

GOZDARSKI VESTNIK

MESEČNI LIST ZA GOZDARSTVO

LETNIK XXIII.

LJUBLJANA
1965

IZDALA ZVEZA INŽENIRJEV IN TEHNIKOV
GOZDARSTVA IN LESNE INDUSTRIJE
SRS

Uredil

ING. MIRAN BRINAR

UREDNIŠKI ODBOR:

Ing. MILAN CIGLAR, ing. JURIJ HOČEVAR, ing. FRANJO JURHAR,
prof. ing. IVAN KLEMENČIČ, ing. FRANJO KORDIŠ, dr. ing. DUŠAN MLINŠEK

UVAJANJE SODOBNIH METOD ZA INTENZIVNO GOJENJE PRIRODNIH GOZDOV

Dr. ing. Dušan Mlinšek (Ljubljana)*

Pomanjkljiva načelna orientacija v nazorih o gozdu

Gozdno gospodarstvo pridobiva v našem gospodarstvu po vsebini in nalogah vedno bolj na svojem pomenu. Morda tega dejstva nečemo vedno glasno priznati, vendar pa ne moremo mimo spoznanja, da velja zelo produktiven gospodarski gozd v našem gospodarstvu in v naših razmerah za čvrsto osnovo in bo takšno vlogo igral tudi v bodoče. Pri tem imamo v mislih predvsem gospodarski gozd, proizvajalca lesne snovi. Nič manj pomemben pa ni gospodarski gozd s svojo varovalno vlogo, posebno v naših razmerah, kjer smo zaradi posebnih klimatičnih in petrografskoreliefnih okoliščin takorekoč v evropskem žarišču erozijskih procesov. Vsakomur, ki razume vsebino in razvojni tempo industrijske družbe z njenimi sončnimi in senčnimi stranmi, je jasno, kaj pomeni in kaj bo jutri pomenil glede svoje rekreativne vloge za delovnega človeka naš gospodarski gozd.

Naš osrednji cilj je oblikovati takšen gospodarski gozd, ki bo omogočil izpolnitev kompleksne naloge gozdnega gospodarstva. Naš cilj je, da kot gozdarji gojitelji skrbimo za realizacijo načel, ki jasno nakazujejo pot k sodobnejšemu gospodarjenju z gozdovi. Na tem mestu ne kaže razpravljati o nadrobnostih gozdnogojitvene tehnike. Od receptov ni mogoče pričakovati povečane produktivnosti gozdov. Če hočemo v gospodarjenju z gozdom napredovati vsaj korak, mora ostati doba receptiranja in pričakovanja čudežev za nami. Razglabljanja o nadrobnostih gojitvene tehnike v okviru splošnih načel imajo svoj pomen le na terenu, na gospodarskem objektu — v gozdu. Mimogrede povedano, gre za tisto delo, katerega se vsi prav radi izogibamo. Z drugimi besedami: govoriti moramo o gojenju gozdov kot o poglavitnem sredstvu za gospodarjenje z gozdovi s stališča gozdarja, ki je prepričan, da je osnovna napaka pri gospodarjenju z gozdovi zgrešena načelna orientacija pri vrednotenju gozda. Gre za orientacijo, ki je grajena na starih konceptih gozdnogospodarskih pa tudi splošno gospodarskih stališč in znanosti, zrasle v mejah nekdanjih splošnih razvojnih razmer.

Ko nameravamo govoriti o načelih gozdnogojitvenega ravnanja, moramo za boljše razumevanje poudariti, da poleg sedanjega stanja gozdov, jemljemo

* Uvodni referat za zvezno posvetovanje o problemih gojenja gozdov v Jugoslaviji, ki bo letos v Beogradu.

za osnovo predvsem bodočnost z njenim splošnim razvojem. Ne pozabimo, da prinaša ta razvoj velike spremembe v socialni strukturi našega prebivalstva, v odnosu človek—delo in podobno. Na žalost tega dinamičnega razvoja v gozdnem gospodarstvu pogosto ne razumemo, ne najdemo skupnega jezika, grešimo in zaostajamo.

Pregled in kritika razvoja in sedanjih teženj v gospodarjenju z gozdovi

Nesporna je ugotovitev, da smo s prepovedjo sečenj na golo in z odpravo drugih ekstenzivnih načinov gospodarjenja z gozdovi ustvarili eno najsolidnejših osnov za uspeh. To izredno pomembno gospodarsko in kulturno pridobitev nam zavidajo vse zaostale pa tudi gospodarsko zelo razvite države. Zavrgli smo vulgarni kapitalistični način z eksploatacijo gozdov kot osnovo. Pri tem je mišljeno izkoriščanje kot v rudniku, ki se izčrpa in nato opusti. Dokaz o slabih uspehih takšnega gospodarjenja je sedanje stanje naših gozdov.

Od celotne gozdne površine 8,7 milijonov hektarov odpade na degradirane in slabo produktivne gozdove 40% ali ok. 3,5 milijona hektara. Pri tem ima Slovenija kot razmeroma napredna republika kar 20 do 25% degradiranih gozdov od ok. 950.000 hektarov gozdne površine. Na teh prostranih zemljiščih je lesna zaloga skrajno pičila, kajti celo 100 m³ zaloge drv po hektaru ne pomeni za gospodarstvo nobene koristi. Ohranjenih gozdov je ok. 5,2 milijonov ha in imajo razmeroma veliko lesno zalogo. Pri nadrobnejši analizi teh sestojev in zalog pa ugotavljamo naslednja dejstva:

1. Ohranjeni gozdovi ležijo izredno neugodno in so odmaknjeni od naših prometnic. Tujec, ki potuje na primer skozi »gozdnato«
Bosno, vidi le grmišča in se začuden sprašuje, kje je toliko opevano gozdno bogastvo Bosne?

2. Glede lesnih zalog prevladujejo pragozdni tipi. Vendar pa višina zaloge ne pove veliko, pač pa opozarja, da je gospodarjenje s takim gozdom lahko zelo težavno.

3. Analiza kakovosti teh sestojev nam kaže njihovo skrajno pomanjkljivost. Povsod primanjkuje tehnično vrednejšega drevja. Kakovost teh gozdov je globoko pod povprečjem, ki bi ga mogli prigospodariti. Najbolj zastopan sortiment naših gozdov so drva. Pri vsaki gospodarski analizi se srečujemo s prvenstvenim problemom v naši proizvodnji: veliko tretjerazrednih sortimentov. Z drugimi besedami: naši gozdovi vseh kategorij so zaradi načina gospodarjenja postali — zelena laž.

Imamo preveč izčrpanih gozdov, preveč izmaličenih pragozdnih tipov, pogrešamo pa glavno kategorijo — gospodarski gozd.

S stališča vse države se v ohranjenih gozdovih stanje po vojni ni bistveno izboljšalo, če se ni celo poslabšalo. Po prenehanju eksploatacijskih sečenj smo domala povsod posplošili neurejeno prebiralno sečnjo, tam kjer so za njo pogoji in kjer jih ni. Prebiranje je postala odrešilna parola v pričakovanju, da se bo na ta način gozd regeneriral sam po sebi, brez stroškov za obnovo. Rezultat tega nenačrtnega prebiranja je samo povečevanje zelenih kulis pred razrahljano enakomerno zgradbo sestojev. Pri tem smo občutno poslabšali tudi pogoje za razvoj kakovosti v takšnih gozdovih. Marsikje se pri takšnem načinu gospodarjenja razvija malo vredna osnova in zavira razvoj dobrega drevja. Vedno znova nas spremljajo neprijetna spoznanja, da je takšno gospodarjenje brez

smotrnega in realnega cilja pri nas še vedno trdno zakoreninjeno. Pogosto se za takšnim »pseudoprebiranjem« skriva naše neznanje.

Iz povedanega sledi, da smo sicer opustili stari način gospodarjenja, kjer je vladalo načelo eksploatacije in pomlajevanja, in smo namesto njega vpeljali neurejene sečnje, ki niso oprte na celovit sistem, (če smemo na tem področju sploh govoriti o sistemih). Ponekod morda skušamo doseči osnovni namen: za vsako ceno ustvariti prebiralno strukturo. Razumljivo je, da to ne more biti naš osrednji cilj pri gospodarjenju z gozdom. S tem se je spremenil zgolj zunanji videz ravnanja z gozdovi. Eksploatacijsko načelo, ki je krivo, da v gozdovih nimamo kakovostnega lesa, je ostalo še vedno vodilo.

Načelo nege — čvrsto vodilo pri sedobnem gospodarjenju z gozdovi

V gospodarjenju z gozdom torej nismo dosledni. S starim načinom mora izginiti tudi staro vodilno načelo eksploatacije. Uveljaviti se mora nov, popolnejši način gospodarjenja, ki nam bo jamčil zanesljivo proizvodnjo čim več kar najboljšega lesa. Nov, popolnejši način gospodarjenja mora sloneti na novem načelu — na načelu nege. Sprejetje in uveljavljanje načela nege nam daje trdno jamstvo, da bodo gozdovi relativno kmalu izboljšani. Povečali in izboljšavali pa bomo naglo tudi dohodke iz naših gozdov.

Odločiti se za načelo nege pomeni:

1. z gozdom gospodariti tako, da bomo z vsakim posegom v gozd ustvarjali ugodnejše razmere za varen in uspešen razvoj čim več kakovostnega prirastka, več kot ga je bilo pred ukrepom;

2. zavreči načelo eksploatacije, ki ima svoje korenine v nomadskem odnosu do gozda in se je ohranilo do dandanes, ko si prizadevamo gospodariti z gozdom;

3. preorientirati celotno usmerjanje v vseh dejavnostih gospodarjenja z gozdovi na novo osnovo, tj. na novo načelo. Vse gozdnogospodarske dejavnosti od organizacije do bioloških področij se opirajo še dandanes — podzavestno ali zavestno — na načelo eksploatacije. Spremenjenim stališčem morajo neogibno slediti prekretnice na vseh področjih, drugače bo gojenje z gozdovi brez moči in neučinkovito.

Da bi lažje razumeli načelo nege, so potrebna še nekatera dodatna pojasnila. Osvoboditev iz oklepov eksploatacijskega načela ni imela namen ustvariti idealističnega odnosa do gozda in do gozdne proizvodnje. Nasprotno, gozd se bo s svojim proizvodnim potencialom le še bolj vključeval v zadovoljevanje družbenih potreb. Z nego gozda bo povečano izkoriščanje gozdov. Pri tem ne bo odstranjevano iz gozda le najslabše ali samo bolano ali najdebelejše drevje, temveč tudi dobro in kakovostno, ki ovira razvoj najboljšega. Pri tem se sečnja ne naslanja na norme, kot so »normalna« višina lesne zaloge, loga obhodnja, »predpisani« razpored debelinskih razredov itd. Vsi ti in podobni nakazovalci so le okvirna orientacija s širšo ali ožjo variacijsko amplitudo. Razvojna stopnja in razvojna tendenca sta od objekta do objekta trdna orientacija. Vse to, kar podpira množično nastajanje kakovostnih vrednot v sestoji, mora ostati, iz gozda pa moramo odstraniti vse tisto kar zavira, škoduje, onemogoča razvoj množične kakovosti, pa čeprav gre pri tem včasih tudi za kvalitetne osebkke. V naštetem je gospodarska moč načela nege, ki krepi kakovostni potencial gozda, hkrati pa je glede na stanje in razvoj gozda potrebno jemati iz sestojev

in dajati na trg več in vrednejše surovine, kot pa jo zagotavlja sedanji način izkoriščanja. Poudariti je treba, da sodi v okvir pogojev za uspešen razvoj čim bolj množične kakovosti predvsem ohranitev stabilnosti sestojev. Nič ne koristi ustvarjati vrsto pogojev za razvoj nekaterih kakovosti v sestoji, če pri tem pozabljamo na njegovo stabilnost in si ne prizadevamo zmanjšati tveganje pri naših naporih.

Pojasnjena načelna orientacija jasno kaže pot našemu gojenju in s tem celotnemu gozdnemu gospodarstvu. Jugoslovansko gospodarjenje z gozdovi bo na ta način našlo izhod iz slepe ulice, ki izvira iz: 1. ekonomske šibkosti gozdno-gospodarskih organizacij in 2. slabo prigrisposodarjenega, oslabiljenega proizvodnega gozdnega potenciala. Brez temeljitih preokretov v naši gozdnogospodarski miselnosti ni napredka v gozdnem gospodarstvu. Vrzel, ki zija med našo in drugimi gospodarskimi panogami, se vedno bolj širi in je ob zastarelih nazorih in ravnanju nepremostljiva.

Sestlanska komisija pri SIV je izdelala za 7-letni načrt, študijo o gozdno-gojitveni problematiki, nalogah in predvidevanjih za prirodne gozdove v državi. Pri delu se je naslonila na načelo nege. Na podlagi temeljitih razglabljanj je bilo ugotovljeno, da je približno v 20-letnem obdobju mogoče »normalizirati« gozdno proizvodnjo v sedanjih ohranjenih visokih gozdovih. Pod normaliziranjem je bilo mišljeno pridobivanje tolikšnih donosov iz ohranjenih gozdov, ki ustrezajo prirodnemu rastiščnemu potencialu; torej v približni volumni količini, ki jo omogoča rastišče brez posebnega umetnega povečevanja njegove zmogljivosti. To pomeni na ok. 5 milijonov hektarov ohranjenih gozdov 25—30 milijonov kubičnih metrov lesa letno. Pod normalnim je mišljeno predvsem takšno obratovanje v gozdovih, ki zagotavlja vlaganja, predvsem pa kontinuirano nego vsakega dela gozda. Normalno je hkrati negovanje gozdov obravnavane kategorije brez iluzornega povečevanja povprečne lesne zaloge, vendar s postopnim preoblikovanjem sedanje strukture lesne mase. Razumljivo, da bodo potrebni ukrepi, ki bodo nekje lesno zalogo postopoma zmanjševali, druge pa smotrno kopičili in jo oblikovali tako kot to želimo. Skratka, v 20 letih je ob intenzivnem nemotenem, predvsem pa načrtnem, operativnem gojenju z negovalnimi ukrepi mogoče normalizirati proizvodnjo pri povprečno bistveno nespremenjeni lesni zalogi. S tem pa ne skušamo trditi, da bodo gozdovi v tem času spremenjeni do zaželene kakovostne stopnje. Zato bo potrebna daljša doba oblikovanja, ki mora prinesiti nadaljnje uspehe na področju gozdnega gospodarstva.

Podobna je situacija z nizkimi, ohranjenimi gozdovi, vendar pa bosta za njih potrebni daljša obnova in dolgotrajnejše oblikovanje.

Posebno vprašanje pomenijo degradirana zemljišča, kras in pod., ki jih iz gozdnogospodarskih razlogov ne moremo obravnavati z istih stališč kot že sedaj produktivne kategorije gozdov.

Druga načela, ki omogočajo aktiven razvoj gozdnogojitvene misli in uspeh pri gospodarjenju z gozdovi

1. Jasna razmejitev med gojenjem v prirodnih gozdovih in v plantažni proizvodnji

Nakazana razmejitev se zdi popolnoma razumljiva. Na žalost pa moramo ugotoviti, da ravno v operativi pri planiranju kot tudi pri izvajanju gojitvenih opravil naletimo na nerazčiščene pojme. Sedaj je popolnoma jasno, da pomeni plantažna proizvodnja produkcijo v epruveti, kjer celoten proces poteka umetno

s pomočjo selekcije in vrhunskih agrotehničnih pripomočkov. Gojenje gozdov v prirodnih gozdovih hodi po popolnoma drugačni poti, odmaknjeni od konceptov plantažiranja. Kljub temu pri gojenju v prirodnem gozdu pogosto nalletimo na plantažno miselnost z nesmotrnim uvajanjem takšnih agrotehničnih ukrepov, ki so izredno dragi in peljejo k majhnim uspehom pri tem pa kompromitirajo gozdnogojitveno misel.

Sodobno gojenje gozdov, sloneče na načelih nege, uravnava bogat rastiščni in sestojni potencial z negovalnimi sredstvi (čiščenja, redčenja, reguliranje zmesi, drevesnih vrst itd.). Agrotehnične ukrepe uporablja v racionalnih mejah le tam, kjer (na primer na degradiranih tleh) ni mogoče drugače naglo regenerirati rastiščnega potenciala. Takšna pot zagotavlja uspeh gospodarjenja, saj se ne moremo izogniti okoliščinam, kot so prirodna odpornost, obsežna prostranstva, dolgi proizvodni ciklusi, slaba preglednost in dr.

2. Doslednost v kontinuiranosti negovalnih ukrepov

Slaba kakovost naših gozdov mora kaj kmalu iztrezniti vsakega gozdarkega strokovnjaka s količkaj zavesti. S poseganjem v gozd ne smemo ustvarjati novih grmišč in tudi ne osnove za takšne nove sestoje, ki nas že sedaj obremenjujejo z ekonomskih pa tudi bioloških vidikov. Temu se bomo lahko izognili le tedaj, če bomo regenerirali stare sestoje in osnovali toliko novih, kolikor jih bomo mogli z nego neprestano oskrbovati. Nobena pomlajena površina ne sme biti prepuščena stihiji. To pa se pri nas redno dogaja, ker ne pomlajujemo načrtno in na temelju dovolj proučenih rastiščnih in sestojnih razmer. Tako krožimo po začaranem krogu nesmotrnih sečenj in premajhnih sredstev za obnovo in nego sestojev. Z ekstenzivnimi oplodnimi in podobnimi sečnjami na obsežnih površinah povzročamo naslednje posledice:

— iz proizvodnje poleg slabih proizvajalcev izločamo tudi veliko še zelo produktivnih osebkov, ki so morda v največjem zagonu priraščanja po meri in vrednosti;

— nad obsežnimi obnovljenimi površinami izgubljammo gospodarske vaje. Gojitelj z nobenimi razpoložljivimi ukrepi ne obvlada razvojnega procesa v novo nastajajočem gozdu. Ta oblast prirode nad gozdarjem je pri omenjenem postopku izredno močna, še posebno pri nas v deželi listavcev, kjer te drevesne vrste z nadpovprečno vitalnostjo branijo svoje položaje. S takšnim ravnanjem silovito rastejo potrebe po denarju za nego. Ker pa takšnih sredstev ni na voljo in jih tudi s sedanjim ravnanjem ne moremo ustvarjati, neogibno povečujemo osnovo za ustvarjanje novih nenegovanih sestojev slabe kakovosti. Za ilustracijo naj služi primer bogatitve naših gozdov listavcev z iglavci. Marsikje smo na obsežnih površinah vnesli iglavce v mladovja listavcev ali pa v grmišča. Zaradi vitalnosti listavcev in naše šibkosti, deloma objektivne deloma subjektivne narave, se vneseni »zlahititelji« sestoja utaplajo in izginevajo v vitalnih krošnjah listavcev.

Gozdno gospodarstvo se duši in materialno pogreza zaradi zaostalih nazorov in ukrepanj.

Nenehno oskrbovati gozd pomeni kontinuirano spremljati razvoj sestoja od njegove zasnove do obnove. Ne gre opisovati delovne tehnike, ki je znana, v praksi pa se ne izvaja. Poudariti pa je treba kontinuiranost vseh gozdnogojitvenih posegov, ki so medsebojno vzročno tesno povezani. Od tehnike pri obnovi gozda je odvisna zasnova bodočega sestoja ter obseg in intenzivnost nege v mladju in v gošči. Enaki od-

nosi veljajo med vsemi drugimi razvojnimi stopnjami nastajajočega gozda. Izredno pomembno in časovno najdaljše obdobje v razvoju sestoja obravnava napredno gojenje z redčenjem. Z redčenjem negujemo sestojo zato, da nam gozd daje čim prej čim več kar najboljših sortimentov. V sodobnem gospodarjenju z redčenjem iz gozda odstranimo glavni del proizvedene lesne mase, in kadar sestojo obnavljamo, preostaja za sečnjo le še manjši del proizvedene mase. Zato v urejenem obratu pri normalnih razmerah odpade 70 do 90% celotnega etata na redčenja in le 30—10% na končne poseke. Tako se sestoji že v svojem razvoju smotrno izkoriščajo. Takšni gozdovi zgodaj vračajo vložen trud in sredstva. V takšnem obratu poteka obnova zadržano in ni problemov, kako s skromnimi sredstvi novo nastajajoče sestoje zadovoljivo negovati in usmerjati. Pri pregledu sečenj ugotovljamo, da je stanje ravno nasprotno in lahko trdimo, tudi neurejeno. Sistematičnega redčenja domala ne poznamo. Zato je razmerje med redčenji in končnimi sečnjami ravno nasprotno pravkar prikazanemu gospodarsko in strokovno utemeljenemu razmerju. Sedaj redčimo v naših gozdovih po statističnih podatkih letno 150 do 200.000 hektarov, namesto da bi redčili 0,8—1,0 milijonov hektarov.

Pri tem moramo opozoriti na dejstvo, da opravljamo v naših gozdovih neko vrsto prebiranja tam, kjer je to smotrno in tudi tam, kjer ni nobene biološke in gospodarske podlage za takšen način sečnje. Z našim načinom prebiranja mnogokje slabimo proizvodni potencial gozdov, še posebej v kakovostnem pogledu. Prebiralno gospodarjenje sodi tja, kjer gospodarski razlogi narekujejo takšen način ukrepanja, tj. tja, kjer je mogoče brez večjih naporov ustvarjati in tudi ohranjati prebiralno zgradbo gozda; kjer je kakovostna proizvodnja zagotovljena in kjer je varovalna funkcija gozda nadpovprečno poudarjena. Tam, kjer teh utemeljitev ni, morajo prebiranje postopoma zamenjati sistematična redčenja z organsko vezano smotrno in postopno obnovo šibko produktivnih delov sestoja. S tem bomo zajezili brezciljno tipanje po sestojih, omogočili bomo učinkovito izboljšanje sestojev in kakovost etata. V posameznih primerih pa bomo smotrno povečali delno koncentracijo sečnje.

Redčenja so glavni sestavni del sodobnega, zelo produktivnega gojitvenega obrata. Zastarelo in nevzdržno je mišljenje, da pomeni redčenje proizvodnjo tankih, slabih sortimentov, šibko koncentracijo sečenj in podobno. Redčenje, in to v prvi vrsti selektivno, je navezano na pojem gospodarskega gozda, racionalnega gospodarjenja, množične kakovostne proizvodnje, skrajšanja obhodnje itd. Ne nameravam svojih izvajanj dopolnjevati z dokazi, ker je to opravljeno v drugih referatih.

3. Načelo racionalnega vlaganja

Ne moremo mimo dejstva, da na področju gojenja gozdov kljub vsemogočemu planiranju nenačrtno porabljamo denar pa tudi nesmotrno operativno ukrepamo. Da bi s takšnim ravnanjem prenehali, je potrebno izkoreniniti zgodovinsko pogojeno laično prepričanje, da je povečanje proizvodnje mogoče samo s pridobivanjem novih površin. Vedno znova ugotovljamo, da so naša gozdna rastišča pod sestojo glede količinskega priraščanja izkoriščena le do slabe polovice. Glede vrednostnega prirastka pa je izkoriščanje še veliko slabše. Potemtakem so v našem gozdu skrivne velike potencialne rezerve, ki jih ne znamo izkoristiti ali pa si ne prizadevamo, da bi jih smotrno aktivirali. Naša osnovna naloga je torej vlagati po prioritetenem zaporedju tam, kjer polovična proizvodnja že obstoja. S tem ne zavračamo gozdnogojitvenih vlaganj na objektih, kot so nizki gozdovi, grmi-

šča in plantažna proizvodnja. Potrebni so le pravilni proporci, odvisni od vrste faktorjev pri raznih gozdnogospodarskih organizacijah. Ni racionalno početje nekaterih gozdnogospodarskih organizacij, ki zaradi zaletavih vlaganj izven gozda pozabljajo na razmeroma ceneno krepitev proizvodnje v obstoječih čakajočih gozdovih. Prav tako je potrebna večja načrtnost pri delu v prirodnih gozdovih. Z načrtnejšo dejavnostjo moramo upoštevati popolnoma novo prioriteto zaporedje, oprto na boljše poznavanje naših sestojev. Nerazumljivo je, da v praksi za vsa gozdnogojitvena dela ni načrtov. Zadovoljni smo le z letnimi gojitvenimi predlogi, ki ne pomenijo veliko. Gozdno proizvodnjo moramo v bodoče načrtovati, gozdnogojitveni načrti pa morajo predvidevati vsa določila od lesa za posek do raznovrstnih ukrepov za nego in obnovo. Gre za gojitveno načrtovalno delo terenskega značaja, ki nima nič skupnega s pri nas znanim planiranjem s pisarniško karakteristiko. Dokler bomo opravljali načrtovanje v gojenju gozdov le formalno ali pa ga bomo sploh opuščali, ni v naših gozdovih mogoče pričakovati napredka. Gre za domala novo delovno področje, ki si mora utrditi svojo veljavo v vrstah naših gozdarskih strokovnjakov, ki se doslej še niso premaknili od zarjavelih konceptov urejanja gozdov.

4. Načelo odvisne povezanosti med višino sečenj in gozdnogojitvenimi opravili

Na podlagi povedanega je zgornje načelo povsem razumljivo in ga moramo pri urejenem gospodarjenju z gozdovi upoštevati. Se posebej je to važno v naših razmerah, kjer je višina sečnje še v tesni povezavi z obsegom vložene nege. Tu ne gre samo za višino sredstev, temveč v prvi vrsti za kakovost vložene dela. Čim več hočemo izkoriščati, tem boljše morajo biti opravljena vsa dela na področju gojenja gozdov. Poudarjamo, da pri tem ne gre za linearno odvisnost. Naši statistični podatki nas ne morejo prepričati o normalnem razmerju med višino sečnje in obsegom gojitvenih opravil. Gojitvena dela so po obsegu minimalna. Posebno opazne so le manj bistvene kategorije, ki ustvarjajo za laika podobo velikih prizadevanj. Vendar pa ne nameravamo te trditve posplošiti. Dejstvo pa je, da odpada na gozdnogojitvena opravila v primerjavi z normalnim obsegom del in v primerjavi s perspektivnim, v študiju SIV prikazanim etatom, le 27%. Z gospodarskega stališča ne bi bilo vzdržno v skokih prehitovati z gojitvenimi deli. Samo postopno povečevanje sečenj, načrtnejše delo in pri marsikaterih gozdnogospodarskih organizacijah tudi reduciranje banalno razbohotene režije (čuvaji gozdov, nepotrebno uradniško poslovanje itd.) lahko okrepijo sredstva za gojitev in s tem prispevajo k stabilizaciji gozdnega gospodarstva.

5. Načelo preobrazbe človeka v gozdnem gospodarstvu

Napredek v gojenju gozdov in s tem v gozdnem gospodarstvu lahko na temelju postavljenih pogojev dosežemo le s pravilnim oblikovanjem operativca v proizvodnji. Z ukinitvijo ekstenzivnega gospodarjenja se uveljavlja intenzivno obravnavanje gozdov. Le-to potrebuje gozdarja operativca brez uradniških, čuvajskih in vozniških obremenitev. Kaj nam koristijo sredstva, če jih ne znamo pravilno porabiti. Kdaj bomo proizvodnjo povečali, je odvisno od oblikovanja ustreznih kadrov. S tem to načelo odločno stopa na prvo mesto. Brez novega lika gozdarja ne more biti napredka. Operativa in šola, vsi smo odgovorni za njegovo oblikovanje. Operativa s pravilnejšim usmerjanjem, predvsem pa s takšno organizacijo dela, da bo gozdar videl svoje uspehe. Pri drugih vrstah proizvodnje strokovnjaki vidijo rezultate svojega dela, v gozdni pa tega

stimulansa v glavnem ni. S sodobnimi gojitvenimi idejami lahko tudi to dosežemo in s tem zagotovimo tudi napredek v gozdarstvu. Podobno je potrebno tudi na področju šolstva marsikaj spremeniti in postaviti pouk na sodobnejše idejne osnove. Ta ugotovitev velja za vse kategorije delavcev, posebno problematično pa je vprašanje v zvezi z gozdnimi delavci. Neuk gozdni delavec v gozdnem gospodarstvu in še posebej v gojenju gozdov nima perspektive. Gozdna gospodarstva v Sloveniji, ki se lotevajo napredne proizvodnje na načelih nege, so začela najprej z izobraževanjem gozdnih delavcev na tem področju. Žeti uspehe in doseči napredek v gozdarstvu, se pravi z izobraževanjem in z materialno stimulacijo pritegniti najboljše delovne moči, ki bodo kos ustvarjati in slediti napredku. Utrditi moramo takšno šolstvo in organizacijo v operativi, ki bo oblikovala takšnega delavca v naši stroki, da bo popolnoma razumel:

6. Načelo sproščene gojitvene tehnike, gojenja gozdov in s tem tudi sproščene gospodarjenja z gozdovi

Obvladati sproščeno tehniko gojenja pomeni:

a) do nadsobnosti poznati ekološko osnovo z biološkimi zakonitostmi drevesnih vrst in sestojev; b) ob upoštevanju vseh mogočih kombinacij ekologije rastišča in biologije sestojev dinamično prilagojevati gojitvene ukrepe. Pri tem je cilj optimalno usmerjanje proizvodnih silnic v korist boljše in večje proizvodnje.

Takšna tehnika je izredno zahtevna. Za njo je potrebno temeljito gojitveno načrtovanje. Tam, kjer ne uporabljamo načrtovanja, pelje pot gozdne proizvodnje na področju gojenja gozdov v anarhijo. Sproščena tehnika odklanja toge okove kot so normale, starost, obhodnja itd. Uporablja jih le še za orientacijo. Osnova sta ji ravnost sestojev in plodnost rastišč ob strogem upoštevanju načela nege.

Dele sestojev, ki že pešajo v priraščanju in niso potrebni za nego rastišča in novo nastajajočega sestojja, lahko postopoma odstranimo. Deli sestojev, ki ne proizvajajo več, so pa potrebni za razvoj kakovostnega novega sestojja, morajo ostati, podobno kot sestoji, ki še proizvajajo. Pri tem je poudariti, da gre predvsem za vrednostno proizvodnjo. Ker pa se ta proizvodni potencial in druge naloge sestojja od mesta do mesta v sestojju izredno spreminjajo, kombinirajo, dopolnjujejo, so tudi gojitveni posegi temu primerni. Zato nikdar ne obravnavajmo vsega sestojja enako, temveč se z gojitveno tehniko prilagujmo, bodisi z redčenjem, bodisi z obnovo itd., različnim situacijam v raznih delih enega in istega sestojja!

Sproščena tehnika gojenja zahteva gibčno, prilagodljivo mehanizacijo, ki je v rokah večšega delavca pripravna in uporabna v vsaki situaciji. Za sproščeno tehniko gospodarjenja je potrebna predvsem cesta, tam pa, kjer je ni, pride v poštev le kombinacija ceste in lahkih spravilnih naprav. S tem se odpirajo projektiranju prometnih naprav v gozdarstvu novi vidiki. Nakup in uvajanje predimenzionirane, megatonske spravilne mehanizacije, kot jo imajo v deželah z drugačnimi gozdnimi razmerami, pomeni za nas odločen korak v zaostalost.

Gre za sproščeno, zato tudi zahtevno gojitveno tehniko, ki potrebuje odgovornega, pozitivno usmerjenega človeka, trdno odločenega ustvarjati. Drugod po svetu jo različno imenujejo z nazivi raznih »Femelschlagov« in podobno. Za nas ni važen naziv, pomembnejša je njena visoka razvojna stopnja, dinamič-

nost, ki pomeni velik korak naprej v gozdni proizvodnji. Njen uspeh bo zagotovljen dokler sloni na načelu nege: po ukrepu odločno boljše pogoji za razvoj kakovosti kot pred njim.

Sproščena gojitvena tehnika ima svojo pomanjkljivost v tem, ker je zahtevna. Njena prednost je v spoznanju, da so v gozdnem gospodarstvu še velike razvojne možnosti, hkrati pa vodi stroko v študij in poglobljanje na njenem osrednjem torišču. Obstajajo možnosti za zlorabo, vendar pa v takšnih primerih ne gre več za sistematično sproščeno tehniko gojenja gozdov.

Iz naših izvajanj je razvidno, da niso omenjene normalne zaloge, premeri in podobno. Te teorije na našem področju niso bistvene, pomembna pa je ugotovitev, da naše zaloge in rastišča niso negovana. To pa je najbolj boleč minus v gozdni proizvodnji Jugoslavije.

S povedanim postaja jasno, da moramo v bodoče upoštevati še eno bistveno načelo v naši proizvodnji na področju gojenja gozdov, tj.:

7. Načelo dinamičnega cilja

Na splošno ugotavljamo, da pri gojenju gozdov nikdar niso dovolj poudarjeni cilji gojenja, še manj pa so obravnavani cilji na splošno pri konkretnem ukrepanju (znak slabega načrtovanja).

Gospodarski cilji so odvisni od družbenih potreb, le-te pa se spreminjajo, rastejo in postajajo zahtevnejše. Ta zakonitost velja tudi za našo gospodarsko vejo, zato se spreminjajo in spopolnjujejo tudi naši cilji na področju gojenja gozdov. Prestavljati jih moramo postopoma navzgor po lestvici tako v količinskem, kakor tudi v kakovostnem pogledu pa tudi glede indirektnih vlog gozda. S to dinamičnostjo cilja moramo vedno računati, saj je to osrednji del naše dejavnosti. V zvezi s tem spoznanjem moramo ustvarjati vse pogoje za realno in uspešno določanje vedno novih ciljev. Zagotovilo za doseganje vedno novih, višjih ciljev je le v naših sestojih, v njihovi stopnji negovanosti, stabilnosti, prirodnosti in s tem v veliki proizvodni sposobnosti. Če si te osnove ne bomo znali ustvariti, se bomo morali odreči dinamičnosti naših gozdnogospodarskih ciljev, s tem pa tudi svojemu obstoju.

NaNizali smo vrsto novih vprašanj, ki zahtevajo kompleksno rešitev in odpirajo novo orientacijo in nova delovna torišča. V obravnavi smo večkrat posegli v sosednja delovna področja. To dokazuje potrebo po upoštevanju in povezovanju vseh dejavnosti naše stroke. Tehnike nismo obravnavali, ker je takšna naloga uspešno izvedljiva le na terenu, kot to dokazujejo vsi naši republiški in zvezni seminarji, kjer prikazujemo teorijo v praktični obliki. Od nas samih je odvisno, kdaj in kako bomo v gojenju gozdov napravili odločilne korake v začrtano smer. V kadrovskega pogledu ne bo problemov, saj fakultete kar bruhajo kadre in jih je za povečevanje režije že preveč. Za povečanje proizvodnje pa je potrebna solidna dopolnilna orientacija in operativno delo v gozdu. V tem duhu je izdelana tudi študija komisije pri SIV. V njej smo številčno predočili potrebe in možnosti gojenja gozdov za pospeševanje gozdne proizvodnje in s tem premik z napol poti, kamor smo doslej prišli.

UPORABA NAČEL IN OBRAZCEV ZA RAČUNANJE OPTIMALNE GOSTOTE GOZDNIH PROMETNIC

Prof. ing. Ivan Klemenčič (Ljubljana)*

Ne le pri eksploataciji gozdov, ampak pri vseh gozdnih opravilih, torej tudi pri gojenju, varstvu itd. je gostota gozdnih prometnic zelo pomembna, ker lajša in pospešuje prihajanje in odhajanje delavcev v gozd kakor tudi dovoz vseh pripomočkov, ki so pri omenjenih delih potrebni, vključno tudi za oskrbo delavcev. Ker so največji premiki ljudi, strojev in lesnih sortimentov potrebni ravno pri eksploataciji gozdov, lahko gostota prometnic odločilno vpliva na višino stroškov pri omenjeni dejavnosti.

Prometnice vplivajo na spravilne (»S«), gradbene (»G«), vzdrževalne (»Z«) in vozne stroške (»V«). Čim gostejše omrežje gradimo, tem večje so poslednje tri vrste izdatkov in tem manjši spravilni stroški ter obratno. Ali vse prometnice zmanjšujejo spravilne stroške? Ugotavljamo, da tiste, ki jih gradimo gozdarji izven gozdov, sploh ne vplivajo na spravilne stroške, zato jih pri računih optimalne mreže sploh ne smemo upoštevati.

Naloga prometnic je, da povezujejo ali spajajo gozd s potrošniki, torej, da omogočijo transport lesnih izdelkov iz gozda do porabnikov in prihajanje delavcev na delo. Da bi jih ločili od drugih prometnic, jim dajmo posebno ime: »spojne« prometnice. (Klemenčič: Optimalna gostota gozdnih prometnic, Gozdarski vestnik 1956/9-10.) V gozdu je lahko ena ali več takšnih prometnic.

Le tiste prometnice, ki jih gradimo v gozdu, ugodno vplivajo na spravilne stroške, ker skrajšujejo spravilne razdalje. Vendar pa se ta ugotovitev ne nanaša na vse prometnice in tudi ne na vso njihovo dolžino. Samo tiste prometnice, na katere lahko spravljamo les, pocenjujejo spravilne stroške, zato jih imenujemo »produktivne«. To so predvsem poti in ceste, pa tudi žičnice sistema wyssen, lasso-cable, v jarkih in dolinah zgrajene drče itd.

Vendar tudi ceste tu in tam niso sposobne za sprejemanje lesa, npr. na tistih svojih delih, ki ležijo v globokih odkopih ali pa na visokih nasipih. Vendar pa takšnih krajših nedostopnih delov ne izpuščamo iz tako imenovane »produktivne dolžine«. Pač pa posebej ugotavljamo, ali sprejema cesta les z obeh strani enako, tj. z obema svojima robovoma (npr. v ravnini), ali odvaja z enim robom les s širšega, z drugim pa z ožjega gozdnega pasu (na plozkih pobočjih) ali na strmih pobočjih le z enim robom, ker lega drugega roba ceste ni ugodna za to nalogo.

Če za neki gozd zadošča ena spojnica za prevoz lesa od gozda do potrošnika, potem bi zadoščala tudi ena sama produktivna prometnica, da isto nalogo opravi od težišča do roba gozda. Če gradimo namesto ene ceste več krakov ali gostejšo mrežo, to delamo pač zato, da bi pocenili spravilne stroške. To je osnovna naloga produktivnih prometnic. Transport lesa je njihova drugotna naloga.

V gozdu srečujemo tudi žičnice, ki sprejemajo les na eni postaji in ga oddajajo na drugi. Med postajama pa lesa ne morejo prevzemati, zato razdalje med postajami niso aktivne za pocenitev spravilnih stroškov, one so za to nalogo mrtve. Mrtve dolžine imajo v glavnem vse prometnice, ki ležijo bolj ali

* Objavljamo predavanje, ki ga je imel avtor lani 23. septembra na univerzi v Helsinkih.

manj pravokotno na izohipse. One so nam potrebne, kjer morajo med seboj povezovati produktivne prometnice ali vsaj produktivne točke. Opravljajo tudi transportno nalogo.

Diferencialni račun nam pokaže, da so skupni izdatki pri eksploataciji in drugih gozdnih opravilih, ki so odvisni od gostote prometnic, najmanjši, kadar znašajo pravilni stroški »S« toliko kot stroški gradnje »G«, vzdrževanja »Z« in vožnje po produktivnih prometnicah »V«. Pri tem upoštevamo, da so nekateri izdatki na neki gozdni površini le enkratni, drugi pa se letno ali periodično ponavljajo kot rente ali anuitete, in jih zaradi medsebojne primerjave vseh izdatkov pomnožimo s faktorjem za kapitalizacijo. Torej:

$$f = \frac{1,0p^n - 1}{1,0p^n \cdot 0,0p}; Sf = G + Zf + Vf; \text{ ali } S = \frac{G}{f} + Z + V$$

Če hočemo za neko gozdno površino »P«, izraženo v m², izračunati povprečno ekonomično širino pasu med cestami »e« v metrih oziroma — kar je isto — razdaljo od ene ceste do druge, tedaj uporabimo naslednji obrazec:

$$e = \sqrt{\frac{P}{M_{sp_s} \cdot f} (g + zf + M_{vp_s} \cdot f)}$$

Obrazec ne upošteva škode, ki jo povzroča cesta, ker s svojim telesom ustvarja neplodno tlo. Vendar pa le-ta pri nas ni pomembna. Hkrati pa ne obsega koristi prometnic, ki omogočajo kakovostno boljši in količinsko večji prirastek in donos. Te koristi so namreč premalo raziskane. Vrednosti »f« in »P« smo že definirali, nadalje »M« pomeni poprečni letni neto posek lesa na površini »P«, izražen v m³.

Spravilne stroške v najširšem pomenu izražamo v formuli s produktom »M_{sp_sf}«. Ne poznamo še znakov »s« in »p_s«. Ugotavljamo, da gostota prometnic ne vpliva na pocenitev vseh spravilnih stroškov, ampak le na tisti del, ki je odvisen od dolžine spravila.

V snegu moramo npr. hlod najprej poiskati, ga obrniti v smer spravila, zapreči vprego itd. ter po končani vleki hlod izpreči, zložiti in podobno. Na vsa ta opravila in na stroške, ki so z njimi zvezani, ne vpliva gostota prometnic, jih ne pocenjuje, ker ta dela niso odvisna od dolžine spravila. Tudi razni režijski stroški so neodvisni od spravilne razdalje.

V navedeno formulo moramo vstaviti pravilni strošek »s« za en povprečni neto kubični meter na razdaljo enega metra. S ponderiranjem izračunamo »s« iz spravilnih stroškov za posamezne sortimente, s katerimi računamo v prizadetem gozdu. Ugotoviti moramo tudi, kako velik je »s« za razne naklone terena: v ravnini, pri spravilu navzgor ali navzdol, pri blagih prečnih naklonih ter pri spravilu navzdol za strme in zelo strme naklone. V »s« moramo zajeti tudi »sortimente«, ki jih spravljamo pri gojenju gozdov (sadike, material iz čiščenja in redčenja gozdov). V »s« moramo vkalkulirati tudi posredne stroške, tj. škode na sortimentih, ki nastanejo na strmih in kamenitih pobočjih, kjer se les obtočče, razkolje, razbije in s tem deklasira iz dragih sortimentov v najcenejša drva in v odpadke. Jasno je, da bi pri dvakrat gostejših prometnicah imeli tudi dvakrat manj teh škod.

Če ne opravljamo golih sečenj, se pri spravilu rani tudi veliko preostalega še rastočega drevja. Rane zmanjšujejo prirast in povzročajo gnilobo drevja v spodnjem, najboljšem in zato najdražjem delu debla. Tudi to škodo moramo zajeti v »s«. Isto velja za škode na mladih gozdnih nasadih.

Delavec porablja več časa in energije za hojo na delo in z dela, čim redkejšje so produktivne prometnice. Tudi to škodo vračunamo v »s«. Podobno vkalkuliramo v »s« tudi različne škode, povzročene okolnemu prebivalstvu, ker niso bile zgrajene prometnice.

Če gradimo potrebne pravilne poti (vlake), tudi za njih izdatke razdelimo na ves v neki dobi posekan les na kubični meter in na anuitete, končno pa še za tekoči meter spravila, upoštevajoč povprečno pravilno razdaljo.

Šele na ta način smo stlačili v »spravilne« stroške v glavnem vse, kar se da izračunati in je odvisno od gostote prometnic. Le velik »s« nam more dokazati ekonomsko potrebo po gostih prometnicah.

Formula ima tudi spravljeni koeficient »p_s«, ki naj bi upošteval kakovost in obliko prizadetih gozdnih površin in lego prometnic na njih. Le-ta naj bi ugotavljal, koliko bo stvarna pravilna razdalja daljša od idealne preme, ki veže težišče lesa in prometnico.

Kakovost površin je lahko za spravilo ugodna, npr. gladka, ravna gozdna tla brez štorov in skal. V takem primeru se stvarna razdalja spravila od težišča lesne mase do najbližje prometnice ne razlikuje veliko od idealne spravilne črte. Če pa je zemljišče polno ovir, skal, panjev, vrtač, grmičevja itd., se podaljšuje spravilna razdalja tudi za 20 in več odstotkov.

Če leži 100 m dolg kos ceste po sredini, po transversali pravokotnika, velikega 100×400 m, tedaj je $p_s = 0,25$ in povprečna pravilna razdalja 100 m. Če leži obravnavani kos ceste ob robu prizadetega gozda, je »p_s« = 0,50 in spravilna razdalja 200 m. Če je ista površina v obliki trikotnika z enakim 100-metrskim kosom ceste, je »p_s« = 0,66 in povprečna spravilna razdalja 267 m itd. Za ugotavljanje velikosti »p_s« so potrebne posebne meritve. Pri omrežjih cest znaša »p_s« od 0,30 do 0,63, pri ožiljih pa od 0,40 do 0,83. Če s tem faktorjem pomnožimo ekonomsko razdaljo cest »e«, dobimo stvarno pravilno razdaljo.

Za računanje vrednosti »e« je zelo pomembno določanje gradbenega stroška »g« za povprečni tekoči meter cest na prizadeti gozdni površini. Čim manjši je »g«, tem večjo ekonomsko gostoto mreže bomo ugotovili in obratno.

S tem, da govorimo o povprečnem »g«, že priznamo različno kakovost prometnic. Primerno je naprej ugotoviti obremenitev bodoče produktivne prometnice na robu gozda, na točki, kjer se bo ta spajala s spojno prometnico. Če je npr. povprečna dnevna bruto obremenitev 60 ton za vožnje v obe smeri, bi to pomenilo ok. 20 ton ali 30 m³ neto sortimentov iglavcev oziroma prevoz kakih 6000 m³ iglavcev na leto. Za to je potrebna enotračna, recimo 4 m široka, kamionska cesta z makadamskim zgornjim ustrojem, ki bi bil do 20 cm debel. Za to kakovost ocenimo gradbene stroške »g« po dolžinskem metru.

Čim bolj gremo v gozd, vedno pogosteje se cepijo s prvotne prometnice kraki na levo in desno, vedno manjše površine pobirajo ti kraki, vedno manj so obremenjeni. Na koncu, če bi krake gradili do konca, le-ti sploh ne bi bili obremenjeni. Ali nismo zato upravičeni, da jih ne gradimo čisto do konca in da so proti koncu vedno skromnejši, torej cenejši? Če bodo vozili tovornjaki po vseh teh krakih, bodo morali imeti po vsej svoji dolžini 4 m širok planum. Lahko pa bodo proti koncu prometnic uporabili vedno več minimalnih polmerov in minimalnih vmesnih prem. Razen tega bomo stanjšali zgornji ustroj od 20 cm na 10 cm, ali pa ga celo popolnoma opustili in les iz teh predelov vozili le ob suhih dnevih ali pa, ko bo tlo zmrznjeno, kot to delamo na sezonskih poteh. Znano je, da tudi neutrujeno tlo prenese večje pritiske, če se ti ne ponavljajo preveč pogosto, če torej ne utrujajo gradiva. Po teh smernicah se

občutno zmanjšujejo tisti gradbeni stroški, ki smo jih ocenili na začetku gozda. Zaradi poenostavitve gradimo v gozdovih prometnice največ dveh kakovosti (npr. železnice) ali pa — kot je to mogoče pri cestah, zmanjšujemo proti koncu kakovost in ceno prometnic.

Kaj bi to pomenilo, če bi računali posebej gostoto za prvo polovico gozda z gradbenimi stroški 3000 dinarjev, za drugo polovico, kjer so prometnice precej manj obremenjene, pa s 1000 dinarji za dolžinski meter? V prvi polovici gozda bi smeli graditi npr. prometnice 1000 m narazen ($e = 1000$ m), v drugi pa le 625 m. Kakšna anomalija! Vemo, da obremenitev prometnic zahteva različno kakovost le-teh. Vendar so pri enakem prirastku in obliki terena potrebne za razna opravila enako goste prometnice. Torej moramo neogibno računati s povprečnimi gradbenimi stroški.

V gozdu navadno gradimo prometnice postopoma, zato mora projektant, ki računa optimalno gostoto v predelih proti koncu gozda, predvsem ugotoviti, s kakšnim povprečnim »g« so bile izračunane prejšnje kalkulacije. Drugače bo gradil neutemeljeno, pregosto mrežo. Ne smemo tudi pozabiti vkalkulirati v »g« stroškov za gradnjo pričakovanih mrtvih prometnic (žičnic itd.). Posebno važno je izračunati stroške »s« in »g«, ker so le-ti odločujoči pri računanju optimalne gostote. Vzdrževalni in posebno vozni stroški so na dragih in dobrih cestah manj pomembni, pri cenenih in slabih cestah pa so sorazmerno višji in zato tudi pomembnejši.

Pri računanju povprečnih letnih vzdrževalnih stroškov »z« za en dolžinski meter upoštevamo takšne stroške na začetku in na koncu prometnic, na utrjenih delih ceste z večjo obremenitvijo in na neutrjenih delih z manjšo obremenitvijo. Pri računanju optimalne gostote upoštevamo le vozne stroške na produktivnih in na mrtvih prometnicah, če so v gozdu, toda nikakor ne na cestah izven gozda. Zamislimo si, na primer produktivno ožilje, ki je sestavljeno iz pet krakov, dolgih po 2 km, torej skupno 10 km. Povprečna razdalja vožnje od težišča gozda do njegovega roba, do spojnice znaša v tem primeru le ok. 1,3 km. Vozni izdatek je torej majhen, čeravno je produktivno ožilje dolgo.

S koeficientom »p,« množimo celotno predvideno dolžino ožilja in tako izračunamo dolžino vožnje od težišča lesa do začetka spojnice. Računamo, da začne spojna prometnica na robu gozda. V našem primeru znaša $p_r = 1,3 : 10 = 0,13$.

Tudi povprečni vozni strošek »v« za 1 m^3 lesa na razdaljo enega metra, npr. 0,02 dinarjev izračunamo iz dražje vožnje na sezonskih krakih in cenejše na utrjenih poteh, kjer je vožnja razen drugega tudi hitrejša. V vrednost »v« zajamemo le vse tiste vozne stroške, ki so odvisni od dolžine vožnje, ne pa nakladalnih in podobnih stroškov.

S pomočjo teh navodil ni težko pravilno uporabljati prej navedene formule. Znova in znova bomo prišli do spoznanja, da obrazec ne dopušča goste gradnje prometnic, če so te predrage. Zato kot protiutež vključimo v formulo vse upravičene »spravilne« stroške »s« v najširšem pomenu besede.

Ali naj upoštevamo pri računu optimalne gostote režijske stroške? To je zapleteno vprašanje. Zato ni čudno, da so glede tega zelo različna mišljenja. Delavca plačamo neposredno v gotovini po njegovi kvalifikaciji ali storilnosti. Poleg neposrednih čistih rednih izdatkov za vsakega zaposlenega delavca je še vrsta drugih stroškov npr. za socialno zavarovanje, zavarovanje proti nezgodam, plačan dopust, razne nagrade, za delovno obleko, pomoč pri delovski menzi, pri počitniškem domu in stanovanju, brezplačen prevoz na delo in nazaj,

terenska in upravna režija itd. Za stroj računamo amortizacijo, zavarovanje, stroške za gorivo in mazivo, vzdrževanje, plače strežnega osebja (neto, bruto ali tudi z režijo).

Nadalje lahko družba z različnimi finančnimi ukrepi (s carinami in davki) neko dejavnost znatno podraži, drugo pa poceni. (Na naše račune ne bi vplivalo, če bi se vse dejavnosti enakomerno podražile ali pocenile.) Država predpiše recimo poseben davek za uporabo cest ali dodatno obdavči pogonsko gorivo in poveča odstotek dajatev za šolstvo ali zniža carino za tovarnjake itd. Teh številnih posrednih spremenljivih stroškov (dodatkov) je lahko en delavec oziroma stroj deležen, drugi pa ne. Nekatere stroške delimo na nižje enote, podjetja po ključih, ki pa so predvsem dogovorjeni oziroma ocenjeni, ne slonijo pa na natančnih računih. Ti dodatni stroški so lahko zelo veliki, včasih tudi petkrat tolikšni, kot so čiste plače delavcev. Za nekatere posredne stroške je sploh težko dokazati, da so v zvezi z izkoriščanjem gozdov.

Katere stroške naj torej uvrstimo v obrazec za računanje optimalne gostote? Odločimo se le za tiste, ki so res neposredno odvisni od proizvodnje. Pred vojno smo v Bosni upoštevali le čiste plače delavcev, le izjemoma tudi bruto prejemke. Pri strojih smo zaračunali prej omenjene stroške, material po nabavnih cenah, strežno osebje pa po neto, izjemoma tudi po bruto plačah. Upravno režijske stroške smo izpuščali. (Seveda smo pri letni bilanci, pri računanju prodajne cene vedno zajeli vse stroške kot tudi podjetniški dobiček.) V obrazec za računanje optimalne gostote smo vstavljali neposredne izdatke podjetja za gradnjo, vzdrževanje in vožnjo po prometnicah, za spravilo lesa pa dejanske izdatke za akordno delo okoliških kmetov in njihovih konj. Stroške smo razdelili na tiste, ki so odvisni od gostote prometnic in na neodvisne (npr. vprezanje in razprezanje ter nakladanje in razkladanje lesa pri spravilu in pri vožnji itd.). Čas, ki je bil pri delu sicer porabljen, vendar pa ni bilo jasno, ali pripada odvisnim ali neodvisnim stroškom, smo proporcionalno porazdelili med obe skupini glede na njihovo že ugotovljeno velikost. Pri tem smo pazili, da ne bi kak strošek pri enem delu upoštevali, pri ostalih treh pa ne (stroški S, G, Z in V).

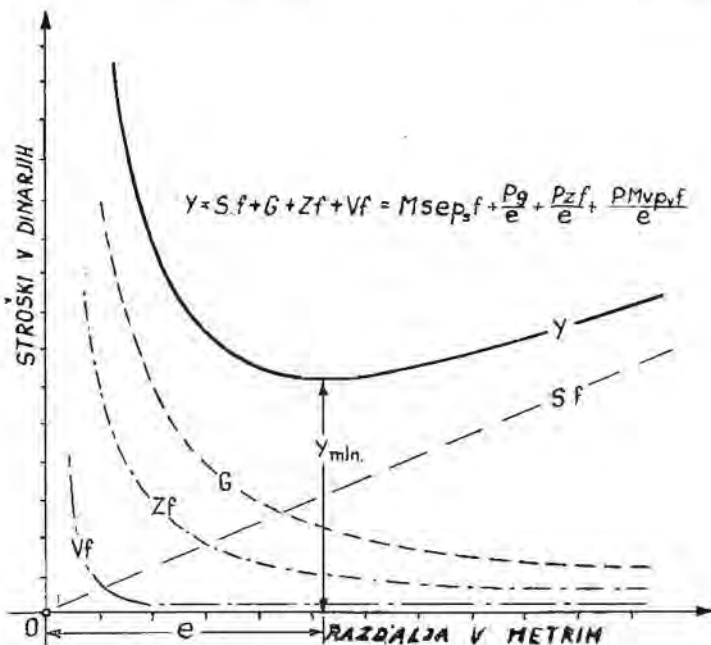
Z namenom, da bi razstavili vse stroške na odvisne in na neodvisne, lahko v sedanjih razmerah predpostavimo, da nam vsa navedena dela opravlja podjetje, kateremu te usluge plačujemo. Vzemimo, da nam gradi in vzdržuje ceste, da nam z enimi stroji spravlja les, z drugimi pa ga izvažata ter da zaračunava za vse stroje učinkovite uslužnostne ure. V tem primeru so seve v takšnih urah vključeni vsi mogoči stroški. Tedaj bi plačali za gradnjo in vzdrževanje po dolžinskem metru ceste pogodbeni znesek, za spravilo in vožnjo pa uslužnostne ure. S kronometriranjem bi ugotovili, koliko časa porabi uslužnostno podjetje za odvisna in koliko od dolžine poti za neodvisna dela. Iz tega bi izračunali vrednosti za »s« in »v«. Tako ugotovljene podatke bi vstavili v obrazec za računanje optimalne gostote prometnic v gozdovih, ki bi jim bili v glavnem podobni.

Zanimiv je grafikon teh formul. Če nanesimo na absciso razdalje med prometnicami v metrih in na ordinato stroške za razna opravila v dinarjih, tedaj dobimo za gradbene stroške »G«, za kapitalizirane vzdrževalne stroške »Zf« in za kapitalizirane vozne stroške, odvisne od dolžine poti, »Vf« tri hiperbole, ki se asimptotično približujejo abscisi. Od dolžine poti odvisne kapitalizirane spravilne stroške pa predstavlja premica, ki se pod določenim kotom vzpenja od koordinatnega začetka. Seštevek vseh treh hiperbol in premice pa je nova su-

marna hiperbola, ki se z eno vejo asimptotično približuje ordinati, z drugo pa premici spravnih stroškov.

Ker se zavedamo, kako težavno in nezanesljivo določamo vrednosti »s«, »g«, »p_s« itd., nas pomiri dejstvo, da je hiperbola okoli svojega minimuma blago zakrivljena. Torej se skupni eksploatacijski stroški v ožjem pomenu besede le malo povečajo, če položimo v gozdu prometnice bolj na gosto ali bolj na redko, kot pa smo jih bili izračunali. Optimalno polaganje nam lahko prepreči neugoden teren, lahko pa položimo prometnice natančno kot je izračunana, toda ker smo bili v račun vstavili pomanjkljive podatke, je le-ta zato lahko nezanesljiv. Tudi v tem primeru nismo občutno povečali eksploatacijskih stroškov.

Grafikon obrazcev za izračunavanje optimalne gostote prometnic v gozdovih.



Hiperbola se proti ordinati hitreje vzpenja, to pomeni, da v primeru, če gradimo gostejšo mrežo od optimalne, hitreje stopnjujemo eksploatacijske stroške kot v nasprotni smeri.

Kar smo do sedaj napisali o ugotavljanju optimalne gostote prometnic, velja predvsem pri odpiranju še neodprtih gozdov. Podobno vrednotimo to gostoto in faktorje, ki jo oblikujejo, tudi pri rekonstrukciji (obnovi) dosedanjih poti in cest v intenzivno gospodarjenih odprtih gozdovih. Namesto dosežanje uporabe vprežne živine naj bi obnova omogočila uporabo sodobnih motornih vozil. Za takšno obnovo so potrebne blažje krivine, tj. večji polmeri in tudi daljše vmesne preme. Zaradi teh popravkov pa se obnova, predvsem na pobočjih, neogibno spremeni v pravo novogradnjo. Največ, kar lahko uporabimo od stare poti, je navadno le njena smer.

Obnova stare prometnice je v finančnem pogledu le deloma podobna novogradnji v neodprtih gozdovih. V le-teh so goste prometnice potrebne zaradi zmanjšanja »spravnih stroškov« *Sf*. Z obnovo stare prometnice pa sploh ne vplivamo na nekatere »spravne« stroške, saj ostane na pobočjih obnovljena pro-

metnica navadno enako dolga kot je bila stara, le kakovostno jo zboljšamo in s tem zmanjšamo vzdrževalne in vozne stroške. Pocenimo tudi dostop delavcev v gozd in njihovo vračanje ter olajšamo dovoz sodobnih spravičnih naprav in raznega gradiva.

Najlaže dokažemo ekonomsko utemeljenost zaradi pocenitve prevoznih stroškov pri obnovi dolge, močno obremenjene, spojne ceste. Če smo torej z njo omogočili tovornjaku dovoz do gozda, se postavlja druga zahteva, naj mu razširimo tudi produktivne prometnice. Ker pa so le-te le malo obremenjene, bo to zahtevano težko opravičiti, tudi če priskoči računu v pomoč obnova spojne ceste z zelo kratko amortizacijsko dobo.

Če produktivnih prometnic ne obnovimo, neogibno nastanejo novi stroški za še eno nakladanje lesa. Tovornjak mora namreč prevzemati les na robu gozda, do koder ga pripeljemo s konjsko vprego in ga tam razložimo. Pri naših razmerah v Sloveniji znaša povprečna razdalja iz gozda do raznih potrošnikov ok. 22 km, do ok. 10 km pa je prevoz s konjsko vprego cenejši od motornega. Na večje razdalje so tovornjaki cenejši. Čim daljša je transportna razdalja, tem cenejši je tovornjak po tonkilometru. Vendar pa pri prevozih lesa povprečno le do 22 km na prevozni razliki težko dovolj akumuliramo, tako da z njo kot s kapitalizirano rento krijemo stroške obnove.

Nasprotno pa obnova na ugodnih terenih ne predstavlja drage novogradnje, ampak le razširitev starih poti, ki jo opravimo s sodobnimi stroji zelo poceni. Posamezno prometnico bomo torej upravičeno obnovili, če znašajo stroški obnove »G₀« manj ali le toliko, kot z obnovo v določeni dobi prihranimo na spravičnih, vzdrževalnih in voznih stroških. Torej če je: $G_0 \leq G + (S - S_0 + Z - Z_0 + V - V_0)$ f.

Pri tem pomenijo znaki »S₀«, »Z₀« in »V₀« že znane stroške na obnovljeni prometnici. Gradbene stroške stare prometnice »G«, ki jo obnavljamo, upoštevamo le z zneskom, ki morebiti še ni amortiziran.

Če v že odprtem območju načrtujemo nove sodobne mreže, torej ne le rekonstrukcijo, uporabljamo za izračunavanje povprečne medsebojne razdalje prometnic »e« v metrih že navedeni obrazec s potrebno priokrojitvijo. Veliko se uporablja tudi podatek o povprečni koncentraciji prometnic na 1 ha.

To vrednost dobimo, če delimo 1 ha z »e«; z znaki: $c = \frac{10.000 \text{ m}^2}{e}$ (Zelo nepriročen je podatek o dolžini prometnic v km na 100 ha, zato ga na splošno opuščajo.)

Na omenjenem območju najprej ugotovimo, katere prometnice, ki še niso amortizirane, bomo z novo mrežo opustili in kolika je njihova vsota. Za toliko sorazmerno povečamo povprečne gradbene stroške »g«. Uporabne, toda že amortizirane lastne ceste ter produktivne javne ceste, ki se vključijo kot sestavni deli v novo mrežo, po dolžini izmerimo ter sorazmerno zmanjšamo gradbene stroške »g« ob predpostavki, da so nam te uporabne ceste darovane. Vzemimo, da bo vsa nova mreža dolga 10 km in od tega meri produktivna javna cesta eno četrtino. Če bodo znašali neposredni gradbeni stroški 2000 din/m, bomo vstavili v obrazec le »g« = 1500 din/m. Pri tem poskusno večkrat izračunamo »e« oziroma »c« ali »d« (dolžino mreže), da tako ugotovimo pravo razmerje med dolžino celotne mreže in dolžino »darovanih« prometnic. Pri teh računih upoštevamo vse spravične stroške.

Kako ravnati pri načrtovanju nove mreže v izčrpanih gozdovih, kjer je prirastek upadel? V obrazcu zelo odloča količina letnega poseka lesa »M«. Ker

je v ulomkovem imenovalcu, večja vrednost za »M« zahteva gostejšo mrežo in obratno. Pri dvakrat večjem poseku se gostota prometnic na hektar poveča za dvakratni koren iz dve ali z 100% na 141%. Če smemo predpostaviti, da se bo s temi gozdovi v bodoče dobro gospodarilo, da bo sečnja omejevana in da bosta s tem lesna zaloga in prirastek povečevana, potem vstavimo v formulo bodoči, tako imenovani pričakovani prirastek ali posek.

Težave so namreč v tem, da je vsako omrežje stabilna, trajna tvorba. Ne gre za elastično mrežo, ki jo po mili volji raztegujemo ali krčimo. Če bi v nekem primeru izračunali dvakrat gostejšo mrežo, lahko ohranimo vso staro mrežo in dodamo še toliko nove. Če pa se pri računanju gostote spremene podatki npr. le 30%, potem ne more nova mreža vključevati skoro nobenega kraka stare, mogoče še neamortizirane mreže. Pri tem so velike težave, ki nas silijo, da moramo že sedaj položiti tako gosto mrežo, kot je potrebna za bodoči pričakovani prirastek. Kakovost te mreže lahko pozneje spopolnujemo, tako da prometnice širimo in bolj utrjujemo. Glavno je, da smo jih optimalno položili glede gostote in lege.

Več dejstev nas omejuje, da moramo računati z nezanesljivim bodočim večjim prirastkom in zato gradimo gostejše omrežje kot bi bilo potrebno za sedanje stanje. Narava je s svojim ožiljem v živih bitjih zelo radodarna. Že stari Rimljani so ugotovili, da prinaša cesta življenje, torej tudi gozdu. Narodi, ki imajo najgostejše gozdno omrežje in ožilje, dosežajo največji in najboljši prirastek ter najvišje denarne uspehe. Pri njih je tudi najbolj razvit donosni turizem itd.

Hkrati se zavedamo, da ni stanje gozdnih prometnic le plod dejavnosti gozdarjev, ampak je dosežek naporov vsega naroda. Zaostala ljudstva ne morejo imeti odličnih prometnic, napredni narodi ne slabih cest. Gospodarstvo je z omiko vred celota, bolj ali manj popolna. Vsega tega pa v naših računih ne moremo zajeti.

Optimalno gostoto izračunamo seveda le tedaj, če domnevamo, da bomo z najboljšimi, tj. z najcenejšimi načini spravljali les, gradili in vzdrževali prometnice in po njih prevažali. Razna opravila pri izkoriščanju gozdov se iz dneva v dan izboljšujejo in pocenjujejo, vendar ne enakomerno, eno bolj, drugo manj. Gre torej za neprestano valovanje vrednosti, za nenehno zahtevo po drugačni optimalni gostoti. Vsi vemo, da tem spremembam z našim togim omrežjem ne moremo slediti. Lahko smo torej zadovoljni, da je omenjena hiperbola okoli minimuma stroškov blago zakrivljena. Zato je prav, da pri vsakokratnem računanju optimalne mreže upoštevamo, ne oziraje se na levo in desno, trenutne cene za naj sodobnejše eksploatacijske načine in nato po izsledkih gradimo. Zaradi omenjenega valovanja veliko dolgoročnih načrtov hitro zastari.

Ker so gradbeni in spravljalni stroški zelo različni, moramo na podlagi računov gozdna tla razdeliti na ravna ter blago, strmo in zelo strmo nagnjena. Zelo strma zemljišča, ki imajo nad 60% do 70% prečnega naklona, štejemo v žičniška območja ter se na njih ne nanašajo računi gostote prometnic, podobno kot tudi ne na neplodna tla, vode itd.

Gozdove delimo tudi na čim manjša gravitacijska območja, pri katerih ima vsako svoje prometnice, neodvisne od prometnic v sosednjih območjih. Za vsako gravitacijsko območje izračunamo primerno prometnico ali več takšnih. Ali niso sedanja ožilja produkt takih številnih posameznih računov? Saj so

računi optimalne gostote gozdnih prometnic znani šele par desetletij. Pri delitvi gozdov na čim manjša območja bomo tudi najlažje določili gradbeno prednostno zaporedje glede na zrelost sestojev, glede na potrebe sortimentov ter velikost gradbenih stroškov.

Kot vidimo, pri računanju optimalne gostote upoštevamo le prometnice v gozdu: produktivne in morebitne mrtve ter po potrebi še pravilne vlake. Kalkulacije za spojno prometnico, navadno z več variantami, opravimo posebej. To sta torej dve ločeni nalogi.

634.0.377.44

TRAKTOR KOLESNIK ALI GOSENIČAR PRI SPRAVILU LESA

Ing. Amer Krivec in ing. Djordje Stanojević

Uvod

Večkrat si zastavljamo vprašanje, ali je za spravilo lesa, predvsem v gorskih predelih primernejši traktor kolesnik ali goseničar. Zlasti se je težko opredeliti v začetni fazi mehaniziranja, ker takrat še veliko drugih faktorjev vpliva na naše stališče. V začetku uvajanja mehanizacije pri spravilu lesa še nimamo objektivnih meril za vrednost raznih strojev v naših delovnih razmerah, ker še nimamo zadosti prakse itd. Če že kupimo stroj, nimamo zanj primernih priključkov za vezanje lesa in pod. Ker za sedaj še ne izdelujejo specialnih gozdarskih traktorjev ali pa jih delajo le zelo redko, zato uporabljamo kmetijske, transportne in druge traktorje. Kadar nameravamo takšen traktor uporabiti v gozdarstvu, ga večkrat opremljamo z najprimitivnejšimi priključki in s preprosto opremo, ki nam povečini ne omogoča visoke proizvodnosti.

V začetku je problem tudi v tem, ker skušamo stroje oziroma mehanizacijo prilagoditi klasičnim razmeram za spravilo lesa. To pa pomeni, da izbiramo stroje in priključke oziroma da izdelujemo opremo ob prilagajanju animalnemu delu. Torej uvajamo stroje z namenom, da bi dosegli večjo proizvodnost, da bi pocenili spravilo lesa itd., in sicer predvsem tam, kjer nam primanjkuje konj ali pa jih kmalu ne bo več. Po drugi strani pa ohranjamo celoten sistem dotednjega spravila lesa nespremenjen, kot je bil organiziran že zdavnaj prej in sloni izključno le na animalnem transportu oziroma spravilu lesa. V novejšem času je bilo zgrajeno omrežje kamionskih cest, katerih gostota in kakovost je v raznih predelih različna; ponekod sta boljši, drugje slabši. Na splošno je bilo v tem pogledu veliko storjenega, saj je pač za intenzivno gospodarjenje neogibno potrebno urejeno cestno omrežje.

Kaj pa vlake? Ali smo na tem področju kaj napredovali? Moramo priznati: skoraj nič. Njihova kakovost in njihova izpeljava sta prilagojeni razmeram animalnega dela. Zato smo sedaj pred velikim problemom, kako najuspešneje uporabiti mehanizacijo na obstoječih vlakah in gozdnih poteh, ki niso bile zgrajene za traktorje in za mehanizacijo, temveč le za konje. Vlake so relativno ozke, ponekod so le meter široke. Nadalje so različno strme, včasih 30% in še bolj. Ponavadi so tudi zelo ovinkaste in valovite. Takšnim konjskim vlakam so prilagojeni tudi gozdni izdelki; hlori in drugi sortimenti so večinoma kratki; dolgi so le 2 do 4 m, včasih (pri iglavcih) so tudi nekoliko daljši.

Z uvajanjem traktorjev v spravilo lesa smo torej opravili le polovico dela. Popoln pravilni sistem mora razpolagati razen s traktorji tudi z najprimernejšim omrežjem traktorskih vlak in poti ter s primerno dolgimi sortimenti. Vlake morajo biti toliko široke, da lahko s traktorji po njih vlačimo oziroma vozimo. Strmine in vzponi ter ovinki morajo biti prilagojeni optimalnemu delu raznih vrst strojev. Sortimenti naj bi bili čim daljši, v okviru terenskih možnosti. To pomeni, da bi morali spremeniti način krojenja lesa. Vendar pa celoten problem ni tako preprost. Zgraditi mrežo traktorskih vlak pomeni izdelati na nekem gozdnogospodarskem območju več sto kilometrov teh prometnic. Za to pa bi potrebovali veliko denarja. Torej moramo mehanizacijo postopno uvajati, in sicer jo v začetku (v I. stopnji) prilagajati obstoječim pravilnim možnostim, čeprav je to manj primerno. Pozneje (v II. stopnji) pa bo potrebno zgraditi takšen sistem traktorskega spravila za les, kjer bodo mehanizaciji prilagojene vlake, standard, krojenje lesa, gojenje gozdov itd.

Zaradi navedenih objektivnih težav, ki nastajajo v zvezi z uvajanjem mehanizacije, ne moremo na podlagi skromnih lastnih dognanj odgovoriti na zastavljeno vprašanje. Zato se bomo v tej študiji naslonili na izsledke drugih gozdarsko in gospodarsko naprednih dežel. Iz njihovih ugotovitev bo razvidno, zakaj so pred desetletjem in še prej začeli uvajati kolesne traktorje namesto dotedanjih goseničastih, ki so v gozdarstvu veljali za edino uporabne.

Primerjava vlečnih sil in moči ter ekonomičnosti med kolesniki in goseničarji

Pri nas imamo več tovarn, ki izdelujejo traktorje kolesnike in goseničarje, vendar ne dajejo nobenih ali pa le pičle podatke o svojih izdelkih, tj. o laboratorijskih in eksploatacijskih merenjih različnih parametrov, npr. o odvisnosti moči traktorja na poteznici in vlečne sile od različnih hitrosti traktorja in še od drugih parametrov, ki jih ni mogoče analitično funkcionalno izraziti.

Zato bomo v naši študiji uporabili izsledke inštitutov »Nebraska« iz ZDA in »Niae-Silsoe« iz Anglije, ki v natančno določenih razmerah opravljajo merjenja za vsak traktor. To je ena njihovih pglavitnih nalog. Vse meritve, ki jih opravijo, uradno objavljajo, med njimi torej tudi primerjalne karakteristike kolesnih in goseničastih traktorjev. Tudi nekateri drugi inštituti v Evropi raziskujejo kmetijske in gozdarske traktorje oziroma njihovo opremo in na določen standarden način objavljajo karakteristike motorjev in traktorjev. Navajamo le nekatere:

»N« (KM) je moč motorja na vztrajniku v konjskih močeh, ki je odvisna od števila vrtljajev motorja »n« (vrt. v min.).

»Nj« (KM) je moč motorja v konjskih močeh na jermenici za nominalno število vrtljajev motorja »n₀« in za nominalno moč »No«. Na jermenici je praviloma nekaj manj konjskih moči kot jih je na vztrajniku zaradi prenosov od vztrajnika do jermenice.

»Np« (KM) je moč traktorja na poteznici za nominalno število vrtljajev motorja, ki je odvisna od hitrosti gibanja traktorja »V« (km na uro). Ta moč se pravzaprav meri pri določenih pogojih adhezije koles ali gosenic in podlage, po kateri se traktor premika. Moč traktorja na poteznici ugotovimo s posrednim merjenjem vlečne sile na poteznici »P« (vlečne sile v kg) in hitrosti gibanja

traktorja »V« s pomočjo znanega odnosa
$$N_p = \frac{P \cdot V}{270}$$

Za primer bomo uporabili naš traktor goseničar TG-50 z motorjem »524«.

Prestava	km/h	Vlečna sila (kg)	Np (KM)
I.	2,0	4700	34,8
II.	2,6	4500	43,3
III.	3,0	4050	45,0
IV.	3,8	3000	42,2
V.	5,4	2000	44,0
VI.	6,9	1630	41,6
VII.	10,0	1000	37,0
VIII.	12,9	700	33,4

Traktor TG-50 ima še naslednje karakteristike: Na vztrajniku ima 60 KM, na jermenici 52 KM, njegova teža pa je 4700 kg.

»M« (kgcm) je vrtilni moment motorja na vztrajniku, ki je odvisen od števila vrtljajev motorja »n«.

»D« (v %) je drsenje koles, ki je odvisno od hitrosti gibanja traktorja »V«. Zato nastajajo izgube vlečne moči na poteznici.

Razen navedenih nastajajo še izgube pri prenosih od vztrajnika do gonilnih koles oziroma do priključne osi. Vse te sile so upoštevane pri izmerjenih karakteristikah sile »P« na poteznici oziroma moči na poteznici »Np«, ki sta odvisni od hitrosti gibanja traktorja »V«.

Osnovni tehniški parametri

Potem ko smo ugotovili karakteristike vlečne moči na poteznici »Np«, ki so odvisne od hitrosti gibanja traktorja »V«, lahko eksperimentalno določimo funkcijo

$$f_1(V) = \frac{N_p}{N_j} \cdot 100$$

Ta funkcija predstavlja izkoriščanje moči na jermenici »Nj« v %. Predočuje moč, ki jo traktor lahko uporablja za vlačenje na poteznici. Pove nam torej, koliko odstotkov traktorske moči, ugotovljene na jermenici, lahko uporabimo na poteznici. (Poteznica je približno tisto mesto, kjer vežemo orodja.) Izkoriščena moč na poteznici je seveda odvisna od hitrosti traktorja. Medtem ko je moč traktorja na jermenici vedno enaka, se na poteznici spreminja in je odvisna od hitrosti traktorja.

Za primer bomo uporabili že ugotovljene rezultate za »Np« za traktor TG-50 in bomo izračunali odstotke:

Prestava	$f_1(V)$	Prestava	$f_1(V)$
I.	66,8%	V.	84,6%
II.	83,3%	VI.	80,0%
III.	86,5%	VII.	71,2%
IV.	81,2%	VIII.	64,2%

Rezultati nam pokažejo, da je največje izkoriščanje moči traktorja TG-50 v tretji prestavni hitrosti, ki je omejena z ok. 3 km/h in znaša tedaj izkoriščena moč na poteznici ok. 86,5%.

Na podoben način lahko izračunamo vrednosti, ki jih objavljajo prizadete inštitucije. Če bi upoštevali različne traktorje kolesnike in bi izračunali pripadajoče $f_1(V)$, bi lahko izdelali določene krivulje, ki so za to skupino traktorjev med seboj precej podobne (diagram 7) in predočujejo vlečne karakteristike v odvisnosti od hitrosti gibanja traktorja. Krivulje, izdelane na enak način, toda za traktorje goseničarje, prikazujejo podobne vrednosti za svojo skupino traktorjev (diagram 8).

Kakor vidimo iz diagramov 7 in 8, so krivulje za $f_1(V)$ med seboj podobne oziroma se prekrivajo in bi lahko upoštevali za traktorje kolesnike in seveda tudi za vse goseničarje le po eno krivuljo ali pa po eno poprečno krivuljo in ju med seboj primerjali, ker vsaka precej dobro predočuje splošne karakteristike svoje skupine, tj. ena kolesnikov, druga pa goseničarjev.

Omenjeni inštituti, včasih pa tudi tovarne, ki izdelujejo stroje, merijo vlečne sile »P« na traktorjih, in sicer za vsako prestavno hitrost posebej. (Mi smo jih omenili že prej za TG-50.) Seveda so te vlečne sile največkrat izmerjene na podlagi (tleh), ki je glede koeficienta adhezije najprimernejša.

Če uporabimo na poteznici izmerjene vlečne sile »P« in jih izrazimo v razmerju s težinsko enoto traktorja teže »G« (v kg), lahko eksperimentalno ugotovimo drugo funkcijo

$$f_2(V) = \frac{P}{G} \cdot 100$$

Ta funkcija izraža težinsko razmerje traktorja v odstotkih, ki je pri določeni hitrosti »V« potrebna za vlačenje na poteznici.

Za primer bomo uporabili že znane podatke za traktor goseničar TG-50:

I. hitrost; $f_2(V) = P : G \times 100 = 4700 : 4700 \times 100 = 100 \%$
II. hitrost; $f_2(V) = P : G \times 100 = 4500 : 4700 \times 100 = 95,7\%$
III. hitrost; $f_2(V) = P : G \times 100 = 4050 : 4700 \times 100 = 86,1\%$
IV. hitrost; $f_2(V) = P : G \times 100 = 3000 : 4700 \times 100 = 63,8\%$
V. hitrost; $f_2(V) = P : G \times 100 = 2200 : 4700 \times 100 = 46,8\%$
VI. hitrost; $f_2(V) = P : G \times 100 = 1630 : 4700 \times 100 = 34,7\%$
VII. hitrost; $f_2(V) = P : G \times 100 = 1000 : 4700 \times 100 = 21,3\%$
VIII. hitrost; $f_2(V) = P : G \times 100 = 700 : 4700 \times 100 = 14,9\%$

Iz navedenih podatkov vidimo, da je največja vlečna sila traktorja v odnosu na njegovo težo pri I. hitrosti. Čim večja je hitrost, tem manjša je vlečna sila traktorja.

Za našo študijo smo upoštevali tri traktorje kolesnike in tri goseničarje istih znamk, ki so jih proučevali v Angliji in v ZDA, in sicer iz ZDA:

ALLIS CHALMERS: kolesnik D 17 (51,1 KM); goseničar HD 6 B (60,5 KM), (diagram 1).

INTERNATIONAL HARVESTER: kolesnik Farmeli 560 (58,5 KM); goseničar TG 9 (62,7 KM), (diagram 2).

OLIVER: kolesnik 770 (48,8 KM); goseničar OC-12 (56,6 KM), (diagram 3).

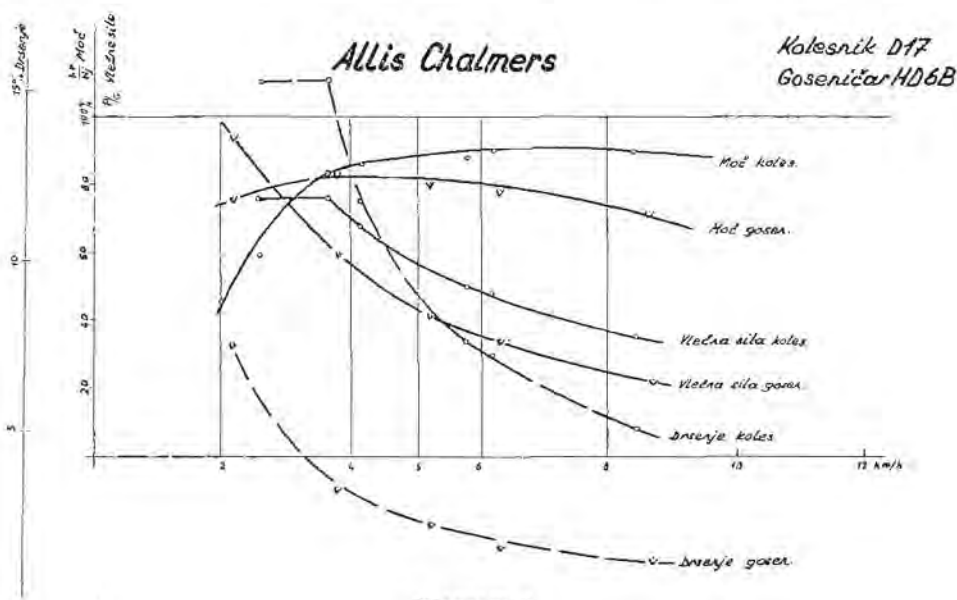
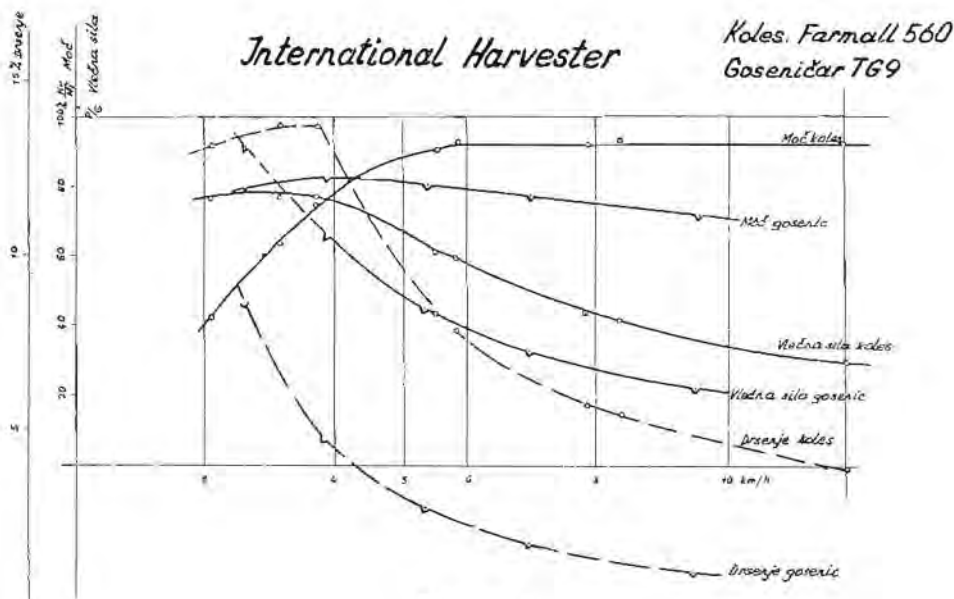
Iz Anglije smo upoštevali naslednje traktorje:

DAVID BROWN: kolesnik 50 D (48,1 KM); goseničar 50 TD (39,6 KM), (diagram 4).

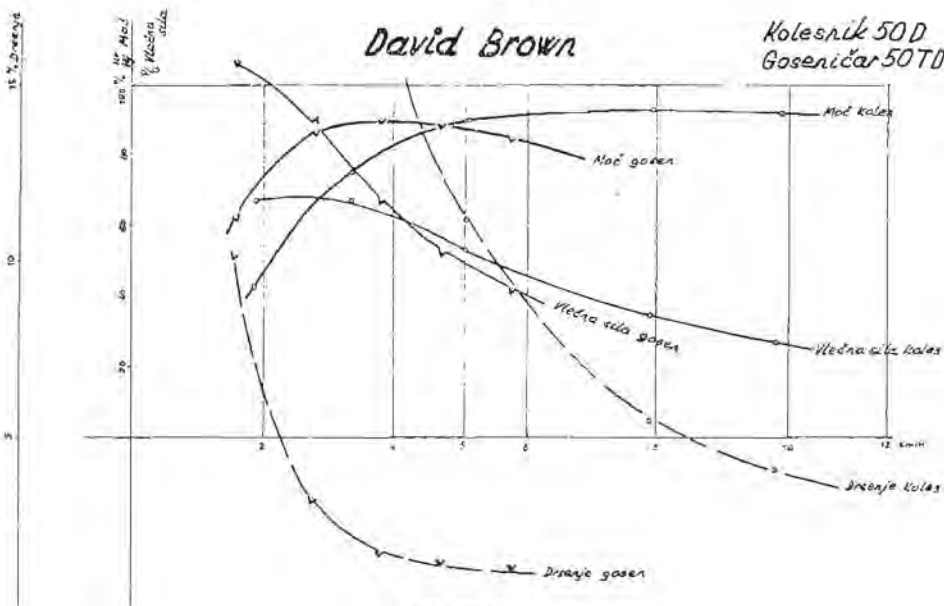
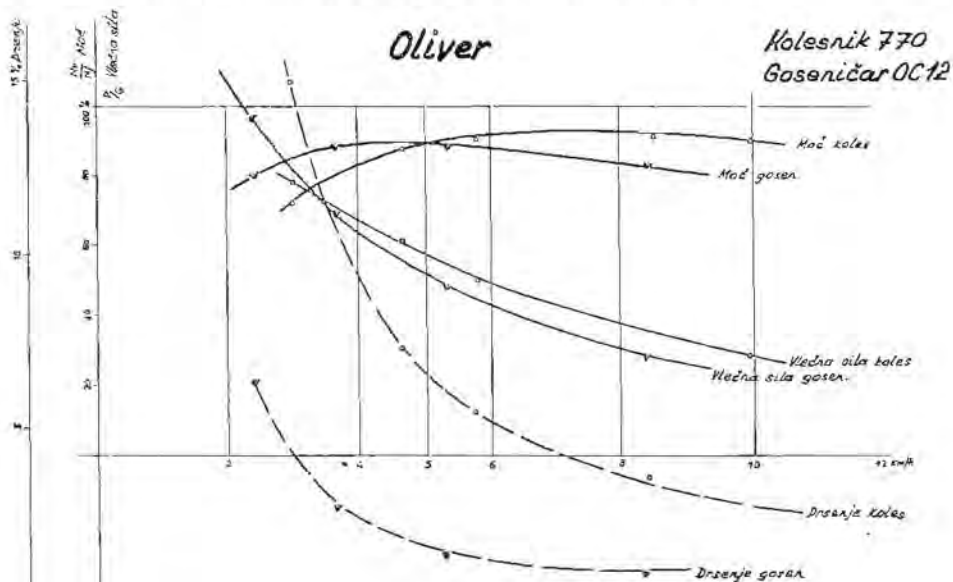
INTERNATIONAL: kolesnik Super BMD (47,7 KM); goseničar BTD 6 (47,9 KM), (diagram 5).

MARSHALL: kolesnik MP 6 (68,6 KM); goseničar Track (45,6 KM), (diagram 6).

Na diagramih 1 do 6 so za omenjene traktorje vrisane krivulje moči traktorja $\frac{N_p}{N_j}$ in vlečne sile $\frac{P}{G}$, in sicer v %. Ravno tako so vrisane krivulje drsenja traktorjev. Upoštevane so hitrosti od 0 do 10 km/h oziroma do 12 km/h.



Če vrišemo na en diagram krivulje iz diagramov 1—6 za moči in za vlečne sile za traktorje kolesnike (diagram 7), dobimo skupino krivulj vlečnih moči traktorjev kolesnikov, ki so si med seboj zelo podobne. Ravno tako so si med seboj zelo podobne tudi krivulje vlečnih sil za omenjene traktorje (diagram 7). Na diagramu 8 pa so predložene krivulje za traktorje goseničarje, ki ravno tako tvorijo zelo podobne skupine krivulj za moči in vlečne sile.



Iz omenjenih diagramov je razvidno naslednje:

Pri traktorjih kolesnikih so maksimalne vlečne moči med 5 in 9 km/h (diagram 7); za traktorje goseničarje pa so maksimalne vlečne moči med 2 in 5 km/h (diagram 8). Izven teh hitrostnih območij vlečne sile upadajo.

Iz diagramov 7 in 8 je razvidno, da se krivulje vlečnih moči kolesnikov in goseničarjev sekajo med hitrostmi od 3 do 5 km/h. Nad temi hitrostmi imajo kolesni traktorji večjo vlečno moč, pod njo pa le-ta upada. Obratno pa imajo goseničarji večje vlečne moči pod omenjenimi hitrostmi, nad njimi pa njihova vlečna moč upada.

Vlečne sile imajo podoben potek (diagrama 7 in 8). Krivulje vlečnih sil kolesnikov in goseničarjev se sekajo pri hitrostih med 2 in 4 km/h. Pod temi vrednostmi vlečne sile goseničarjev rastejo, nad njimi pa so vzporedne, vendar pa so pri kolesnikih vedno večje kot pri goseničarjih. Ta razlika izvira iz manjšega trenja v voznem mehanizmu.

Iz diagramov 1—6 je razvidno, da je drsenje »D« pri kolesnikih in pri goseničarjih največje med hitrostmi 2—3 km/h. Pri prvih je večje, in sicer znaša 15—20%, pri goseničarjih pa dosega le 5—10%. Pri večjih hitrostih se drsenje zelo zmanjšuje. Iz diagramov je razvidno, da so vlečne sile $\frac{P}{G}$ največje pri maksimalnih drsenjih.

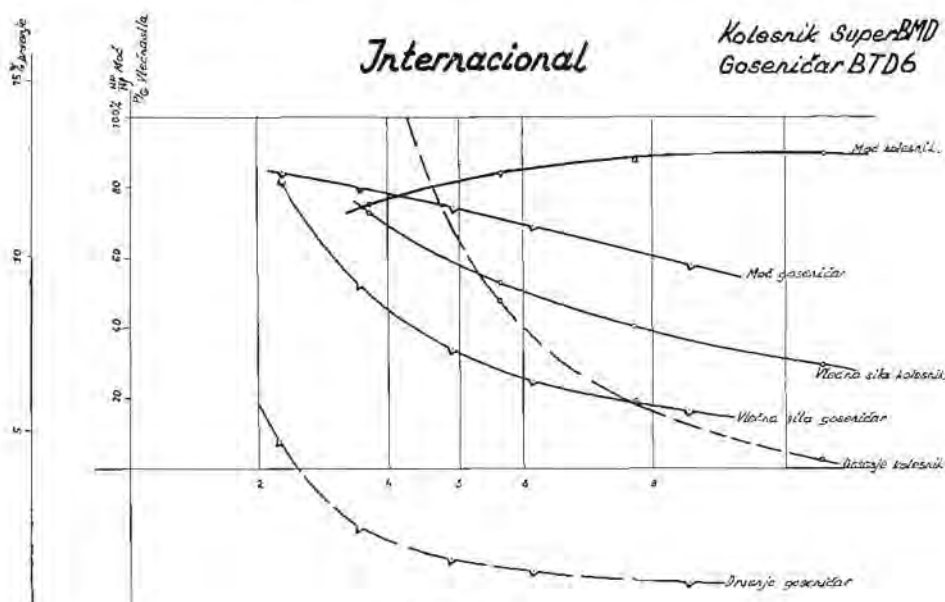


Diagram 5

Traktorji na vzponih

Ugotovili smo, da je prva eksperimentalno določena funkcija $f_1(V) = \frac{N_p}{N_j}$

Le-ta pa velja le na ravnem terenu, kjer ima traktor vlečno moč na poteznici $N_p = f_1(V) \cdot N_j$. Ta moč se v celoti izkorišča za vlečenje. Koefficient $f_1(V)$ vsebuje vse izgube, ki nastajajo na traktorju pri trenju vseh prenosnih delov, ki prenašajo moč od priključne osi do koles in tudi med drugimi deli, ki sodelu-

jejo pri drsenju traktorja po tleh, ko se le-ta giblje in dela. Iz tega sledi, da »Np« pravzaprav predstavlja čisto moč, ki jo uporabljamo za vlačenje lesa, za vožnjo prikolice itd. Če pa traktor dela na neravnih tleh, torej če vlačí navkreber, porabi seveda del energije za premagovanje lastnega vzpona. Pri tem moramo upoštevati komponento traktorjeve teže »G« v smeri, ki je nasprotna gibanju traktorja. Če z α označimo kot vzpona, je ta komponenta $T = G \cdot \sin \alpha$. Moč, ki jo rabimo za premagovanje vzpona pa je $N_v = \frac{TV}{270}$ oziroma $N_v = \frac{GV}{270} \cdot \sin \alpha$. Iz tega sledi, da se pri gibanju traktorja po strmini navzgor njegova moč na poteznici »Np« porabi za vlačenje bremena »Nb« in za premago-

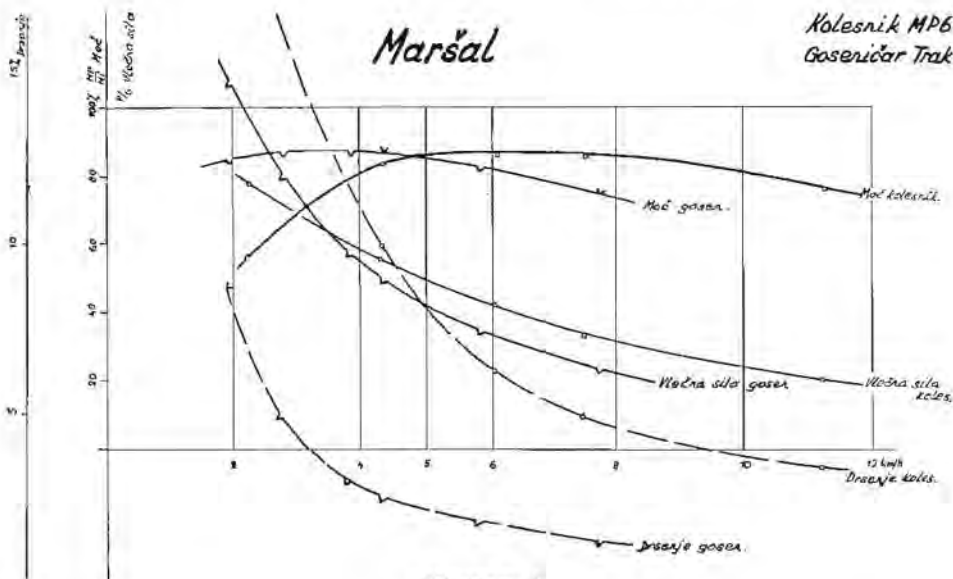


Diagram 6

vanje vzpona »Nv«, in sicer $N_p = N_b + N_v$ oziroma $\frac{N_p}{N_j} = \frac{N_b}{N_j} + \frac{N_v}{N_j}$,

Če označimo relativno moč, ki jo rabimo za vlačenje bremena, z $f_{10} = \frac{N_b}{N_j}$ in za premagovanje vzpona $f_{11} = \frac{N_v}{N_j}$, vzpon v % pa z »v«, potem je $\frac{v}{100} = \text{tg } \alpha$.

Iz tega sledi, da je $f_{11} = \frac{N_v}{N_j} = \frac{G \cdot V \cdot \cos \alpha}{N_j \cdot 270} \cdot \text{tg } \alpha$; $f_{11} = \frac{G}{N_j} \cdot \frac{V \cdot \cos \alpha}{270} \cdot \text{tg } \alpha$.

Iz navedene enačbe je razvidno, da so traktorske moči, ki se rabijo za premagovanje vzpona, proporcionalne vrednosti $\frac{G}{N_j}$, tj. teži traktorja »G«, ki odpade na eno konjsko moč na jermenici »Nj«. Iz podatkov za težo traktorja in konjskih moči na jermenici izračunamo vrednosti, ki so značilne za razne skupine traktorjev. Le-te so za goseničarje ok. 100 (100 kg na eno KM). Pri kolesnih traktorjih so na splošno te vrednosti manjše in se gibljejo ok. 80 kg/KM. To pomeni, da je izguba moči za premagovanje enakega vzpona pri goseničarjih za ok. 25 % večja kot pri kolesnikih.

Posebno nas zanima traktor ferguson Fe-35, ki smo ga adaptirali za gozdarstvo. To je posebno lahek traktor in je njegova vrednost $\frac{G}{N_j}$ ok. 60. Kakor vidimo, ima za ok. 25% manj izgub od kolesnih traktorjev in za ok. 40% manj od poprečnega goseničarja.

Ugotovili smo, da je $f_1 = f_{10} + f_{11}$, iz tega je $f_{10} = f_1 - f_{11}$. f_{10} predstavlja razpoložljivo vlečno moč, ki jo ima traktor za vlačenje po strmini navzgor. V tabeli 1 so predočene vrednosti f_1 (V) in f_2 (V) za traktor Allis Chalmers, in sicer za kolesnik D 17 in za goseničar HD 6 B.

Tabela 1

Vrsta traktorja	Parameter	Hitrost km/h			
		2	4	6	8
Kolesnik D 17, ki ima $\frac{G}{N_j} = 83 \text{ kg/KM}$	f_1 (V)	0,45	0,85	0,90	0,90
	f_2 (V)	0,75	0,70	0,49	0,37
Goseničar HD 6 B, ki ima $\frac{G}{N_j} = 102 \text{ kg/KM}$	f_1 (V)	0,75	0,82	0,80	0,74
	f_2 (V)	0,97	0,55	0,35	0,25
Razmerje f_1 koles : f_1 gosen		0,60	1,03	1,12	1,22
Razmerje f_2 koles : f_2 gosen		0,75	1,27	1,40	1,48

Iz podatkov v tabeli 1 lahko naredimo primerjavo vrednosti f_1 za kolesnike in za goseničarje in tudi vrednosti f_2 za oba traktorja. Podatki so navedeni v tabelah 1 a in 1 b.

Tabela 1 a

Hitrost km/h	Vrednost f_j		
	gosenič.	kolesn.	f_1 gosen. : f_1 kolesn.
2	0,75	0,45	1,67 : 1
4	0,82	0,85	0,97 : 1
6	0,80	0,90	0,89 : 1
8	0,74	0,90	0,82 : 1

Tudi iz vrednosti in razmerij za f_1 in f_2 je razvidna prednost goseničarja in boljše izkoriščanje vlečnih moči pri ok. 2 km/h. Pri večjih hitrostih pa pripada prednost kolesnikom.

Iz tabele 1 b vidimo, da ima goseničar za ok. 30% več vlečne sile pri 2 km/h kot kolesnik. Pri 4 km/h je vlečna sila prvega manjša za ok. 20% od drugega, medtem ko je pri hitrosti 6 km/h vlečna sposobnost goseničarja za ok. 30% manjša od kolesnikove. Iz tega jasno sledi, da pripada kolesniku pri hitrostih,

Tabela 1 b

Hitrost km/h	Vrednost f_2		
	gosenič.	kolesn.	$f_{2g} : f_{2k}$
2	0,97	0,75	1,29 : 1
4	0,55	0,70	0,79 : 1
6	0,35	0,49	0,72 : 1
8	0,25	0,37	0,68 : 1

ki presegajo 4 km/h, prednost tako glede izkoriščanja traktorske moči, kakor tudi glede velikosti vlečne sile na njegovi poteznici. Pri hitrosti 2 km/h pa ima prednost goseničar. Podobne podatke bi dobili, če bi primerjali katerikoli traktor kolesnik z goseničarjem, kot nam kažejo krivulje v diagramih 7 in 8.

Na podlagi tega lahko ugotovimo tudi porabo energije za premagovanje lastnega vzpona (f_{11}) traktorja na različnih strminah in pri različnih hitrostih kolesnikov in goseničarjev. Ravno tako lahko doženemo, koliko moči ostane traktorju za vlačenje navkreber po različnih strminah in hitrostih. Ugotovljene vrednosti so navedene v tabeli št. 2.

Tabela 2

Parameter	Vzpon %	Hitrost (km/h)							
		2		4		6		8	
		kolesn.	gosen.	kolesn.	gosen.	kolesn.	gosen.	kolesn.	gosen.
Potrebna relativna moč za premago- vanje vzpona f_{11}	10	0,06	0,07	0,12	0,14	0,18	0,22	0,24	0,29
	20	0,11	0,15	0,23	0,26	0,34	0,41	0,45	0,55
	30	0,16	0,20	0,32	0,40	0,49	0,60	0,65	0,79!
	40	0,21	0,26	0,42	0,51	0,63	0,77	0,84	1,03!
Razpoložljiva moč za vlačenje lesa f_{10}	10	0,39	0,68	0,73	0,68	0,72	0,58	0,66	0,45
	20	0,34	0,60	0,62	0,54	0,56	0,39	0,45	0,19
	30	0,29	0,55	0,53	0,42	0,41	0,20	0,25	—
	40	0,24	0,49	0,43	0,31	0,27	0,03	0,06	—

Iz tabele št. 2 je razvidno, koliko moči porabita traktor kolesnik ali goseničar za premagovanje lastne teže na vzponih. Čim večja je hitrost in čim večji so vzponi, tem več moči je potrebno za premagovanje lastne teže — to je razumljivo —, vendar porabijo goseničarji vedno več kot kolesniki. Ravno tako se iz omenjene razpredelnice vidi, koliko moči ostane traktorju za vlačenje bremena. Pri kolesnikih je teh moči manj v hitrostnem območju ok. 2 km/h. S povečevanjem hitrosti od 4 na 6 km/h dosežejo te moči optimalne vrednosti. Pri goseničarjih pa so optimalne vlečne moči v hitrostnem območju ok. 2 km/h in s stopnjevanjem hitrosti neprestano upadajo. Iz iste tabele je nadalje razvidno tudi to, da imajo goseničarji v hitrostnem območju ok. 2 km/h dvakrat več razpoložljive vlečne moči od kolesnikov, toda že pri hitrosti 4 in več km/h ostaja kolesnikom več vlečne moči kot goseničarjem.

Optimalno število delovnih ur na leto in njih stroški

Pomembno je vprašanje minimalnega in optimalnega števila delovnih oziroma obratovalnih ur, ki naj jih traktor opravi v enem letu. Nimamo še dovolj lastnih podatkov in skušenj s traktorji kolesniki in goseničarji, čeprav smo izdelali strojne liste za evidentiranje (dnevne in mesečne in dr.), ki predvidevajo vse podatke o delu traktorja: vrsto dela, število delovnih in obratovalnih ur, porabo goriva ter maziva itd. Na ta način zbirajo nekatere gozdarske organizacije v Sloveniji podatke za posamezne traktorje, in sicer ne samo za dnevno in mesečno, temveč tudi za letno in celotno dobo traktorjeve uporabe. Vendar pa na podlagi podatkov iz nekaj let še ne moremo narediti zanesljivih sklepov, ki bi nam dali podobo o povprečju življenjske dobe različnih traktorjev. Potrebno je zbrati podatke o delu traktorja, ko je le-ta še relativno nov in za takšnega, ki je že zelo izrabljen. Zato moramo sklepe odložiti dotlej, dokler prva serija traktorjev ne bo izrabljena.

V tesni zvezi z opravljenim številom ur na leto so stroški oziroma cena delovne ali obratovalne ure traktorja. Potrebna primerna kalkulacija za računanje obratovalne oziroma delovne ure je že izdelana in jo sedaj naša operativa preizkuša. Torej smo z uvajanjem mehanizacije in z zbiranjem pripadajočih podatkov še na začetku, zato še ne moremo graditi zanesljivejših sklepov. Upoštevati bomo torej podatke iz leta 1959 za stroške delovne ure pri različnem številu ur na leto za traktorje nemške proizvodnje. Navajamo jih v tabeli 3.

Tabela 3

Število delovnih ur letno	Stroški za delovno uro			
	kolesnika s 50 KM		goseničarja z 51 KM	
	v DM	razlika %	v DM	razlika %
500	10,46		13,66	
750	9,75	6,7	12,41	9,0
1000	9,35	4,1	11,82	5,0
1500	9,10	2,6	11,35	4,1
2000	8,79	3,3	10,89	4,2

Iz tabele št. 3 je razvidno, da je uporaba traktorja ekonomična, če le-ta opravi 1000 ali več ur letno. Najmanjši so stroški, če je traktor zaposlen 1500—2000 ur na leto. Če opravi traktor manj kot 1000 ur letno, je njegova uporaba manj ekonomična. To se lepo vidi iz skokov stroškov za delovno uro, ki so pri kolesnikih in goseničarjih med 3 in 9%. Če je število delovnih ur manjše od 1000, so stroški oziroma njihovi skoki večji, zato je tedaj uporaba traktorjev dražja. Iz iste tabele je razvidno tudi to, da so goseničarji, ki so enako močni in ki opravijo na leto enako število delovnih ur kot kolesniki, za ok. 25% dražji od kolesnikov.

Omenili smo že, da za sedaj še ne moremo izdelati natančnejše kalkulacije stroškov za delovno uro traktorja. Zlasti bi težko izračunali objektivne stroške za traktorje goseničarje, ki jih uporabljamo za spravilo lesa po gozdnih vlakah. Gre namreč za uvožene traktorje (fiat), ki jih je precej manj kot kolesnikov in bi zato bili podatki za njih manj zanesljivi. Razen tega nastajajo občasne težave z rezervnimi deli iz uvoza in zato včasih traktorji ne delajo in opravijo

manj delovnih (obratovalnih) ur na leto, kot bi jih mogli. Zato bi nam dose-
danji podatki dali popačeno sliko o stroških za delovno uro. Uporabili bomo
torej raje tuje izsledke. Pri tem nas predvsem zanimajo odnosi med stroški za
kolesnike in med stroški za goseničarje, ne pa njihove absolutne vrednosti,
čepav so tudi te zanimive.

V tabeli št. 4 so navedeni stroški v DM za nemške in angleške traktorje na
delovno uro in za 1 KM/h (stroški za 1 konjsko moč na 1 uro). Upoštevani so
traktorji od 20 do 60 KM na Nj (jermenici).

Tabela 4

Moč trak- torja v KM na Nj	Stroški za nemške traktorje v DM				Stroški za angleške traktorje v DM			
	kolesniki		goseničarji		kolesniki		goseničarji	
	na uro	KM/h	na uro	KM/h	na uro	KM/h	na uro	KM/h
20	5,60	0,28	6,60	0,33	5,00	0,25	6,20	0,31
30	6,80	0,23	8,40	0,28	5,80	0,19	7,60	0,25
40	8,00	0,20	10,10	0,25	6,60	0,16	9,10	0,23
50	9,20	0,18	11,70	0,23	7,30	0,15	10,40	0,21
60	10,50	0,17	13,50	0,22	8,60	0,14	15,80	0,26

Iz omenjene tabele vidimo, da je poprečno razmerje med stroški za eno
delovno uro med nemškimi traktorji goseničarji in med kolesniki ok. 1,25 : 1,00,
med angleškimi pa 1,48 : 1,00. Podatki iz razpredelnice nam povedo tudi to, da
je delovna ura za težke traktorje dražja, vendar pa so za njih stroški za 1 KM/h
manjši kot pri lahkih traktorjih.

Krivulja vlečnih moči ($\frac{N_p}{N_j}$) in vlečnih sil $\frac{P}{Q}$ traktorjev kolesnikov

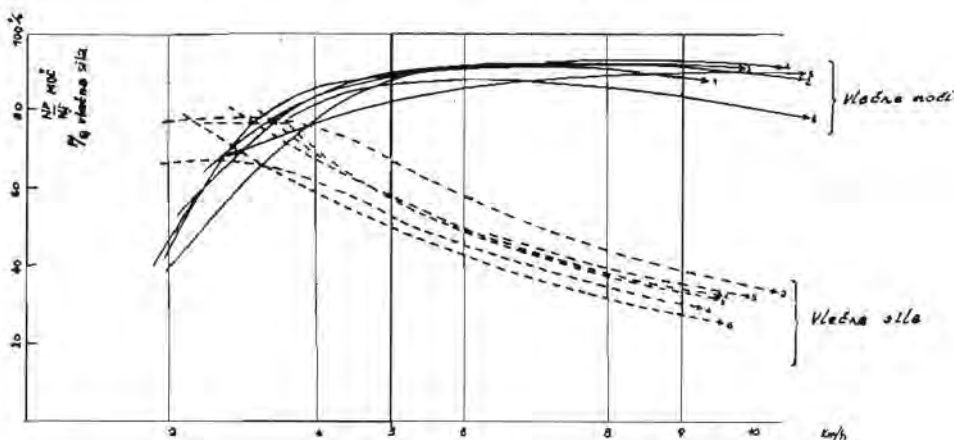


Diagram 7

Ce upoštevamo npr. vrednosti za 1 KM/h pri nemških traktorjih in jih narišemo (diagram 9), dobimo dve krivulji, in sicer stroške na 1 KM/h za kolesnike in za goseničarje različnih moči oziroma njihovih različno močnih motorjev. Iz diagrama 9 vidimo, da goseničarji in kolesniki pri zaposlitvi 1000 letnih obratovalnih ur obratujejo enako ekonomično, če gre za goseničar s 25 KM ali pa za kolesnik s 17 KM, za goseničar s 30 KM ali pa za kolesnik z 20 KM, za goseničar s 50 KM ali pa za kolesnik s 30 KM in končno za goseničar s 85 KM ali pa za kolesnik s 40 KM.

Povzetek

Delovno področje goseničarjev je predvsem tam, kjer je potrebna majhna hitrost (ok. 2 km/h) in velika vlečna moč (buldožerska dela in pod.). Nasprotno pa pripada kolesnikom tisto delovno področje, kjer so potrebne večje hitrosti (4—6 km/h), ker ta vozila v takih primerih uveljavljajo optimalne vlečne moči (voznja, spravilo in pod.).

Na določeni razdalji (vlak) opravi kolesnik 2—3 voznje oziroma vlake v enakem času, ko opravi goseničar le eno, seveda pri optimalnem izkoriščanju vlečne sile. Pri traktorjih s približno enakimi KM so bremena pri spravilu lesa približno enaka. (Primerjava fiata goseničarja in fergusona Fe-35, ki jih imamo v Sloveniji.) Ker pa je ferguson hitrejši, opravi 2—3 vleki več kot goseničar in seveda prevleče toliko več lesa v časovni enoti. Zlasti je to opazno na daljših vlakih (1—2 km).

Iz primerjave ekonomičnosti goseničarja in kolesnika glede na KM/h v DM izhaja, da je prvi bolj ekonomičen v primerjavi z drugim, če ima ok. dvakrat

Krivulja vlečnih moči ($\frac{N_p}{N_j}$) in vlečnih sil $\frac{P}{G}$ traktorjev goseničarjev

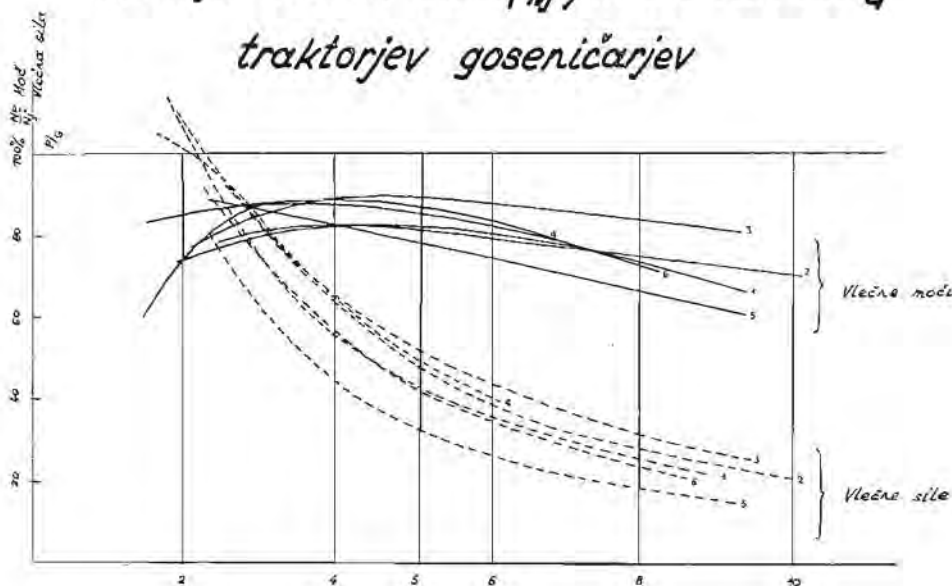


Diagram 8

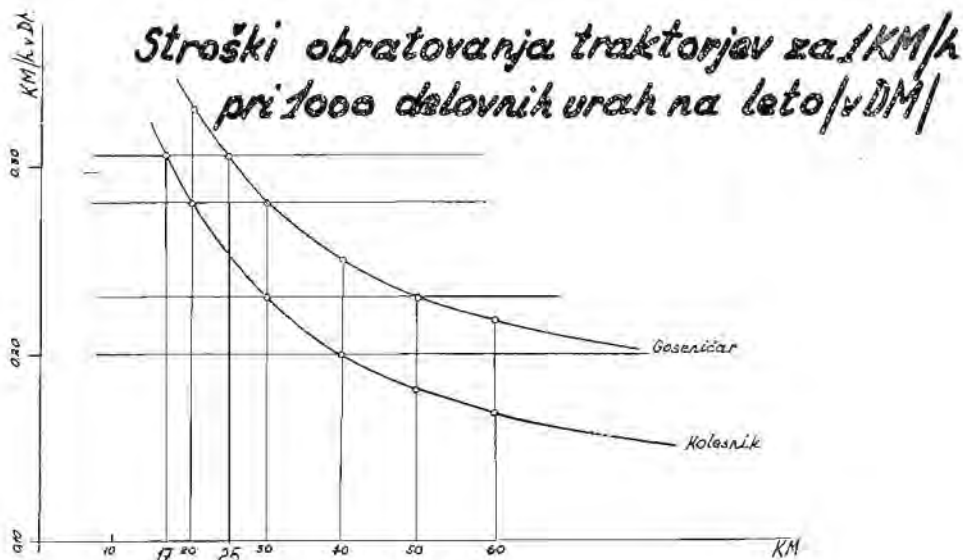


Diagram 9

večjo moč motorja od kolesnika. Pa tudi to velja le za ravninske terene. Če upoštevamo hribovite in gorske predele, goseničarji porabijo več moči za premagovanje lastne teže, zato pripada kolesnikom tam še večja prednost.

Za gorske predele so primernejši manjši kolesniki tudi zato, ker so po gozdnih vlakih gibčnejši, porabijo pa tudi manj moči za premagovanje vzponov kot goseničarji.

Kolesni traktor je na splošno primernejši in ekonomičnejši. Vendar pa nas v začetku uvajanja traktorjev, ko jih prilagajamo animalnim delovnim razmeram, včasih drugi pogoji silijo uporabljati raje goseničarje, čeprav je njihovo obratovanje precej dražje. Npr. traktor goseničar fiat uporabljamo, ker je ozek (ok. 1 m) in lahko vozi po vlakih, ki so široke le ok. 1 m. Če nimamo tako ozkega kolesnika, potem primerjava z njim sploh odpade.

SODOBNA VPRAŠANJA

PONOVNI POJAVI EKSTENZIVNEGA GOSPODARJENJA V NAŠIH GOZDOVIH

V našem glasilu smo zasledili članek o premeni »slabo priraščajočih in degradiranih« bukovich gozdov na celjskem gozdnogospodarskem območju (ing. J. Zabukovec: Možnosti na območju GG Celje za premeno listnatih sestojev v mešane z iglavci G. v. št. 7—8, 1964). Pri prebiranju in medsebojni primerjavi podatkov in predvidevanj postane bralec pozoren na nekatere neutemeljete trditve.

Že v začetku članka je nerazumljivo zaporedje nalog, ki čakajo gozdno gospodarstvo v Celju, če hoče povečati proizvodnjo lesa. Na prvem mestu je naveden kot osnovni ukrep za povečanje gozdne proizvodnje pritegnitev novih zemljišč, torej tistih, kjer sedaj še ne raste ničesar. Intenziviranje gozdne proizvodnje v obstoječih

gozdovih (tudi z introdukcijo) pa je omenjeno na zadnjem oziroma na predzadnjem mestu. Gozdnogospodarskih objektov z določeno sestojno zasnovo in kjer je mogoče doseči z manjšim vlaganjem bistveno povečanje proizvodnje, pisec ne postavlja v prioritetni listi na prvo mesto. Ta pojav v gozdnogospodarskem načrtovanju ni osamljen in je posledica nezadostnega proučevanja razvojnih in proizvodnih sposobnosti naših sedanjih sestojev, ker se opiramo zgolj na nekaj najbolj splošnih taksacijskih podatkov, kot so višina lesne zaloge in podobno, ne upoštevamo pa vrste gojitveno važnih nakazovalcev od rastišča do socialnih razmer in razvojnih teženj v sestoji, ki jih zgolj z urejanjem ne moremo zajeti. Prikazano prioriteto zaporedje (kolikor gre res za prioriteto razporeditev) nas navaja na sklep, da pisec svojih gozdov ne pozna, ker verjetno v njih ne dela, in zato načrtuje na podlagi neurejenih načrtovalnih vrednosti.

Po prepričevalnem uvodu o slabi kakovosti bukve in njenih sestojev, podkrepjenim s podatki iz tablice, sledi povzetek, ki ga je razumeti tako, da je treba z bukvijo na obravnavanih rastiščih opraviti na kratko. Z drugimi besedami: s spremeno je potrebno zagotoviti povečanje proizvodnje na celjskem območju. Spremena je predvidena v glavnem z oplodno sečnjo in s pospešeno sečnjo »starih in slabo rastnih bukovih sestojev«. Kolikor vem, gre za razsežne površine, vendar to ni iz članka razvidno. Na takšen način se želi po mnenju pisca povečati prirastek v relativno kratkem času (ok. 50 let) od 4 m³ na 6 m³ letno. Toliko o napisanem.

Imel sem priložnost spoznati gozdne predele, kjer so sečnje že stekle po zamisli in programu, ki sta prikazana v članku. Gre za bukove gozdove, ki nimajo nič skupnega s slabimi in starimi bukovimi sestoji, ki jih omenja članek. Ti sestoji so glede na kakovost izredno dobri, saj se prirastek po vrednosti še množično akumulira. Bukev je zelo vitalna, razvija krasna debela in nadpovprečne višine. Takšni bukovji sestoji so lahko le ponos našega gospodarstva. Pod pretvezo oplodne sečnje so s sečnjami na golo ogolili zelo velike površine. Pozneje pa so skrbno zasadili goličave in pleše z iglavci. Pisec razlaga v članku, kot da gre pri opisanem načinu »premene« za posebno metodo.

Ugotovitve na podlagi članka (npr.: nagel posek starih sestojev z oplodno sečnjo) po ogledu na terenu pa povedo še več. Takšen način gospodarjenja z gozdovi imenujemo sečnjo na golo, in sicer na velikih površinah, ki jo je vsa srednjeevropska javnost obsodila in izločila iz sodobnega gospodarjenja. Pri čitanju članka dobimo vtis, da je pisec skušal z lepimi besedami prikriti dejansko početje z gozdom. Podobno je počenjal pred vojno določeni krog gozdnih veleposestnikov, ki so z visoko letničimi nazivi o sečnjah v gozdnogospodarskih načrtih (npr. kulisne sečnje in pod.) uničevali naše gozdove s sečnjo na golo. S takšnim načinom gospodarjenja si bo gozdno gospodarstvo nakopalo vedno večje izdatke ob vedno manj uspešnem gospodarjenju. Nočem naštevati težkih posledic sečetj na golo — vsi jih dobro poznamo. Gozdno gospodarstvo tudi zaradi izredne konkurenčne moči bukve ne bo moglo v prostranih novih mladih sestojih z rednim vzdrževanjem ohraniti mešanih iglavcev. Potrebno bo veliko več dela. Pri povečanih vlaganjih se bo neogibno zmanjšal obseg gozdnogojitvenih del na drugih površinah, za katere vemo, da že sedaj ni sredstev. Strinjam se s piscem, da bo tako mogoče povečati letni prirastek od 4 na 6 m³ na ha šele v 50 letih. (Pisec meni, da je to ugodno.) Poznamo načine in metode, ki omogočajo dosego podobnih in večjih uspehov v neprimerno krajšem času, saj bi v nasprotnem primeru lahko upravičeno ukinili našo stroko.

Kritizirani način dela v naših gozdovih in nestrokovno utemeljevanje v obravnavanem članku ne kažeta samo nizke razvojne stopnje gozdnega gospodarstva pri nas, ampak hkrati kršita tudi določila zakona o gozdovih, ki ne dopuščajo ekstenzivnega

gospodarjenja. S takšnim ravnanjem seda gozdarska stroka pred našo javnostjo na zatožno klop, saj gre končno za sramoten madež kulturno razvitega naroda. Obravnavana početja v Sloveniji sicer niso številna, vendar celjski primer ni osamljen. Prevladuje mnenje, da gre za zmotna dejanja prehodnega značaja. V kolikor se stanje v najkrajšem času ne bo popravilo, bo potrebno takšno negospodarsko in nekulturno ravnanje z gozdom v prizadetih predelih Slovenije s pomočjo tiska in javnosti preprečiti in krivce poimensko ožigosati.

Dušan Mlinšek

IZ PRAKSE

PO OSEMDESETIH LETIH HUDOURNIŠKE SLUŽBE NA TIROLSKEM

Tirolska je alpska dežela, sestavljena iz mnogih prelepih ledeniških dolin, ki leže med vrhovi, često okovanimi v večni led. Nekako v smeri JZ—SV jo razpolavlja Inn, ki sprejema z juga motne pritoke iz kristalastih Centralnih Alp, s severa pa bistre vode apneniških Severnotirolskih Alp. Vse vodovje na Tirolskem je v bistvu hudourniškega značaja. V zadnjih stoletjih močno znižana gornja gozdna meja, razkosani gozdovi na strmih pobočjih ter zbita, pašniška tla pospešujejo odtok obilnih padavin (do 1500 mm). Narasle vode nosijo s sabo množine plavin, jih v dolinah odlagajo ter tvorijo velike vršaje. Večina tirolskih vasi se je naselila na takih vršajih,



Levo: Bretterwandbach je največji hudournik v Avstriji. Serija gigantskih, do 17 m visokih konsolidacijskih pregrad preprečuje poglobljanje struge v sipkem materialu. To so že tretje pregrade, kajti prejšnji dve seriji sta bili uničeni po katastrofah. Dosedanji izdatki v tem hudourniku znašajo 60 milijonov šilingov. (Orig.) Desno: Doslej največje pogozdovanje v Avstriji: Piltztal. Cemprine in macesne so posadili do višine 2200 m. Nižje v ozadju je viden ledenik. (Orig.)



Na Heubergu nad 700 objektov iz jekla z betonskimi temelji varuje cesto in naselje Häselgehr pred snežnimi plazovi. (Orig.)

boječ se poplav v dnu dolin in sprejela neusmiljeno borbo s hudourniki, ki zahrbtno pretijo preplaviti in zaproditi vasi in obdelane površine. Hudourniki so za zelo gosto naseljeno Tirolsko že od nekdaj najhujše zlo. Tega so se prebivalci kmalu zavedli in so pred 80 leti ustanovili državno službo za urejanje hudournikov (Wildbachverbauung). Od tedaj pa do sedaj so strokovnjaki kot državni uslužbenci s pomočjo zainteresiranih domačinov in plačanih delavcev nadaljevali dela za zagrajevanje najnevarnejših hudournikov. Z 80-letno tradicijo stoji sedanja avstrijska hudourniška služba v tehničnem in organizacijskem pogledu na enem prvih mest na svetu.

Doslej sta dve tretjini hudournikov na Tirolskem že urejeni. Da bi po ureditvi preostale tretjine dela zmanjkalo, je nesmiselno trditi, ker je vzdrževanje oziroma obnavljanje dotrajanih objektov redna obveznost. Najrentabilneje bi bilo vse preostale hudournike takoj urediti, za to pa bi bilo potrebno zelo veliko denarja in delovne sile in zaradi tega ni izvedljivo. Zato je bilo treba določiti zaporedje izgradnje glede na nujnost ureditve oziroma verjetnost bodočih katastrof. Za vsako območje imajo točne podatke o v tem stoletju padlih padavinah, na podlagi katerih izravnavajo krivuljo verjetne intenzivnosti padavin. Na podlagi primerjave dejanskih podatkov s tako izravnano krivuljo ugotovijo za vsako potočje, če je že nastopila 50-ali 100-letna katastrofalno visoka voda. Na ta način so uvrstili hudournike v tri kategorije: ali je pričakovati katastrofo takoj, v prihodnjih dvajsetih letih ali še pozneje (200 let).

Denar za delo zagotavlja večinoma država oziroma hudourniška služba, ki dobiva redne letne dotacije. Delno pomagajo tudi dežela Tirolska in zainteresirani posamezniki, lastniki zemljišč in gozdov. Ključ za razdelitev je v glavnem 75 : 20 : 5 do 50 : 45 : 5 glede na lokalni pomen posameznega projekta. Na Tirolskem letno porabijo za nove objekte okoli 40 milijonov šilingov. Namenska sredstva znašajo namreč za vsako območje (6) 3—9 milijonov šilingov.

Poleg sedeža sekcije v Innsbrucku je v vsakem izmed šestih območij postojanka kot sedež prizadetega območja, ki ga obvladata dva gozdarska inženirja za hudourniško stroko (štirje dopolnilni izpiti). Njuno delo obsega projektiranje, nadzor nad deli ter zbiranje in urejevanje podatkov z gradbišč.

Osnovna ideja avstrijskega hudourništva je najti najekonomičnejšo varianto za zgradnjo vsakega objekta. V ta namen zbirajo natančno obdelane podatke za posamezne faze dela ali transporta glede na vrsto materiala ali objekta. Napredovali so tako daleč, da celo za vsako orodje ali stroj natančno izračunajo stroške in efekt dela. Tako opravilo je zelo zamudno, nekateri mu celo nasprotujejo, a od teh podatkov in njihove medsebojne primerjave si obetajo izbrati najprimernejše metode dela in transporta za posamezne vrste terenov.

Vkljub temu, da je prevoz z žičnimi žerjavi ali žičnicami često cenejši, gradi hudourniška služba večinoma ceste. Razliko v ceni plačajo rade volje gozdarji in domačini, katerim se na ta način približajo planine oziroma pašniki. Ceste služijo nato tudi turistom. Vozna cesta nad dva tisoč metrov ni posebnost. Obsežne predele nad Zillertalom (podobne naši Veliki planini) so v zadnjih letih vse »odprli«. S takimi ukrepi je olajšano delo na gradbiščih, pospešujejo kmetijstvo in gozdarstvo pa tudi turizem, ki v alpskih predelih pomeni pomembno gospodarsko postavko.

Podobno kot iščejo pri vsakem projektu najekonomičnejšo (ne najcenejšo!) varianto, skušajo uveljaviti to načelo tudi v najširšem okviru.

Pred desetimi leti so se odločili, da bodo začeli borbo s hudourniki v njihovem povirju, v gornjem delu vodozbirnega območja. Denarna sredstva za take izdatke pa so redko na voljo, ker javnost zahteva predvsem vidna dela, kot so pregrade ali vodilne zgradbe skozi naselja, ki pa hudournikov ne umirijo. Njihova funkcija tudi ni trajna ter jih je treba nenehno vzdrževati.



Po letošnji katastrofi v Lisensu (Sellraintal): Vloga gozda, zaščitnika tal. Široki muri se je posrečilo utreti le ozek prehod skozi gozd in zaproditi tla. (Orig.)

Avstrijski hudourničarji so se odločili za temeljit ukrep dvigniti gozdno mejo na nekdanjo višino. K temu jih je podžgalo še dejstvo, da sta se v katastrofalni zimi l. 1951, ko je sneg povzročil neznansko škodo, dve tretjini plazov odirgali pod višino nekdanje gozdne meje. Torej z dvignjeno gozdno mejo ne bi samo spremonili vodnega režima, ampak bi hkrati preprečili večini snežnih plazov prožiti se po sedaj golih strminah.

Zahtevne in drage naloge, kot je pogozdovanje v območju gozdne meje, pa se niso upali lotiti brez prejšnjih natančnih raziskav in študij. Pred desetimi leti so ustanovili biološko raziskovalno postajo na Obergurglu (Ötztal) ter pedološki inštitut v Imstu. Na Obergurglu so opravljali večletne poskuse pod vodstvom dr. Aulitzkyja s sadikami cemprina (*Pinus cembra*). Iskali so najugodnejše mikroklimatske pogoje. Raziskovali so vpliv svetlobe, toplote, vetrov, padavin, trajanja snežne odeje, ekspozicije, odpornosti proti škodljivcem itd. Želeli so najti nakazovalca, tj. značilno rastlino za takšna mesta, kjer bi bilo smotno in ceneno pogozdovanje s cemprinom. V Imstu so se ukvarjali zlasti z mikorizo. Vse raziskave pa niso dale zaželenih rezultatov. Vsako dognanje je sprožilo kopicco novih vprašanj. Razen tega je bilo treba še potrpežljivo čakati na klimatske ekstreme. Pod pritiskom operative so se zatekli k zadnjemu dejanju. Na Patscherkoflu so postavili klimatsko hišo (Klimahaus), kjer je mogoče varirati vse klimatske komponente do ekstremov. Jedro te klimatske hiše pa je bila celica, v kateri so bile cemprinove sadike. Kot zanimivost naj omenim, da so se namenili ugotavljati letni prirastek iz količine porabljenega ogljikovega dvokisa. Takšna raziskovanja pa so presegala možnosti tirolske hudourniške službe ter so bila zato ustavljena.

Gotovo je, da so si avstrijski gozdarji v letih raziskav pridobili mnogo izkušenj glede pogozdovanja s cemprinom, saj je sedaj znano, da grmiči kopinšnice (*Vaccinium uliginosum*) natančno označujejo njegova najboljša rastišča. Poleg cemprina so pred leti na priporočilo Švicarjev uporabljali za pogozdovanje na gozdni meji tudi jerebiko, toda rezultati so švicarska dognanja ovrgli. Jerebika je v tirolskih Alpah popolnoma odpovedala. Poleg cemprina vnašajo še macesen in smreko, ki sta proti poletnim pozebam veliko odpornejša od jerebike. Od stotisočev pred leti vsajenih jerebik jih sedaj životari le pičel odstotek. S pogozdovanjem iglavcev nadaljujejo po začrtanem okviru, največje težave pa jim povzročajo bolezni, katerim je vzrok dolgotrajna snežna odeja (*Phacidium infestans*, *Lophodermium pinastri* in *Herpotrichia nigra*).

Posebne težave pa imajo še z razdrobljeno kmečko posestvijo ter s prastarimi kmečkimi pravicami na gozdno pašo in steljarjenje. Veliko gozdov in pašnikov morajo odkupiti za dosledno realizacijo projektov. Denar, ki ga kmetje zato dobijo, morajo vložiti v melioracijska dela na svojih pašnikih, tj. za intenziviranje pašništva. Spočetka so bili posestniki nezadovoljni, pozneje pa so se sprijaznili s takim koristnim sodelovanjem.

Glede na dejstvo, da je najbolj ekonomično skrbno vzdrževanje obstoječih objektov, tj. popraviljanje manjših poškodb sproti in pa, da tak način zahteva skrben nadzor nad vsemi objekti, so Tirolci pričeli z originalno akcijo. Kmalu po vojni so ustanovili »Betreuungsdiens«, nekakšno skrbniško službo v okviru hudourniške službe. K sodelovanju so povabili občine, ki naj bi plačevale za vzdrževanje hudourniških objektov in za čiščenje hudourniških strug za vsak potok 100, za večje potoke pa do 500 šilingov letno. Naleteli so na pravilno razumevanje. Tako pridobljeni denar je bil namenjen izključno popravilom ogroženih objektov (spodkopane pregrade, poškodbe na zidovih, izlizane rege). Vsak potok oziroma hudournik enkrat letno obhodijo in popišejo vse v preteklem letu nastale škode. Za obhode imajo nameščenega posebnega opazovalca ali pa jih opravljajo inženirji sami. Poročila pregleduje osebno dr. Hampel, pobudnik in ustanovitelj te skrbniške službe. Delavci nastale škode nato takoj popra-



Zgornja gozdna meja v Centralnih Alpah (Eggenstal) z značilno združbo cemprina in macesna. (Orig.)

vijo. Seveda v vsakem hudourniku vsako leto dela niso potrebna, ponekod več, drugje manj. Prispevki so povprečno visoki in gredo v skupni sklad. Če je treba kak objekt po katastrofi popolnoma obnoviti, za kar je potreben nov projekt, so neogibna druga denarna sredstva, kjer prispevata velik delež država in dežela (Tirolska). Učinek te skrbniške službe je glede na res majhne prispevke zadovoljiv, tudi ideja je pametna, posnemanja vredna.

Po zimski katastrofi leta 1950/51 je hudourniška služba razširila svoje delovanje še na preprečevanje snežnih plazov in se od tedaj imenuje »Wildbach und Lawinenverbauung«. Izkušenj niso imeli mnogo, naslonili so se predvsem na Švico in rezultate raziskovalnega inštituta na Weissfluhjochu. Spočetka so postavljali predvsem lesene opore ter obešali žične mreže. Kratkotrajnost lesenih objektov ter težavno usidranje mrež sta preusmerila hudourničarje k postavljanju jeklenih konstrukcij. Švicarskih železobetonskih konstrukcij v Avstriji nikjer ne uporabljajo in jim odrekajo zanesljiv učinek. Ti elementi so manj elastični in prenašajo le sile z določene smeri. Velikost objektov je odvisna od pričakovane količine snega, najčešče 3 ali 4 m. Sedaj po desetih letih je večina plazov, ki ogrožajo vasi in ceste na Tirolskem, že zagrajenih. Cena je razmeroma visoka. En sam snežni »most« (Schneebrücke) 4×4 m stane približno 10.000 šilingov oziroma 1 zagrajen hektar 700.000 do 1 milijona šilingov.

Pocenitev objektov omogočijo pogosto s tem, da izbirajo manjše, tj. cenejše gradbene elemente, ki za tamkajšnje snežno odejo ne zadoščajo. Pomagajo si tako, da s ceneniimi vetrovnimi pregradami (Verwehungsverbauung), kvalitativnimi in kvantitativnimi, snežno odejo utrdijo in izenačijo oziroma preprečijo nastanek zametov. Podrobneje o vrstah pregradb, ki so jih raziskovali zlasti Avstrijci, tokrat ne bi pisal.

V predelih, kjer proženje plazov ni moč preprečiti oziroma kjer bi terjal tak poseg preveč denarja, skušajo učinek plazov ublažiti z zaviranjem ali pa jih zausta-

viti. Tak primer je znan nad Innsbruckom (Nordkette). Zemljaste zgradbe (nasipi in stožci), do 10 m visoke, so sicer mnogo cenejše, toda nezanesljive. Zavorne pregrade znanstveno namreč še niso obdelane in jih gradijo le na podlagi izkušenj. Veliko koristi v borbi s snežnimi plazovi si obetajo tudi od akcije za zvišanje gozdne meje. Rezultati omenjene akcije oziroma njen uspeh bo viden in učinkovit po predvidevanjih šele čez 50 let. V tem je nehvaležnost teh obilnih investicij in obsežnega vložnega dela. To poglavje najbrž ne bo posebno zanimivo, ker pri nas ne živimo v ekstremnih razmerah, ogroženi od plazov. Obravnavati sem ga moram, ker predstavlja sedaj borba s snežnimi plazovi važno točko v programu hudourniške službe na Tirolskem.

Gozdarji smo lahko ponosni, da v Avstriji naši kolegi že 80 let zelo uspešno opravljajo službo, ki je v korist dežele, pomaga kmetom v borbi z naravo in jim omogoča življenje v odročnih krajih ter ob ekstremnih razmerah. S svojo skrbnostjo, zavzetostjo in odlično organizacijo so lahko vzgled drugim gozdarskim strokovnjakom.

Ing. Nikolaj Marjanovič

O GOZDNIH SKLADIH V SLOVENIJI

Kmalu po osvoboditvi je začelo v slovenskem gozdarstvu vladati mišljenje, da je treba v zvezi z izvajanjem načela, da so gozdovi dobrina splošnega družbenega pomena, zlasti tudi zagotoviti javna in trajna finančna sredstva za obnavljanje gozdov. Kajera naj bi bila ta sredstva? Morda proračunska: občinska, okrajna, republiška, zvezna, ki so togo razporejena in vklenjena v proračunske postavke? Pač ne. Še tem manj, ker proračunskih sredstev ni moč glede na vsakokratne potrebe poljubno povečevati niti prihraniti niti namensko prenašati v prihodnje leto, kar bi bilo potrebno še tembolj, ker je gospodarjenje z gozdovi trajna družbena naloga.

Zato je vedno bolj prevladovala misel, da bi bilo za izvrševanje gospodarskih opravil v gozdovih potrebno najti plačilo neposredno iz sredstev, pridobljenih od lesa, ki je bil posekan v teh gozdovih, tako da bi bilo mogoče ta sredstva načrtno razporejati in jih tudi namensko prenašati v prihodnja leta, upoštevajoč pri tem letne in dolgoročne programe. Še zlasti se je čutila potreba po takšnem finansiranju obnovitvenih del v zasebnih gozdovih. Številni zasebni gozdni posestniki so namreč gospodarili s temi gozdovi vsak po svoje in dostikrat niso znali, mogli ali hoteli skrbeti za njihovo obnovo iz svojih sredstev. Davki, ki so jih ti posestniki plačevali za te gozdove, pač niso bili tolikšni, da bi bili zagotavljali financiranje vseh gozdnogospodarskih opravil v teh gozdovih. Kajti davki so bili odmerjeni glede na katastrski dohodek od gozda in ne glede na vrednost lesa, ki ga posekamo v gozdu. Vrh tega pa so davki proračunski dohodki.

Potemtakem je bilo treba drugje, tj. mimo proračunov poiskati denar za obnavljanje gozdov, v delu cene za les, posekan v prizadetih gozdovih. Ta sredstva naj bi po eni strani pritekala trajno, po drugi pa bi jih bilo mogoče namensko in gibčno uporabljati le za predvidene namene. Vrh tega pa naj bi bilo tako omogočeno nabiranje obilnih sredstev, potrebnih za izvrševanje velikih gozdnogospodarskih opravil, ki bi s sodobnimi metodami mogla reševati celotno problematiko gospodarjenja z zasebnimi gozdovi. Dalje bi mogli zbrana sredstva uporabiti takrat in ondi, kadar in kjer bi bilo to najbolj smotno in potrebno.

Tako je v naši republiki dozorela in dozorela misel o gozdnih skladih. Prvi predpisi o gozdnih skladih so bili pri nas uveljavljeni 21. avgusta 1951. Določali so, da je treba ustanoviti tako imenovane sklade za obnovo gozdov. Ti skladi so bili dvojni, in sicer: I. sklad za obnovo gozdov pri tedanji glavni upravi za gozdarstvo LRS (republiški sklad) ter skladi pri tedanjih okrajnih ljudskih odborih in ljudskih

odborih mest zunaj okrajev (okrajni skladi); 2. skladi za obnovo gozdov pri splošnih kmetijskih zadrugah in kmetijskih delovnih zadrugah, dalje pri tedanjih državnih gozdnih gospodarstvih, uradih, zavodih in podjetjih, ki so upravljala državne gozdove (gospodarski skladi).

Navedeni predpisi so odredjali, da morajo biti omenjeni skladi ustanovljeni takoj, le za državna gozdna gospodarstva ter državne urade, zavode in podjetja, ki so upravljala državne gozdove, je bilo določeno, da začno ustvarjati sklade za obnovo gozdov s 1. januarjem 1952. V sklade za obnovo gozdov so morali vsi lastniki, posestniki in upravitelji gozdov ne glede na lastništvo plačevati del predpisane cene za les, ki so ga bili prodali.

Vsi navedeni gospodarski skladi so morali odvajati del svojih sredstev okrajnim gozdnim skladom svojega območja in pa republiškem gozdnemu skladu. Ta del je bil različno predpisan, in sicer je bil s pasivnega območja manjši. Pri tem je vsakemu gospodarskemu skladu ostalo še toliko sredstev, kolikor je bilo organizaciji ali organu, pri katerem je bil sklad, potrebno za kritje stroškov obnove, nege, varstva in ureditve pripadajočih gozdov, če so bili izdatki predvideni v potrjenem načrtu za ta gozdnogospodarska opravila.

Sredstva okrajnih gozdnih skladov so bila namenjena za dodeljevanje tistim skladom za obnovo gozdov v okraju, ki sami niso zadoščali za kritje omenjenih stroškov na pripadajočem območju. Sredstva republiškega sklada pa so bila namenjena zlasti za pogozdovanje krasa in goličav, dalje za urejanje hudournikov in za podpiranje tistih okrajnih gozdnih skladov, ki niso imeli zadosti sredstev za predvidene stroške v zvezi z obnovo, nego, varstvom in ureditvijo gozdov svojega območja.

Omenjena določila so bila v začetku leta 1953 nadomeščena s povsem novimi predpisi, ki so predvidevali le republiški gozdni sklad, okrajne gozdne sklade in občinske gozdne sklade. Za dotedanje gospodarske sklade pa je bilo določeno, da jih prizadeje gospodarske organizacije upravljajo, dokler ne bodo izčrpani. Skladno s to novo določitvijo je bil tudi razumljiv predpis, da so morali plačevati prispevke od lesa lastniki, posestniki in upravitelji nedržavnih gozdov in drugih zemljišč, kjer rastejo gozdna drevesa. Pri tem je bil kot les mišljen praviloma vsak posekan ali kako drugače podrt les, najsi ga je zavezanec prispevka prodal ali porabil za domače potrebe. Tarifa prispevkov je bila določena tako, da so bile dajatve za sklad za obnovo gozdov določene v absolutnih zneskih glede na vrsto lesa, na sortiment in na vrednostni razred gozda, kjer je bil les posekan. Vrednostnih razredov je bilo pet. V razvrstitvi sortimentov je bil določen najvišji prispevek s 5760 din (za vse javorove hlode), najnižji pa s 175 din (topol, vrba in hlodi za vžigalice). Prispevke je bilo treba plačati v občinske sklade za obnovo gozdov, le-ti pa so morali odvajati del sredstev v okrajne in mestne ter v republiški sklad za obnovo gozdov. Republiškem skladu so morali tudi mestni skladi odvajati del nabranih prispevkov.

Navedena tarifa je bila v marcu 1954 nekoliko spremenjena. Bistvo spremembe je bilo v tem, da sta bila med vrste lesa vnešena še oreh in lipa ter da so bili absolutni zneski nekoliko zvišani. Tudi sami predpisi o plačevanju tarife so bili nekoliko predrugačeni, ker so določali, da je treba plačevati prispevke v okrajne sklade za obnovo, gojitev in varstvo gozdov, ti skladi pa so morali odvajati del zbranih prispevkov v ustrezne občinske sklade in pa v republiški sklad. Novo je bilo dalje določilo, da je za plačilo prispevka v sklad nerazdelno z zavezancem prispevka (lastnik, posestnik oziroma upravitelj gozda) odgovoren tudi kupec lesa oziroma tisti, ki je od zavezanca dobil les. Hkrati so bili odpravljeni skladi za obnovo gozdov pri kmetijskih zadrugah. Od lesa, ki so ga lastniki ali posestniki porabili za lastne potrebe, je bilo predvideno le plačilo četrtnine (25%) prispevka. Predvidene so bile tudi opro-

stitve. Nadaljnja določba je predvidevala, da je treba od 1. januarja 1954 dalje plačevati prispevek v okrajni sklad prav tako od lesa, posekanega v državnih gozdovih. Tudi je bila ponovno spremenjena tarifa. Uvedena je bila tako imenovana orientacijska cena, na katero je bilo navezано plačevanje prispevka. Če je bil les prodan do višine orientacijske cene, je bilo treba plačati navaden (v predpisu določen) prispevek, ki je bil predpisan glede na vrednostni razred in vrsto lesa. Če je bila ta cena prekoračena, je bilo treba plačati poleg navadnega prispevka še dodaten prispevek, in sicer po progresivni lestvici. V spremenjeni novi tarifi so drevesne vrste ostale v glavnem nespremenjene, izpadle so le nekatere manj vredne (cer, robinija), gozdni sortimenti pa so bili nekoliko spopolnjeni. Najvišja orientacijska cena je znašala 40.000 din (skodle), najnižja pa je bila 3200 din. Največji prispevek je znašal 8500 din (oreh).

V letu 1955 je bila omenjena tarifa nebitveno spopolnjena glede sortimentov. Dalje je bila za nekatere sortimente nekoliko zvišana orientacijska cena. V istem letu so bili glede gozdnih skladov prvič uveljavljeni zvezni predpisi. Skladno s temi predpisi so morale ustanoviti gozdne sklade ljudske republike in okrajni ljudski odbori, ne pa tudi občine. Ti zvezni predpisi so tudi podrobneje določili značaj gozdnih skladov kot pravnih oseb in njihov namen, nadalje tudi upravljanje teh skladov ter uveljavljanje njihovih predračunov in sestavljanje sklepnih računov.

V letu 1956 so bile zopet določene nekatere bistvene spremembe, npr.: plačevanje prispevka je bilo razširjeno še na les, ki je bil posekan zunaj gozda. Obenem je bila uveljavljena nova tarifa prispevkov za gozdne sklade. Pri tem je bila posebej predpisana tarifa od lesa iz združnih in zasebnih gozdov ter posebej od lesa iz gozdov družbenega premoženja. Za nekatere vrednejše sortimente je bila odpravljena orientacijska cena, prispevki pa so bili zvišani. Tako je bil določen najvišji prispevek z 12.300 din (oreh). Za les iz gozdov in z izvangozdnih zemljišč v družbeni lastnini je bilo predpisano, da se plača v gozdni sklad celotna dosežena cena za les na panju. Za izjemne primere so bile predvidene oprostitve in tudi znižanje prispevka. V istem letu so bili skladno z zveznimi predpisi dotedanji skladi za obnovo, gojitev in varstvo gozdov formalno preimenovali v gozdne sklade, obenem pa je bilo določeno, da obstajajo v Sloveniji le okrajni gozdni skladi in gozdni sklad ljudske republike Slovenije ter da je treba sredstva odpravljenih občinskih gozdnih skladov prenesti v okrajne gozdne sklade. Konec istega leta je bila za nekatere sortimente nekoliko znižana tarifa, za nekatere druge pa zvišana orientacijska cena. Hkrati je bila navedena razčlenjena vsebina orientacijske cene, ki je po teh predpisih obsegala vrednost lesa na panju, stroške za posek in izdelavo, za spravilo in prevoz lesa iz gozda ter po kamionski cesti do najbližje železniške postaje, všteti stroške nakladanja na vagon ali pa za prevoz do najbližjega registriranega kupčevega industrijskega obrata, dalje še prispevek za gozdni sklad in pa prometni davek na ta les. Z dodatnimi zveznimi predpisi je bilo določeno, da je moč sredstva gozdnih skladov uporabljati le za investicije gozdarstva in pa za dotacije tistim gozdnim gospodarstvom, ki ne bi mogla financirati gozdnopospeševalnih del, predvidenih v programu dejavnosti, ki jo je bilo po teh predpisih mogoče financirati iz teh skladov. Tak namen uporabe gozdnih skladov so morali povzeti tudi republiški predpisi.

Omenjena ureditev je bila v letu 1957 bistveno spremenjena tako glede obveznosti plačevanja prispevkov in načina njihovega odmerjanja, kakor tudi glede višine tarife. Pri tem je odpadla določba, da se plačuje prispevek od lesa z negozdnih zemljišč. Če je zavezanec prispevka prodal les kmetijski zadrugi, je morala prispevek plačati ona, vendar na zavezančev račun. Obveznost plačila prispevka za les iz združnih in zasebnih gozdov je po teh predpisih nastala z dnem, ko je bilo drevje odkazano za sečnjo, za les iz gozdov družbenega premoženja pa takrat, ko je bil po-

sekani les pri panju premerjen. Na podlagi strokovnih podatkov, ugotovljenih pri odkazovanju stoječega drevja, je občinski upravni organ za gozdarstvo izdal odločbo o odmeri prispevka, ki ga je bilo treba plačati v 15 dneh, potem ko je bil zavezanec prejel odločbo. Gozdna gospodarstva so plačevala svoj prispevek (cena lesa na panju) z mesečnimi akontacijami, ki so bile obračunane konec vsakega leta. Tudi je bilo določeno, da organ, pristojen za sečno dovoljenje, določi zasebnim zavezancem prispevka količino lesa za neposredno lastno uporabo, od katere ni bilo treba plačati prispevka. Predvidene so bile tudi oprostive prispevka.

Skladno z navedenimi spremembami je bila hkrati uveljavljena dvojna tarifa prispevkov, in sicer tarifa za stoječ les iz zasebnih in združenih gozdov ter cena lesa na panju za izdelan les iz gozdov v družbeni lastnini. Namesto prejšnjih 5 vrednostnih razredov je bilo sedaj za vsako od navedenih dveh tarif predvidenih 8 vrednostnih razredov. Tudi je bilo odpravljeno odmerjanje prispevka po sortimentih, namesto tega pa je bila uvedena tarifa, posebej za iglavce in posebej za listavce. Za prve je imela kakovostne razrede A, B in C, za druge pa je razvrščala debeline do 30 cm in nad 30 cm prsnega premera, vsaka od teh dveh skupin pa je tudi imela kakovostne razrede A, B in C. S tem je bila dotedanja tarifa zelo poenostavljena in je od nje izjemoma ostalo le še odmerjanje prispevkov od tako imenovanih drobnih sortimentov (hmeljevke, drogovi za vodnjake in novoletne jelke).

Glede izvrševanja omenjenih zveznih predpisov o dovoljeni uporabi sredstev gozdnih skladov le za investicije je bilo v istem letu 1957 predpisano, kako je treba zbirati, deliti in uporabljati prispevke od sečnje lesa iz zasebnih in združenih gozdov. Določeno je bilo, da gre večji del teh prispevkov v okrajne gozne sklade, manjši del pa da se prepušča tedanjim gozdarskim poslovnim zvezam za dejavnost zunaj investicij, tj. za redno obnovo, gojitev in tudi za urejanje gozdov, dalje za zatiranje gozdnih bolezní in škodljivcev, ki bi se pojavili v manjšem obsegu, in pa za vzdrževanje gozdnih prometnih naprav.

Predpisi o plačevanju prispevka so bili v letu 1959 spet nekoliko spremenjeni, dotedanja tarifa prispevkov za les iz zasebnih in združenih gozdov še bolj poenostavljena in bistveno predrugačena. Poenostavitve je bila v tem, da je novi predpis združil vse dotedanje ločene kakovostne razrede iglavcev A, B, C v en sam razred ABC, pri listavcih pa je odpadlo razločevanje po prsnem premeru, namesto treh kakovostnih razredov (A, B, C) pa sta bila predvidena le dva, in sicer AB in C. Višina prispevkov je bila nekoliko znižana. Razen tega je bila uvedena progresivna lestvica, ki se je začela pri vsoti 50.000 din, nehala pa pri vsoti 600.000 din. V tem letu je bilo precej poenostavljeno odmerjanje in oprashačanje prispevkov za les, ki ga je bil zasebni zavezanec prispevka uporabil za svoje gospodarstvo. Do tega leta so namreč organi, pristojni za izdajo sečnih dovoljenj, določali posestnikom les za neposredno lastno uporabo, ki zanj ni bilo treba plačevati prispevka. V tem letu pa je bila ta oprostitev urejena tako, da je odpadlo individualno določanje količin in da je bil vsakemu zavezancu prispevka pri odmerjanju priznan popust v višini 4400 din, ki se je nanašal na les za neposredno lastno uporabo. Pač pa je ostalo še nadalje individualno oprashačanje prispevka za les, ki ga je zavezanec mimo redne lastne uporabe še izredno tj. nad 4400 din potreboval v svojem gospodarstvu ali gospodinjstvu, ali pa ga je morda daroval.

V začetku leta 1961 so bili predpisi o odmerjanju prispevka nekoliko spremenjeni, tarifa prispevkov za les iglavcev iz združenih in zasebnih gozdov pa je bila zvišana. Popustni znesek za les za lastno uporabo je bil povečan na 5500 din. Sredi tega leta je bil uveljavljen nov zvezni temeljni zakon o gozdovih, ki je določil, da je moč predpisati prispevek le od lesa iz zasebnih gozdov (gozdovi v državljanski lastnini) in da ga morajo plačevati lastniki takšnih gozdov od vrednosti posekanega lesa,

izvemši les, ki ga posekajo za svoje kmetijsko gospodarstvo. Ta zakon je hkrati predpisal, da pobira prispevek občina, ki da ga sme uporabiti le za pospeševanje zasebnih gozdov. Istočasno je še določil, da nehajo s 1. julijem 1961 veljati določbe dotedanjih zveznih predpisov o obvezni ustanovitvi gozdnih skladov, in hkrati razveljavil vse dotedanje — tudi republiške — predpise, ki so mu nasprotovali.

Skladno z navedenim zveznim zakonom so bili v Sloveniji s 1. julijem 1961 razveljavljeni dotedanji in uveljavljeni novi republiški predpisi o plačevanju prispevkov za gozdove v državljanski lastnini. Ti predpisi so vpeljali plačevanje prispevka za les iz zasebnih gozdov, izvzemši tisti les, ki ga uporabi zasebni lastnik za potrebe svojega kmetijskega gospodarstva. Pri tem je popustni znesek 5500 din za les, namenjen za lastnikove redne letne potrebe, ostal nespremenjen, za les nad temi potrebami pa je bil predviden poseben postopek za oprostitev prispevka. Dalje so bile predvidene še nekatere izjemne oprostitve prispevka. Tarifa je ostala nespremenjena iz začetka leta 1961, prav tako tudi progresivna lestvica iz leta 1959, le da je bila nekoliko ublažena glede večletnih etatov, če bi bili posekani v enem letu. Dalje je bila predvidena tudi ustanovitev občinskih in medobčinskih gozdnih skladov. Za dotedanje okrajne gozdne sklade in za republiški gozni sklad pa je bila odrejena likvidacija.

Vzporedno z navedenimi predpisi, ki so veljali le za les iz zasebnih gozdov, je bilo izdano tudi posebno zvezno določilo o obračunavanju in plačevanju amortizacije za regeneracijo gozdov v družbeni lastnini (biološka amortizacija). Ta predpis je določal, da organizacije, ki gospodarijo z družbenimi gozdovi, plačujejo od posekanega ali na panju prodanega lesa iz teh gozdov to amortizacijo, in sicer v višini, ki jo je v predpisanem okviru od 400 do 1000 din za 1 m³ posekanega lesa vnaprej določil najvišji organ te organizacije. Iz te amortizacije je organizacija praviloma plačevala vsa gozdnogojilvena dela.

Tako je bilo v letu 1961 iz ločenih sredstev urejeno financiranje gospodarskih opravil v zasebnih in pa družbenih gozdovih.

V letu 1962 so bili uveljavljeni novi predpisi, in to tako glede plačevanja prispevkov za gozdne sklade (zasebni gozdovi) kakor tudi glede plačevanja biološke amortizacije. Bistvena novota pri prispevkih je bila v temle: podrobneje je bilo urejeno plačevanje prispevkov za les iz tistih zasebnih gozdov, s katerimi gospodarijo gospodarske organizacije (skupne odločbe o odmerjanju prispevka, odmerjanje prispevka brez progresije, predvideno znižanje prispevka do 20%, individualno zniževanje prispevka do 15% ob težjih spravnih pogojih za les iz posameznega gozda); znesek za les za lastnikove kmetijske redne letne potrebe je bil znižan na 4000 din; uvedena je bila progresija tudi na zneske prispevka nad 600.000 din, in sicer za les iz zasebnih gozdov, s katerimi gospodarji lastnik sam.

Za sredstva biološke amortizacije je bilo določeno, da se oblikujejo po količini prodanega lesa, in sicer za lesne izdelke okvirno 400 do 1700 din, za les na panju pa od 350 do 1400 din. Tudi je bila predvidena razširjena uporaba teh sredstev.

V letu 1963 je bilo natančno določeno, za kakšno dejavnost pri vzdrževanju in obnovi gozdov v družbeni lastnini ter za kakšne investicije v zvezi s tehničnim in drugačnim pospeševanjem proizvodnje v teh gozdovih je dovoljeno uporabljati sredstva iz biološke amortizacije. S temi predpisi je bil znatno razširjen krog gospodarskih opravil v družbenih gozdovih, za katera je moč uporabiti sredstva te amortizacije.

V letu 1964 so bili doslej (avgust 1964) spremenjeni le predpisi, ki zadevajo plačevanje biološke amortizacije. Ta sprememba je črtala gornjo mejo teh zneskov in poudarila, da znaša amortizacija (za količinsko enoto prodanega lesa) za izdelke najmanj 400 din, za les na panju pa najmanj 350 din.

Predvideni razvoj tega vprašanja

Sredi spomladi leta 1963 sta bili uveljavljeni nova zvezna in republiška ustava. Oba ta predpisa sicer neposredno ne jamčita državljanom lastnine na njihovih zasebnih gozdovih, vendar pa predvidevata, da bo lastninska pravica do gozdov in gozdnih zemljišč urejena z zakonom. Ob tem določila je jasno, da so z ustavo skladne tudi tiste določbe obeh zakonov o gozdovih iz leta 1961 — zveznega in republiškega — ki predvidevajo podružbljanje gospodarjenja z zasebnimi gozdovi, tj. prevzemanje zasebnih gozdov v gospodarjenje po gospodarskih organizacijah za daljšo dobo (praviloma najmanj za 10 let oziroma za čas, dokler velja gozdnogospodarski načrt, ki vključuje tudi prizadeti zasebni gozd). Potemtakem bo pač tudi za prihodnje še ostalo podružbljanje zasebnih gozdov ena od oblik socializacije teh gozdov.

V zvezi s podružbljanjem gospodarjenja z zasebnimi gozdovi pa nastaja vprašanje, ali je smotno, da gospodarska organizacija plačuje za les iz zasebnih gozdov, s katerimi gospodarji, prispevek v občinski gozdni sklad, ki ima svoj organ upravljanja. Nedvomno to ni smotno. Kajti konec koncev gospodarske organizacije gospodarijo z zasebnimi gozdovi tako, kakor gospodarijo z gozdovi v družbeni lastnini. Zato bi pač kazalo, da gospodarska organizacija v prihodnje obdrži tista sredstva od lesa iz zasebnih gozdov, prepuščenih ji v gospodarjenje, katera mora sedaj še odvajati v občinski gozdni sklad. To misel prevzema osnutek novega republiškega zakona o gozdovih, ki je bil izdelan v marcu 1964. Ta osnutek namreč — pač še z upoštevanjem zveznega zakona o gozdovih iz leta 1961 — predvideva, da organizacije, ki gospodarijo z gozdovi v državljanski lastnini, po poprejšnjem pristanku prizadete občinske skupščine lahko oddajo zneske prispevkov od lesa iz teh gozdov v svoje sklade za pospeševanje teh gozdov in torej ne več v občinske gozdne sklade. Osnutek zakona o spremembah in dopolnitvah temeljnega zveznega zakona o gozdovih, izdelan konec julija 1964, pa gre korak dalje in predvideva, da se sploh črtajo dosedanje določbe temeljnega zakona o gozdovih, ki so bile podlaga za republiške predpise o prispevkih za gozdne sklade, obenem pa pooblašča republiške zakone, da lahko tiste zasebne lastnike, katerih gozdovi niso prepuščeni v gospodarjenje gospodarskim organizacijam, zavežejo, da plačajo pavšalno nadomestilo («paušalna naknada») glede na vrednost posekanega lesa. Skladno s tem pa za gospodarske organizacije, ki gospodarijo s temi gozdovi, predvideva, da od cene lesa iz takih gozdov odštejejo svoje stroške za proizvodnjo in ustrezen del stroškov za gojenje in pospeševanje gozdov. Iz tega razvidimo, da je v osnutku zveznega temeljnega zakona o gozdovih izpeljana misel, ki jo ima v milejši obliki — ker je pač navezan še na sedanji zvezni temeljni zakon o gozdovih — tudi prej omenjeni osnutek republiškega zakona. Niso pa predvidene bistvene spremembe biološke amortizacije kot sklada za pospeševanje gozdov v družbeni lastnini.

Sklep

Glavni namen tega sestavka je podati organsko vsebino dosedanjih predpisov o gozdnih skladih v naši republiki. Pri tem smo ugotovili, da so od leta 1952 pa vse do srede leta 1961 gozdni skladi lahko financirali gozdnogospodarska dela tako v zasebnih kakor v gozdovih v družbeni lastnini. Po tem datumu pa je bila uporaba teh skladov omejena le na zasebne gozdove, medtem ko je bila za gozdove v družbeni lastnini predvidena nova amortizacija za regeneracijo gozdov (biološka amortizacija), o kateri so bili prvi predpisi uveljavljeni dne 12. julija 1961, s tem da se uporabljajo od 1. januarja 1961. Celovitost in povezanost te problematike narekujejo, da v tem sestavku obravnavamo tudi vprašanje te biološke amortizacije, čeprav je po nave-

deni ločitvi sredi leta 1961 ta amortizacija vzporedna z gozdnimi skladi, veljavnimi po tem datumu le za zasebne gozdove.

Nenehna aktualna tovrstna problematika se vidi iz številnih — zveznih in republiških — predpisov, ki so bili izdani za njeno ureditev, vendar pa niso bili doslej še nikjer skupaj navedeni, kar je zaradi njihove številnosti razumljivo. Omenjena aktualnost zadeve in pa številnost predpisov narekuje, da jih podamo po časovnem zaporedju na koncu tega sestavka, ki po svoji vsebini povzema njihovo glavno vsebino in ki utegne biti šele z njihovo istočasno navedbo samostojna celota.

Predpisi

Zvezni predpisi: Odlok o najvišjih cenah lesa na panju (Ur. l. FLRJ št. 32/54 in 13/60); določbe 3. točke XXVII. poglavja zveznega družbenega plana za l. 1955 in 1956 (Ur. l. FLRJ št. 56/54 in 57/55); 3/4 točka XXVI. poglavja zveznega družbenega plana za l. 1957 (Ur. l. FLRJ št. 54/56); uredba o ustanovitvi in upravljanju gozdnih skladov (Ur. l. FLRJ št. 46/55); uredba o ustanovitvi in upravljanju gozdnih skladov (Ur. l. FLRJ št. 22/56); uredba o spremembi in dopolnitvi uredbe o ustanovitvi in upravljanju gozdnih skladov (Ur. l. FLRJ št. 6/57); 52. člen uredbe o delitvi celotnega dohodka gospodarskih organizacij (Ur. l. FLRJ št. 16/57); določba 3. točke XIX. poglavja zveznega družbenega plana za l. 1958 (Ur. l. FLRJ št. 54/57); določba 2. točke XVII. poglavja zveznega družbenega plana za l. 1959 (Ur. l. FLRJ št. 50/58); določbe XVII. poglavja zveznega družbenega plana za l. 1960 (Ur. l. FLRJ št. 52/59); določba 2. točke XVII. poglavja zveznega družbenega plana za l. 1961 (Ur. l. FLRJ št. 53/60); določbe 14. člena temeljnega zakona o gozdovih (Ur. l. FLRJ št. 16/61); odlok o merilih za obračunavanje in plačevanje amortizacije za regeneracijo gozdov in o njenem namenu v letih 1961 in 1962 (Ur. l. FLRJ št. 27/61 in 53/61); odlok o merilih za obračunavanje in plačevanje amortizacije za regeneracijo gozdov in o njenem namenu (Ur. l. FLRJ št. 53/62); navodilo za izvajanje odloka o merilih za obračunavanje in plačevanje amortizacije za regeneracijo gozdov (Ur. l. FLRJ št. 18/63) ter odlok o spremembi odloka o merilih za obračunavanje in plačevanje amortizacije za regeneracijo gozdov in o njenem namenu (Ur. l. FLRJ št. 1/64).

Republiški predpisi: Uredba o ustanovitvi skladov za obnovo gozdov (Ur. l. LRS št. 28/51); odredba o razdelitvi zneskov od prejete gozdne takse v združenem skladu za obnovo gozdov (Ur. l. LRS št. 35/51); navodilo o združnih skladih za obnovo gozdov (Ur. l. LRS št. 38/51); odločba o cenah gozdnih sortimentov (Vestnik organov za cene št. 18/51); uredba o ustanovitvi skladov za obnovo gozdov (Ur. l. LRS št. 2/53); 28. člen zakona o gozdovih (Ur. l. LRS št. 22/53); uredba o tarifi prispevkov za sklade za obnovo gozdov od lesa in zasebnih ter združnih gozdov (Ur. l. LRS št. 10/54); zakon o skladih za obnovo, gojitev in varstvo gozdov (Ur. l. LRS št. 13/54); uredba o plačevanju prispevkov v sklade za obnovo, gojitev in varstvo gozdov ter o uporabi teh skladov (Ur. l. LRS št. 26/54, 9/55 in 6/56); določba 1. točke XVI. poglavja družbenega plana LRS za l. 1955 (Ur. l. LRS št. 4/55); XIX. poglavje družbenega plana LRS za l. 1956 (Ur. l. LRS št. 13/56); XIX. poglavje družbenega plana LRS za l. 1957 (Ur. l. LRS št. 3/57); 3. točka odloka o spremembah in dopolnitvah družbenega plana LRS za l. 1957 (Ur. l. LRS št. 14/57); uredba o novi tarifi prispevkov za gozdne sklade (Ur. l. LRS št. 6/56); uredba o spremembi uredbe o novi tarifi prispevkov za gozdne sklade (Ur. l. LRS št. 37/56); zakon o gozdnih skladih (Ur. l. LRS št. 38/56); zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o gozdnih skladih (Ur. l. LRS št. 13/57); uredba za izvrševanje zakona o gozdnih skladih (Ur. l. LRS št. 27/57); odlok o zbiranju, delitvi in uporabi prispevkov od sečnje lesa v zasebnih in združnih gozdovih (Ur. l. LRS št. 27/57); XIX. poglavje družbenega plana LRS za l. 1958

(Ur. l. LRS št. 3/58); XVI. poglavje družbenega plana LRS za l. 1959 (Ur. l. LRS št. 44/58 in 17/59); uredba o spremembi in dopolnitvi uredbe za izvrševanje zakona o gozdnih skladih (Ur. l. LRS št. 29/59) in prečiščeno besedilo celotne uredbe (Ur. l. LRS št. 30/59); XV. poglavje družbenega plana LRS za l. 1960 (Ur. l. LRS št. 2/60); uredba o spremembi in dopolnitvi uredbe za izvrševanje zakona o gozdnih skladih (Ur. l. LRS št. 1/61); zakon o prispevku za pospeševanje gozdov v državljanski lastnini (Ur. l. LRS št. 18/61); uredba o prispevku za pospeševanje gozdov v državljanski lastnini (Ur. l. LRS št. 20/61); uredba o likvidaciji gozdnega sklada LR Slovenije in okrajnih gozdnih skladov (Ur. l. LRS št. 20/61); IX. poglavje zakona o gozdovih (Ur. l. LRS št. 30/61) in uredba o prispevkih za gozdne sklade (Ur. l. LRS št. 31/62).

Emil Gabrovšek

DRUŠTVENE VESTI

DRUGO ZVEZNO TEKMOVANJE GOZDNIH DELAVCEV SEKAČEV

Blejski športni stadion je bil že v drugič prizorišče velike manifestacije gozdnega dela in zbirališče najboljših jugoslovanskih gozdnih delavcev sekačev. Tretjega in četrtega oktobra 1964 so se zbrali gozdni delavci iz vseh jugoslovanskih republik, kot gostje tudi bavarski sekači.

Sestav tekmovalnih ekip je bil naslednji: iz Bosne 8 sekačev, iz Črne gore 4, iz Hrvaške 12, iz Makedonije 2, iz Slovenije 12 (in 4 izven konkurence), iz Srbije 12 in iz Bavarske 7. Skupno torej 61 tekmovalcev.



Beljenje okroglega lesa iglavcev v jeseni ni lahko opravilo (Foto: M. Ciglar)



Del razstavnega prostora z gozdno mehanizacijo (Foto: M. Ciglar)

Število tekmovalcev na zveznem tekmovanju je bilo v naprej določeno. Vse republike razen Bosne, ki je dala le polovico razpisanih udeležencev, so izkoristile določena mesta, Slovenija pa je dodala še 4 tekmovalce izven konkurence. Hrvatska in slovenska ekipa sta bili zbrani na republiških tekmovanjih v Delnicah in pri nas v Ljubnem. Druge ekipe so bile iz podjetij poslane po prosti presoji. Bavarski tekmovalci so prišli iz Bavarskega gozda iz kraja Zwiesel ob češki meji. Tam so letos že desetič priredili tekmovanje. Tekmovalna tradicija je tam doma.

Tekmovalci so imeli večinoma lastno orodje, ki ga je pregledala posebna komisija. Kontrolirala je lupilce, stehtala sekire in izmerila toporišča, pregledala motorne žage in izdajala enotno gorivo, ki je bilo obvezno. To je bilo potrebno zaradi tega, ker se namreč dogaja, da tekmovalci uporabljajo zelo učinkovita goriva; tj. dodajajo benzol ali eter. Dalje se dogaja, da z demontiranjem glušnikov zmanjšujejo odpor izpušnih plinov. Vse to pa ni dovoljeno.

Sodniško službo smo organizirali tako, da bi pri vsaki tekmovalni disciplini ocenjevala po dva sodnika, administracijo pa bi vodila posebna zapisničarka, ki bi s posebno garnituro številok sproti gledalcem objavljala rezultate. To slednje smo morali zaradi nastalih težav pri organizaciji tik pred tekmovanjem opustiti.

Ker nismo bili pravočasno obveščeni, da bodo prišli k vsaki disciplini še tretji sodniki smo postavili po dva sodnika iz garniture, ki si je pri republiškem tekmovanju v Ljubnem pridobila vajo in znanje za pravilno ocenjevanje. Ker pa so na dan pred tekmovanjem prispeli še tretji sodniki, so se na pritisk le-teh in pa na pritisk nekaterih vodij morali umakniti prvotno določeni sodniki. Organizatorji smo se zaradi nastale spremembe tik pred tekmovanjem znašli v precej težkem položaju. Zahvaliti smo se morali osmim sodnikom, ki so z razumevanjem sprejeli »razrešnico«.

Tekmovalne propozicije iz lanskega tekmovanja na Bledu so dobile takorekoč veljavo »zveznih propozicij«. Po ljubenskih izkušnjah pa smo propozicije dopolnili in popravili nekatere pomanjkljivosti, ki bi pri ocenjevanju povzročale nejasnosti in spore. Dopolnjene propozicije smo organizatorji imeli za obvezne na II. zveznem tekmovanju. Toda te nepomembne spremembe so povzročile pri nekaterih sodnikih in vodjih ekip odpor in nasprotovanje, ki je ogrozilo organizacijo tekmovanja in njegov potek. Po teh pojavih sklepamo, da je tekmovalni borbeni duh prehudo prevzel nekatere vodje in sodnike, kar je v naprej ustvarilo videz, da vsi tekmovalci ne bodo pokazali svojega pravega znanja pri gozdnem delu, temveč le uspehe nedavnega treninga po starih propozicijah. Tudi v tem primeru smo morali popustiti in opraviti tekmovanje po slabšem načinu z vsemi starimi slabostmi.

Tekmovalne discipline so bile: 1. sekanje s sekiro, 2. ciljanje s sekiro, 3. preprosti rez z motorno žago, 4. kombinirani rez z motorno žago, 5. zasek — smer, 6. podžaganje — podiranje, 7. zimsko drzanje ali 7 b. drzanje bukovih oblic in 8. zlaganje in sortiranje celuloznega lesa iglavcev. Tekmovalne discipline naj bi bile najboljše podoba praktičnega gozdnega dela, dejanska preizkušnja znanja, spretnosti in storilnosti sekača. Zato ni zaželeno zgolj treniranje za tekmovanje po propozicijah, ker tak način priprave zgreši namen tekmovanja. Letošnje tekmovanje smo v primeru z lanskim spremenili. Iz lanskoletnega smo izpustili ločno žago in ocenjevanje količine in dolžine gozdnih sortimentov. V prihodnja tekmovanja pa želimo vključiti ubodni rez z motorko in sekanje ter žaganje z desne in leve, ter pismene teste z lahkimi vprašanji iz znanja o motorni žagi ter gozdnem delu. S tem bi oplemenitili tekmovanje z večjimi zahtevami glede spretnosti in teoretičnega znanja sekačev.

Prezko razumevanje pomena tekmovanj gozdnih delavcev je največja nevarnost za to sicer zelo dobro zamisel. Namen tekmovanj, ki nas je spodbudil, da smo



Prvi trije zmagovalci pri delu z motorkami (Foto: M. Ciglar)



Tekmovanje v natančnosti pri prežaganju z motorčko (Foto; M. Ciglar)

se lotili ne posebno lahkega dela in organizirali tekmovanja, je bila želja, da med gozdnimi delavci poživimo zanimanje za mehanizacijo in boljše ter učinkovitejše gozdno delo. V drugi vrsti pa smo hoteli dati gozdnemu delavcu priložnost, da izven gozda na zanimiv način pokaže javnosti svoje uveljavljanje in napredek, saj marsikateri še imajo »drvarje« za neke vrste od »dima zasmrajene bajtarje«. Posrečilo se nam je, da smo dosegli, kar smo želeli. Organizirali smo tekmovanja in vsi gozdni delavci — ne le tekmovalci — pozdravljajo tako svoje uveljavljanje v javnosti. Lepe nagrade so poleg vsega dobra spodbuda za vse, da se na svojem delovnem mestu neprestano pripravljajo na tekmovanje. S tem je bil cilj tekmovanj dosežen!

Tekmovanja pri gozdnih gospodarstvih ter še posebej republiško tekmovanje so dokazala, s kakšnim zanimanjem so se gozdni delavci sekači lotili tekmovanja pod vodstvom in v tesnem stiku z našimi inženirji in tehnikami. Prav ta stik je nadvse dragocen za nadaljnjo delovno povezavo in bo nedvomno pokazal uspehe.

Tekmovanje je potekalo ob lepem jesenskem vremenu, v prelepi blejski okolici. Stadion je bil slavnostno okrašen, vhod pa speljan skozi steno neobeljenih smrekovih debel. Številni gledalci so z zanimanjem spremljali tekmovanje in so si ogledovali razstavo motornih žag in gozdne mehanizacije, ki so jo prispevala podjetja: Agrotehnika, Hermes, Poljoopskrba in Unicomerce, ki so dala tudi nagrade in denar za tekmovanje.

Nagrade so bile naslednje: Za prva 4 mesta motorne žage, za 5. do 8. mesto denarne nagrade od 20.000 do 50.000 din, nadalje je bil dodeljen prehodni pokal, ki ga je doslej imelo GG Postojna, razen tega še za najboljšega motorista 50.000 din. Končno so bili razdeljeni kot tolažilne nagrade 4 transistorji in kot spominske nagrade žepni noži ter lesene značke iz tisovine s trobojnico.

Rezultati tekmovanja so bili naslednji. V plasmanu posameznikov so se uveljavili tekmovalci takole:

1. Anton Volf iz Hrvaške s 611 točkami,
2. Ivan Robnik iz Slovenije s 594 točkami,
3. Daniel Tomažič iz Slovenije s 594 točkami,
4. Stjepan Duh iz Hrvaške s 592 točkami,
5. Nikola Vinković iz Hrvaške s 588 točkami,
6. Ivan Puc iz Slovenije s 585 točkami,
7. Lovro Beznik iz Slovenije s 579 točkami,
8. Jože Leskovec iz Slovenije s 534 točkami,
9. Ivan Kusturin iz Hrvaške s 523 točkami in
10. Ivan Štimac iz Hrvaške s 523 točkami.

Motoristi sekači so se kot posamezniki plasirali takole:

1. Lovro Beznik iz Slovenije s 399 točkami,
2. Mihael Vinković iz Hrvaške s 361 točkami,
3. Ivan Puc iz Slovenije s 359 točkami.

V ekipnem plasmanu so bili doseženi naslednji uspehi:

1. Hrvatska s 1791 točkami, 2. Slovenija s 1773 točkami, 3. Srbija s 1328 točkami,
4. Bosna in Hercegovina s 1157 točkami in 5. Črna gora s 772 točkami.

Ing. Jurij Hočevar

KNJIŽEVNOST

DOLOČANJE KAKOVOSTI GOZDNIH SADIK

Schmidt-Vogt, H.: Die Gütebeurteilung von Forstpflanzen, BLV, München, 1961.

Pri nas sploh ni ustreznih meritvenih načel za določanje kvalitete gozdnih sadik. Zato bo dobro, če s povzetkom opozorimo na omenjeno knjigo. Avtor obravnava vpliv provenience gozdnega semena na razvoj sadik kakor tudi vpliv ekoloških činiteljev in mineralnih hraniv ter razdalje presajevanja na kakovost sadik. Dalje obravnava možnosti za določanje kakovosti sadik s tehtanjem in merjenjem posameznih delov.

Knjiga obsega 170 strani teksta, grafikonov in tabel, kjer je predočeno več tisočev meritev. Kot kakovostna merila obravnava avtor: višino sadike, njeno težo (absolutno in na 1 cm dolžine) težo iglic, odstotek poraslosti z iglicami, težo korenine (absolutno in na 1 cm višine), razmerje med težo nadzemnega in podzemnega dela sadike, premer koreninskega vratu, razmerje med premerom koreninskega vratu in višino sadike, število stranskih vejic, število popkov, dolžino iglic, dolžino korenin, vsebino hranljivih elementov v iglicah in njihovo razdelitev v različnih delih rastline.

Kot vidimo, je kakovost sadike obdelana s toliko vidikov, da v praksi ni mogoče vseh uporabiti za merilo pri sortiranju sadik, ker bi dobili neznansko veliko kakovostnih razredov, ki bi izgubili praktičen pomen, poleg tega pa bi onemogočili sortiranje v drevesnici. Zato predlaga avtor za praktično uporabo nekaj važnejših nakažovalcev kakovosti sadike, ki jih praktično združuje. Za 4-letne smrekove presajenke

predlaga kot najustreznejša merila: višino sadike, njeno težo, teža korenin, premer koreninskega vratu in odstotek korenin od celotne teže sadike. Razponi navedenih nakazovalcev so zbrani v razpredelnici, ki jo povzemamo.

Višina sadike	Teža sad.		Teža kor.		Premer		% korenin	
	maks.	min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.	min.
	g		g		mm		%	
20	26	10	12	2,0	7	4,0	46	20
25	42	15	16	3,5	8	4,5	38	20
30	59	20	19	5,5	9	5,0	37	19
35	75	25	23	7,0	10	5,5	36	18
40	91	30	26	8,5	11	6,0	34	18
45	107	35	30	10,0	12	6,5	30	17
50	124	40	33	12,0	13	7,0	27	17
55	140	45	37	13,5	14	7,5	26	17
60	156	50	40	15,0	15	8,0	26	17

Uporabna smrekova presajenka 2/2 mora imeti minimalno težo (v g), ki je enaka višini sadike (v cm) - 10; premer pa mora biti vsaj 1/10 višine (v cm) + 2.

Teža dobre smrekove presajenke 2/2 mora biti (v g) vsaj enaka dvojni višini sadike (v cm) - 20, 4-letna smrekova presajenka, ki je visoka 40 cm, mora imeti minimalno težo $40 - 10 = 30$ g, nadalje mora biti njen minimalni premer $4 + 2 = 6$ mm in končno njena teža $80 - 20 = 60$ g.

V praksi sortiramo sadike po višini, medtem ko premer debelca in drugi kriteriji služijo predvsem kot merila za izločanje neuporabnih sadik (škarta). Ta način sortiranja je pri nas primeren tudi za bodoče, ker bi uvajanje novih meril zelo otežilo kritično sortiranje. Da pa bi kakovost sadik pri prodaji vendar bolj strokovno ocenili, bi iz posamezne pošiljke vzeli povprečni vzorec 100 do 200 sadik, ki bi jih analizirali tudi po drugih navedenih merilih.

Ing. Lado Simončič

0 POZNEM DOBU IZ HRVAŠKEGA POSAVJA

Hesmer, H.: Die Späteiche der Saveniederung, Verhalten in der jugoslawischen Heimat und Bedeutung für die deutsche Stieleichenwirtschaft, Forstarchiv, 7/1964.

Avtor je lani aprila potoval po Jugoslaviji in si je v Posavju ogledal hrastove sestoje. Predvsem se je zanimal za gozdove poznega doba (*Quercus robur* var. *tardissima* ali *tardiflora*, jelenščak, Späteiche), tj. dobove varietete, ki začne pomladanski razvojni cikel 2-4 tedne kasneje od normalnega doba. V precej obširnem članku, opremljenem z desetimi fotografijami in dvema tabelama, je skušal avtor opozoriti na nekatere prednosti, ki jih ima obravnavana hrastova vrsta v gojitvenem pogledu prav zaradi zakasnelega odganjanja.

V Zahodni Nemčiji, v Porenju, imajo hude težave pri gojenju doba, ki ga skoraj vsako leto na pomlad, takoj ko odžene, napade hrastov zavijač (*Tortrix viridiana*), ponekod pa še veliki zimski pedic (*Hibernia defoliaria*). Škoda, ki jo povzročajo gosenice na pravkar odgnanih listih in poganjkih je zaradi trajnega objedanja tolikšna, da ogroža gospodarnost gojenja dobovih sestojev. Izgube so količinske (2-4 m² na hektar) in kakovostne (deformacija debel, posuti poganjki). Ker je razvojni cikel

škodljivcev, ki zgodaj obžirajo hrastovo listje, kmalu končan, so prizadeti predvsem tisti osebk, ki rano odganjajo — v tem primeru normalni dob. Nasprotno pa posamezna drevesa ali manjši sestoji poznega doba v Porenju praktično ne trpijo nobene škode, saj so listi in poganjki v času glavnega objedanja še v popkih. Zaradi neuspešnih in dragih ukrepov na področju varstva gozdov, s katerimi so poskušali reševati dobove sestoje v Nemčiji, se je porodila misel za preusmeritev h gojenju poznega doba. Pri tem pa nastajajo težave pri oskrbi z zadostnimi količinami saditvenega blaga. Sestojev poznega doba je v Nemčiji zelo malo in še tisti gozdovi, ki bi utegnili priti v poštev kot semenski, so mlajši in zvečine v zasebni posesti. Prav zato so postali sestoji poznega doba v Posavju naenkrat za nemške gozdarje zelo zanimivi kot močan semenski vir. Poskus z uvozom želoda poznega doba iz Jugoslavije leta 1962 pa ni rodil zelenih sadov. Težave, ki so nastale, so bile predvsem organizacijske narave. Če delo ni zelo natančno, je namreč precej težavno nabrati več želoda, ki bi bil zanesljivo le od poznega doba. To zvrst je mogoče z gotovostjo determinirati le v času listanja, in če ne poskrbimo že spomladi za potrebne priprave, je v jeseni težko določiti oziroma zagotoviti zanesljivo provenienco želoda.

Večina članka je posvečena opisu poznega doba v Posavju. Našteta so glavna nahajališča, opisane rastiščne razmere, podan je pregled filocenoz s poznim dobom (po Horvatu in Glavaču) in opisano je zamujanje glede odganjanja v primerjavi z normalnim dobom. V poglavju o škodljivcih je poudarjena razlika med razmerami v Nemčiji in pri nas. Tam so pomembne predvsem gosenice, ki obžirajo zgodaj spomladi (hrastov zavijač), medtem ko je pri nas najnevarnejši gobar (*Limantria dispar*). Pri analizi rastnosti poznega doba navaja avtor podatke iz 37-letnega sestoja poznega doba v Maksimuru in iz 60-letnega sestoja doba v Šašinovalkem Lugu. V obeh primerih je očitno, da sta višinski in volumni prirastek poznega doba večja kot pri normalnem. Tudi oblika debel je pri pozni zvrsti lepša. Podatki iz Vratične kažejo, da je odstotek furnirske hlodovine pri poznem dobu za 1–5% večji kot pri normalnem. Popolni obrod pa je kljub zelo ugodnim rastiščnim razmeram bolj redek. Gre namreč večinoma za mlade sestoje, ki so navadno precej tesno sklenjeni, razen tega pa pripomore k redkejši fruktifikaciji tudi gobar. Za gojenje semenskih sestojev poznega doba, ki bi bilo za Jugoslavijo lahko zelo pomembno, bi kazalo izbrati manjše objekte in jih tako negovati, da bi res uspešno služili svojemu namenu.

Ne bi bilo razumljivo niti smotno, če bi opustili priložnost izkoristiti to ugodno možnost za izboljšanje hrastovih gozdov, ki nam jo narava ponuja.

Robič

JESENOVE RASTIŠČNE RASE

Weiser, F.: Beitrag zum Problem der sog. Bodenrassen bei unseren Waldbaumarten, unter besonderer Berücksichtigung der Esche, Fraxinus excelsior L., Forst-Wissenschaftliches Centralblatt, 1964, 1/2.

Avtor je kot član oddelka za raziskovanje gozdnih sadik v Inštitutu za raziskovanje kulturnih rastlin Nemške akademije znanosti v Berlinu posvetil svojo pozornost raziskovanju ras gozdnega drevja. Obravnavano razpravo je namenil zlasti primerjavi dveh jesenovih ras.

Po svojih splošno znanih rastiščnih zahtevah je veliki jesen drevo vlažnih, s hranljivimi snovmi bogatih tal in raste po logih in gorskih dolinah. Toda avtor opozarja, da nahajamo veliki jesen tudi po suhih, deloma celo po skalnatih zemljiščih. Pri tem misli zlasti na jesenova nahajališča po plitvih tleh školjkovitega apnenca na Beli Juri. Rastišča se torej med seboj razlikujejo zlasti glede vsebnosti vode in

apnenca v tleh. Pri tem pa ne gre le za razlike, ki so samo talno pogojene, ampak tudi za različno mikroklimo v odvisnosti od reliefnih razlik.

Avtor se sklicuje na starejše pisce, ki so že prej opazili omenjene razlike glede ekoloških zahtev velikega jesena in so to drevesno vrsto že svojčas obravnavali s stališča dveh zvrsti, t. j. »apnenčastega« in »vodnega« jesena. Pisec predpostavlja, da gre pri obravnavanem pojavu za ekološko diferenciacijo dveh jesenovih ras, ene s higrofitnim in druge s kserofitnim značajem kot posledica selektivnega prilagajanja, ki jo je usmerjal kompleksni selektivni faktor odpornosti proti suši.

V članku so navedeni Münchovi poskusi s cepljenjem klonov obeh jesenovih ras in njegovi posevki semena obeh ras. Primerjava je tedaj pokazala, da imajo sadike »apnenčastega« širše, gostejše in bujnejše korenine in da so težje od sadik »vodnega« jesena. Za prve je nadalje ugotovil, da so manj zahtevne glede plodnosti tal. Pisec opozarja tudi na Dietrichova raziskovanja, kjer je za dvoletne sadike »apnenčastega« jesena ugotovil večje višine in večjo težo listja kot za »vodne«, toda morfoloških razlik ni mogel izslediti.

Pisec se sklicuje tudi na novejšo Leibundgutovo delo s 3 različnimi jesenovimi proveniencami, ki pa ni pripeljalo do ugotovitev statistično utemeljenih razlik. Navedena so tudi prizadevanja Boveta, da bi po citološki poti potrdil neenako odpornost jesena proti suši pri »apnenčastem« in »vodnem« ekotipu. Izsledki niso omogočili, da bi razlike mogli pripisati pričakovani poliploidiji.

V članku je navedeno več primerov, v katerih so bile dognane pomembne razlike glede anatomije lesa »apnenčastega« in »vodnega« jesena. Vendar pa izsledki ne morejo prispevati k razlagi obravnavanega vprašanja, ker drevje obeh primerjanih ekotipov ni izviralo z enakega rastišča oziroma ni rastlo na enakih tleh.

Članku je dodan obširen seznam strokovnih virov, ki se nanašajo na vprašanje ras, fizioloških, morfoloških in tehnoloških razlik raznih provenienc oziroma ekotipov velikega jesena.

M. B.

VPLIV MELIORACIJE ZEMLJIŠČ NA RAST BOROVIH GOZDOV

Hochtanner, G. und Seitschek, O.: Wuchsleistungen von Kiefernbeständen auf Meliorierungsflächen nach den Bodenwöhler Verfahren, Forst- Wissenschaftliches Centralblatt, 1964, 1/2.

V zvezi z marsikje prepotrebniim izboljšanjem degradiranih gozdnih tal, zlasti pa v zvezi z vprašanjem ustrezne obdelave in gnojenj intenzivnih nasadov se ponovno slišijo tožbe, da nam manjka tovrstnih lastnih izkušenj pa tudi dosegljivih podatkov tujih raziskovanj. Zato nam je še posebno prav prišla zgoraj navedena razprava, ki jo v povzetku posredujemo.

Raziskovanja se nanašajo na borove gozdove na Bavarskem, v dolini reke Regen, ki je leví pritok Donave. Gre za gozdove v pokrajini Pfalz, ki so že od nekdanj razvpiti po svoji krčljavi podobi in skrajno pičlem prirastku. V njih so izbrali 40 raziskovalnih ploskev, od teh 17 v sestojih, ki niso bili meliorirani, 23 pa v takšnih, kjer so bile svoj čas izvršene melioracije, in sicer globoko oranje, dodajanje apna (2 do 3 t na ha) in okopavanje sadik. Vsaki zbrani objekt meri po 0,5 ha in ga poraščajo od 35 do 53 let stari sestoji rdečega bora s posamič primešanimi zelenimi bori in smrekami.

Klimatične razmere prizadete pokrajine niso posebno ugodne, kajti letne padavine znašajo le 600 do 650 mm, od tega v vegetacijski dobi komaj 200 do 220 mm. Srednja letna temperatura je 7,5°C, s tem da ima podnebje nekoliko celinski poudarek. Obravnavani gozdovi ležijo od 350 do 450 m nad morjem. Talne razmere so zelo

različne, toda dosledno precej slabe. Razen miocenskih peskov srečujemo tam tudi plasti keuperja in jure pa tudi aluvialne naplavine.

S pomočjo merenj sta avtorja dognala naslednje razlike med melioriranimi in nemelioriranimi gozdovi rdečega bora in ugotovila, v koliki meri vplivajo različna tla na razvoj omenjenih sestojev:

Z navedenimi meliorativnimi ukrepi je bil povečan prirastek, kot če bi bila boniteta izboljšana za 1½ do 2 razreda. Medtem ko je zboljšanje na rjavih, podzolitanih tleh znašalo ½ bonitetnega razreda, je bil učinek v sestojih, ki rastejo na zaglejenih rjavih tleh, za 2½ bonitetna razreda na boljše. Pri starosti 40 let so obravnavani sestoji proizvedli poprečno za 30% več lesne mase kot drugi. Na tleh s podzolitano rjavo zemljo je znašal pospeševalni učinek 20 do 25%, na rjavi zemlji s psevdoglejem pa celo 40%.

Pri melioriranih objektih je višinski prirastek očitno kulminiral v starosti 20 let, v drugih primerjalnih sestojih pa leži višek višinskega prirastka med 30- in 40-letno starostjo, ko se oba prirastka zblížata. Točka kulminacije melioriranih sestojev poprečno za 40% presega vrednost neobravnavanih gozdov. Na podzolitih znaša ta presežek 30%, njegova največja vrednost na psevdoglejih pa je 60%.

Nekoliko manjše so razlike pri primerjavi debelinskih prirastkov in tudi kulminaciji sta časovno nekoliko bližji ter se krivulji prej zblížata.

Čeprav višinski in debelinski prirastek v obravnavanih sestojih že pri starosti 20 let kulminirata in se šele pri starosti 35 do 40 let približata krivuljama neobravnavanih sestojev, vendar priraščanje temeljnice v melioriranih gozdovih še pri starosti 35 let ne dosega svojega viška. Ta pojav avtorja pripisujeta posebno pospešeni rasti obravnavanih sestojev v zgodnji mladosti.

Pri porazdelitvi dreves v debelinske stopnje je bila za meliorirane sestoe ugotovljena manjša fluktuacija kot za druge sestoe, tj. zgradba obravnavanih sestojev je torej bolj homogena kot je v neobravnavanih.

Za vsako drevo, ki so ga raziskali, so ugotovili razmerje med njegovo nadzemeljsko gmoto in med razvojem koreninja. Čim globlje in gostejše je koreninje, tem večji je nadzemni del drevesa. Z omenjeno obdelavo zemljišča je bil na raziskovalnih objektih močno pospešen razvoj korenin, zlasti v globino. Na podzolitanih tleh je bil z melioracijo močnejše pospešen globinski razvoj korenin, medtem ko je bor na psevdoglejnih tleh reagiral na meliorativne ukrepe bolj z vodoravnim razvojem koreninja.

M. B.

0 NEKATERIH ČINITELJIH, KI VPLIVAJO NA KAKOVOST SMREKOVEGA SEMENJA

Dieckert, H.: Untersuchungen zur Bestäubung und Befruchtung von Fichtenzapfen, Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, 1964/7.

Raziskovanje se je nanašalo na primerjavo kakovosti smrekovega semenja, ki ga je pisec na istem drevesu pridelal po kontrolirani oprasitvi s križanjem ali pa s samooploditvijo ter po prosti oprasitvi. Poprečna teža semenja, pridobljenega s križanjem v okviru vrste, je bila za 84%, semena iz proste oprasitve pa za 76% večja od teže semena iz samooplodnje. Ta razlika izvira iz dejstva, da je med semenjem iz avtopolinacije veliko gluhih semen, ki so občutno lažja od klenih, kajti medtem ko je delež klenega semenja po prosti oprasitvi znašal 70% in po kontroliranem križanju 57%, je bilo med semenjem iz samooplodnje le 18% polnega semenja. Zato se tudi relativna teža klenega semena vseh treh obravnavanih skupin med seboj ne razlikuje signifikantno.

Zanimive so nadalje ugotovitve o kakovosti smrekovega semena glede na njegov položaj v storžu. Največja in hkrati najtežja semena so se v vseh treh primerih razvila sredi storža, medtem ko je njihova velikost in teža upadala proti osnovi in proti vrhu storža. To je razumljivo, saj so vsi organi smrekovih ženskih cvetov navadno najmanjši na skrajnih delih razcvetja, pa so zato pozneje tudi na storžu očitne takšne razlike glede velikosti krovnih in plodnih lusk.

Kakovost smrekovega semena je odvisna tudi od oblike storža, kajti ugotovljeno je, da je na konveksni strani zakrivljenega češarka za 45% več klenega semena kot na konkavni.

Ing. M. Brinar

SETEV IGLAVCEV MED FOLIJSKE TRAKOVE

Siegel, J.: Nadelholzsaaten zwischen PVC-Folie, Die Sozialistische Forstwirtschaft, Berlin 1964/3.

V članku je opisana nova metoda zaščite posevkov, zlasti smreke in macesna z uporabo tankih (0,4 mm) folijskih trakov. Trakove, široke 12,5 cm, pritrdijo na late na preprost način. Tako narejene »folijske elemente« polagajo na gredice v drevesnici. Med njimi puščajo 6 cm široke sejalne steze.

Izkazalo se je, da je uporaba folijskih trakov poceni in učinkovita, obenem pa preprosta. Potrebno bi jo bilo preizkusiti tudi pri nas, zlasti v večjih drevesnicah, kjer predstavlja ravno pletev velik izdatek, dolgotrajno opravilo in navadno pri tem precej semenk propade.

Sonja Horvat

GOZDNOGOJITVENA IN GOSPODARSKA POMEMBOST RAZLIK MED SMREKOVIMA GENOTIPOMA

Langner, W., Stern, K.: Untersuchungen über den Austreibstermin von Fichten und dessen Beziehungen zu anderen Merkmalen, Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, 1964/3.

Pri pregledu naših smrečij prepogosto naletimo na kaj žalostno podobo, da so poganjki zaradi poznih spomladanskih pozeb osmojeni in uničeni. Neogibna posledica takšnih poškodb, ki je vidna tja do jeseni, je zmanjšan prirastek. Pogosto spremlja ta pojav tudi občutno fiziološko pešanje osebkov, ki je lahko izhodišče za usodne smrekove bolezni in škodljivce.

Nekatera starejša opažanja opozarjajo na to, da v smrekovih gozdovih nahajamo osebke, ki spomladi prej ozelenijo od drugih oziroma smreke, ki se pozneje brstijo od drugih in da gre pri tem za dedno zasnovano lastnost, ki vpliva na stopnjo občutljivosti pred spomladanskimi pozebami.

Čeprav sta znana švedska gozdarska genetika *Langlet* in *Kiellander* končno posredovala celoto dosedanjih tovrstnih spoznanj, sta se vendar *dr. W. Langner*, direktor inštituta za gozdarsko genetiko v Schmalenbecku in njegov sodelavec *dr. K. Stern* vendarle lotila novih sodobnih raziskovanj, da bi pojasnila, kako se obravnavana lastnost smreke prenaša na potomstvo. Hkrati sta skušala odgovoriti na vprašanje, ali obstoja medsebojna povezanost med časom brstenja in drugimi znamenji in v zvezi s tem presoditi pomembnost obravnavane lastnosti za prilagajanje smrekovih populacij.

Avtorja opirata svoja dognanja na smrekove primerjalne nasade, osnovane na treh različnih krajih v pokrajini Schleswig-Holsteinski. Raziskovanje se je nanašalo na sadike ok. 180 različnih smrekovih »sort«, ki so bile leta 1959 oziroma 1960 posajene na poskusna polja s štirikratnimi ponovitvami. Smrečice so bile vzgojene iz

semena, ki je bilo nabrano bodisi s plus dreves bodisi v semenskih sestojih ali pa iz semena, pridelanega s subspontanim križanjem posameznih odraslih osebkov, ki so se med seboj razlikovali glede na začetek brstenja.

Znano je, da vejni popki spomladi na smreki prej poženejo kot terminalni. Ker so za usodo rano se brstečih smrek zlasti pomembne poškodbe, ki jih povzročajo pomladanske pozebe na terminalnih poganjkih, sta avtorja proučevala tudi vprašanje, kolikšna je časovna razlika med prebuditvijo popkov na bočnih vejah in na terminalnih vršičkih. Ugotovljeno prehitavanje na bočnih vejah je znašalo v vseh primerih 8 do 9 dni in je potekalo v enem od treh poskusnih nasadov po regresijski premici, nagnjeni za 45°.

O Wettsteinovi domnevi, da čas spomladanskega brstenja uravnava dve isto- smerno delujoči dedni zasnovi, sta imela avtorja sprva resne pomisleke, kajti variacija ni potekala stopničasto, linearnost pa opozarja na večje število udeleženih dednih činiteljev. S pomočjo raziskovanja pa sta prišla pisca pozneje do spoznanja, da večinoma vendarle gre za additivne genske učinke in da ni mogoče določiti sodelovanja dominanc in epistaze. Proučevanje in primerjava sta namreč pokazali, da gre za skoraj linearno odvisnost potomstva od značaja obravnavane lastnosti pri zarodnikih, razen tega pa je variacijska širina pri starših ustrezala širini pri njihovem potomstvu.

Dejstvo, da je bila varianca obravnavane lastnosti pri potomstvu ekstremno opredeljenih zarodnikov ožja kot pri smrekovih sadikah, ki so izvirale od intermedijarnih semenskih dreves, je pripeljalo pisca do predvidevanj, da bo selekcija glede na lastnost poznega brstenja naletela na določene omejitve. Vendar pa to še ne pomeni pomanjkljivosti; kajti pozno brstenje sodi v skupino značilnosti, ki jih z izborom le v določeni meri skušamo doseči in si pri selekciji ne prizadevamo spopolnjevati je iz rodu v rod. Odvisnost variance od sredine v našem primeru opozarja, da omejeno število dednih činiteljev usmerja obravnavano lastnost.

Avtorja sta nadalje ugotovila, da regresijska premica, ki predočuje primerjavo brstenja stranskih vej v enakih nasadih v dveh različnih krajih, poteka položneje od 45°. Temu pojavu pisca nista našla pojasnila, vendar bi bila po našem mišljenju razlaga v upoštevanju ekoloških razlik med obema, med seboj oddaljenima poskusnima centroma, čeprav ležita oba v mejah iste upravne enote (Schleswig-Holstein).

Nadaljnja raziskovanja so pripeljala do ugotovitve, da obstaja signifikantna koleracija med poškodbami od poznih pozeb in višinskim prirastkom, tako da se »sorte« z večjim prirastkom pozneje brstijo. Ta prirastna prednost pa ni pogojena samo z manjšimi poškodbami po spomladanskih pozebah.

Sezonski vegetacijski ritem smreke je nadalje koreliran tudi z odstotkom poznega lesa in zato tudi s specifično težo lesa. Pozni smrekovi ekotipi imajo večji odstotek poznega lesa in večjo specifično težo lesne gmote kot rani. To je razumljivo, ker rano brstenje ne pomeni le zgodnejšega razvoja popkov ampak tudi prejšnji začetek kompleksnega procesa letne rasti, ki omogoča tvorbi zgodnjega lesa daljše obdobje in zato takemu lesu večji delež.

Ob upoštevanju večje varnosti pred poškodbami po poznih pozebah in prednosti zaradi hitrejše rasti bi pričakovali, da bi omenjene lastnosti in iz njih izvirajoče posledice morale usmerjati naravni izbor v korist poznim genotipom na račun ranih z morebitno izjemo na severnih in višinskih legah, kjer rane »sorte« lahko bolje izkoriščajo kratko vegetacijsko obdobje. Vendar pa sedanja stvarnost ne potrjuje takšnega poteka selekcije, zato moramo domnevati, da pri uravnavanju medsebojnega položaja obeh smrekovih genotipov zelo verjetno sodelujejo še drugi činitelji.

ki omogočajo zgodnjemu genotipu enakovredno uveljavljanje. Avtorja dopuščata razlago tega pojava tudi s pomočjo domneve, da izbor podpira intermediarne genotipe, katerih potomstvo se odlikuje s širšo variacijsko amplitudo. Ker se obravnavane raziskave nanašajo na sadike, ki so bile komaj 1 m visoke in so bile razen tega posajene 1,1 m do 1,5 m vsaksebi, torej za svojo starost prav na redko, zato v poskusnih nasadih še ni prišlo do konkurence med smrečicami, kjer bi se mogla uveljavljati tekmovalno borbena prednost oziroma pomanjkljivost smrekovih genotipov. S proučevanjem poskusnih nasadov skozi nadaljnji razvoj bo morebiti mogoče pojasniti še druge značilnosti obravnavanih smrekovih genotipov pa tudi problem navidezne neskladnosti med ugotovljeno večstransko gojitveno in gospodarsko ter domnevno selekcijsko prednostjo kasnega smrekovega ekotipa in med pojavom, da se leta ob ekoloških razmerah, ki so podobne sedanjim, ni povzpel do večinskega deleža ali celo do popolne zmage v prirodnem izboru v smrekovih sestojih.

Končno naj opozorimo še na zanimivo stališče naših dveh piscev s področja populacijske genetike, ki se pridružuje ugotovitvam A. E. Squillacea, da je osebkom iz potomstva, ki se je razvilo iz semena, nastalega v gozdu s prosto oprahitvijo, bolj upravičeno pripisovati sestrični kot pa polsestrični značaj.

Ing. M. Brinar

ZAVAROVANJE SMREKOVIH SADIK PRED VELIKIM RJAVIM RILČKARJEM

Alf Bakke: »Langtidsvirkningen ved dypping av granplanter i DDT, og DDT + lindan for å beskytte mot gnag av gransnutebillen (Hylobius abietis L.). Članek je objavljen v: Det Norske Skogforsksvesen, št. 68, snopič XIX, zvez. 2, pp. 181–187, Vollebek 1964 (1 fotografija, 2 tabeli in 3 grafikoni).

Podobno kot v Jugoslaviji in Nemčiji povzročata tudi na Norveškem veliki rjavi rilčkar (Hylobius abietis L.) zelo obéutno škodo na smrekovih sadikah prvo leto po njihovi presaditvi na teren. V mnogih primerih poškodujejo hrošči velikega rjavega rilčkarja smrekove sadike v nasadu tudi drugo in tretje leto. Zato skupine norveških gozdarskih entomologov zadnja leta intenzivno proučujejo biološke lastnosti omenjenega škodljivca. Hkrati preizkušajo najmodernejše insekticide na osnovi preparatov DDT in DDT + HCH ter trajanje njihovega učinkovanja na hrošče. Glavni pogoj za uspešno zatiranje škodljivcev je dolgotrajni učinek insekticida (nad 1,5 leta), da ne bi bilo treba sadik ponovno škropiti.

Poskuse so napravili kombinirano na terenu in v laboratoriju. Štiriletne smrekove sadike so tik pred sajenjem na teren pomočili v 1 in 2% vodno suspenzijo insekticida in jih nato posadili na poskusne ploskve, ki so jih izbrali na treh, klimatično različnih krajih Norveške... Insekticidi, ki so jih uporabljali, so bili čisti prašek DDT in pasta s 50% aktivne snovi ter prašek in pasta na osnovi preparatov DDT + lindan, od katerih sta oba vsebovala 43% aktivne snovi DDT in 7% HCH. V vsak insekticid so namočili po 8 sadik in so jih nato posadili na poskusni ploskvi. Prvo serijo so posadili maja 1956 na prvi poskusni ploskvi, drugo serijo pa oktobra 1960 na drugih dveh. Polovico sadik iz prve serije so izkopalí maja 1957, drugo pa maja 1958, tj. po dveh letih in so jih prenesli v laboratorij ter so jih tam posadili v cvetlične lončke, ki so jih prekrili s celuloidnim cilindrom z zadostnim zračenjem. V drugi seriji so izkopalí polovico sadik že po 8 mesecih, tj. maja 1961, ostalo polovico pa maja 1962 (po 20 mesecih) in so jo prenesli v laboratorij v istih okoliščinah kot v prvem primeru. Vsako leto so uporabili za kontrolo serijo neobravnavanih sadik. Leta 1957 so v vsak cileinder spustili po 25 hroščev, leta 1958 pa po 30 hroščev

velikega rjavega rilčkarja. Poskusne horšče so pregledovali vsakih 24 ur, dokler niso vsi poginili. Hrošče so imeli za mrtve, ko so obležali paralizirani na hrbtu in se niso mogli več hraniti ali gibati se. Vsi hrošči na obravnavanih sadikah so poginili, sadike pa so bile le neznatno poškodovane. Dokazano je torej, da so uporabljeni insekticidi obdržali svoj strupen učinek po eni in tudi po dveh zimah, ki so jih sadike prebile v nasadu. Delovanje je sicer v drugem letu nekoliko upadlo, vendar pa je preparat obdržal zadosten rezidualni učinek. Na neobravnavanih sadikah so ostali vsi hrošči živi in so skorjo na debelcih popolnoma uničili.

Poskusi so pokazali, da med učinkovitostjo različnih insekticidov ni bistvenih razlik, nekoliko hitreje od čistega DDT je delovala mešanica preparata DDT in lindana. Niso opazili nobene razlike med uporabnostjo raznih kemičnih pripravkov za zavarovanje smrekovih sadik pred poškodbami velikega rjavega rilčkarja. Seveda ta ugotovitev velja za klimatične razmere zahodne in vzhodne Norveške. Prav tako niso mogli ugotoviti bistvenih razlik glede trajanja učinkovitosti različnih insekticidov v krajih z različnimi padavinami (od 1955 mm v notranjosti dežele in 3071 mm na obrežju).

Ing. Jože Mulej

OHRANITEV DREVESNIH GOB V ZBIRKAH

Ing. Mihailo Petrović: Zaštita karpofora u zbirka. Glasnik muzeja šumarstva i lova, knjiga II., Beograd 1962.

Največji problem pri fitopatoloških zbirkah je vzdrževanje in ohranitev plodišč (gob), katerih podgobje povzročata trohnošo v lesu. Posebno velika so plodišča gliv, ki spadajo v družino luknjičaric (Polyporaceae). Te živijo na drevju, in potem ko jih prenesemo v zbirke, jih napadajo in se z njimi hranijo številne vrste hroščev iz rodov *Xylographus*, *Cis*, *Rhopalodontus*, *Ennearthron*. V plodiščih (gobah) se razvije toliko rodov omenjenih vrst hroščev, dokler ni goba popolnoma uničena. Hitrost propadanja plodišč zavisi od števila hroščev v njih in od hranljivosti gobe za hrošče. Včasih gobe propadejo že v nekaj mesecih ali v enem letu. Ko nabereimo gobe, jih je treba najprej dobro osušiti. Če tega nimamo časa opraviti, jih moramo vlažne, okužene in zdrave razkužiti s CS_2 v hermetično zaprtem zaboju iz pločevine. V njem jih pustimo 24 do 48 ur. Popolnoma suha plodišča nato napojimo s pomočjo čopiča z lindanom E_{10} , ki ima 10% aktivne snovi HCH. Razen lindana je učinkovit tudi natrijev pentaklor fenolat za premaz svežih gob, za uničevanje žuželk v njih kakor tudi pozneje za zaščito pred napadom žuželk, ker omenjeno sredstvo dolgo rezidualno deluje na škodljivce in na glive.

Stana Hočevar

VPLIV MELIORACIJE TAL NA GNILOBO GOZDNEGA DREVJA

Seibt, G.: Zur Frage des Einflusses von Düngung und Melioration auf die Fäule von Wurzel- und Stammholz, Forstwissenschaftliches Centralblatt, 1964/3-4.

Gozdarski praktiki pogosto kaj skeptično presoajajo koristnost gnojenja in talnih melioracij, češ da takšni ukrepi pospešujejo gnilobo gozdnega drevja, zlasti v nasadih. Zato se je avtor s pomočjo Nemške raziskovalne skupnosti in ob sodelovanju drugih uglednih strokovnjakov lotil proučevanja omenjenega problema, da bi mogel odgovoriti na vprašanje, kako vplivajo na drevesno gnilobo tla, ki so siromašna s hranljivimi snovmi, humusom in vlago, in kako takšna, ki so jim bile dodane hranilne snovi ali pa so bila obdelana.

Pri svojem raziskovanju je pisec proučeval zlasti pojav in širjenje rdeče gnilobe (*Fomes annosus* Fr. Cooke, *Trametes radiciperda* Hartig), ki je glavna povzročiteljica lesne gnilobe v stoječem drevju. Kot nakazovalca te glive je upošteval pojava, da prizadeta lesna snov potemni, tj. postane rjavkasta in da se nato spremeni zgradba lesa. Raziskovalni material so izbrali glede na prizadetost korenin v 9 primerjalnih sestojih, tako da so v vsakem objektu izkopal koreninje 6 srednjih dreves. Za ugotavljanje gnilobe v štorih so posekali 633 dreves, razen tega pa so pregledali še 517 izvrtkov iz stoječih dreves 40 cm nad tlemi. Pri izbiri raziskovalnih osebkov so upoštevali debelinsko sestavo obravnavanih sestojev. Za določanje razširjenosti rdeče gnilobe v deblu so razžagali 241 debel.

Večina raziskovanj se je nanašala na mlajše sestoje v razvojni stopnji drogovnjaka, nastale s svoječasnim sajenjem smreke, bora in japonskega macesna. Pri tem gre za območje Lüneburške pušče, kjer tlem močno primanjkuje apna in dušičnih snovi, nadalje za zahodno pobočje gorovja Hunsrück ter končno za nasade na severnem delu pogorja Egge. Nasade so v teku 30 let večkrat pognojili z apnom oziroma z apnencem, z gojenjem lupine in z dodajanjem mineralnih gnojil Ca PKN ali pa Ca PK. Na suhih rastiščih so z gnojenjem donosnost japonskega macesna več kot podvojili, smreke skoraj potrojili, boru pa so na ta način povečali donos za 20%. Pri tem je izboljšanje dušičnih razmer v tleh z gojenjem lupine učinkoviteje delovalo na prirastek kot mineralno gnojenje z dušikom in kalijem.

Z dvakratnim prekopavanjem surovega humusa so dosegli le kratkotrajno povečanje prirastka, toda sestoji, ki so bili apneni, so dali po 25 letih za 35% več lesa kot primerjalni. Uporaba naravnega apnenca, ki je vseboval tudi malo fosforne kisline in dušika oziroma uporaba karbidovega apna se je občutno bolj obnesla kot žgano apno.

Raziskovanja bora so pokazala, da so bile v nasadih, ki so bili gnojene s kalcijem in nitrofoskalam oziroma razen tega še z gojenjem lupine, korenine bolj okužene z rdečo gnilobo kot v nasadih, ki niso bili gnojene. Med tem ko je bilo v poslednjih 55% korenin zdravih, je bilo v prvo omenjenem primeru le 8% in v drugem le 14% borov z neprizadetimi koreninami. Pri japonskem macesnu so bile korenine pogostneje in intenzivneje okužene kot pri boru, zlasti v nasadih, ki so bili gnojene, kjer je bilo le 2% zdravih, medtem ko je bilo v negnojenih nasadih 18% zdravih osebkov. Še močnejše je bil izrazen pojav pri smreki, kjer v gnojenih nasadih desovesom z zdravimi koreninami ni pripadalo niti 4% osebkov, medtem ko v negnojenih pri 56% smrek korenine niso bile prizadete.

Raziskave niso mogle pojasniti, ali gre za vzrok ali za posledico v zvezi z ugotovitvijo, da je rdeča gniloba pogojena z neustreznim razmerjem med težo koreninja in težo nadzemnega dela obravnavanih drevesnih vrst, tj. da je gniloba bolj prizanašala osebkom, ki so imeli težje korenine v primerjavi s težo pripadajočega debla kot drugim z relativno lažjim koreninjem. Analize niso mogle potrditi domneve o medsebojni odvisnosti širine branik in stopnje okuženosti korenin z rdečo gnilobo.

Medtem ko pri boru v nobenem primeru niso mogli ugotoviti, da bi rdeča gniloba iz korenin prodirala v štor, je bil to pri smreki in pri japonskem macesnu pogosten pojav, in to pri debelejših drevesih občutneje kot pri tankih. Okužba je napredovala iz korenin v štor hitreje v drevju na gnojenih zemljiščih kot na negnojenih. V japonskih macesnih in smrekah, ki so bile posajene na prej preorana tla, je bila rdeča gniloba v štorih redkejša kot pri drugih osebkih omenjenih vrst, ki so bili posajeni na nepreorana tla. Nadalje je primerjava pokazala, da je rdeča gniloba tem hitreje napredovala iz korenin v štor, čim občutneje je bil z navedenimi ukrepi pospešen prirastek in čim manj enakomerno je bilo povečanje branik.

Raziskovali so tudi vrzeli, ki so nastale v poskusnih borovih nasadih zaradi vetra in je na njih odpadla približno ena četrtina obravnavane površine. Drevje se ni moglo upirati vetru, ker je imelo gnile korenine. Velika večina omenjenih vrzeli je pripadala gnojenim gozdovom, medtem ko so bili takšni primeri v negnojenih gozdovih le redki. Pri tem so bili nasadi, gnojeni z lupino močnejše prizadeti od tistih, kjer so bili uporabili mineralni dušik. Tudi sestoji, ki so jim bili dodajali apno, so bolj trpeli kot neapnjeni. Diferenciacija drevja je bila v prvem primeru hitrejša in število drevja po površinski enoti manjše kot v drugem primeru. S pregledom podrtic japonskega macesna so ugotovili, da je bilo na gnojenih zemljiščih z rdečo gnilobo okuženo dvakrat več osebkov kot na negnojenih parcelah. Pri tem se je dodajanje mineralnih gnojil Ca PKN očitno slabše obneslo kot uporaba gnojila Ca PK hkrati z gojenjem lupine.

Primerjava različno gnojenih in obdelovanih ter negnojenih 31-letnih smrekovih nasadov je pokazala, da razširjenost rdeče gnilobe v prizemnih delih dreves ni toliko odvisna od različnih meliorativnih ukrepov kot od prirodnih razlik med kakovostjo zemljišč in od različnih prirastnih vrednosti. Tudi v 116-letnem smrekovem sestoji, ki so ga pred 30 leti gnojili in mu obdelali tla, ni bilo mogoče dokazati, da bi različni načini redčenja, obdelave tal in gnojenja z raznovrstnimi apnenimi dodatki odločali o stopnji rdeče gnilobe v spodnjih delih debel.

Glede na znamenja, ki napovedujejo rdečo gnilobo v deblu, se je bolezen v 116-letnih smrekovih nasadih razširila praviloma nad 2 m, včasih celo do 20 m visoko v deblu. Niti različnim redčenjem niti apnenju niti obdelovanju tal ni mogoče pripisati vpliva na stopnjo in višino okužbe v deblu, pač pa je bilo ugotovljeno, da je razširjenost te bolezni odvisna od kakovosti prirodnih tal, tako je npr. smrekov gozd na parcelah z globokimi, enakomerno z vodo oskrbovanimi tlemi zadnjih 15 let za 40% več prirastel kot enak primerjalni sestoj na slabših tleh, hkrati pa je bilo v prvem 21% manj prizadetih smrekovih debel kot v sestojih na slabših tleh.

Na podlagi opisanih raziskovanj je prišel avtor do zaključka, da sta pojav in širjenje rdeče gnilobe v prvi vrsti odvisna od prirodne kakovosti tal. Čeprav melioracije tal neposredno ne povzročajo infekcije, vendar pa s fiziološkimi motnjami, ki jih povzročajo, povečujejo individualno dispozicijo, kot je mogoče sklepati iz zelo spremenljive prostorninske teže koreninskega lesa kot posledice melioracij. Toda povečani in neenakomerni prirastek, povzročen z melioracijskimi ukrepi, očitno pospešuje širjenje rdeče gnilobe v drevesu. Gospodarska škoda je pri smreki in pri japonskem macesnu večja kot pri boru in se s starostjo stopnjuje.

M. B.

TRANSPORT LESA V GORAH S HELIKOPTERJEM

Samset, I.: Tommertransport med Bell 204-B helikopter i fjellterreng, Meddelelser fra det Norske Skogforsoksvesen (Poročila Norveškega gozdarskega raziskovalnega inštituta), št. 69, Vollebekk 1964, str. 197-253.

Mednarodno priznani strokovnjak na področju gozdarske mehanizacije Ivar Samset, profesor na gozdarskem oddelku Norveške kmetijske visoke šole in obenem šef odseka za izkoriščanje gozdov na Norveškem gozdarskem raziskovalnem inštitutu, je s svojimi sodelavci opravil obširne raziskave o uporabnosti helikopterjev pri transportu lesa. Rezultati teh raziskav so objavljeni v omenjeni publikaciji.

Transport lesa s helikopterji je tipična oblika prevoza na kratke razdalje (največ 3-4 km) in se stroški z naraščajočo razdaljo zelo večajo. Pri tem je bistveno važna pravilna organizacija dela in čim večji izkoristek helikopterjeve nosilnosti. Zato je treba vsak favor posebej tehtati. S posebnimi vezmi povezan in na tleh pripravljen

tovor pripne delavec na helikopter, ko se le-ta spusti do višine, ki jo delavec še lahko doseže. Helikopter dvigne tovor in ga prenese ter povezanega odloži na vodno gladino ob lesnopredelovalnem obratu ali ob kamionski cesti. Delavec v čolnu tovor razveže in vezi priložnostno pošlje s helikopterjem nazaj na sečišče. Raziskave so pokazale, da tak način transporta za sedaj še ni ekonomičen in da so stroški še vedno 3-4-krat večji od stroškov transporta s konvencionalnimi prevoznimi sredstvi (traktorji, žičnice). Seveda pa pride helikopter že sedaj v poštev v območjih, kjer se transportni stroški z uporabo splošno znanih transportnih sredstev preveč podražijo ali pa, kjer drugače izkoriščanje sploh ni mogoče.

Delo je bogato ilustrirano in dopolnjeno z diagrami ter s tabelami. Za nas je zanimivo predvsem zato, ker nam predočuje razvojne težnje mehanizacije v gozdarstvu in nas seznanja s podatki o tem, s kakšnimi raziskavami se lahko po svetu ukvarjajo gozdarske raziskovalne institucije, ker imajo na razpolago dovolj denarja.

J. Ude

IZ ŠVICARSKEGA GOZDARSKEGA LISTA

Povzemamo nekatere pomembnejše članke iz lanskega letnika glasila *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen*.

Rieben, Ed.: Načrtovanje v hribovskih predelih (Planung im Bergland, 1964/8).

Težave z gospodarstvom v gorskih predelih, ki so značilne za ves alpski svet, igrajo tudi v goratem delu Švice pomembno vlogo. Znani gozdar ekonomist in specialist na področju gozdarske ekonomike v gorskih predelih, Rieben, priznava v članku, da so omenjene razmere v švicarskih Alpah in v Juri še zelo neurejene. V preteklosti so Švicarji zelo krčili gozdove v gorskih predelih (močneje kot pri nas). Ekstenzivne paše po neurejenih pašnikih in gozdovih pa še do sedaj niso povsod odpravili. Z industrializacijo dežele so odšli in odhajajo najboljši v dolino. Gore ostajajo prazne, nižinski predeli pa postajajo postopoma prenapolnjeni. Avtor se vprašuje, kje v dolinskih predelih najti nadomestilo za izgubljena kmetijska zemljišča? Meni, da je izhod v intenziviranju slabo oskrbovanih pašniških objektov, kjer je mogoče povečati sedanjo proizvodnjo za 40%, in to z vlaganji od izkupička za prodano zemljo v dolini.

Potrebna je državna pomoč za opremo življenja sposobnih gorskih obratov, organiziranih na osnovi združništva. Intenziviranje gospodarjenja z gozdovi z razširjeno mrežo cest pomeni nov vir dohodkov za hribovskega prebivalca. Z uspehom na področju kmetijstva in gozdarstva bo tudi turizem zaživel in olajšal obstoj hribovcev. Naloga družbe je, da vrednoti gorske in hribovske predele s tamkajšnjim gospodarstvom kot sestavni del svojega gospodarstva, ki pa ga ne gre podpreti samo z denarjem, temveč ga je intenzivno vključiti v švicarsko delovno skupnost. Ta ukrep je nujen, izvedljiv pa je s pomočjo trajne krepitve hribovskega gospodarstva in na osnovi temeljne spremembe v strukturi sedanjega gospodarstva in pravičnega kompleksnega načrtovanja.

Dušan Mlinšek

Bosshard, H. H.: Od lesa do uporabne surovine (Vom Holz zum Holzwerkstoff, 1964/6-7).

Les je heterogen material zamotane in variabilne kemične sestave ter različne mikroskopske in submikroskopske zgradbe. Celo posamezne lamele celičnih sten se razlikujejo po vsebini celuloze in lignina kot tudi po orientaciji osnovnih sestavnih delov. Makroskopsko je heterogenost vidna predvsem v različni strukturi ranega in poznega lesa, kar daje lesu značilno teksturo.

Kot industrijska surovina ima les poleg mnogih dobrih lastnosti tudi pomanjkljivosti. Predvsem je treba omeniti njegovo higroskopičnost in z njo zvezano krčenje in nabrekanje lesa, ki sta v raznih smereh zelo različni ter nepravilnosti v anatomski zgradbi, kot so zasukana vlakna, reakcijski les itd. Vse to otežkoča uporabo lesa v serijski proizvodnji na tekočem traku.

Pri vezanih in mizarških ploščah, lesovinskih in ivernih ploščah so te pomanjkljivosti precej manj izrazite. Ti proizvodi so znatno stabilnejši in predvsem homogeni. Njihova kakovost je v veliki meri odvisna od kvalitete umetnih smol, ki jih uporabljajo pri tovrstni proizvodnji. Kot surovina za predelovalno industrijo imajo ti proizvodi velike prednosti pred naravnim lesom.

I. Možina

IZ ZGODOVINE NAŠIH GOZDOV

DOLENJSKI GOZDOVI V TEREZIJSKEM KATASTRU

Značaj terezijanskega katastra

V zvezi z davčnimi reformami Marije Terezije je bil sredi XVIII. stoletja izveden popis zemljišč in njihovega donosa. Namen popisa je bil zajeti vsa zemljišča, ki naj bi bila v bodoče podvržena zemljiškemu davku, med temi je bila do tedaj v znatni meri davka prosta posest zemljiških gospostev (dominijev). Ta reforma davčnega sistema je znana kot davčna rektifikacija, rezultati popisa pa se označujejo tudi kot terezijanski kataster. Prvi cesarski patent, ki je predpisoval napovedi vseh zemljišč, njihovega užitka ter urbarskih dajatev zaradi ureditve katastra in uvedbe davčne enakosti, je bil izdan l. 1747 (1). Dodana so mu bila navodila in obrazci za te napovedi, ki naj bi bile vložene v dveh mesecih po objavi patenta. Najbrž se patent iz l. 1747 ni dal izvesti, kajti v naslednjem letu so bili izdani novi predpisi in novi obrazci. Način izvedbe popisa zemljišč in njihovih užitkov je bil za bivšo Kranjsko določen s patentoma od 23. aprila in 20. avgusta 1748; izdala jih je takratna deželna vlada, kameralna, komercialna in politična reprezentanca v Ljubljani (2). Patent od 23. aprila 1748 je predpisoval obrazce, na katerih so morali dominiji predložiti napovedi (fasijske) svojih lastnih (dominikalnih) ter podložniških (rustikalnih) zemljišč. Napovedi o podložniških zemljiščih naj bi vsebovale cele vasi, četudi so bile razdeljene na več zemljiških gospostev, napovedi o posesti dominijev pa naj bi obsegale vsa njim pripadajoča zemljišča. Poleg vaškega župana in zapriseženih mož bi morali napovedi sopolpisati uradniki zemljiških gospostev in zemljiški gospod, ki mu je pripadalo več kmetij v vasi. Rok za predložitev, določen v prvem patentu, je bil 15. junij 1748.

V napovedih je bilo treba navesti podatke glede posameznih zemljiških kategorij, njiv, vrtov, travnikov, pašnikov in gozdov; za vinograde so bile predvidene posebne napovedi. Gozdovi naj bi se ločili po vrsti lesa v take s trdim lesom, hrasti in bukva-mi, z mehkim lesom, jelkami, smrekami, bori itd. ter s hitro rastočim drevjem, kot jelšami, brezami, vrbami in grmovjem. Obseg gozdov naj bi se označil v oralih (Tagwerck) po 1500 kvadratnih sežnje (en seženj = 1896 m, kvadratni seženj = 3596 m²). V denarju naj bi bila navedena letni užitek od gozda ali zakupnina. Zemljiška gospodstva bi morala v svojih napovedih navesti denarne dohodke od dovoljene gozdne pravice za stavbni les in drva, od žirnine (pristojbine za pašo žira) in od

pašne pravice. Pri podložniških zemljiških naj bi se gozdovi označili po vrstah lesa na isti način kot dominikalni gozdovi. Imenoma naj bi se navedli tuji gozdovi dominijev, v katerih je posamezna vas imela pravico do lesa, ter označile v denarju morebitne koristi ali zakupnina od pravice za stavbni les ter drva in od žirnine. Na podoben način naj bi tudi mesta napovedala svoje gozdove izven mestnega ozemlja.

Rok dobrega poldruegega meseca je bil za predložitev napovedi gotovo prekratek pri tako obsežnem delu, kot je bil popis vseh zemljišč in njihovega donosa. Upoštevali je treba, da je bilo pri tedanjem stanju izobrazbe le malo takšnih oseb, ki jim je bilo mogoče tako delo zaupati. To so bili maloštevilni zemljiški gospodje in njihovi upravni ali gospodarski uradniki ter duhovniki, ki so upravljali razno zemljiško posest v cerkveni lasti. Pa tudi za te je bila izvedba popisa zemljišč zahtevno in zamudno delo. Razumljivo je, da delo ni bilo dovršeno v prvotno določenem roku kljub zagroženi denarni kazni, ki naj bi znašala četrletni znesek kontribucije. Na predlog višje revizijske komisije za Kranjsko je bila z novim patentom od 20. avgusta 1748 vsem zamudnikom kazen spregledana. Istočasno so bila izdana nova navodila z novimi obrazci, da bi se, kot je rečeno v patentu, preprečile vse pomote, dvomi in napačne razlage pri sestavljanju popisov. Obrazci pa so bili tako sestavljeni, da bi jih vsak lahko razumel, če bi jih skrbno prečital. Rok za predložitev napovedi je bil po novem patentu odvisen od števila podložnih kmetij. Za zemljiška gospodarstva z majhnim številom kmetij je bil določen krajši rok; pri večjem številu podložnikov je bil rok daljši. Gospodstva z več kot 400 kmetijami bi morala predložiti napovedi najpozneje v treh mesecih. Vendar tudi ti roki niso bili mišljeni kot skrajni, dominiji so mogli napovedi vlagati postopoma in se tako izogniti, da ne bi prišli v zamudo.

Novi predpisi so spreminjali tudi navodila za napoved gozdov. Po patentu od 23. aprila 1748 je bilo treba obseg gozdov napovedati v oralih po 1500 kvadratnih sežnjev. Verjetno se je takoj izkazalo, da je bila ta zahteva v mnogih primerih neizvedljiva; zemljišča niso bila izmerjena in večina zemljiških posestnikov ne bi mogla niti približno napovedati površine svoje posesti v zahtevanih merskih enotah. Predpisani obrazci so sicer še predvidevali napoved gozdne površine, toda navodila je niso več izrečno predpisovala. Če dominikalnih gozdov ne bi bilo mogoče napovedati s površino, naj bi se navedla le posamezna gozdna zemljišča z označbo, od kod in do kje segajo s pripombo, kakšen les vsebujejo, kakšna so njihova tla, koliko so oddaljeni od fužin, od vode ali od mest. Površino gozdov pa bi dale deželne komisije ugotavljati deželnim merilcem. Pri užitku bi bilo treba navesti vse gozdne pravice za drva in stavbni les v breme napovedanih gozdnih zemljišč. Podobna so bila navodila za podložna kmečka zemljišča. Gozdovi naj bi se navedli posamezno in vsak s svojim imenom. Kjer ni mogoče ugotoviti gozdne površine, naj se obseg le na splošno navede; naloga komisarjev bo, da jo naknadno izkažejo. Ako vas oziroma kmetje niso imeli svojih gozdov, je bilo treba navesti, kje se kmetje oskrbujejo z lesom in koliko zanj plačujejo.

Namen terezijanskega katastra je bila pravilnejša razdelitev davčnih bremen in ta svoj namen je verjetno v glavnem tudi dosegel. Manj pa ustreza kot zemljiški kataster, ki naj bi dal pregled o razporejenosti in obsegu posameznih kulturnih kategorij zemljišča. Čeprav so omenjeni predpisi določali, da bo v katastru obseg gozdov izražen s površino, ker jih bodo deželni merilci izmerili, kolikor napovedi ne bi vsebovale teh podatkov, se to ni zgodilo. Redki so primeri, da je v napovedih navedena v sežnjih površina oziroma dolžina in širina posameznega gozda. V takih primerih gre največkrat le za manjše kmečke gozdove, ki so merili kvečjemu nekaj stotin kvadratnih sežnjev. Mnogokrat je bila navedena le ena dimenzija, širina; pri zemljiških, razdeljenih na proge, so bile parcele posestnikov iste vasi enako dolge. Dolžina je bila prizadetim znana, zato se ni zdelo potrebno, da bi jo zapisali. Le

izjemoma je bila površina za nekaj gozdov navedena v oralih, pravzaprav največkrat kot ulomek orala. Nekateri dominiji so napovedovali obseg gozdov na isti način kot njive, tj. s številom mernikov posevka, potrebnih za posejanje prizadetega zemljišča. Ponekod je bila dolžina in širina posameznega gozda označena s streljajem ali lučanjem kamna (npr. gozd pol streljaja dolg in 2 streljaja širok), sem in tja tudi s časovnimi enotami (gozd pol ure naokoli). Vendar pri navajanju površine gozdov v napovedih posameznih dominijev ni bilo doslednosti. Tudi kjer so navajali podatke o dimenzijah, so to storili navadno le za nekatere gozdove, za večino pa ne. Tako nas terezijanski kataster glede gozdne površine pušča v nejasnem, kajti iz fragmentarnih podatkov ni mogoče napraviti pregleda o razprostranjenosti gozdov.

Nekaj več pregleda daje terezijanski kataster glede vrste in kakovosti gozdov. Vsaj pri dominikalnih gozdovih so skoraj povsod omenjene glavne vrste drevja in mnogokrat je označena kakovost lesa. Tudi kmečki gozdovi so na en ali drug način karakterizirani; največkrat je na splošno povedano, kakšne koristi prinašajo svojemu lastniku (drva, vinogradniško kolje, steljo in podobno). Dokaj številni so primeri, ko so kmečki gozdovi označeni kot grmišča. Zanimiva so tudi imena gozdov, ki odkrivajo marsikaj o njihovi kakovosti in njihovem značaju. Ponekod srečujemo imena gozdov kot Bukovje, Hrastje, Hrašče, Jelšje, Gaberje, Brezje, Brezovica, Topolovo in podobne izpeljanke iz nazivov raznih vrst drevja. V takih primerih upravičeno sklepamo, da je na gozdnih zemljiščih tedaj pretežno rastlo drevje, po katerem je gozd dobil svoje ime.

Pri kmečkih gozdovih so večkrat tudi označbe, ki kažejo na posestne in lastniške odnose. Mnogo teh gozdov je bilo skupnih, kajti pri posameznih kmečkih zemljiških posestnikih vpisani gozdovi so označeni kot gozdni deleži. Toda take označbe niso tako popolne, da bi v vsakem primeru dajale točno podobo posestnih razmer.

Gradivo terezijanskega katastra za nekdanjo Kranjsko je ohranjeno v Državnem arhivu Slovenije (3). Popis dominijev z dominikalnimi zemljišči je v zbirki rektifikacijskih dominikalnih spisov, popis podložnikov z rustikalnimi zemljišči pa v tabelah napovedi, vezanih v knjigah. Rektifikacijski dominikalni spisi ter tabele napovedi rustikalnih zemljišč so zbrane po nekdanjih okrožjih (kresijah) Ljubljana, Novo mesto in Postojna. Za vsako okrožje so rektifikacijski dominikalni spisi razvrščeni po skupinah glede na značaj posestnikov dominikalnih zemljišč. Najprej je navedena v abecednem zaporedju nazivov posest cerkve in raznih cerkvenih in verskih ustanov, sledi plemiška posest, nato posest neplemičev, tej mestna posest ter končno novo izkazana imenja navedenih kategorij posestnikov. V dominikalnih rektifikacijskih spisih so dominiji po okrožjih navedeni z zapovrstnimi številkami. Posestniki dominikalne zemlje so bili zelo številni, rektifikacijski dominikalni spisi vseh treh kranjskih okrožjih — ob izvedbi davčne rektifikacije je pripadala postojnskemu okrožju tudi Reka in tedanja avstrijska Istra — so imeli skupno 1139 zaporednih števil; v resnici jih je bilo še nekaj več, ker so nekatera dominikalna gospodarstva označena z istimi številkami, katerim so bili dodani ulomki ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ itd.). Po istih zaporednih številkah kot dominiji v dominikalnih rektifikacijskih spisih si sledijo njim podložna zemljišča v rustikalnih napovedih. Toda več posestnikov dominikalne zemlje ni imelo podložnih zemljišč; v tabelah napovedi je vpisana rustikalna posest, podložna 999 dominijem (4).

Le malo zemljiških gospodstev je imelo podložnike na sklenjenem teritoriju, ki jim je pripadal v celoti. Navadno je bila njihova zemljiška posest zelo razkosana, v isti vasi je več dominijev imelo svoje podložnike. V patentu od 23. aprila 1748 je bilo določeno, naj rustikalne napovedi vsebujejo cele vasi ali občine, čeprav so pripadali podložniki raznim dominijem (5). Vendar se to ni zgodilo, podložniška posest je bila popisana po gospodstvih. Rustikalni posestniki iste vasi, podložni raz-

nim dominijem, so v terezijanskem katastru izkazani na različnih mestih. Pri dominikalnih zemljiščih na splošno manjka navedba vasi, zato ni mogoče določiti, v katerem kraju so ležala. Terezijanski kataster ne nudi pregleda o zemljiščih in zemljiških kategorijah na določenem ozemlju, temveč pokaže le, katera zemljišča je imel posamezni dominikalni ali rustikalni zemljiški posestnik. V obrazcih terezijanskega katastra je bila navedba površine predvidena le za gozdove ter za pašnike in planine, ne pa za ostale vrste zemljišč. Obseg njiv in vrtov je bil označen s količino za njihovo površino potrebnega semena rži, obseg travnikov pa z vozovi nakošenega sena in otave. Izmera gozdov dejansko ni bila izvedena ter so napovedi zemljišč ostale povečini brez podatkov o gozdni površini. Terezijanski kataster daje torej o obsegu in razširjenosti gozdov sredi XVIII. stoletja nepopolno sliko, ker vsebuje le število gozdnih posestnikov in število gozdnih parcel. Toda vsebuje tudi podatke, po katerih je mogoče sklepati na razne lastnosti popisanih gozdov. Označuje, ne sicer vedno dovolj jasno in dosledno, kakovost gozdov in vrsto drevja; v številu peljajev (vozov, Fuder) navaja porabo lesa za razne potrebe (drva, lesovje za plotove, gradbeni les itd.) in ravno tako količino ali vrednost prodanega lesa. Iz napovedi zemljišč je razviden obseg gozdnih pravic in služnosti ter dajatve podložnikov za les, ki so ga dobivali v dominikalnih gozdovih.

Navajanje podatkov o gozdovih po nekdanjih dominijih zaradi njihove razkosanosti in prepletanja njihove posesti ne bi moglo dati zadovoljivega pregleda, zato se mi zdi potrebno, spraviti jih vsaj deloma v zvezo z osnovnimi teritorialnimi enotami, franciscejskimi davčnimi katastrskimi občinami (6). Tako bo tudi olajšana primerjava s sedanjim stanjem. Seveda ni mogoče vzeti za podlago prikaza posameznih davčnih občin. Zato so združene po davčnih okrajih v obsegu, kot so ga imeli ob času izdelave franciscejskega katastra. V davčnih okrajih so upoštevana vsa tista zemljiška gospostva in drugi dominiji s pomembnejšo dominikalno in rustikalno gozdno posestjo, izkazani v rektifikacijskih dominikalnih spisih in napovedih rustikalnih zemljišč ter s sedežem na njihovem teritoriju.

Posest posameznih dominijev, ki ni bila krajevno sklenjena, je včasih segala ne le v sosedne, temveč tudi v druge davčne okraje in celo v druga okrožja. Zato se obseg po dominijih izkazane posesti v posameznih okrajih ne ujema vedno z ozemljem teh okrajev. V terezijanskem katastru je označeno bivališče zemljiških posestnikov, ni pa naveden kraj, kjer so ležala njihova zemljišča. Sicer so zemljiški posestniki obdelovalno zemljo, njive in travnike, imeli gotovo ponajveč v istem kraju, toda glede gozdov tega ne moremo trditi v isti meri. Gozdovi so bili in so večkrat oddaljeni od naselij, kjer živijo njihovi posestniki. Pogosti so torej primeri, da je gozdna posest bila v drugi davčni občini ali celo v drugem davčnem okraju. Tudi lokalizacija velikih dominikalnih gozdov po navedbah v spisih ni vedno mogoča. Ker se ne more zemljiška posest po terezijanskem katastru razmejiti povsod po davčnih občinah in okrajih, je izkazana skupaj po dominijih tudi tam, kjer so vmes podložna zemljišča v vaseh, za katere se da ugotoviti, da ne ležijo v tistem davčnem okraju, kjer je bil sedež zemljiškega gospostva, temveč v drugem.

(Nadaljevanje bo sledilo)

Dr. Vlado Valenčič

DINAMIKA VIŠINSKE RASTI BUKVE IN JELKE V PRAGOZDU NA PEČKAH

Ing. Boštjan Anko (Ljubljana)*

Nāše znanje o gozdu temelji večinoma na praktičnih dognanjih in raziskovanjih v nenaravnih in umetnih gozdovih... Gozdarsko znanost zanimajo predvsem gozdovi, ki jih ni prizadel človeški vpliv in je zato v njih mogoče najjasneje spoznavati prirodne zakonitosti njihove zgradbe in dinamike.

Dr. H. Leibundgut

Vsak človekov poseg v prvobitno naravo je v biološkem pomenu nasilje nad njo: upravičeno ali neupravičeno — opravičljivo ali neopravičljivo. In ravno gozd je eden prvih, če ne ravno prvi del prirode, nad katerim se je človek pregrešil in še greši. Gozd je v zgodovinskem razvoju omogočil razcvet bogatih kultur, njegov propad jih je potegnil za seboj. Človek je gozd v vsej svoji zgodovini le izkoriščal in sedaj, ko se vedno bolj kažejo posledice takega početja, se po številnih neuspehih vrača vanj in raziskuje njegove prirodne zakonitosti, da bi mu pokazale, kako naj z gozdom bolje in uspešneje gospodari.

Ker moderno gozdarstvo zavrača vse šablone in si postavlja za cilj čim večjo trajno in vrednostno proizvodnjo ob upoštevanju bioloških zahtev gozda in družbenih potreb, zato zgublja svojo pomembnost vsi podatki, ki so bili še v nedavni preteklosti vodilo pri usmerjanju gozdne proizvodnje. Sodobni gozdar ne sme namreč stremeti za povprečnimi cilji, še zlasti ne, če so bili le-ti določeni na osnovi raziskovanj v umetnih ali po človeku preveč spremenjenih sestojih. Ravno to pa je dejstvo, ki v naprednem gozdarstvu odreja pragozdu vedno večji pomen.

Pod pojmom »pragozd« navadno razumemo gozd, na katerega človek že od nekdaj ni vplival ali vsaj bistveno ne. Že *Baseler* je s svojo definicijo pragozda opozoril, da v bistvu ni upravičeno razlikovanje med človekovimi posegi in naravnimi kalamitetami (napadi insektov, gliv, obsežne poškodbe od snega in vetra itd.), saj eni kot drugi odvrtaajo pragozdno biocenozo od njenega harmoničnega razvoja. Pragozd je torej definiran kot gozdna vegetacija, ki se je glede sestave drevesnih vrst, zgradbe in rasti brez človekovega delovanja in le pod vplivom klimatskih faktorjev izoblikovala kot končni člen. Takšno razumevanje pragozda nam jasno kaže pomembnost njegovega raziskovanja.

Skušali smo proučiti dinamiko višinske rasti bukve in jelke v raznih drevesnih razvojnih dobah v pragozdu na Pečkah, in to glede razvojne dinamike pragozda, jo primerjati z razvojem gospodarskega gozda in napraviti gojitvene sklepe.

* Skrajšana diplomska naloga iz inštituta za gojenje gozdov Biotehniške fakultete v Ljubljani.

Rezultati, ki ugotavljajo začetek in trajanje različnih razvojnih dob drevesa in velikost višinskega prirastka v njih, imajo trojno prednost pred tabličnimi podatki, kajti:

1. ugotovljeni so v naših razmerah;
2. analizirana drevesa so izbrana v okolju, ki jim je omogočalo nemoten naravni razvoj;
3. nanašajo se na fiziološko, ne pa na gospodarsko starost drevja.

Metodika dela

Za analizo izbrana drevesa so bila posekana na območju KGP Novo mesto, uprava Poljane, v 36. oddelku, ki je do leta 1946 spadal pod bivši oddelek 1, kamor je bil od l. 1884 zajet ves pragozdni kompleks. Tja je pripadal tudi sedanji pragozd (odd. 37) s površino 64 ha in ga l. 1946 niso prizadele velike sečnje, ki niso prizanesle ostalim delom bivšega oddelka 1.

Ker je sedaj iz razumljivih razlogov sleherna sečnja v pragozdu prepovedana, izhaja ves za analizo izbrani material iz bivšega pragozda in ga lahko spričo velike starosti osebkov in razmeroma kratke dobe po sečnji še vedno lahko imamo za pragozdni material.

Za proučevanje razvojne dinamike bi bilo sicer primerneje izbrati eno ali več glede zgradbe in razvojne stopnje enakih ploskev in opreti sklepe na vse osebeke na objektivih — od mladja do najstarejših dreves v dobi staranja. To bi omogočilo veliko jasnejšo podobo socialnih odnosov med bukvijo in jelko in med osebki v okviru vsake teh vrst. Žal pa je bila naravna zgradba pragozda z omenjeno sečnjo tako porušena, da izbira takšnih ploskev ni bila mogoča. Zato smo izbrali posamezna tipična drevesa v še nedotaknjenih skupinah. Vendar pa smo pri tem morali upoštevati zahtevo po čim bolj strnjenem sečišču in čim ugodnejših pravilnih razmerah, saj je pri izdelavi napadlo nad 30 m³ zelo vrednih sortimentov (furnir, luščenci, žagovci I.). To je oviralo sekcioniranje, ker smo morali dolžine sekcij prilagajati določilom standarda, razen pri vrhu in korenovcu, kjer smo sekcionirali po preudarku.

Izbrali smo 13 dreves (6 jelk in 7 bukev), kot tipične predstavnike pragozdne populacije glede na starost in socialni položaj. Zaželenih je bilo čim več starih osebkov, ker analiza njihove rasti daje najboljšo podobo razvoja v vseh dobah. Vendar pa so bile takšne jelke v odd. 36 zelo redke, bukke, starejše nad 200 let, pa so bile večinoma že votle, torej za analizo neuporabne. Ker je za jelko zlasti značilna in zanimiva mladostna doba, smo izbrali več podraslih jelk in kapnikov, medtem ko smo analizirali le nadrasle bukke.

Drevesa smo oštevilčili, še stoječim skicirali krošnje s severne strani, ker so bile variance v simetriji od tam najbolj opazne. Zaradi lažje primerjave z biološkega vidika smo krošnje ocenili po klasifikaciji, ki jo je izdelala organizacija IUFRO glede na pripadnost sloju, razvojno težnjo in dolžino krošnje. Na prerezih smo na reprezentančnem radiju prešteli branike in tako določili starost ter količine desetletnih prirastkov.

Ker smo se iz tehničnih razlogov morali omejiti na manjše število dreves, smo za dopolnilo proučevali debelinski prirastek še na 23 panjih (15 jelovih in 8 bukovih) najstarejših dreves, ki so bila tam posekana leta 1946 ali pozneje. Pri tem smo se oprli na predpostavko, da je med višinskim in debelinskim prirastkom določena zveza. To smo pozneje tudi — vsaj za jelko — dokazali pri analizah dreves.

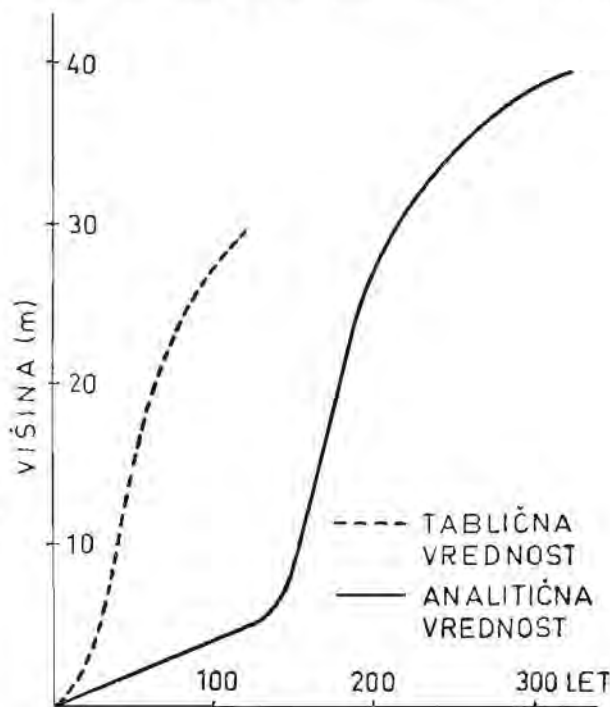
Rezultati analiz

Jelka

S pomočjo podatkov, ugotovljenih s sekcioniranjem, štetjem branik in desetletnih debelinskih prirastkov smo za vsako obravnavano drevo skonstruirali krivulji višinskega in debelinskega prirastka in z njuno pomočjo ugotovili dobo čakanja, starosti in dimenzije na prehodih iz enega sloja v drugi ter začetek in trajanje razvojnih dob drevesa.

Doba čakanja. Z gojitvenega stališča je zlasti zanimiva lastnost jelke, da lahko čaka pod krošnjami višjih dreves tudi po več desetletij, ne da bi pri tem opešala njena vitalnost. To stanje je nekakšna letargija, kajti vsi najpomembnejši življenjski procesi potekajo, čeprav jelka skoraj nič ne prirašča. Tedaj je najpomembnejša vloga jelke v zaščiti tal in vplivu na pritalno klimo.

Tipičen primer je najstarejša (320 let stara) jelka, ki je v 125 letih čakanja zrastle le 4 m visoko in je dosegla debelino 5,3 cm. Zanimiva je primerjava



Grafikon 1. Primerjava tablične in ugotovljene višinske krivulje za najstarejšo analizirano jelko

s tablično krivuljo višinske rasti (Gozdarski in lesnoindustrijski priročnik, Lj., 1961, str. 308). Njeno koordinatno izhodišče smo predstavili v točko, kjer se za višinsko krivuljo obravnavane jelke konča doba čakanja. Obe krivulji skoraj enako potekata do konca mladostne dobe. Torej 125-letno čakanje pač ni prav nič vplivalo na poznejšo vitalnost jelke. To ugotovitev potrjuje tudi primerjava tabličnih podatkov z drugimi višinskimi krivuljami analiziranih dreves.

Doba čakanja, ki traja tako dolgo kot obhodnja za jelko II. bonitetnega razreda, torej ne vpliva na jelkino vitalnost. To potrjujejo tudi analize debelinskega prirastka na starih panjih.

Doba čakanja v večini primerov traja od 80 do 100 let, ekstremne vrednosti pa segajo do ok. 160 let. Tako velikih številok doslej v literaturi še nismo našli. V ugodnih svetlobnih razmerah te dobe sploh ni ali pa traja kvečjemu 10 do 20 let, tj. tako dolgo, dokler jelčica ne preraste zeliščne plasti.

Dobi čakanja navadno sledi živahen višinski prirastek — prava mladostna doba. Na deblih pogosto kažejo mejo med njima nenavadno gosta vretenca suhih vej. Tam se jelke tudi rad loteva rak, ki je drugače v pragozdu razmeroma redek pojav.

Doba čakanja je le del mladostne dobe in lahko odločilno vpliva na njeno trajanje in na začetek naslednjih dveh dob, toda poznejši rastni uspehi (višinski in debelinski prirastek) od nje niso odvisni.

Mladostna doba obsega čas od nasemenitve do tedaj, ko začne višinski prirastek pešati in se začne debelinski prirastek večati. To je dejansko doba borbe za življenjski prostor in svetlobo. Njeno trajanje je odvisno zlasti od svetlobnih razmer in od rastle dinamike.

V razpredelnici so navedene mladostne dobe obravnavanih jelk in višine ter debeline, ki so jih jelke v teh dobah dosegle. Mladostna doba pri jelkah št. 4, 5 in 6 še traja.

Jelka št.	1	2	3	4	5	6
Mladostna doba (let)	93	65	92	150	160	180
Višina (m)	25	22	18	17	16	11
Premer (cm)	40	31	19	27	21	26

V mladostni dobi jelka prodira iz spodnjega v srednji sloj; vzpenja se po svetlobnem jašku, brž ko se ji ponudi priložnost. Pet do dvajset let pozneje, ko jelka doseže srednji sloj, postane krivulja višinskega prirastka nekoliko položnejša na račun razvoja asimilacijskega aparata in povečanega debelinskega prirastka. Tudi v tej dobi je jelka izredno plastična in še pri starosti 150 let zelo tenkočutno in odločno reagira na spremenjene svetlobne razmere. Pri nekaterih osebkih se po obdobju intenzivne višinske rasti ponavljajo dobe čakanja, le-tem pa zopet sledijo obdobja sunkovite višinske rasti.

Analize so nam pokazale za mladostno dobo dve polji zgostitve, prvo med 90. in 115. letom in drugo med 170. in 190. letom, medtem ko traja ta doba po tablicah le 50 let. V prvem polju so osebki z razmeroma normalnim razvojem, ki pa še vedno zaostaja za tistim v gospodarskem gozdu, v drugem polju pa so jelke z zaviranim oziroma preprečenim razvojem.

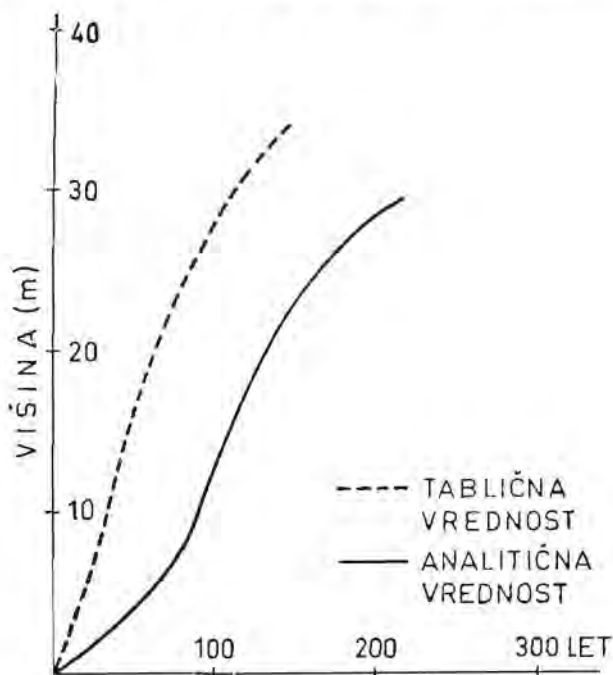
Na dolžino mladostne dobe torej odločilno vpliva dolžina dobe čakanja. Intenzivnost rasti je v preostalem delu dobe pri vseh osebkih presenetljivo identična in se ujema s tabličnimi podatki. V tem obdobju je najbolj poudarjena notranja ritmika višinske rasti jelke.

Za dobo optimalne rasti je značilno blago pojemanje višinskega in krepek porast debelinskega prirastka. To je doba maksimalne proizvodnje. Njen začetek in trajanje predočuje grafikon št. 3. Najmanjše so vrednosti za gospodarski gozd: začetek pri 50. letu in trajanje 60 let. Ostali primeri nam kažejo za začetek dve polji zgostitve, ki sta pogojeni s trajanjem dobe čakanja, prvo med 90. in 110. letom, drugo med 170. in 190. letom, obakrat s tendenco proti desni. Meje trajanja so v obeh poljih 50 in 80 let, v drugem je nekoliko očitnejša tendenca navzgor. Upoštevati pa je treba dejstvo, da je bilo število analiziranih dreves in panjev razmeroma majhno.

Ob zaključku mladostne dobe jelka dosega ok. $\frac{2}{3}$ svoje končne višine, v dobi optimalne rasti pa je višinski prirastek že bolj tog in pri večini osebkov enako poteka.

Doba staranja je obdobje postopnega približavanja fiziološki smrti. Vitalnost, višinski in debelinski prirastek tedaj zelo upadejo. Njeno dolžino določajo predvsem činitelji okolja, ki vplivajo na vitalnost jelke. Njenega trajanja nismo mogli natanko ugotoviti, ker so bili vsi analizirani osebki živi podrti in smo se zato omejili le na obdobje, ki ga je bilo mogoče neposredno

Grafikon 2. Primerjava tablične (Gerhardt, blago redčenje) in ugotovljene višinske krivulje za najstarejšo analizirano bukvo



dokazati, medtem ko je dejanska doba staranja verjetno daljša za nekaj desetletij. To dejstvo in majhno število vzorcev dopuščata možnost, da je končna grupacija nekoliko, toda ne bistveno drugačna, kot jo kaže grafikon št. 4. Prvo polje zgostitve je med 170. in 190., drugo pa med 240. in 270. letom starosti. Izmerjena dolžina dobe znaša od 40 do 80 let, kolikor pa lahko sklepamo iz analize panjev, se lahko zavleče tudi do 120 let in verjetno še dlje.

V dobi staranja višinska rast močno niha in je za posamezne osebke zelo različna, ker je odvisna od njihove vitalnosti in neposrednega vpliva okolja.

Bukev

Časovni odnosi med višinskim in debelinskim prirastkom so pri bukvi veliko bolj zapleteni kot pri jelki. Imamo namreč opraviti z različnimi primeri kulminacije višinskega prirastka pred debelinskim, kar je pri jelki pravilo, s sočasno kulminacijo obeh iz z obratom, ko debelinski prirastek kulminira med 20. in 40. letom, višinski pa šele pri 90. letu. Zato za bukev delitev na obdobja po istih metodah kot pri jelki praktično ni mogoča. Na podlagi največjega

debelinskega prirastka smo določili le dobo optimalne rasti, ki nas najbolj zanima.

Bukev v mladosti ne prenese dolgega zasenčenja. Ta bistvena razlika med bukvi in jelko nam daje pojasnilo, zakaj je v pragozdu v fazi mladja 95% in več bukev, medtem ko se končno stanje približa razmerju 50 : 50. Ker jelke lahko čakajo, se sčasoma skoraj vse povzpnejo v gornji sloj, bukev pa ne more čakati, zato vsi osebki, ki nimajo dovolj svetlobe, propadejo. V vseh primerih je krivulja bukove višinske rasti bolj strma od jelkine, največja razlika pa je v prvih desetletjih. Višinske krivulje osebkov, ki so ves čas dominirali, so rahlo usločene, pri bukvah, ki so vso svojo energijo porabile za prediranje v gornji sloj, je močnejše poudarjen potek krivulje, podoben črki S. Spodnji konkavni del krivulj priča o težkih razmerah in o borbi za prostor v mladosti tja do prehoda iz drogovnjaka v debeljak med 50. in 60. letom in pri višinah ok. 10 m. Ta borba bukve tako oslabi, da je zelo poudarjen tudi konveksni del krivulje, ki že razmeroma zgodaj nakazuje dobo staranja in občutno upadanje vitalnosti.

Doba optimalne rasti bukve začne sicer v široki časovni razmaknitvi, vendar ima le eno polje zgostitve, in sicer med 50. in 80. letom. Bukev namreč ne more čakati kot jelka. Zgostitev traja od 30 do 60 let. Za določanje dobe optimalne rasti smo porabili krivulje debelinskega prirastka, določene s pomočjo panjev.

Še teže je opredeliti za bukev dobo staranja, kajti osebki, ki so starejši od 200 let, so bili večinoma votli. Analizirane bukev so zato stare ok. 150 let, najstarejša ima 215 let. Zato ni bilo mogoče priti do ustreznih sklepov o dobi staranja bukve.

Bukev ne more pogrešati svetlobe, zato je njena višinska krivulja bolj toga kot jelkina, vendar smo ugotovili, da je pragozdna bukev v tem pogledu presenetljivo elastična. Gre torej za lastnost, ki je doslej tej drevesni vrsti nismo pripisovali.

Zapovrstna številka bukve	7	8	9	10	11	12	13
Kulminac. višin. prir. pri letih	60	100	40	70	100	90	70
Kulminac. debelin. prir. pri letih	60	150	70	—	70	20	100

Iz razpredelnice vidimo, da kulminacija bukovega višinskega in debelinskega prirastka lahko obsega dolga obdobja. Za dominantne osebke še vedno velja pravilo, da višinski prirastek kulminira nekaj desetletij pred debelinskim, vendar veliko pozneje kot v gospodarskem gozdu. Zelo zanimive podatke nam daje analiza panja 300-letne bukve. Njena kulminacija debelinskega prirastka pade v obdobje med 200. in 250. letom, in sicer z vrednostmi, ki se ne zmanjšujejo in zato krivulja poteka premo. Očitno je, da je bila v omenjeni dobi rast v višino v glavnem že zaključena. Škoda je, da nismo mogli analizirati višinskega prirastka te 300-letne bukve.

Zanimiv je pojav »škrbine« na krivuljah debelinskega prirastka, tj. nenadnega padca in prav tako naglega vzpona za vse analizirane bukev in tudi za večino panjev. Ta pojav je v ublaženi obliki opazen tudi na krivuljah višinskega prirastka. Izjemi sta le dva osebka. Prvi z zelo zgodnjo in drugi z zelo pozno kulminacijo debelinskega prirastka. Pojav je trajal od 20 do 40 let, nato pa potekajo krivulje zopet popolnoma normalno. Zanimivo je, da je pojav pri vseh osebkih nastal skoraj istočasno, tj. prek ok. 90 leti. Zato bi ga morda lahko razložili z vplivom prehodnih klimatičnih sprememb.

Bukev in jelka

Za analizo razlik v višinski rasti smo imeli žal le malo gradiva, vendar pa je bilo dovolj tipično in nam je zato omogočilo primerjavo razvoja bukeve in jelke v pragozdu. Pri jelki imamo lahko opraviti z dvema različnima primeroma, v enem čaka jelka pod zastorom krošenj, v drugem je že od začetka rasla v ugodnih svetlobnih razmerah in ji je bilo že v mladosti zagotovljeno dovolj svetlobe za nemoten razvoj.

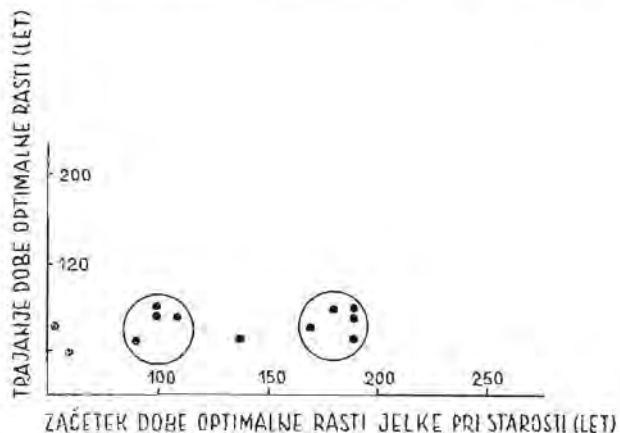
Tudi pri bukvi srečujemo podobne primere, vendar niso tako izraziti. V prvem primeru je bilo drevo vedno dominantno, v drugem pa se je borilo za življenjski prostor in je zato porabilo večji del svoje energije.

Na osnovi primerjav tabličnih krivulj za bukev in jelko v pragozdu ni mogoče priti do sklepov, kajti tam ni redčenj in drevje je prepuščeno prirodnemu razvoju in svoji notranji ritmiki, ki je v obravnavanem okolju mnogo očitneje izražena kot v gospodarskem gozdu.

Jelka razvija izrazito sunkovito višinsko rast, njen začetek je odvisen od trajanja dobe čakanja. Doba najintenzivnejše višinske rasti je v primerjavi s starostjo, ki jo jelka doseže, razmeroma kratka in traja 30 do 40 let. Nasprotno pa dominantne bukve mnogo zložnejše in dalj časa priraščajo v višino, tj. 60 do 80 let. Jelke, ki imajo dolgo dobo čakanja, dohitevajo dominantne bukve v višini šele pri starosti ok. 200 let, ko vitalnost poslednjih že močno upade. To srečanje se dogaja v višini ok. 30 m, ki je za bukev v obravnavanem primeru najvišja, medtem ko jo jelka končno preraste za 5 do 10 m.

Jelke, ki rastejo v ugodnih svetlobnih razmerah, prehitijo bukve že zelo zgodaj, ok. 30. leta, tj. 20 do 30 let prej, kot bi pričakovali glede na potek ta-

Grafikon 3. Začetek in trajanje dobe optimalne rasti za jelko



blične krivulje. Višinske krivulje takih jelk imajo obliko stegnjenega in strmega S, ki mu je zelo podobna krivulja takšnih bukev, ki so se vedno borile za prostor v sovladajočem sloju in imajo zato začetni in končni del močnejše poudarjen. Zanimiva je ugotovitev, da je doba najintenzivnejše višinske rasti takih bukev popolnoma enaka dobi dominantnih osebkov.

Vrzeli, kjer je več svetlobe, veliko bolj ustrezajo pomlajevalnim zahtevam bukve, zato tam jelka ne more tekmovati z bukvi in so le redki primeri, da jelka že v zgodnji mladosti energično štarta.

Gojitveni sklepi

Analize v pragozdu nam omogočajo brez starostnih omejitev proučevati rast drevja v okolju, ki je omogočalo nepretrgan naraven razvoj in to v ekoloških razmerah našega ozemlja. Ker je jelka skromna glede potreb po svetlobi, se pomlajuje posamično ali kvečjemu v manjših vrzelih, v večjih jo namreč bukev odločno spodriva. Tablična krivulja višinske rasti je zelo podobna krivuljam analiziranih osebkov, vendar le v obdobju najintenzivnejšega višinskega priraščanja, ki sledi dobi čakanja. Pri normalnem razvoju je torej ritmika v tem obdobju notranje pogojena in v glavnem ni odvisna od zunanjih vplivov. V primerjavi z gospodarskim gozdom obdobje največje višinske rasti v splošnem ni različno, ne glede svojega trajanja, ne glede kakovosti proizvodnje. Pri



Grafikon 4. Začetek in trajanje dobe staranja za jelko

tem je pomembno, da se njegov začetek lahko zavleče za dolžino celotne obhodnje, ki pripada jelki v gospodarskem gozdu. Če jelko v dobi najintenzivnejše višinske rasti ovira pomanjkanje svetlobe, to še ne pomeni njenega propada, ker še do starosti 150 let prožno reagira na povečano svetlobo. Seveda pa se zastoji v rasti kažejo na poslabšani kakovosti jelovine (kolesivost). Lastnost, da lahko čaka, zagotavlja jelki izredno pomembno vlogo pri oblikovanju zgradbe prebiralnega gozda. To njeno plastičnost pa je mogoče prav dobro uporabiti tudi pri skupinsko postopnem načinu gospodarjenja.

Za jelko v pragozdu smo ugotovili naslednje lastnosti:

1. Pomlajuje se v manjših vrzelih ali posamično. Kjer je svetlobe dovolj, z bukvijo ne more tekmovati.
2. Doba čakanja je lahko za jelko celo daljša od njene obhodnje v gospodarskem gozdu.
3. Doba čakanja kot del mladostne dobe vpliva na začetek drugih dveh dob, vendar pa ne na njuno trajanje in na pripadajoče drevesne višine.
4. Trajanje najintenzivnejše višinske rasti se od tabličnih podatkov v glavnem ne razlikuje. Ritem se v tem obdobju ne spreminja.
5. Če so jelki že od mladosti omogočene ugodne svetlobne razmere, v vsakem primeru prekosi bukev v višini že pri 30. letu.
6. Pri jelki je zveza med višinskim in debelinskim prirastkom pravilnejša kot pri bukvi.

Pragozdna bukev vstopa v inicialno razvojno fazo pragozda nekoliko pozneje kot jelka, tj. šele takrat, ko je stopnja propadanja že toliko napredovala, da so svetlobne razmere postale že ugodnejše. Bukve se pomlajuje sku-

Propadanje starega in porajanje novega (orig.)



pinsko v večjih ali manjših jedrih, ki imajo v središču izrazito enodoben značaj. Kljub temu pa dinamika bukove višinske rasti v primerjavi z gospodarskim gozdom opozarja na njen v pragozdu nekoliko poudarjen sencoljuben značaj, ki je opazen v nekoliko izrazitejši začetni stopnji krivulje in pomika začetek dobe najintenzivnejše višinske rasti tja do 80. leta. V gospodarskem gozdu začenja ta doba med 30. in 40. letom, pragozdna bukev pa ostane v tej fazi še enkrat dalje. Krivulja višinske rasti je v primerjavi s tablično vedno položnejša in z njo v nobeni fazi ni identična. V zvezi z različnimi potrebami po svetlobi je krivulja višinske rasti pragozdne bukve bolj toga kot jelkina, vendar pa je še vedno presenetljivo prožna, kajti v pragozdu lahko bukev premakne čas svoje kulminacije višinskega prirastka v mejah razdobja med 40. in 100. letom. Te lastnosti bukvi doslej na splošno nismo pripisovali. V borbi za prostor v gornjem sloju, kjer je najostrejša in lahko traja do prehoda iz drogovnjaka v debeljak, lahko ogrožene bukve svojo višinsko krivuljo občutno zvišajo.

Pri pragozdni bukvi smo torej ugotovili naslednje lastnosti:

1. Pomlajuje se v večjih jedrih kot jelka, tj. pri ugodnejših svetlobnih razmerah.

2. V pragozdu uveljavlja bukev nekoliko sencoljubnejši značaj.
3. Krivulja višinske rasti je položnejša od tablične.
4. Doba najintenzivnejše višinske rasti začne do 50 let pozneje in traja enkrat dlje kot v gospodarskem gozdu. V njej ni opaziti motenj kot pri jelki.
5. Bukev zaradi večjih zahtev po svetlobi odločno vodi v višinski rasti. Jelka jo prehiteva šele v starosti 200 let.

Naša študija je lahko le uvod v obširnejša proučevanja dinamike življenjskih procesov pragozdnega drevja. Kljub svojemu uvodnemu značaju pa so zanimive in pomembne nekatere ugotovitve o rasti našega pragozda.

Sodoben gozdar v pragozdu ne pričakuje idealnih razmer, ampak se v njem uči prirodnih zakonitosti. Tablične šablone nas posebno ne zanimajo več, zato pa tem bolj skrajnosti in osnovne zakonitosti, veljavne v naših razmerah; kajti prizadevamo si doseči, da gozd ne bi bil več lesna njiva, ampak da bi končno vendarle postal življenjska združba, na katero gozdar smotrno vpliva.

634.0.796.7

ODLOČILNA VPRAŠANJA NAŠEGA GOZDARSTVA

Dr. Ing. Otto Eckmüller (Wien)*

Naši deželi imata v gozdarstvu veliko skupnega, zato menim, da utegne biti izmenjava mnenj o težavah, ki so pred nami, obojestransko koristna. Prav gotovo je dobro vedeti, kaj misli sosed o teh vprašanjih in kakšno stališče ima do njih.

Upravičeno lahko trdimo, da sta naši deželi dosegli v gozdnem gospodarstvu visoko raven in da gozdarji na obeh straneh meje niso lenarili, ampak so se po svojih najboljših močeh trudili odstraniti stare pomanjkljivosti in izboljšati, polepšati in obogatiti gozdove.

Pred leti sem se lahko prepričal, kako je slovensko gozdarstvo napredovalo in koliko truda je ta napredek zahteval, zato bi si ne mogel zamisliti, da bi vi ali kdo drugi vse to zanemaril in začel z brezobzirnim, primitivnim in ekstenzivnim velikopovršinskim golosečnim gospodarjenjem. Prav ta možnost pa se nam vsiljuje — vam v vaši lepi Sloveniji in nič manj nam v Avstriji.

Čeprav je znana nova študija organizacije FAO-ECE o porabi lesa, ki je izšla v jeseni 1964 v angleškem in francoskem jeziku in obravnava vprašanje lesne porabe in preskrbe v Evropi brez Sovjetske zveze za čas od 1950 do 1975, bi vendarle rad poudaril, kaj je v tej študiji najvažnejše.

Poraba lesa v Evropi je bila v prvi polovici tega stoletja zelo ustaljena, nihala je med 275 in 300 milijoni m³. Edini premik je nastal v razmerju med tehničnim lesom in drvni. Na drva je sprva odpadlo 50%, petdeset let pozneje (1950) pa le še — bolje rečeno še vedno — 40%. Sprememba je torej znašala v letnem povprečju le 0,5%.

Po drugi svetovni vojni pa se je začel v Evropi zelo živahen razvoj. Povzročile so ga socialne preobrazbe, s katerimi sta se naši deželi spreminjali iz poljedelskih v industrijski državi z višjo življenjsko ravni, v zvezi s tem pa so

* Objavljamo v nekoliko skrajšanem obsegu predavanje, ki ga je imel avtor v Ljubljani dne 6. marca t. l.

hkrati naraščala mesta in industrijska središča. Zato je bila potrebna izredno povečana gradbena dejavnost. Sprožili so se tudi nekateri tehnični razvoji, ki so na nekaterih področjih zmanjšali porabo lesa, na drugih pa so jo povečali. Organizacija FAO-ECE je ta razvoj vestno analizirala in ugotovila njegovo smer. Poskusila je tudi oceniti razvoj do leta 1975 in je prišla do naslednjih zaključkov:

1. Hlodovina za žago

Okroglega lesa večjih dimenzij za izdelavo žaganega lesa, furnirjev in pragov je bilo leta 1950 v Evropi porabljenega približno 98 milijonov m³. Leta 1960 je ta poraba dosegla 127 milijonov m³. Organizacija FAO predvideva za leto 1975 porabo 148 milijonov m³. Letno naraščanje do leta 1960 je bilo torej 2,7%, nato pa bo znašalo le še 1,1%. Druga gradiva izpodrivajo les, zato debeli okrogli les nima posebne bodočnosti. Namesto lesa v veliki meri uporabljajo v gradbeništvu ali za embalažo, beton, jeklo, steklo, aluminij, umetne snovi in pod. Leta 1950 je bilo za eno stanovanje potrebnih povprečno 9,2 m³ lesa, leta 1960 že 30% manj, tj. 6,4 m³, in to kljub temu, da so sedaj stanovanja večja.

Pri tem je treba upoštevati tudi t. i. nadomeščanje prirodnega lesa; tu gre predvsem za zamenjavo desk z lesovinskimi in ivernimi ploščami in podobno. Pri izdelavi pohištva se je zmanjšala poraba žaganega lesa v 10 letih za 30%, tako da sedaj plošče že zelo prevladujejo. Tako poraba žaganega lesa upada takorekoč z dveh strani. Razen tega pa se tudi leseni prag umika betonskemu in jeklenemu.

Ne moremo pričakovati, da bi se za izdelavo žaganega lesa in pragov povečala poraba okroglega lesa večjih dimenzij, ampak moramo računati s trgov, ki bo stagniral.

2. Drugi okrogli les (jamski les, drogovi, jambori itd.)

Bodočnost teh sortimentov je še manj vzpodbudna, ker prehaja rudarstvo vedno bolj k dnevnemu kopu in uporabi betonskih in jeklenih podpornikov; prav tako nadomeščajo druga gradiva drogove, jambore, in pilote. Poraba omejenih sortimentov je dosegla v Evropi leta 1950 še 36,5 mil. m³, do leta 1975 pa se bo skrčila na ok. 24 milijonov m³.

3. Celulozni les

Celulozni les predelujejo industrije celuloze, papirja in plošč. Za celulozo in papir so po podatkih organizacije FAO porabili leta 1950 33 mil. m³, leta 1960 65 mil. m³ in po predvidevanjih leta 1975 150 mil. m³.

Glede proizvodnje lesovinskih in ivernih plošč navaja organizacija FAO za ozemlje Evrope porabo 6 mil. m³ za leto 1950, 16 mil. m³ za leto 1960 in 43 mil. m³ za leto 1975.

V celoti bi torej narasla poraba celuloznega lesa od 39 mil. m³ v letu 1950 in 81 mil. m³ v letu 1960, na 193 mil. m³ v letu 1975.

Po taki poti bo naraščala poraba celuloznega lesa v vsem obdobju 1950 do 1975 letno skoraj za 16%. Doživljamo torej silovit premik porabe k celuloznemu lesu.

Razume se, da bo celulozni les zajemal tudi znatne količine žamanja, vendar pa računa organizacija FAO kljub temu, da bo delež okroglega celuloznega lesa pri predvidenih 193 mil. m³ porabe leta 1975 znašal približno 170 mil. m³.

Vse to torej precej jasno kaže, da so prognoze glede celuloznega lesa za najbližjo bodočnost najboljše, tako da bo to v prihodnje najboljše uporabljan gozdni sortiment v Evropi in nedvomno tudi povsod drugod po svetu. Celulozni les bo zelo verjetno »sortiment bodočnosti« in gozdarstvo bi se moralo preusmeriti na njegovo proizvodnjo, če se hoče prilagoditi povpraševanju trga.

Razen tega bo celotna poraba tehničnega lesa zaradi močno povečane porabe celuloznega lesa v Evropi zelo narasla, od 170 mil. m³ okroglega lesa v letu 1950 na 232 mil m³ v letu 1960 in na približno 340 mil. m³ v letu 1975. Evropski gozdovi bodo morda le s težavo pokrili vso to porabo. Saj nań je že leta 1960 primanjkovalo približno 21 mil. m³ tehničnega lesa, primanjkljaj pa smo krili z uvozom iz Sovjetske zveze, Kanade in tropskih dežel. Za leto 1975 predvideva organizacija FAO v evropski bilanci lesa celo že ok. 70 mil. m³ primanjkljaja.

Tak položaj nas postavlja pred vrsto pomembnih vprašanj, in sicer:

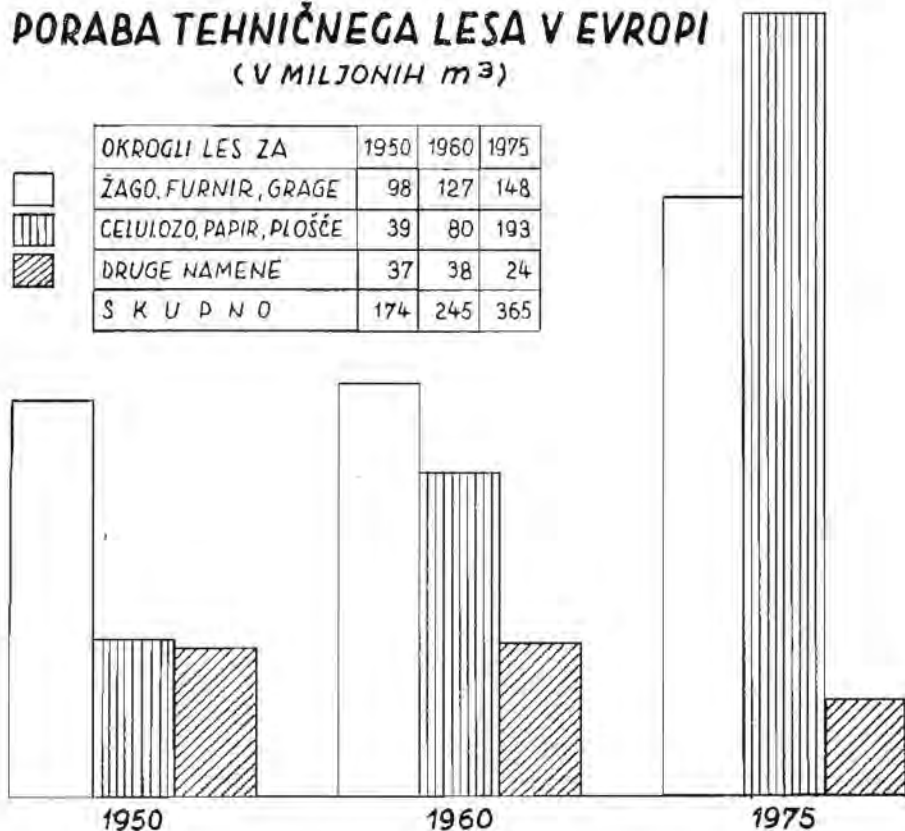
a) ali in kako naj povečamo pridelek tehničnega lesa v naših gozdovih, ne da bi z morebitnim zvišanjem stroškov prizadeli njegovo konkurenčnost,

b) ali naj se morda preusmerimo na pridelovanje celuloznega lesa v kratki obhodnji in

c) ali ne bi bil nazadnje lesni nasad, torej lesno poljedelstvo, rešitev, ki jo potrebujemo.

PORABA TEHNIČNEGA LESA V EVROPI (V MILJONIH m³)

OKROGLI LES ZA	1950	1960	1975
ŽAGO, FURNIR, GRAGE	98	127	148
CELULOZO, PAPIR, PLOŠČE	39	80	193
DRUGE NAMENE	37	38	24
S K U P N O	174	245	365



Organizacija FAO priporoča povečanje sečnje, češ da je bila do sedaj vse-kozi premajhna in preveč previdno odmerjena; razen tega naj se obhodnje skrajšajo, kajti gospodarstvo bo v prihodnje potrebovalo zlasti celulozni les, zanj pa zadoščajo tanki sortimenti, ki hitro zrastejo. Pri skrajšanju obhodnje bi hkrati »zajeli« les enega ali dveh starostnih razredov, to pa bi bil zelo dobrodošel pripomoček za ublažitev evropskega lesnega primanjkljaja v določenem razdobju.

Razen tega naj bi zelo skrbno redčili sestoje, da bi jih zato mogli že zgodaj izkoriščati, obenem pa pospešiti njihovo rast.

Organizacija FAO pa sama v svoji študiji izraža nekaj pomislekov. Med drugim poudarja, da si mora evropsko gozdarstvo vsestransko prizadevati poveniti proizvodnjo, drugače njegov les ne bo kos tekmovanju z ruskim in kanadskim ali pa z lesnimi nadomestki (betonom, jeklom, umetnimi snovmi in pod.). Delovni procesi v gozdarstvu so pač zelo intenzivni, zato prizadene to gospodarsko manj naraščanje mezd in stroškov močnejše kot ostalo gospodarstvo. Le v ravninah, v enodobnih sestojih, pri skrajno poenostavljenem gojenju in intenzivni koncentraciji izkoriščanja je mogoče z uporabo mehanizacije izdatno povečati proizvodnost dela. V gorskih gozdovih, v raznodobnih sestojih in v majhnih (kmečkih) gozdičkih ne moremo na takšne ukrepe niti pomisliti. Tudi ni mogoče občutneje racionalizirati raztresenega izkoriščanja, kakršno je redčenje. Kjer razmere dopuščajo, je treba zvišane stroške gospodarjenja naprtiti družbi. Mogoči so celo premiki, kjer je les le postranski proizvod, ki lahko le prav malo prispeva h kritju dejanskih stroškov gospodarjenja.

Vse to najdemo v študiji organizacije FAO. Ob navedenem moramo žal — ali pa k sreči — ugotoviti, da sodijo naši gozdovi v veliki večini v tisto kategorijo, pri kateri sploh ni mogoča racionalizacija z velikopovršinskim, monokulturnim, velegolosečnim gospodarjenjem in s kratko obhodnjo.

Obe naši deželi sta pretežno goratega značaja. V Avstriji skoraj nimamo ravninskih gozdov, kvečjemu nekaj tisoč hektarov logov. V gorovju pa je varovalna naloga gozda tako očitno pomembna, da ga ne smemo ogrožati z velikimi sečnjami na golo, z gojenjem čistih smrekovih sestojev ali pa s kratko obhodnjo. Vsi predobro vemo, kako nevarna je erozija. Znano je zelo učinkovito delovanje gozdov v tem pogledu. Ekstenzivno velikopovršinsko gospodarjenje, z gozdovi ne bi spravilo v nevarnost le tal in poljedelstva, ampak tudi gozdove.

Gozd postaja vedno pomembnejši tudi za oskrbo z vodo. Čiste, zdrave vode je v Evropi vedno manj. Tisoči in tisoči tovarn, mest in gospodinjstev rabijo vedno več vode; porabljajo jo in onesnažujejo, zato pa postaja naloga gozdov, da trajno dajejo velike količine vode, ena njihovih najvažnejših funkcij.

Pomislimo tudi na to, kolikšen je pomen gozda za oddih! Kmalu bo v Avstriji in z njo v velikem delu Evrope le še 10% ljudi delalo v poljedelstvu in gozdarstvu in živelo v stalnem stiku z naravo. Velika večina prebiva v mestih in industrijskih središčih, dela v tovarnah, trgovinah in pisarnah, zato pa potrebuje v zameno oddih v svobodni naravi, bodisi ob koncu tedna ali med dopustom. Morje in gozd imata pri tem največji pomen, omogočata sprostitvev, zdravo gibanje, mir na dobrodejnem svežem zraku. Obe naši deželi se ponašata z izbrano pokrajinsko lepoto; ponujata domačinom in neštetim gostom iz drugih dežel neizčrpne možnosti za oddih. Zato moramo ohraniti svojo pokrajino in preprečiti uničenje skladnosti gora in gozdov, ki bi ga povzročilo velikopovršinsko gospodarjenje z gozdom, preračunano na ceneno proizvodnjo lesa.

Končno moramo upoštevati tudi problem gorskih kmetovalcev. Kateri gorški kmet bi mogel živeti brez gozda? Če hočemo ohraniti gorskega kmeta, potem prav gotovo ne smemo računati z velikopoteznimi, obsežnimi, čistimi nasadi in z uporabo »lesnih kombajnov«. Kmet je sam svoj gozdni delavec in tak naj ostane tudi v bodoče. Zanj je zaslužek od dela v lastnem gozdu prav tako važen kot dohodek od lesa.

Ali smo torej enotni na stališču, da ne moremo upoštevati nasvetov organizacije FAO glede velikih površin, čistih sestojev in kratke obhodnje? Potem nam preostaja še druga pot, ki jo svetuje omenjena organizacija: vzdrževati dobro, trdno gozdno gospodarstvo, prekomerne stroške, ki jih povzroča, pa preložiti na ramena skupnosti. Odkrito moramo priznati, da si gozdarji v Avstriji ne domišljamo, da bomo po tej poti dosegli pomembne uspehe. Skupnost se bo zelo nerada sprijaznila s tem, da bo morala za to, kar je bilo doslej zastoj, odslej plačevati. Morda se bo posrečilo doseči za gozdno gospodarstvo nekaj davčnih olajšav, kakor se je to že zgodilo v Nemčiji, kjer so opustili prometni davek. Vsekakor se smemo prej nadejati, da bosta obstoj gozda in skrbno gospodarjenje z njim zagotovljena z zakonskimi predpisi, gozdarstvo pa bo moralo samo poskrbeti, kako se bo pretoklo. Če bo prišlo do neogibnega finančnega primanjkljaja, ga bo za gozdove splošne lastnine pač morala poravnati družba in tako bi bil uresničen recept, ki ga daje organizacija FAO. Toda ali pa ni tudi res, da se bo kaka občina, kak okraj ali celo dežela posebno zanimala za pasivno gozdno posest in bo storila zanj več kot je neogibno potrebno? Kolikor vemo na podlagi izkušenj, je zanimanje za gozd zelo odvisno od njegovega donosa in postane prav medlo, če potrebuje gozd neprestane dotacije.

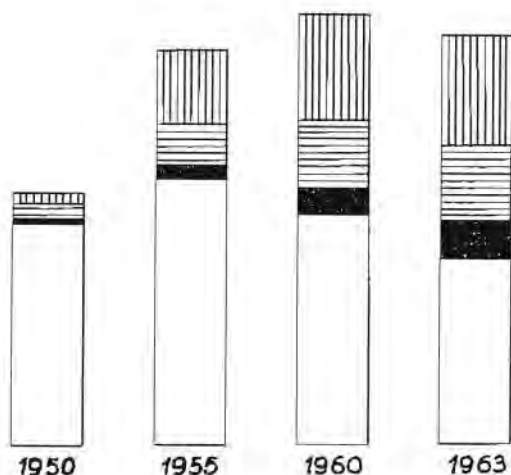
Zasebni gozdni lastnik se bo v takšnem položaju še slabše počutil, ker od primanjkljaja prav gotovo ne bo dobro živel in bo kmalu zašel s svojim gozdom v zagato. Mi v Avstriji vsekakor želimo ohraniti zasebno gozdno lastnino, saj je bila doslej spričo svojega zelo sproščenega in prožnega gospodarjenja v marsičem vodilna, celo pionirska.

Iz tega spoznamo, da nas tudi druga pot ne bo rešila težav. Zato moramo poskusiti najti izhod sami.

V Avstriji smo obravnavali te probleme že precej podrobno. Avstrijsko gozdarsko društvo je posvetilo svojo zadnjo skupščino v septembru 1964 samo tem vprašanjem. Takrat so bili pri nas tudi nekateri gostje iz vašega društva, ki so vam prav gotovo že pripovedovali o naših stališčih. Predvsem smo se vprašali, ali velja splošna evropska razvojna težnja tudi za Avstrijo. Evropa je vendar tako zelo raznolična, da ni pričakovati povsod enakega razvoja.

Ko presojamo položaj v Avstriji, opazimo bistveno razliko: pri nas se delež hlodovine ne zmanjšuje in tudi delež celuloznega lesa ne raste, temveč ravno nasprotno. Že pred leti je začela avstrijska žagarska industrija uporabljati debelejši celulozni les, nekako nad 17 cm. Za ta sortiment plačuje precej več kot industrija papirja in ji je zato pokupila les takorekoč pred nosom. To je bilo za gozdno gospodarstvo ugodno, saj je doseglo višje cene. Žagarska industrija je predelala več okroglega lesa in izvozila več žaganega lesa. Industrija papirja pa si je pomagala tako, da je predelovala vedno več žagarskih odpadkov in lesa listavcev. Potemtakem v Avstriji ni splošne evropske težnje k naraščanju potreb po celuloznem lesu, vsaj pri okroglem lesu ne, ki pride neposredno iz gozda. Kot porabnik drobnega okroglega lesa iz naših gozdov je industrija papirja in plošč v Avstriji odločno nazadovala, ne pa napredovala. Okroglega celuloznega lesa, ki ga prevzema naša industrija papirja in plošč iz avstrijskih gozdov, je

PORABA LESA V AV- STRIJSKI INDUSTRIJI PAPIRJA (v 1000 m³)



LETO	1950	1955	1960	1963
SMREKA-JELKA	1567	1882	1640	1315
BOR	42	101	174	257
LISTAVCI	111	284	459	535
ŽAMANJE	59	514	753	790
SKUPNO	1778	2781	3026	2897

sedaj le 13% naše celotne porabe tehničnega lesa. Kdor ima zdrav razum, ne bo usmeril svoje proizvodnje k nečemu, kar predstavlja samo 13% celote.

Ker je torej povpraševanje po drobnejših hlodih zelo živahno, moramo preudariti, ali ni znabiti nastal premik v okviru porabe hlodovine? Že vrsto let spremljamo razvoj lesnih cen in ugotavljamo, da so se cene debelih in drobnih hlodov medsebojno precej zblížale. Leta 1950 je bila razlika skoraj še 30%, sedaj pa je le še 10%, tj. debeli žagovci so komaj za 10% dražji od drobnejših. To dejstvo, ki seveda izvira iz spremenjene tehnike pri porabi žaganega lesa, nas jasno opozarja, da vzgajanje drevja posebno močnih dimenzij ni upravičeno in da predolge obhodnje niso niti potrebne niti koristne.

Majhna razlika med cenami obeh skupin hlodov je vsekakor odvisna tudi od kakovosti lesa. Zelo debel les dajejo navadno zelo stari gozdovi, tako da zvečine ni zrasel in taki negi, kot bi jo bil deležen dandanes. Zato ima precej napak, ki bi jih sedaj lahko preprečili. Naš sklep je torej, da so dolge obhodnje vendarle potrebne in prikladne za pridobivanje debelega in kakovostnega lesa, vendar pa so odveč za proizvodnjo sortimentov poprečne kakovosti.

Tako smo prišli do vprašanja, ali je v gorskih gozdovih sploh mogoče proizvajati kakovosten les. Menimo, da lahko odgovorimo pritrdilno. Poglavitna napaka gorskega lesa je njegova grčavost; le-to pa lahko preprečimo z urejenim gospodarjenjem, zlasti pa s skrbnim gojenjem. Omenjena napaka je vedno posledica prerahlega sklepa, posebno v mladosti. Nekoč je nastajal pomanjkljiv sklep zaradi prereditkih pogozdovanj in zaradi nezadostnega spopolnjevanja pa tudi zaradi gozdne paše. Vsemu temu pa se seveda lahko izognemo.

Za gojenje zelo vrednega kvalitetnega lesa je potrebno zavirati rast v mladosti, tako da se sploh ne morejo razviti krepke veje. Pri tem sta senca ali polsenca najboljši in najpreprostejši pomočniki. Pri golosečnem, zlasti pa pri velegolosečnem gospodarjenju manjka ta gojitveni činitelj; kadar gospodarimo s posameznimi drevesi, torej prebiralno ali skupinsko, pa je zelo učinkovit. Odlično gospodarjenje brez sečenj na golo, ki sem ga imel priložnost občudovati pri vas, je za to najboljši dokaz. Glede cenenega množičnega sortimenta »celuloznega lesa« seveda ta činitelj ne pride v poštev, medtem ko je za proizvodnjo zelo vrednega debelega lesa odločilen.

Nastaja vprašanje, ali bo debeli kakovosten les imel v prihodnosti svoj trg? Tu nam pomaga študija organizacije FAO, ki namreč v posebnem poglavju

raziskuje perspektive do leta 2000. Prihaja do sklepov, da bo evropska poraba tehničnega lesa še naprej naraščala, čeprav počasneje, in bo morda v letu 2000 dosegla 500 mil. m³. Seveda bo najbolj rasla poraba celuloznega lesa, vendar pa jo bo takrat laže zadovoljiti, kakor pravi študija, ker bodo tedaj dajali običajni nasadi in nasadi topolov in evkaliptov, ki poraščajo že zdaj skoraj 1 milijon ha, veliko celuloznega lesa. Zaloge debelega lesa bodo tedaj zaradi preusmeritve k celuloznemu lesu in zaradi skrajšanja obhodnje majhne, tako da lahko nastane ozko grlo prav tam. V Evropi pač ne bo upadala poraba debelega okroglega lesa, temveč bo polagoma naraščala; le njen delež, izražen v odstotkih, se bo zmanjšal.

Menim, da mi boste pritrdili, da je treba v naših gozdovih, v tujskoprometnih deželah načrtovati in usmerjati gozdno proizvodnjo za daljše razdobje. Ne smemo se kar tako prilagoditi potrebam leta 1975, ki bodo po 10 letih, pa tudi ne potrebam leta 2000, tj. po 35 letih. Kaj pomeni 10, 20 ali 35 let v okviru našega gozdnega proizvodnega obdobja? Lahko se sicer precej tolažimo s predvidevanji, da bo položaj v evropski porabi lesa najbrž že po 25 letih precej drugačen kot je sedaj. Mi v Avstriji tudi iz zgolj gospodarskega stališča ne uvidimo, da bi bilo neogibno potrebno prikrojiti naše gozdove za proizvodnjo drobnega celuloznega lesa v kratki obhodnji, zlasti še, če lahko po 35 letih prej pričakujemo pomanjkanje debelih kot tankih sortimentov.

Še nekaj velja temeljito preudariti. Po naših računih je proizvodnja drobnega celuloznega lesa veliko dražja kot proizvodnja debelejšega. Vloženo delo je za 1 m³ toliko večje, kolikor tanjši je les. Če skrajšamo obhodnjo in s tem povečamo letno sečnjo površino, narastejo stroški za pogozdovanje. Celotni stroški toliko bolj obremenijo 1 m³, čim manj lesa proizvedemo. Na vsak način si moramo najprej biti na čistem, ali daje kratka obhodnja več lesa kot dosejanja dolga, ali pa morda manj. Na prvi pogled se bi zdelo, da je kratka obhodnja veliko ugodnejša, ker omogoča dve žetvi, kjer bi dobili sicer le eno. S pomočjo izkušnje z vzorčnimi obrati pa dokažemo, da je trajni letni posek v obratu s 60-letno obhodnjo približno za 20% manjši kot v drugem s 100-letno obhodnjo. Torej, če obhodnjo skrajšamo, ne pridelamo več, ampak manj lesa. Če upoštevamo rastoče evropske potrebe po lesu in predvideni primanjkljaj 70 milijonov m³ v letu 1975, je skrajšanje obhodnje ravno tisto dejanje, ki ga ne smemo storiti. Razen tega sta delež skorje in količinska izguba pri drobnem lesu, tj. pri kratki obhodnji veliko večja kot pri debelejšem lesu. Izkoristek lesa torej upada s skrajšavo obhodnje.

Dokler ima hlodovina boljšo ceno kot celulozni les, dolga obhodnja prekaša kratko, zlasti glede na izkupiček. Pri sedanjih avstrijskih cenah daje npr. 120-letna obhodnja za 44% več izkupička kot 60-letna. Od tega je 18% posledica večje lesne gmote, 26% pa prispeva večja poprečna cena za debelejši les.

Vrnimo se k vprašanju stroškov! Letni stroški za pogozdovanje in nego so pri 60-letni obhodnji dvakrat večji kot pri 120-letni. Stroški za sečnjo in spravilo so večji za približno 25%. Pri kratki obhodnji je ravno znesek za mezde, ki povzroča že tako vedno več skrbi, znatno večji, ker znaša ok. 60% vseh stroškov, medtem ko je pri dolgi obhodnji le 40—45%.

Končno smo ugotovili dejstvo, da daje 60-letna obhodnja neznamenit čisti donos, medtem ko že 80-letna daje več ko šestkratnega, 100 in 120-letna pa približno osemkratnega.

Pri svojem preudarku se organizacija FAO opira na občutno zmanjšanje stroškov za pogozdovanje in izkoriščanje s pomočjo mehanizacije. V gorovju

pa bomo mehanizacijo le stežka uporabili v večjem obsegu. Razen tega pa bi taka pocenitev veljala tudi za dolgo obhodnjo.

Napravili smo že primerjalni račun, kako bi se obneslo naše gozdno gospodarstvo, če bi moglo prodati ves les, torej tudi dosedanje debele hlode, le še za proizvodnjo celuloze. Rezultat bi bil tak, da bi bili že obrati s 60-letno obhodnjo neogibno pasivni zaradi veliko večjih stroškov. Pri dolgi obhodnji pa bi še bilo nekaj čistega dobička, ki bi bil seveda za 55 do 75% manjši od dosedanjega.

Povzemimo sedaj vse povedano: Znajdemo se pred kopico prepričljivih dokazov, ki govorijo proti skrajšanju obhodnje in proti preusmeritvi gospodarjenja k pridelovanju drobnega celuloznega lesa. Dokazi izvirajo iz gospodarskih, kulturnih in pokrajinskonegovalnih vidikov. Nikjer ni dokaza, ki bi podpiral koncept organizacije FAO. Radi sicer priznamo, da je neki deželi, ki si gozdove šele snuje, upravičeno do čimprejšnjih donosov lesa. Zato bo dala prednost uveljavljanju kratke obhodnje. Enako bo ravnal gozdni posestnik, ki bo začel z goličavo ali pa bo hotel spremeniti panjevec v semenovec. Kjer pa pravi gozd še raste, tam pa naj bi po našem mnenju storili vse, da ga ohranimo in izboljšamo.

V tem primeru je treba biti zadovoljen z zelo skromno obrestno mero na glavnico, ki leži v gozdu; kajti dolga obhodnja pomeni veliko živo zalogo in s tem v odnosu na vloženi kapital zelo intenzivno gospodarstvo. Vendar pa menim, da se moramo tako kot predstojnik švicarske gozdarske službe Jungo v evropski gozdarski komisiji vprašati, ali potrebuje Evropa les ali obresti, kubike ali odstotke? Kdor hoče od svojega denarja visoke obresti, naj ga ne nalaga v gozdarstvu. Lesni nasadi so verjetno že veliko boljši za take namene. Toda ti ne sodijo v gozd in gozdarstvo, ki imata mnogostranske, zanju specifične vplive in naloge, temveč služijo preprosti komercialni lesni proizvodnji po načelih poljedelstva. Kjer so nasadi primerni, nočemo zanikati njihove upravičenosti. Ne verjamemo pa, da ima Avstrija potrebne pogoje za snovanje lesnih plantaž v omembe vrednem obsegu.

Povsem napačno bi bilo, če bi ob velikih naporih organizacije FAO le skomignili z rameni in prešli k nadaljnemu dnevnomu redu. Študija organizacije FAO je brez dvoma zelo pomembna tudi za naši dve deželi. Opominja nas, da se bližajo za gozdarstvo težavni časi. Brez olepšav nam prikazuje, kako je les spodrivan in kakšne strukturne spremembe nastajajo v njegovi porabi. Predočuje nam, kako pomembno je zmanjšati proizvodne stroške in izboljšati kakovost, da bi les obdržal svoj položaj v tekmovanju z drugimi surovinami.

Nihče ne pričakuje, da se bodo evropske države brez pomislekov in slepo držale gozdarskih zaključkov študije organizacije FAO. Nasprotno, vsaka dežela zase mora preveriti svojo gozdarsko politiko, si ustvariti lastno stališče in povedati svoje mnenje k pobudam in predlogom. O nastajajočih vprašanjih bo vedno znova razpravljala evropska gozdarska komisija.

Naši dve deželi slej ko prej ne potrebujeta gozdarske revolucije, ampak evolucijo. Ne vidimo povoda za nenadno preusmeritev našega gozdnega gospodarstva. Vsekakor pa ga bomo morali razvijati zelo previdno in zelo vztrajno.

Ob sklepu bi se rad dotaknil še enega načelnega vprašanja. Organizacija FAO namreč priporoča prilagajanje gozdnega gospodarstva tržnim potrebam, tj. predvsem potrebam lesnega gospodarstva. Ker bo le-to v bodoče v glavnem potrebovalo celulozni les in bo zadovoljno že z drobnim lesom slabše kakovosti, naj se gozdno gospodarstvo preusmeri na njegovo pridelovanje. Ta sklep je po mojem v več ozirih problematičen, če ne celo napačen. Če namreč danes lesno gospodarstvo ne rabi več posebno kakovostnega lesa in mu gre

zlasti za velike količine, potem bi moralo končno že enkrat zagotoviti široko-grudno svobodo proizvodnje. Zdaj bi smelo gozdno gospodarstvo proizvajati, kakor najbolj ustreza njegovemu svojevrstnemu značaju, saj lahko lesno gospodarstvo vendar v vsakem primeru vse porabi.

Priporočila FAO so torej lahko pravilna z lesnogospodarskega gledišča, medtem ko stališč gozdnega gospodarstva ne upoštevajo. V takih okoliščinah ni upravičena zahteva, naj se dolgoročno gozdno gospodarstvo ravna po kratkoročnem lesnem gospodarstvu. Če lesno gospodarstvo zmore predelovati kakršenkoli les, potem pač res ne more imeti težav pri svojem prilagajanju gozdno-gospodarski proizvodnji.

Nadalje smo bili že večkrat priča, da je bilo gozdno gospodarstvo podrejeno interesom lesnopredelovalne industrije. Spomnimo se le obdobja, ko so bili gozdovi pod upravo rudarstva, podvrženi topoglavemu oglarjenju in pridelovanju topilniškega lesa, nato pa so pretrpeli velikopovršinsko gospodarjenje in preusmeritev k čistim nasadom iglavcev! Takrat so bili interesi gozdarstva nenehno zapostavljeni. Tudi še sedaj srečujemo podobna dejanja v industrijskih gozdvih nekaterih držav in celin. Tam malodane ni gozdnega gospodarstva, ampak je le podrejen veleobrat za proizvodnjo surovine, kar se da prilagojen potrebam nadrejenega industrijskega veleobrata.

Končno ni dopustno, da hočejo napraviti gozdno gospodarstvo ob izključitvi kompleksnih nalog za lesnoproizvodni obrat in ga voditi po čisto trgovskih vidikih. Gozdno gospodarstvo z večstranskimi nameni je bilo vodilo zadnjemu svetovnemu gozdarskemu kongresu v Seattleu leta 1961. Ali je že spet vse pozabljeno in vidimo le še lesno proizvodnjo?

Torej, za katero pot naj se odločimo? Ali sta potrebni samostojno gozdno gospodarstvo in samostojna gozdnogospodarska politika, ki bo čim širše zastopala gozdarstvo, torej tudi vse njegove naloge izven ožjega gospodarstva in koristi gozdnih posestnikov, družbenih ali zasebnih, velikih ali malih? Ali pa naj kot boljše, pravilnejšo in sodobnejšo zagovarjamo »gozdarsko-industrijsko« politiko, odvisno od lesnega gospodarstva ali celo združeno z njim. Menim, da za nas odločitev ne bo težka. Naj se čutimo še tako zelo zbližane z lesnim gospodarstvom in priznamo medsebojno navezanost, želimo in potrebujemo poslovno partnerstvo brez podrejenosti in odvisnosti.

634.0.796.7 (497.12)

ZA SKLADEN RAZVOJ GOZDARSTVA LESNE IN PAPIRNE INDUSTRIJE

Ing. Adolf Svetličič (Ljubljana)

V predlogu za osnutek perspektivnega programa gozdarstva, lesne in papirne industrije za razdobje 1964/1970 zasledimo več problemov, med njimi pa je najvažnejše neskladje med predvideno sečnjo in porabo lesa. Ne oziraje se na predvideno sečnjo so namreč potrebe papirne industrije po lesu zelo prekoračile količine, ki bi jih bilo mogoče nameniti kemični predelavi. Tako je postalo papirničarstvo še posebno aktualno, zlasti s poudarkom na velik izvoz, vendar pa le-to nima surovinske podlage, o čemer nas prepriča podrobnejša analiza plana gozdne proizvodnje.

Utemeljitev

Celoten izvoz lesnega sektorja, ki obsega: gozdarstvo, lesno in papirno industrijo, naj bi se po osnutku perspektivnega programa gospodarskega razvoja Slovenije za razdobje 1964–1970 povečal za 15,4 milijard deviznih dinarjev ali za 141%, in sicer po posameznih dejavnostih tako, kot je razvidno iz razpredelnice (v milijonih deviznih dinarjev).

Nakazovalec	1963	1970	Razlika	Indeks
Izvoz gozdarstva bo zmanjšan	od 1,3	na 0,5	0,8	62
Povečan bo izvoz:				
— lesne industrije	od 8,5	na 14,4	5,9	170
— papirne industrije	od 1,1	na 11,4	10,3	1040
— Skupaj	od 10,9	na 26,3	15,4	241

Po tem planu bi se najbolj povečala vloga papirne industrije, na katero odpade 67% celotnega povečanega izvoza lesnega sektorja. Osnova za izvoz lesnega sektorja je sečnja gozdov, intenzivnejše in smotrnejše izkoriščanje lesa ter ustrezno povečanje dejavnosti lesne in papirne industrije. Če obravnavamo predvideni izvoz s tega vidika, ugotavljamo naslednje:

Sečnja gozdov

Po republiškem perspektivnem programu naj bi se sečnja gozdov povečala od ok. 3.260.000 m³, kot je bila v letu 1963, na 3.800.000 m³ v letu 1970, tj. za 540.000 m³ ali za 16%. Pripominjam pa, da je bilo v prvotnem programu predvideno manjše povečanje, in sicer le na 3.300.000 m³ ali za 40.000 m³ (v bruto m³). Ta ugotovitev je posebno pomembna, ker je perspektivni plan lesne industrije zasnovan na tem nižjem planu sečnje gozdov, perspektivni plan papirne industrije pa na višjem oziroma še na višjem, kakor bom pozneje podrobno utemeljil.

Republiški plan sečnje gozdov je pretresal širok gospodarski forum, med drugim tudi Zveza inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije na posvetovanju v Celju dne 11. maja 1964, kjer je bilo sprejeto priporočilo, da naj se v primerjavi z republiškim planom predvidi nekoliko nižja sečnja, ki bi potekala v primerjavi s sedanjo in že omenjenim nižjim programom, kot je razvidno iz razpredelnice (v bruto 1000 m³).

	Realizacija		Plan 1970			Razlika 1970—1963		
	1962	1963	nižji	celjski	republ.	nižji	celjski	republ.
Skupaj	3200	3260	3300	3600	3800	40	340	540
iglavci	1960	1940	1850	1900	1900	—90	—40	—40
listav.	1260	1320	1450	1700	1900	130	380	580

Tabelarna primerjava kaže, da bo po vseh predvidevanjih sečnja iglavcev potekala približno na že doseženem nivoju, medtem ko bi se sečnja listavcev povečala za 130.000 do 580.000 bruto m³. Na celjskem posvetovanju so se gozdarji in lesarji odločili, kot že omenjeno, za srednjo varianto, po kateri bi bila sečnja listavcev povečana le za 380.000 m³. Prevladovalo je namreč mnenje, da je povečanje za 580.000 m³ — od tega bi odpadlo ok. 500.000 m³ na melioracijske sečnje v osnovnih gozdovih — previsoko in preveč optimistično. Isto ugotovitev zasledimo tudi v perspektivnem planu lesne industrije, ki zaradi tega pri planiranju svoje proizvodnje ni upoštevala maksimalne sečnje listavcev, čeprav jo je poznala.

Zaradi navedenega bi bilo treba pri nadaljnjem planiranju sečnje in predelave lesa upoštevati celjski plan sečnje gozdov ter z njim izravnati porabo lesa. Ker plan lesne industrije sloni na nižji, plan papirne industrije pa na znatno višji sečnji gozdov, bom v nadaljnji analizi obravnaval gibanje proizvodnje gozdnih sortimentov za trg za vse tri variante. Tako bomo lažje presodili vrednost perspektivnih planov lesne in papirne industrije (v 1000 m³).

Vrsta sortimenta	1963	Plan 1970			Razlika 1970—1963		
		nižji	celj.	republ.	nižji	celj.	republ.
Skupaj	2307	2455	2545	2850	148	238	543
Iglavci	1493	1475	1450	1480	-18	-43	-13
— hloti za žago	922	800	880	800	-122	-42	-122
— drugi les za lesno ind.	4	15	15	—	11	11	-4
— celulozni les	261	540	390	530	279	129	269
— jamski les	169	100	100	90	-69	-69	-79
— drugi sortimenti	137	20	65	60	-117	-72	-77
Listavci	814	980	1095	1370	166	281	556
— hloti za žago	244	340	300	340	96	56	96
— hloti FL	35	65	55	65	35	25	35
— drugi les za lesno ind.	40	65	80	65	25	40	25
— celulozni les bukov	43	170	240	580	127	197	537
— cel. les drugih list.	7	10	10	25	3	3	18
— taninski les	43	40	40	50	-3	-3	7
— jamski les	26	25	30	25	-1	4	-1
— pragi (v okr.)	72	30	25	25	-42	-47	-47
— drugi tehnični les	23	25	25	25	2	2	2
— drva (z ogljem)	321	200	290	170	-121	-31	-151

V razpredelnici sem nekatere podatke spopolnil, nekatere pa bi bilo treba zaradi pravilnejšega sklepanja popraviti. Predvsem je potrebno opozoriti na dejstvo, da je bila poraba t. i. drugega lesa za lesno industrijo leta 1963 večja od 4000 m³. V to skupino je treba namreč šteti ves les iglavcev za proizvodnjo lesne volne, sodov in gozdne sortimente za proizvodnjo ivernih in lesnitnih plošč. Cenimo, da je lesna industrija 1963. leta porabila za te namene ok. 15.000 m³ lesa in da je treba najmanj s to količino računati tudi v bodoče.

Celjski plan predvideva izdelavo 880.000 m³ hlotov iglavcev za žago in ne samo 800.000 m³. Dopusčeno je zmanjšanje na 800.000 m³ v korist papirne industrije. S tem je poudarjeno, da bi bilo potrebno predelati v celulozo še več

hlodov. Spričo trditve, da so količine drugih sortimentov iglavcev po celjskem planu realnejše kot v republiškem, lahko sklepamo, da je republiški plan glede proizvodnje celuloznega lesa iglavcev na nivoju 540.000 m³ previsok. Zato z zmanjšanjem žagovcev na 800.000 m³ tudi po republiškem planu proizvodnja tega lesa ne bi mogla presežati 465.000 m³.

Posebno je zanimivo, da visok republiški plan (1.900.000 m³) obravnava celotno povečano gozdno proizvodnjo listavcev za trg, tj. ok. 560.000 m³ kot celulozni les. Menim, da tako ravnanje ni pravilno, ker pri tolikšni povečani sečnji neogibno napadejo tudi drugi sortimenti, ki bi jih bilo treba smotrneje izkoristiti v druge namene (za žagovce, za prage itd.). Zato je proizvodnja bukovega celuloznega lesa v višini 580.000 m³ po republiškem planu očitno previsoka.

Od skupne proizvodnje gozdnih sortimentov smo leta 1963 izvozili okoli 240.000 m³ ali 8,6% celotne gozdne proizvodnje. To so bili v glavnem manj pomembni gozdni sortimenti listavcev (celulozni les in drva). Zaradi predvidenega povečanja porabe lesa v lesni in papirni industriji, bi se moral izvoz lesnih sortimentov zmanjšati le na simbolično količino ok. 30.000 m³.

Ob upoštevanju navedenih pripomb in dopolnitev lahko pričakujemo, da bo leta 1970 za mehanično in kemično predelavo na razpolago toliko lesa, kot je navedeno v razpredelnici (v 1000 m³).

Nakazovalec	Plan 1970			Razlika 1970—1963	
	1963	celjski	republiški	celjski	republiški
Lesna industrija	1302	1290	1395	—12	93
— iglavci	937	815	815	—122	—122
— listavci	365	475	580	110	215
Papirna industrija	311	715	1010	404	700
— iglavci	261	465	465	204	205
— listavci	50	250	545	200	495

V lesni industriji bo potekala poraba lesa glede na količine, proizvedene v Sloveniji, na dosedanjem nivoju oziroma bi se lahko povečala za ok. 100.000 m³, v papirni industriji pa se bo predvidoma povečala po celjskem planu za 400.000 m³ oziroma po republiškem planu za ok. 700.000 m³, vendar pa je ta količina, kot sem že poudaril, prevelika.

Po ugotovitvah posebne komisije, ki je proučevala možnosti za razvoj papirne industrije (1963), bi bilo mogoče proizvodnjo celuloznega lesa iglavcev z izkoriščanjem neetatne mase še nekoliko povečati, vendar pa največ za ok. 30.000 m³.

Lesna industrija

Plan lesne industrije je oprt, kot smo že omenili, na nižjem planu sečnje gozdov (3.300.000 m³). To je bila podlaga za ugotovitev, da se lahko proizvodnja celotne lesne industrije poveča za 62%, v tem okviru tudi primarna predelava lesa (žagan les, furnir in plošče) za 46% in finalna predelava lesa za 83%. Z naslonitvijo na surovinsko bazo, predvideno po celjskem planu, pa bi se lahko lesna industrija povečala za 85%, primarna predelava za 65% finalna pa za 102%.

Republiška komisija za perspektivni plan je menila, da je pri lesni industriji realnejši nižji plan. Pri tem naj bi se izvoz celotne lesne industrije povečal za 70% oziroma od 8,5 na 14,4 milijone deviznih din. V tem okviru bi se moral izvoz izdelkov primarne predelave lesa zmanjšati, in sicer za 21%, toliko bolj pa bi se povečal izvoz finalnih lesnih proizvodov, in sicer za 150% (za ok. 6,8 milij. deviznih din).

Na podlagi višje sečnje (3.600.000 m³) pa bi bilo mogoče izvoz še povečati, in sicer od 14,4 milij. na 17,6 milij. deviznih din, tj. za ok. 3,2 milij. deviznih dinarjev. Pri tem odpade večji del na finalne lesne izdelke (2,8 milij. deviznih dinarjev).

Plan lesne industrije, bodisi po nižji, bodisi po višji varianti, v celoti upošteva ustrezní plan sečnje gozdov, to pomeni, da imata oba trdno surovinsko podlago.

Papirna industrija

Po predloženem perspektivnem programu se bo papirna industrija v razdobju od leta 1964 do 1970 glede na leto 1963 povečala na 275%, in sicer proizvodnja celuloze in lesovine na 339%, proizvodnja papirja pa na 213%. Po tem planu bi bila poraba lesa v papirni industriji povečana od ok. 440.000 m³ v letu 1963 na 1.470.000 m³ v letu 1970, tj. za 1.030.000 m³. Povečanje po posameznih glavnih nakazovalcih je razvidno iz razpredelnice (v 1000 m³).

Vrsta lesa	Realizacija 1963	Plan 1970	Povečartje	Indeks
Skupaj	439	1470	1031	335
— iglavci	335	693	358	207
— listavci	104	777*	673	745

* Od tega je 45 tisoč ton ali ok. 70.000 m³ taninskih lesnih odpadkov.

V zvezi z navedenim nastaja vprašanje, ali bo imela papirna industrija leta 1970 sploh kritje v gozdni proizvodnji, čeprav bo potekala po največjem republiškem planu sečnje gozdov, za katerega pa je v prejšnji tabeli zmanjšan celulozni les iglavcev in listavcev na realni nivo proizvodnje, in sicer: celulozni les iglavcev na 465.000 m³, celulozni les listavcev pa na 545.000 m³.

Če navedene podatke primerjamo s predvideno porabo, spoznamo, da bo leta 1970 primanjkovalo precej celuloznega lesa, in sicer: 450.000 m³ po republiškem planu, oziroma 755.000 m³ po celjskem planu. Primanjkljaj po posameznih glavnih vrstah je naveden (v 1000 m³) v razpredelnici.

Vrsta lesa	Po celjskem planu	Po republiškem planu
Skupaj	755	460
— iglavci	228	228
— listavci	527	232

Omenjeni primanjkljaj bo mogoče nekoliko zmanjšati na naslednji način: s predelavo ok. 30.000 m³ gozdnih ostankov iglavcev; z uporabo ok. 50.000 m³ žamanja in drugih drobnih lesnih ostankov iglavcev iz mehanične predelave lesa. Več ostankov ni mogoče predvideti v obravnavani namen, ker so že angažirani za povečanje proizvodnje raznih lesnih plošč (iverne, lesomitne, okal plošče); z uporabo ok. 10.000 m³ lesnih ostankov listavcev, nastalih pri proizvodnji žaganega lesa listavcev; z omenjeno porabo taninskih lesnih ostankov, tj. ok. 70.000 m³, vendar pa je to predvidevanje pretirano, ker je predvideno, da bo v bodoče v Sloveniji obratovala le ena tovarna tanina; glede na nižjo sečnjo gozdov po celjskem planu z nadaljnjim zmanjšanjem proizvodnje in porabe drv še za ok. 90.000 m³.

Zaradi občutnega povečanja papirne industrije v drugih republikah naša papirna industrija že v bližnji prihodnosti ne bo mogla več izven Slovenije dobiti celuloznega lesa. Menim tudi, da ni realno graditi papirne industrije na podlagi uvožene lesne surovine.

Tako bi se celotni primanjkljaj celuloznega lesa zmanjšal na 300.000 m³ oziroma na 510.000 m³, in sicer po glavnih vrstah lesa, kot so navedene v razpredelnici (v 1000 m³).

Vrsta lesa	Republiški plan	Celjski plan
— iglavci	150	150
— listavci	150	360

Predvidena proizvodnja papirne industrije torej tudi po republiškem planu sečnje gozdov nima kritja, kajti tudi v tem primeru bi primanjkovalo okoli 300.000 m³ lesa. Poudaril pa sem že, da je ta plan po celjskem posvetovanju previsok, zato je pravilneje upoštevati večji primanjkljaj, le-ta pa znaša 510.000 m³. Zato bi bilo treba plan papirne industrije zmanjšati, in sicer: na skupno porabo z nivojem ok. 960.000 m³ ali za 35%, in sicer od predvidenega indeksa 275 na okoli 180%.

S posebno analizo bi bilo potrebno ugotoviti, koliko bi to zmanjšanje vplivalo na proizvodnjo glavnih vrst papirne industrije, tj. na proizvodnjo celuloze in lesovine in dalje na njeno finalno proizvodnjo. Nesporno je, da bi morala papirna industrija sestaviti nov plan, ki bi ga morala na vsak način uskladiti s surovinsko osnovo. Morala bi ga tako kot lesna industrija sestaviti na podlagi realnega programa sečnje gozdov: po celjskem minimalni, po republiškem pa maksimalni proizvodni plan. Ker bi papirna in lesna industrija morali imeti isto osnovo, bi morala spremeniti svoj plan tudi lesna industrija.

Približno v istem razmerju bi morali zmanjšati tudi predvideni izvoz papirne industrije, zelo verjetno pa je, da bi bilo to zmanjšanje občutnejše od stopnje zmanjšanja proizvodnje (35%).

Če pa se papirna industrija z navedenimi ugotovitvami ne strinja in bo njen proizvodni program potrjen, se bo treba odločiti za druge ustrezne sklepe. Mogoče so naslednje rešitve:

1. Povečanje sečnje gozdov za ugotovljeni primanjkljaj celuloznega lesa, tj. za ok. 400.000 m³, tj. od skupne sečnje od 3.800.000 m³ na 4.200.000 m³ in v njej iglavcev od 1.900.000 m³ na 2.100.000 m³ ter listavcev od 1.900.000 m³ na 2.100.000 m³. Pri iglavcih predvidevam povečanje sečnje le za ugotovljeni pri-

manjkljaj celuloznega lesa. Ker pa v gozdovih ne sekamo celuloznega lesa, temveč drevje z debelejšimi in tanjšimi sortimenti, bi bilo treba sečnjo iglavcev povečati za ok. 450.000 m³. Pri omenjenem manjšem povečanju bo potrebno usmeriti v proizvodnjo papira še več žagovcev. Pri sečnji bruto 1.900.000 m³ oziroma neto 1.620.000 m³ napade namreč ok. 1.050.000 m³ hlodov. To pomeni, da bi že po predloženem planu sečnje morali predelati v celulozni les ok. 250.000 m³ hlodov. Toda ekonomska utemeljenost takšnega premika še ni dognana.

2. Za ugotovljeni primankljaj od 300.000 m³ do 500.000 m³ zmanjšati plan lesne industrije. Nesporno je, da bi se na tej podlagi morala proizvodnja žaganega lesa iglavcev zmanjšati od previdenih 540.000 m³ na ok. 440.000 m³. Potrebno bi bilo občutno zmanjšati tudi proizvodnjo žaganega lesa listavcev, furnirja in vseh vrst lesenih plošč, zato pa tudi finalno predelavo lesa in ves predvideni izvoz lesne industrije. Iz navedenega izhaja, da bi v tem primeru morali sestaviti nov, bistveno nižji perspektivni plan lesne industrije.

Pripominjam, da bi bilo mogoče doseči takšen plan lesne in papirne industrije le s pomočjo administrativnega usmerjanja gozdne in lesne proizvodnje.

3. Mogoča je še ena rešitev, ki je v odločitvi, da gozdarstvo še enkrat prouči predvideni obseg sečnje iglavcev. Zelo verjetno pa je, da se s tem primanjkljaj ne bi bistveno zmanjšal in se surovinska osnova za razvoj papirne industrije ne bi pomembno povečala. Tudi v tem primeru bi bilo treba obseg papirne in lesne industrije uskladiti s surovinsko osnovo.

PROF. ING. FRANJO SEVNIK — SEDEMDSELETNIK



V preteklem mesecu se je prof. ing. Franjo Sevnik srečal z dvema pomembnima življenjskima mejnikoma. Dosegel je 70 let starosti in se umika iz aktivnega dela v za-služeni pokoj.

Jubilant je s svojim požrtvovalnim, ne-sebičnim in vsestranskim delom zaoral v naše gozdarstvo globoke neizbrisne brazde.

Vsekakor ga lahko prištevamo med naj-zaslужnejše borce za napredek gozdnega pa tudi lesnega gospodarstva.

Rojen je bil 1. januarja 1895 v vasi Župelevec pri Brežicah v kmečki družini. Odpor proti nemški nacionalni raznarodovalni politiki, ki je imela v Dolnjem Posavju svoje središče v nemškutarskem mestu Brežice, ga je vodil iz meščanske šole v Krškem v Idrijo, kjer je bila takrat edina slovenska realka. Tu je leta 1914. tik pred izbruhom prve svetovne vojne maturiral.

Iz domačega kmečkega okolja je prišel v rudarsko delavsko okolje in tako spoznal tegobe slovenskega kmeta in delavca. Pridružil se je naprednemu študentskemu gibanju, iz katerega je izšlo revolucionarno jugoslovansko pre-

porodovsko gibanje. Ob izbruhu prve svetovne vojne so sledila preganjanja in zapor, vendar se je jeseni 1914 vpisal na Tehniško visoko šolo (gradbeni oddelek) v Gradcu. Ta študij je moral prekiniti zaradi vpoklica k vojakom. Po vrnitvi iz vojske je leta 1918 prestopil na gozdarski oddelek Visoke zemljedelske šole na Dunaju, kjer so ga v začetku leta 1919 zaradi znanih mari-borskih dogodkov v zvezi s koroškim plebiscitom kot Slovenca izključili. Odšel je študirat v Zagreb na agronomsko gozdarsko fakulteto, kjer je diplomiral leta 1929. Bil je član naprednega slovenskega akademskega društva Triglav.

Njegova prva služba je bila pri državni gozdni upravi v Bohinjski Bistrici, nato pa pri gozdni direkciji v Ljubljani. Potem je bil 12 let v zasebni službi na veleposestvih, ki so bila pod agrarno reformo. Od 1936. leta dalje je bil vodja centrale oz. predsednik upravnega odbora Začasne državne uprave razlaščenih veleposestniških gozdov v Ljubljani. Uveljavljal se je tudi kot pooblaščen inženir gozdarske stroke. Deloval je v gozdarskih društvih, sodeloval pri ustanovitvi prve slovenske gozdarske revije »Gozdarski vestnik« in se ukvarjal že takrat z raziskovalnim delom. Budno je spremljal in proučeval socialno politične in splošno gospodarske razmere v Sloveniji, Jugoslaviji in v svetu. Zato ga tudi izbruh druge svetovne vojne ni našel nepripravljenega. Kmalu po ustanovitvi Osvobodilne fronte je bil organiziran v Ljubljani poseben gozdarski terenski odbor, v katerem je bil Sevnik zadolžen s posebno nalogo, da pomaga organizirati gozdne postojanke v pomoč osvobodilni fronti na območju obširnih gozdov na Rogu in v sosednjih gozdnih kompleksih vse do Kolpe, kjer je bila najlažja zveza s sosedno Hrvaško. Pri tem mu je še posebno koristilo dobro poznavanje dolenskih gozdov še iz časov njegovega službovanja v Soteski ob Krki pod Rogom.

Njegovo delovanje pri ZDU je zadelo na vedno hujše gonje proti njemu s strani razlaščenih nemških veleposestnikov v Kočevju, zato je po zlomu Italije zapustil Ljubljano in je odšel na osvobojeno ozemlje. Tam je v okviru Upravne komisije za osvobojeno ozemlje osnoval gozdarski center. Za časa nemške ofenzive in bojov v jeseni in zimi 1943 je bil ta center poseben gozdarski vod pri TV 16 v gozdovih na Brezovi rebri. Ko so bili februarja 1944 ustanovljeni pri Predsestvu SNOS odseki, je bil imenovan za načelnika odseka za gozdarstvo s sedežem na Bazi 80 na Rogu.

Ob osvoboditvi leta 1945. je bil imenovan za pomočnika ministra za gozdarstvo. Leta 1947 je sprejel zadolžitev, da organizira in vodi prvi slovenski gozdarski inštitut, ki ga je vodil kot direktor do leta 1949. Na njegovo pobudo je inštitut leta 1948. osnoval Gozdarski lesni in lovski muzej s sedežem v Bistri. Organiziral in vodil je ta muzej do njegove vključitve v novo ustanovljeni Tehniški muzej Slovenije. Od tedaj naprej pa je predsednik strokovne komisije za gozdarski in lesni oddelek v okviru tega muzeja.

Leta 1949 je bil imenovan za maticarja gozdarske fakultete, ki se je ob enem priključila kot gozdarski oddelek že obstoječi agronomski fakulteti v Ljubljani. S 1. marcem 1950 je bil imenovan za rednega univerzitetnega profesorja na gozdarskem oddelku fakultete, kjer predava predmet »Ekonomika gozdarstva in lesarstva«. Na fakulteti je posvetil veliko dela gradnji objektov, organizaciji fakultetnih posestev, izgradnji notranjega ustroja in razvoju fakultete, posebno takrat, ko je bil njen dekan in prodekan.

Poleg rednega dela pa si je še vseeno našel čas za aktivno sodelovanje pri organizaciji, naprednemu usmerjanju in razvoju strokovnih gozdarskih društev. Sodeloval je že v predvojnem jugoslovanskem šumarskem združenju, dalje pri ustanovitvi Slovenskega gozdarskega društva ter v povojnem Društvu

inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije Slovenije kot član in večletni odbornik.

Strokovno, znanstveno in publicistično delo je pričel kmalu po diplomiranju s pisanjem člankov, študij in razprav v gospodarske liste in strokovne revije, predvsem v Šumarski list, Lovca, Gozdarski vestnik in dr. V medvojnem obdobju je posebej omeniti razpravo »Ogljarstvo v Sloveniji« (1936), ki je bilo prvo večje slovensko delo v tej panogi gozdarstva. V vojnem času sledi vrsta večjih referatov iz gozdarstva in lovstva. V povojnem obdobju pa so njegovi večji teksti: Urejanje gozdov ob prehodu v socialistično gospodarstvo (1949), Gozd in les v svetovnem gospodarstvu (1950), Zadružništvo v gozdnem in lesnem gospodarstvu Slovenije (1952), Gospodarske zbornice — pomembne družbene ekonomske organizacije (1953), Deset let gozdarstva v novih časih (1955), Problem cene lesa na panju (1955), Slovenski gozdarji in lesarji v graditvi socializma (1959), Razvoj visokošolskega študija v gozdarski in lesni stroki (1960), Gozdovi na relativnih in absolutnih gozdnih tleh (problem relativnim gozdnih zemljišč). Sodeloval je tudi pri publikaciji Jugoslovanskega leksikografskega zavoda v Zagrebu »Šumarski enciklopediji« (1959, 1962), za katero je prispeval poleg sestavkov: Zgodovina gozdarstva na Slovenskem, Gozdarska znanost na Slovenskem, Gozdarsko šolstvo na Slovenskem, Gozdarski in lesni muzej Slovenije še 44 biografij pomembnejših gozdarskih strokovnjakov na Slovenskem.

Za svoje delo v narodnoosvobodilni vojni in v povojnem razdobju je prejel odlikovanje Reda za hrabrost, Reda za zasluge za narod III. stopnje in Reda dela z zlatim vencem.

Ko se ob svoji 70-letnici poslavlja od fakultete, lahko z zadovoljstvom gleda na svoje dolgoletno plodno delo, ki ga je opravil v teku 45-letnega službovanja od polaganja idejnih osnov in smernic za razvoj gozdarstva in lesarstva do raziskovalnega dela v inštitutu, dela v muzeju in na gozdarski fakulteti. Predvsem pa je lahko ponosen na to, da je pomagal oblikovati nad 300 diplomiranih inženirjev gozdarstva.

Prav gotovo nismo našeli vsega ogromnega dela, ki ga je izvršil prof. Sevnik tekom svojega dolgoletnega vsestranskega uveljavljanja.

Mislim pa, da delim mišljenje vseh naših gozdarjev in lesarjev, če mu vsaj na ta način izrazimo iskreno priznanje in zahvalo za njegovo uspešno delo in mu želimo še veliko let mirnejšega življenja ter še nadaljnjega prispevanja za naš splošni napredek in družbeni razvoj.

Ž.B.

SODOBNA VPRAŠANJA

UVAJANJE PRIPRAVNIŠKEGA STAŽA ZA INŽENIRJE IN TEHNIKE

V kompleksu problema šolanja in sprejemanja strokovnih kadrov v gozdarstvu na vseh stopnjah strokovne izobrazbe je zelo važno vprašanje uvajanja inženirjev in tehnikov v delo.*

Na posvetovanju Zveze inženirjev in tehnikov Jugoslavije v marcu 1964 v Zagrebu o sprejemanju inženirjev in tehnikov, ki so končali šolanje, je bila posvečena

* Referat s posvetovanja o kadrih, ki ga je priredila Zveza ITGLI Jugoslavije letos 29. in 30. januarja v Sarajevu.

Uredništvo

posebna pozornost temu vprašanju. V referatu in v koreferatih, oprtih na stvarne podatke, zbrane z anketami na območju Hrvaške in Srbije, so bili podrobno obdelani problemi oziroma oblike sprejemanja izšolanih kadrov. V tem okviru je posebno poudarjeno vprašanje uvajanja organiziranega pripravniškega staža za inženirje in tehnike. Večina diskutantov na posvetovanju in večji del na terenu ali pa v tovarnah anketiranih strokovnjakov se je strinjal v tem, da je mogoče v okviru ukrepov za sprejemanje šolanih kadrov, t. j. inženirjev in tehnikov, uvajanje pripravniškega staža.

Za osvežitev nekaterih stališč z zagrebškega posvetovanja bom navedel nekatere pomembnejše podrobnosti, ki so se nanašale na pripravniški staž. Tako je npr. ing. Branko Kovač zastopal stališče, da dobijo študenti v šolah osnove za svoj bodoči poklic, vendar pa jih je, ko pridejo po končanem šolanju v gospodarstvo, potrebno načrtno in sistematično vpeljati v delo, s tem da jih seznanjamo z organizacijo podjetja in s tem, da postopoma rešujejo operativne naloge. Takšno dopolnilno izobraževanje in pripravniški staž bi bila nadaljevanje šolanja. V podjetju bi bilo potrebno zadolžiti določenega strokovnjaka, da bi spremljal razvoj pripravnika in bi skrbel zanj. Pripravnik bi moral dokazati, da so po končanem stažu kos odgovornim funkcijam v operativi ali pa na kakšnem drugem, morda projektantskem delovnem mestu. Ta dokaz bi bila strokovna skušnja praktičnega značaja. Ing. Kovač je stal na stališču, naj se za inženirje in tehnike vseh strok predpiše obvezno uvajanje pripravniškega staža.

Omembe vredne so tudi še nekatere podrobnosti iz diskusije tovariša Dragoslava Ristića iz Zveznega sekretariata za delo, ki se je popolnoma strinjal s predlogi za uvajanje pripravniškega staža. Prípomnil pa je, da naj uvajanje staža predpišejo gospodarske organizacije z internim aktom. Vendar pa je izjavil, da je po sedaj veljavnih predpisih mogoče urediti vprašanje pripravniškega staža. Veljavni Zakon o delovnih odnosih, ki je usklajen z Ustavo SFRJ, predvideva namreč, da so delovne organizacije dolžne imeti pripravnike. Razen tega je v njem tudi pooblastilo, da lahko Zvezni sekretariat za delo izda predpise o pripravniškem stažu in o strokovnih skušnjah uslužbencev v gospodarstvu. V svoji nadaljnji diskusiji pa je omenjeni tovariš izjavil, da z določili, ki bi odrejala pripravniški staž, ne bi bilo mogoče predpisovati trajanje staža, celo spodnje in zgornje meje zanj ne bi mogla predvideti ter naj bi torej delovne organizacije same odločale o dolžini staža.

Potem ko sem na kratko omenil nekatere posameznosti z zagrebškega posvetovanja — to pa še ne pomeni, da je bila diskusija drugih tovarišev manj pomembna — se bom lotil konkretne obravnave zadevnega vprašanja v gozdarstvu. Navedel bom stališča in sklepe komisije za kadre Zveze IT GLI SRS, oprt na predlog sklepov v referatu tovariša ing. T. Cajnka in na lastno prepričanje.

Najprej bi bilo potrebno sprejeti skupne sklepe o dolžini trajanja pripravniškega staža v gozdarstvu. Ker je odločanje o tem prepuščeno delovnim organizacijam, kot sem že omenil, bi bilo potrebno s tega posvetovanja poslati vsem gozdnim gospodarstvom v državi priporočilo o enotnem trajanju staža v gozdarstvu. Prepričan sem namreč, da lahko s stališča enotnosti in enakosti tehnoloških in proizvodnih procesov v gozdarstvu brez posebnih pomislekov sprejmemo takšno priporočilo. Menim, naj bi bilo trajanje staža v gozdarstvu določeno z dvema leti, za inženirje in za tehnike enako. V teh dveh letih bi morali pripravniki spoznati praktična opravila v gozdarstvu ter organizacijo in ekonomiko poslovanja delovne organizacije.

V svojem predlogu, ki ga bom razložil, stojim na stališču, da se mora pripravnikom omogočiti, da se v času svojega staža seznanijo z vsemi opravili v gozdarstvu, tako da bi se mogel pripravnik, t. j. inženir ali tehnik po končanem stažu odločiti za delo, ki mu najbolj ustreza.

Za inženirje predlagam:

1. Inženirji naj se najprej zaposlijo kot pripravniki v gozdnem obratu, in sicer 12 mesecev, da bi mogli spremljati in opravljati naloge v okviru celotnega enoletnega ciklusa. Medtem bi se morali seznaniti:

- a) z organi in oblikami upravljanja ter z organizacijo podjetja,
- b) z administracijo gozdnega obrata,
- c) z evidenco, planiranjem in s sistemom izdelave kalkulacij pri izkoriščanju in gojenju gozdov,
- č) z branjem ureditvenih elaboratov,
- d) z odkazovanjem drevja,
- e) z organizacijo dela na deloviščih, tako pri izkoriščanju kot tudi pri gojenju gozdov. Pri tem bi morali spoznati tudi vprašanja v zvezi z ekonomičnostjo poslovanja in z uporabo različnih strojev v gozdarstvu,
- f) s problemi gojenja gozdov in gojitvenega planiranja in praktično spoznati različne oblike gospodarjenja z gozdovi,
- g) s sklepanjem pogodb z lastniki zemljišč, potrebnih gozdni proizvodnji, z vozniki in pod.

Vse delo bi potekalo tako, da bi pripravnik ali spremljal vodjo obrata oziroma gozdarskega delovodjo pri opravljanju njunih opravil, ali pa bi — to bi prišlo v poštev nekoliko pozneje — samostojno opravljal posamezne naloge, ki so mu jih prej natančno razložili. Pripravniki bi opravljali svojo prakso na t. i. vzornem gozdnem obratu, ki bi ga moralo vsako gozdno gospodarstvo v ta namen določiti in bi ga vodil starejši izkušen gozdarski inženir, ki bi bil voljan in pedagoško dorasel praktično izobraževati pripravnike.

2. Po končani praksi v gozdnem obratu, t. j. po preteku 12 mesecev, bi prestavili pripravnika v oddelek za urejanje gozdov, kjer naj bi ostal 9 mesecev. Tam bi delal skupno s starejšim izkušenim taksatorjem 6 mesecev na terenu, tri mesece pa v pisarni na obdelavi posnetih podatkov. Vse delo bi potekalo tako, da bi bili prvi koraki pripravnika — tako na terenu, kot tudi v pisarni — natančno usmerjeni, sčasoma pa vedno prestejši in samostojnejši, kot bi to pač starejši taksator ocenil. Pripravnik bi torej moral v teku teh 9 mesecev spoznati vsa opravila pri urejanju gozdov oziroma pri izdelavi ureditvenega elaborata.

3. Po preteku 9-mesečnega dela v oddelku za urejanje gozdov bi se pripravnik zaposlil v gozdnogradbenem obratu, in sicer 3 mesece. Tam bi se moral seznaniti z osnovami praktičnega projektiranja gozdnih komunikacij in žičnic in s poglobljeno dejavnostjo pri praktičnem opravljanju del za gradnjo gozdnih komunikacij.

Za tehnika bi trajal pripravniški staž tudi dve leti, in sicer v istem okviru kot za inženirje, vendar pa bi bil tehnik na stažu v gozdnem obratu poglobljeno zaposlen na gozdnih deloviščih, druga opravila pa bi spoznaval le bolj površno. Pri urejanju gozdov bi se moral tehnik seznaniti le s terenskimi opravili, medtem ko se v kabinetno obdelavo gradiva in v sestavljanje ureditvenih elaboratov ne bi spuščal. Tudi pri gozdnogradbenih opravilih bi bil zaposlen le s praktičnim delom pri opravljanju gradbenih del, medtem ko pri projektiranju ne bi sodeloval.

Med opravljanjem pripravniškega staža bi moral vsak pripravnik pisati dnevnik, na koncu pa sestaviti izdelek, v katerem bi obravnaval kako praktično rešitev s področja gozdne proizvodnje. Ta izdelek bi predložil po preteku pripravniškega staža strokovni izpitni komisiji kot prijavo za opravljanje strokovnega izpita. Iz izdelka bi bilo tudi razvidno, za katera opravila iz gozdne proizvodnje kaže pripravnik nagnjenje. Na ta način bi kadrovska služba lažje odločala pri njegovem poznejšem postavljanju na stalno delovno mesto.

Izpitno komisijo bi določila republiška zveza IT GLI ali pa poslovno združenje gozdnih gospodarstev. Če pripravnik strokovnega izpita ne bi napravil, bi ostal v statusu pripravnika vse dotlej, dokler skušnje ne bi uspešno opravil.

Na vsak način bi bilo potrebno s predpisi urediti vprašanje zaposlitve v gozdarski upravni oziroma inšpekcijski službi, ki je ne bi mogel nihče opravljati, če ni opravil strokovnega izpita.

S svojim predlogom nisem nameraval izdelati dokončnega programa za opravljanje pripravniškega staža gozdarskih inženirjev in tehnikov, ampak sem podal le predlog za okvir, v katerem naj bi potekala praksa v teku staža. To posvetovanje pa naj preudari moj predlog.

Razen navedenega je prav gotovo zanimiva tudi finanjska plat tega vprašanja. Kajti takšna vprašanja so bila doslej pogosto zastavljena. Menim, da bi moralo vsako gozdno gospodarstvo osnovati vsaj 2–3 delovna mesta za inženirje in tehnike pripravnike z določeno obračunsko osnovo, ki bi jo bilo treba morebiti po prvem letu povečati za določeni odstotek. Stroške, ki bi jih gozdno gospodarstvo imelo v zvezi s pripravniki, vračunavali naj bi se v upravno-prodajno režijo, bi deloma kril pripravnik s svojim delom, prav gotovo pa bi bili pozneje mnogotero povrnjeni, ko se bi pripravnik vključil v redno proizvodnjo kot popolnoma usposobljen operativni strokovnjak. Gozdna gospodarstva bi morala sestaviti ustrezne pravilnike o opravljanju staža inženirjev in tehnikov, zvezni upravni organ pa bi moral izdati predpise, ki bi zagotavljali natančno opravljanje pripravniškega staža, ker menim, da bi brez takšnih predpisov ostalo obravnavano vprašanje še nadalje nerešeno, tj. tam, kjer je sedaj. Z ureditvijo zadevnega vprašanja bi bil hkrati v veliki meri rešen tudi problem sprejemanja izsolanih inženirjev in tehnikov, problem, ki je kompleksen pri praktičnem uvajanju kadrov v proizvodnjo.

Ing. Franjo Urleb

KNJIZEVNOST

KNJIGA O PTICAH

Krečič I., Sušteršič F.: Ptice Slovenije

Pozno, toda še vedno ne prepozno naj tudi v našem glasilu opozorimo bralce na knjigo, ki jo je pod gornjim naslovom izdala Državna založba Slovenije.

V knjigi priročnega formata sta avtorja opisala 294 naših stalnih ptic, znanih selivk kakor tudi t.i. ptic klatežev. Za vsako ptico posebej navajata avtorja poleg podrobnega opisa še druge njene značilnosti, t.i. njen biotop, najljubšo hrano, opis gnezda in jajčk, naravno razširjenost in druge zanimivosti. Številne ptice so prikazane tudi s prav dobrimi podobami, žal le v črno-beli reprodukciji. Kljub temu smo pa lahko ponosni na to edinstveno knjigo, ki je spopolnila dosedanjo občutno vrzel v slovenski ornitološki literaturi.

Kot poučen priročnik bo delo vsekakor odlično rabilo vsem, ki si želijo spopolniti znanje o naših krilatcih, ki s svojim petjem poživljajo naravo. Brez ptic in njihovega prijetnega žvrgolenja bi bila pusta polja, sadovnjaki, logi in gozdovi. Ker so pa ptice na splošno, zlasti pa še pevke poleg svoje ljubkosti tudi izredno koristen člen narave, zaslužijo našo posebno pozornost in zaščito.

V knjigi so v uvodnem delu tudi splošna navodila za zaščito ptic, zato to delo tem topleje priporočamo gozdarski operativci kakor tudi vsem drugim ljubiteljem narave.

Ing. Saša Bleiweis

DVOJNA ŠTEVILKA ŠVICARSKE GOZDARSKE REVIIJE, POSVEČENA JELKI

Po naključju je švicarski gozdarski časopis Schweizerische Zeitung für Forstwesen — podobno kot Gozdarski vestnik in le nekoliko mesecev za njim — posvetil svojo dvoštevilko vprašanju jelke (9—10/1964). Iz nje povzemamo vseh 8 člankov, ki se neposredno ali posredno nanašajo na jelko in obravnavajo to drevesno vrsto z gospodarskega, gojitvenega, fitogeografskega, pedološkega, tehnološkega in lesno-predelovalnega stališča. Različni prispevki niso omejeni zgolj na razmere v Švici, temveč se nanašajo tudi na jelko v Belgiji in celo na Balkanu.

Roth, C.: Die Nachzucht der Tanne als Wildschadenproblem (str. 474—475).

Že v osemdesetih letih preteklega stoletja je bila znana škoda, ki jo je povzročala srnjad v gozdovih severnih in vzhodnih švicarskih kantonov. V zadnjih desetletjih pa so poškodbe od divjadi postale zelo občutne tudi v središčnih kantonih. Srnjad poškoduje z objedanjem jelko zlasti tam, kjer je ta drevesna vrsta gost na njej tujih rastiščih, v čistih umetnih sestojih ali pa v revirjih s prevelikim staležem divjadi. Tam, kjer jelka ni doma, je ni mogoče pomlajevati brez posebnih učinkovitih ukrepov, kjer pa je ta drevesna vrsta prirodna sestavina gozda, je mogoč razvoj njenega mladovja samo tedaj, če je stalež divjadi zmanjšan na znosno mero.

Ker se srnjad loteva jelovja pretežno pozimi, je mogoče jelove popke in poganjke razmeroma poceni zavarovati z zaščito posameznih mladice in drevesc. Pri tem pa se različno predivo in premazi ter smrdljivi repelenti niso obnesli, ker niso zanesljivo učinkovali in je bila njihova uporaba predraga. Zelo uspešno in poceni pa je mogoče zavarovati jelove popke pred srnjadjo s posebno varovalno plastjo, ki jo s pridom uporabljajo v raznih krajih Švice že nad 25 let. Pri tem gre za premazovanje popkov z 1—2 mm debelo apnenocementno malto. Manjšo količino pripravka naredijo iz 3 delov apna in 1 dela cementa in ju razredčijo z vodo v gosto kašnato mešanico, ki jo s čopičem nanašajo na jelove popke. Če je nevarnost pred škodo po divjadi posebno velika, z omenjenim pripravkom ne namažejo samo vršnih popkov, ampak tudi vse terminalne vejice zgornjega vretenca. To delo opravljajo ob koncu oktobra ali v začetku novembra. Pri tem pa se ne sme pretiravati, ker predebelega betonskega oklepa jelovi popki spomladi ne bi mogli prebiti, čeprav so še tako trdoživi. Opisani način zavarovanja jelk pred srnjadjo je preprost in cenen, ker delo lahko opravljajo tudi ženske in otroci.

Zadnje čase s prav dobrim uspehom uporabljajo za zavarovanje jelovja tudi disperzijske barve, ki jih lahko v poljubnem razmerju mešamo z vodo. Pri tem načinu so materialni izdatki sicer nekoliko večji kot pri prvo opisanem, vendar pa gre delo hitreje od rok kot pri uporabi apnenocementne kaše. Zaščita z oljnatimi barvami pa se ni obnesla. Kadar gre za zavarovanje jelovega mladja pred srnjadjo na večjih površinah in kadar je ogražanje občutno, je najustreznejša uporaba ograje.

Avtor meni, da je najučinkovitejši ukrep za uspešno zavarovanje mladja glavnih drevesnih vrst, med njimi tudi jelovja, pospešeno pomlajevanje sestojev in snovanje čim obsežnejših prirodnih mladih sestojev. Izkušnje so namreč pokazale, da je s takšnim ravnanjem že po 20 letih pri enakem staležu srnjadi škoda upadla na znosno mero, tako da jelk ni bilo potrebno več zavarovati ali pa so se varovalni ukrepi nanašali le še na posamezne jelčice. Tudi intenzivno izborna redčenje se je uspešno obneslo, ker se je z njegovo pomočjo razvilo bujno prirodno podrastje, ki je služilo srnjadi za brstenje in je tako blažilo škodo na mladovju. Takšno sodelovanje gozdnega in lovne gospodarstva v Švici uspešno rešuje problem škode, ki jo na jelovem mladju povzroča srnjad.

Kurth, A., Badoux, E.: De la prépondérance du sapin blanc dans la production d'une forêt jardinée de l'Emmental (str. 476—482).

Članek obravnava izredno lepe prebiralne gozdove v Emmentalu, tj. ob vznožju švicarskih Predalp in Jure. Gre za mešane sestoje jelke, bukve in smreke, kjer gozdarski inštitut iz Birmensdorfa na 2,5 ha raziskovalnih ploskev že 30 let z ustreznimi merjenji proučuje sestavo in razvoj gozda. Rastišče je odlično in obsega precej strmo jugozahodno pobočje od 1000 do 1100 m nad morjem. V optimalnih razmerah je drevje razvilo lepa vitka debela in je oblikovalo vzorne krošnje. Spričo smotrnega gospodarjenja se lesna zaloga v zadnjih 30 letih ni bistveno spremenila in znaša 461 m³/ha. Po vsaki sečnji so sestoj na novo inventarizirali in so pri tem ugotovili povprečni letni prirastek 15 m³ na ha. Čeprav drevju, ki je tanjše od 25 cm, pripada le 10% lesne zaloge, le-to vendarle s 23% sodeluje pri prirastku. Dreves, ki so debelejša od 52 cm, je 56%, vendar pa prispevajo le 38% prirastka. Jelki pripada 74% vseh dreves, toda 77% lesne zaloge in 80% prirastka. Omenjeno upadanje prirastka s povečanjem debeline poteka za vsako od treh prizadetih drevesnih vrst različno. Medtem ko bukev pri debelini 56 cm zdrkne pod 1% povprečnega prirastka, je za smreko ta prelomnica šele pri 74 cm, toda jelov prirastek tako opeša šele pri debelini 104 cm. Razen tega pa so pri 7 letni sečnji v obravnavanem gozdu ugotovili, da so bile najdebelejše smreke za 13% bolj podvržene gnilobi od najdebelejših jelk.

V obravnavanem prebiralnem gozdu pripada bukvi pomembna vloga pri uspešnem pomlajevanju iglavcev in pri ohranitvi jelovega in smrekovega mladja. Zato je potrebno bukvo pospeševati, hkrati pa jo brzdati. Jelki, ki je za proizvodnjo lesa najpomembnejša, mora pripadati v zmesi največji delež. Pisec si obeta, da bo z zagotovitvijo zadostnega naraščanja in z uravnavanjem ustrezne zmesi mogoče tudi v bodoče ohraniti sedanjo »veličastno« podobo prebiralnih gozdov v Emmentalu.

Meyer, P.: Die Waldbauliche Behandlung der Weisstanne auf Rissmoräneböden (str. 483—491).

Študija je posvečena jelovim gozdovom ob skrajnem severnovzhodnem koncu Švicarske visoke ravnine. Prizadeti sestoji poraščajo ledeniške groblje riške formacije. Ta starejša diluvialna tla so sicer precej siromašna s hranljivimi snovmi, vendar pa zaradi svoje globine omogočajo smreki, zlasti pa jelki kar največji prirastek. Jelka je tam konkurenčno najkrepkejša in svojo življenjsko silo kaže tja globoko do 450 m nadmorske višine.

Poglavitno najdemo tam jelko v dveh skupinah rastlinskih združb, od katerih ena porašča kislavna tla, druga pa blago kislavna in bolj odcedna zemljišča. V prvi skupini smreki navadno ne pripada več kot 20% lesne zaloge, v drugi dosega celo 40%, medtem ko si jelka v obeh primerih prisvaja levji delež. Čeprav ne gre za prave prebiralne gozdove, so sestoji iz prve skupine bližje tej gospodarski obliki kot iz druge. Opazna je tudi alternacija med smreko in jelko, čeprav ni tako zelo izrazita kot se kaže drugače v prebiralnih gozdovih. Z nezmanjšano življenjsko močjo dočaka jelka starost 250 let, smreka pa začenja pešati po 150. letu. Smrekovi nasadi trpijo za rdečo gnilobo in je zato njihova življenjska doba še krajša. Bolehanje smrekovih nasadov blažijo s podsajevanjem jelke. Na vlažnih tleh se jelka močneje uveljavlja od smreke, ker prva prodira globlje v tla.

V teku zadnjega stoletja so uvedli v gozdovih obravnavanega območja gospodarjenje po načelih t. i. »Femelschlaga«. Pri tem pa so se iz svojčas vnesenih skupin rdečega bora, macesna in zelenega bora pod okriljem bukve razvili obsežni mešani gozdovi omenjenih drevesnih vrst. Bukve, ki porašča obravnavane riške

ledeniške groblje, je krivenčaste rasti in razvija košate krošnje ter zato tam nima gospodarske veljave. Pisec se vprašuje, ali je bukev na določenih rastiščih prizadetega okoliša tudi z gozdno biološkega stališča sploh potrebna?

V sestojih na blago kislih tleh dosejata jelka in smreka do 40 m višine. V zadnjih 20 letih škoda po divjadi močno zavira razvoj jelovega mladja, zato v okviru gojenja gozdov temu vprašanju posvečajo prvenstveno skrb. Pri pomlajevanju gozdov povzročajo težave tudi vlažna tla, ki zaradi nezadostne drenaže postajajo vedno bolj podvirna. Na rastiščih rastlinskih združb, ki napovedujejo vlažna tla, je vnašanje jelke najuspešnejše na tleh, ki jih drenira starejše drevje s svojimi koreninami, zlasti v bližini svojih štorov.

Posebno skrb posvečajo premeni čistih smrekovih nasadov v stopničaste mešane sestoje jelke, smreke in bukke z namenom, da jih končno preoblikujejo v prebiralno zgradbo. To dolgotrajno delo, ki ga Ammon imenuje »Überführung«, opravljajo v gozdovih na površini več sto hektarov. Pot do cilja je pri tem kaj različna, odvisna je od izhodiščnih sestojnih razmer, od rastiščnih posebnosti in od poteka ter od stopnje nasemenitve, vedno pa začne s primernim redčenjem.

Miegroet, M.: Die Position der Weisstanne in Belgien. Erfahrungen ausserhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes (str. 492–517).

Že od petnajstega stoletja naprej v Belgiji ni več avtohtonih iglavcev. Ostanke jelke, ki so jih tam našli v ilovnatih plasteh, razvrščajo v terciarno dobo, ki je bila toplejša od sedanjega podnebja. V poledenem rastlinskem pohodu je jelka prodrla le do severnega podnožja Vogezov, medtem ko sta smreka in zlasti bukev ob koncu subboreala doživljali v belgijskih Ardenih svoj optimalni razvoj. Odsotnost jelke v Belgiji razlaga pisec na dva načina. Po prvem se jelka ni naselila, ker ji tamkajšnja rastišča oziroma podnebje ne ustrezajo. Po drugi razlagi pa jelka pri svoji poledenitveni migraciji ni mogla prekoračiti razmeroma ozkega pasu, ki loči Vogeze od Ardenov. Ta vmesni prostor ni ustrezal jelki zaradi svojih neprimernih toplotnih in padavinskih razmer; razen tega pa je zaviral napredovanje jelke tudi s svojim, razmerom dolgim vegetacijskim obdobjem in z njim pogojenimi spomladanskimi pozebami. Nadalje so za to vmesno ozemlje značilna občasna sušna obdobja, ki zaradi pičle zračne vlage onemogočajo obstanek jelovemu mladju. Končno tudi nezadostne rezerve vlage v tleh, zlasti v spodnjih horizontih, onemogočajo jelki obstanek.

Sklicujoč se na mnoge pisce avtor dokazuje, da je velik del belgijskega ozemlja primeren za uspevanje jelke. Pri tem navaja naslednje nakazovalce, ki dokazujejo primernost jelovih rastišč in so nekateri značilni za vso Belgijo, drugi pa za njen večji del: vsaj tri mesece dolgo vegetacijsko obdobje brez pozeb, povprečna temperatura v juliju in avgustu med 13° in 14°, povprečna letna temperatura pod 8°. Celoletne padavine nad 800 mm, optimalne 1200 mm in Martonov aridni indeks nad 60 ali pa vsaj nad 50. S pomočjo tovrstnega klimatičnega vrednotenja je pisec razporedil ozemlje Belgije na 5 pasov, ki se med seboj razlikujejo po stopnji primernosti za uspevanje jelke. V pasu, kjer naj bi jelka prevladovala, je povprečna letna temperatura pod 6,5° C, padavine med 1100 in 1400 mm, aridni indeks pa nad 50. Seveda priporoča pisec razen tega tudi upoštevanje falnih razmer.

Leta 1770 so na ozemlju Belgije prvič poskusili umetno vnesti jelko. Deset let pozneje so jo zasejali v severovzhodnih Ardenih s semenjem iz Nemčije, in sicer po vzgledu iz Luksemburške, kjer so z jelko pogozdovali že ok. leta 1759. Domnevajo, da so z naravnim pomlajevanjem teh prvih poskusnih nasadov nastali poznejši lepi jelovi sestoji. Tudi pozneje so v Belgiji vnašali jelko. Leta 1840 je celo kralj ukazal, da morajo to drevesno vrsto saditi na Ardenih. Po letu 1870 je zanimanje za jelko v Belgiji še bolj naraslo. Vnašali so jo na različnih krajih, bodisi v skupinah zaradi

premene, ali pa v degradirane gozdove in v takšne, ki se niso pomlajevali. Pozneje so jelko sadili v čiste smrekove in borove sestoje, in sicer v skupinah, ali pa so z njo spreminjali malo vredne nizke gozdove v visoke. Povsod, kjer so pri tem upoštevali biološke zahteve te nove drevesne vrste, so dosegli dobre uspehe in so s tem povečali proizvodnjo po obsegu in po vrednosti, zboljšali tla ter obogatili zgradbo sestojev. Tudi naravno pomlajevanje jelke navadno ni delalo težav. Primeri, kjer se ta drevesna vrsta ni obnesla, so bili le redki.

Jelovo seme, ki so ga uporabljali pri vnašanju, je navadno izviral iz najbližjih naravnih nahajališč te drevesne vrste. Provenience pri prvih poskusih so bile iz Leipziga in Frankfurta, pozneje iz Württemberga in z Vogezov. Tudi jelovo seme iz Švice je bilo udeleženo pri obravnavani dejavnosti, vendar pa so bili iz njega vzgojeni nasadi v prvi svetovni vojni zelo poškodovani. Zanimiva je piščeva trditev, da je jelka v Belgiji izredno odporna proti vsem parazitom in boleznim, tudi jelova uš tam doslej ni povzročila pomembne škode. Poglavitni vzroki, da jelke v Belgiji niso bolj razširili, so naslednji: zahtevnost jelovih posevkov in sadik v drevesnicah, potreba po ustreznem selekcioniranju jelovega semenja, zaostajanje v rasti navadne jelke v raznih belgijskih arboretumih za drugimi jelovimi vrstami, smreko, duglazijo in pod., huda škoda, ki jo divjad povzroča na jelki, občutljivost obravnavane drevesne vrste pred poškodanskimi pozebami, pojav, da hitro rastoče vrste v mladosti prekašajo jelko in jo dušijo, dosedanji slabi uspehi pri vnašanju jelke, kjer jelka ni bila deležna ustreznih gojitvenih ukrepov in neprimernost te drevesne vrste za pogozdovanje goličav in za gospodarjenje na velikih površinah, ki sicer ni značilno za belgijsko gozdno gospodarstvo, vendar pa se je ponekod izvajalo pod francoskim vplivom.

Nadalje so v članku navedene izkušnje z različnimi gojitvenimi ukrepi pri jelki. Izraženo je tudi mnenje, da je pri premeni čistih gozdov v mešane potrebno jelki dodeliti čim manjše površine, ki naj ne presegajo 1 ara. Ni se obneslo takšno pogozdovanje goličav z jelko, kjer so bili zaradi poznejše zaščite te drevesne vrste prej vzgojeni pionirski brezovi, borovi ali pa macesnovi sestoji, ker se je v takšnih primerih predvideval za končni cilj čisti jelov gozd, ki pa jelki zaradi njene sociabilnosti ne prija. Po prvotnih neuspehih so pozneje izbrali tak način vnašanja jelke v borove gozdove, kjer začnejo s podsajevanjem, ko je borov sestoj star šele 25 do 30 let in vanj vnašajo jelko, bukev in smreko v skupinah po 5 do 10 arov, tako da je gozd na koncu premembe sestavljen od 67% smreke, 20% jelke in 13% bukve. Če se pri konverziji odločijo za uporabo večjih skupin, tedaj dajejo jelki in bukvi časovno prednost do 10 let, medtem ko pri manjših skupinah vse tri partnerje podsajajo sočasno. Mešanico včasih še popestrijo z dodajanjem sitke in duglazije, vanukvrške in kavkaške jelke, zelenega bora in macesna ter celo hrasta in jesena.

Za premeno labilnih čistih smrekovih sestojev v raznodobne sestoje smreke, jelke in bukve so izdelali poseben postopek, po katerem dosežejo naslednje končno razmerje: 60% smreke, 20% jelke in 20% bukve. Tej mešanici navadno dodajo še malo javora, jesena, duglazije in čuge. Pri tem uporabljajo Andersonovo metodo, tj. za eno skupino določijo 10 arov s 24 jedri in v vsakem jedru po 24 jelk, ki jih posadijo 0,80 do 1 m vsaksebi ali pa po 37 bukev v jedru v razdalji po 0,50 m. Podsajane sadike postopno sproščajo s sečnjo zastornih smrek in jo ponavljajo vsaka tri leta. Pri tem se tudi smreka primerno pomladi.

Tudi pri konverziji nizkih gozdov igra jelka v Belgiji pomembno vlogo, zato so si tamkajšnji gozdarji na podlagi bogatih tovrstnih izkušenj izdelali za takšno ukrepanje poseben postopek.

Ker jelka v mladosti počasneje prirašča od smreke, dajejo pri pogozdovanju goličav prvi časovno prednost 5 do 10 let. Do 50. leta ustvarjata obe vrsti približno

enak celotni donos, nato pa se povzpne navadno jelka na višjo proizvodno raven. Smreka je v belgijskih razmerah zrela za sečnjo že pri starosti 60 do 80 let, medtem ko jelka tedaj še živahno prirašča. Seveda pa je prirastek odvisen tudi od plodnosti tal, od položaja drevja v sestoji, od načina mešanosti in od kakovosti svoječasnih sadik ter od načina njihove saditve. Avtor zato natančno obravnava, kako vpliva starost uporabljenih sadik in različna mešanica različnih drevesnih vrst na priraščanje in na končni uspeh. Svoje ugotovitve opira na zanimivo številčno dokumentacijo iz bogate belgijske dejavnosti na področju premene manj vrednih gozdov in vnašanja jelke.

Fukarek, P.: Die Tannen und Tannenwälder der Balkanhalbinsel (str. 518—533).

Ker se članek nanaša na naše domače razmere, jugoslovanski bravci v njem ne bi pričakovali pomembnejših novih podatkov in sklepov, ki nam ne bi bili znani že iz lastne prakse oziroma iz našega strokovnega tiska. Toda že pri branju prvega odstavka obravnavanega prispevka moramo korigirati takšno svojo podmeno, kajti tam naletimo na trditve, da je »z raziskovanjem jelke in jelovih gozdov na Dinarskih Alpah dokazano, da se jelka v prirodnih razmerah ne umika, ampak nasprotno zelo pogosto celo prodira na rastišča, kjer so bile druge vrste izrinjene ali pa se niso mogle razširiti.« Presenečeni se vprašamo, ali je težavna kriza, v katero je doslej zapadla jelka na 10% svojega areala na slovenskem ozemlju, res tako nepomembno dejstvo, da ga je avtor obravnavanega članka smel in mogel prezreti? Čeprav manjši del Slovenije leži izven Balkanskega polotoka, na katerega se članek nanaša, vendar se ne moremo sprijazniti s trditvijo pisca, ker večji del slovenskega ozemlja vendarle pripada Balkanskemu polotoku oziroma »Dinarskim Alpam«, kot ga pisec drugače imenuje. Le težko bi si mogli razložiti dejstvo, zakaj jugoslovanski gozdarski strokovnjak, od katerega bi pričakovali solidno poznavanje strokovne situacije, zlasti še, ker problem obravnava na mednarodni ravni in v merilu pretežnega dela države, ne pozna ali pa ne upošteva in niti z besedo ne omenja skrajno zaostrelega položaja jelke na večinskem delu slovenskega ozemlja. Pisec se glede nekaterih podatkov sklicuje na informacije, ki so mu jih dali razni botaniki in gozdarji, »dobri poznavalci posameznih okolišev«. Podoba je torej, da najbrž ni vprašal za nasvet takšnih strokovnjakov, ki bi poznali obnašanje jelke v Sloveniji. Ne moremo se namreč sprijazniti z mislijo, da bi se mogel najti kak slovenski botanik ali gozdar, ki — vprašan za nasvet — ne bi prav ničesar vedel o življenjski krizi, v kateri se že več let bori za obstoj naša jelka in njeni gozdovi.

Zanimivo in pomembno je nadalje avtorjevo stališče, da kaže jelka na Balkanu značaj pravega svetlobnega drevesa, v nasprotju s svojo senčno značilnostjo v Srednji Evropi. Znanе so nam sicer podobne ugotovitve za jelko v južni Italiji in Grčiji, vendar pa bi bila za upravičeno posploševanje svetlobnega značaja jelke na ves Balkan potrebna zanesljiva raziskovanja in iz njih izpeljani tehtni in trdni dokazi, ki pa jih v članku pogrešamo. V kolikor pa so pri tem mišljene območno omejene geografske rase, bi morale biti takšne trditve podprte še z zemljepisnimi podatki o ožjem ali širšem prehodnem arealu.

Pisec pravilno opozarja na pestrost jelovih podvrst, zvrsti, klimatičnih ras in ekotipov. Pri tem našteva različne evrazijske vrste in zvrsti, med njimi tudi nekatere še nezadostno utemeljene ali zastarele taksonomske enote, katerih poznavanje prav gotovo ne bo prispevalo k neposrednemu spoznavanju naše jelke.

Za bravce, ki poznajo srednjeevropsko jelko bodisi z lastnih ogledov tamkajšnjih jelovih gozdov ali pa iz opisov v strokovnem slovstvu, je poskrbel pisec še za eno presenečenje s svojo smelo trditvijo, da »kaže jelka Dinarskih Alp lastnost, ki za

to botanično vrsto doslej ni bila poudarjena: lahko namreč tvori sekundarne veje in vejice».

V posebnem poglavju obravnava avtor jelove rastlinske združbe zahodnega dela Balkanskega polotoka. Čeprav pri tem opozarja, da prikaz ni popoln, si vendar ne moremo razložiti, zakaj ni navedena prav nobena značilna fitocenološka enota iz slovenskih jelovih gozdov, čeprav so bile marsikaterne med njimi doslej že skrbno obdelane ter so nesporno priznane, hkrati ležijo v mejah Balkanskega polotoka.

Bosshard, H.: Weisstannenholtz (str. 534–542).

Pisec uvodoma opozarja na naslednje razlikovalne značilnosti jelovine: na homogeno zgradbo z radialno razvrščenimi vzdolžnimi traheidami, na dejstvo, da pogrešamo vodoravne in navpične smolne kanale in končno še na strženove trakove brez traheid, ki jih pri drugih iglavcih navadno nahajamo. Čeprav ima jelka v iglicah in v lubu smolne kanale, vendar njihov sistem v deblu ni razvit. Le v izjemnih primerih, tj. zaradi dražljajev v zvezi s poškodbami se razvijajo na ksilemski strani kambija smolni kanali, vendar pa le v navpični smeri. Tvorba teh travmatičnih kanalov je pripeljala pisca do sklepa, da je smola vključena v fiziološki proces presnove in da ji neupravičeno pripisujejo vlogo nativne zaščite lesa.

Strženove trakove jelovine gradi izključno le enoslojni parenhim. V perifernih vrstah teh parenhimskih celic nahajamo kristale, zato se zdi, da prizadete celice opravljajo posebno funkcijo. Njihova dolžina variira glede na letni čas postanka: v ranem lesu so krajše kot v poznem. Tudi piknje v križnih poljih so različno velike: v radialni smeri proti periferiji debela se večajo in so v bližini kambija največje.

Za zgradbo letnic v jelovini je značilna ostra meja med zgodnim in poznim lesom. Razlika med njima se kaže tudi v primerjavi volumne teže obeh lesov. Razlika je sicer manjša kot pri duglaziji, macesnu in boru, vendar pa je večja kot pri smrekovini. Medtem ko volumna teža zgodnjega lesa ustreza tovrstnim vrednostim najlažjih listavcev, sovпада volumna teža poznega lesa jelovine s povprečno volumno težo hrastovine. Tudi ukrček je za rani in pozni les zelo različen, čeprav je v poprečju za jelovino v primerjavi z drugimi drevesnimi vrstami razmeroma majhen.

S staranjem drevesa nastaja v deblu srce, tj. ograjene piknje na vzdolžnih traheidah se zapro in iz dovodnih cevi — zlasti v strženovih trakovih zginejo protoplasti ter tkivo odmre. Toda pri tej nekrobiozi nastaja le zelo malo fenolnih snovi, ki pri drugih drevesnih vrstah črnjavo temno obarvajo, zato ostane središčni del jelovega debela svetle barve. Ta pojav pogosto popači pravilno predstavo glede nastajanja srca pri jelki, čeprav imamo pri jelovini in tudi pri smrekovini na prehodu srca v beljavo opraviti s prav takšnimi procesi kopičenja snovi, kot nastaja ob meji črnjave z beljavo pri borovini in macesnovini.

Pisec zaključuje svoj prispevek s primerjavo tehnoloških lastnosti med jelovino, smrekovino, borovino in macesnovino ter v ustrezni razpredelnici navaja podatke za 8 poglavitnih tehnoloških značilnosti. Vkljub temu, da jelka glede nekaterih lastnosti zaostaja za drugimi navedenimi vrstami lesa, je vendar v smeri, ki je pravokotna na vlakna, med vsemi najtrša.

Löffler, H.: Gütemerkmale des Schnittholzes der Weisstanne mit besonderer Berücksichtigung des Schilfers (str. 543–557).

Raziskovanje je bilo namenjeno poglavitnim napakam jelovine ter je slonelo na 1200 različno dolgih in različno debelih jelovih deblih, po naključju izbranih v 38 sestojih Schwarzwalda in Švabskega gozda. S sistematično analizo 71.580 desk, ki so na žagah napadle iz obravnavanih holodov, je bilo pri kakovostnem razvrščanju 63,2% žaganega blaga razporejenega v slabši razred zaradi grčavosti. Drugi avtorji so ugotovili, da je ta napaka pri smreki 82–91%, pri boru 70%, pri bukvi

68% in pri duglaziji 92%. Čeprav je torej jelovina glede grčavosti boljša od vseh omenjenih vrst lesa, ji je vendar pripadel presenetljivo velik delež napak zaradi izpadajočih grč, tj. 36,5% celotne mase. Z napako, imenovano »tlačni les«, je bilo 11% obravnavane lesne mase, s t. i. notranjimi strženovimi razpokami (Schiffer, Herzriss) pa 9%. Vse druge napake jelovine, kot so: krožljivost, razpoke zaradi krčenja, gniloba, rakavost, vlažno srce, vrasla skorja, zimavost in pod., niso bile glede na svoj delež posebno pomembne ter so prizadele le od 0,5 do 3% celotne mase.

Posebno pozornost je pisec posvetil pojavu notranjih strženovih razpok, čeprav navadno tej napaki ne prisojajo pomembnosti, ker na stoječem drevju ni vidna. Gre za radialne razpoke, ki začnejo navadno sredi srca in potekajo po strženovih trakovih proti periferiji debla, toda le redko kdaj sežejo do beljave. V vzdolžni smeri sledijo razpoke nekaj časa zavitim vlakonom, nenadoma preskočijo v prvotno ravnino ter nato zopet potekajo vzdolž zavitih vlaken. Tako nastane razpočna ravnina posebne oblike. Pojav lahko imamo za kombinacijo radialnih razpok in zasukane rasti. Če pri tem ne bi šlo za zasukana vlakna, bi se mogli s primernim položajem prizadetega hloda pri žaganju izogniti nevšečnosti te napake, ki povzroča na deskah poševne razpoke, po katerih se deske pri sušenju razkoljejo na dva dela.

Pisec je dognal, da notranje strženove razpoke začnejo navadno 2–3 m nad panjem in segajo ok. 10 ali 12 m visoko, višje pa zopet izginejo. Torej sta najbolj prizadeta drugi in tretji žagovec, prvi pa navadno le v svoji zgornji polovici. Napako lahko odkrijemo šele tedaj, ko deblo razžagamo v hlode. Avtor je ugotovil, da moremo zanesljivo sklepati na to napako, kadar razpoke na drugem in tretjem hlodu potekajo po različnih radijih, tj. če med seboj zaklepajo večji kot.

Avtor omenja izsledke drugih piscev o tem, da je obravnavana napaka tem pogostnejša, čim starejša je drevo. Tudi z lastnimi raziskovanji je Löffler ugotovil takšno korelacijo, pri čemer je bilo 50% jelk, starih 110–120 let, podvrženo omenjeni napaki, medtem ko moramo pri starosti med 160–170 leti računati s tem nezaželenim pojavom kot s pravilom. Podobno korelacijo je pisec dognal tudi med debelino jelk in pogostnostjo notranjih strženovih razpok. Zanimiva je tudi ugotovitev, da za enako starost raste pogostnost obravnavanega pojava z debelino, za enako debele jelke pa s starostjo, toda najtrdnejša signifikantnost odvisnosti omenjene napake od starosti pripada srednje debelim jelkam, medtem ko v območju največjih debelin starost le prav malo vpliva na pogostnost obravnavanega pojava.

Pisec je nadalje dognal, da je pojav notranjih strženovih napak pogostnejši v jelkah, rastočih na strmih pobočjih, kot v deblih, ki so se razvijala na ravnem svetu. Ta razlika je občutnejša za mlado jelovje kot za staro, tako da se za 160-letne jelke takšen vpliv inklinacije terena že povsem izgubi. Ker pa so primerjane jelke pripadale različnim proveniencam in tudi različnim geografskim rasam, ni mogoče prisojati ustrezne zanesljivosti ugotavljanju stopnje, do katere so ekološki činitelji vplivali na raziskovano napako.

Relativni delež jelovine, ki je bila prizadeta zaradi notranjih strženovih razpok, je ostal s stopnjevanjem drevesne debeline skoraj enak. Iz tega dejstva pisec sklepa, da obravnavani pojav ne nastane v jelovem deblu naenkrat v vsem svojem obsegu, ampak da se v jelkah postopno širi.

Piščeva raziskovanja so potrdila izsledke drugih avtorjev, da notranje strženove razpoke nastajajo zaradi delovanja rastnih in drugih napetosti mehanskega značaja v zvezi z nagnjenostjo debla in ekscentričnostjo krošnje. Razpočna ravnina je bila praviloma pravokotna na smer debelnega nagiba in maksimalne ekscentričnosti krošnje.

Analiza jelovih debel glede na krožljivost je pokazala, da pogostnost te napake ni korelirana z debelino, pač pa je odvisna od drevesne starosti. V jelovini je krož-

ljivost redkejši pojav od notranjih strženovih razpok. Medtem ko je bilo med 130–140 let starimi jelkami 40% minčastih, jih je imelo — pač v odvisnosti od starosti — 60 do 90% notranje strženove razpoke.

Richard, F.: Untersuchungen über Wassergehaltsschwankungen im sauren, unvollkommen durchlässigen Rissmoränenboden »Aspi« in Langenthal (str. 558–570).

Članek se opira na rezultate 4-letnih meritev in proučevanja tal, imenovanih »Aspi«, ki so se v dolini Langenthal razvila na ledeniških grobljah riške starosti. Značilna za obravnavani talni tip je zlasti lastnost, da je za vodo le slabo prepusten in je zato slabo zračen. Pod obilno plastjo 5–10 cm debelega humusa je 5–10 cm debela plast mineralne sive obledele zemlje, ki postaja v naslednjem horizontu marmorirana, tj. preprežena z navpičnimi rdeče-rjavimi valovitimi progami, ki segajo približno 100 cm globoko.

V obravnavanih kislih tleh so v 4 raznih globinah od 12 do 127 cm skozi 4 leta merili vsebnost vode. Pri tem so uporabili konduktometrično metodo Colmana in Hendrixa, ki predvideva vkopavanje mrežnih elektrod v ustrezne talne horizonte, kjer so hkrati registrirali tudi talno temperaturo. Vsebnost vode v tleh so izrazili v odstotnem razmerju z volumnom por. (Tega nakazovalca ne smemo zamenjati z volumnim procentom, ki ga navadno uporabljamo za primerjavo določenega talnega faktorja, kot so npr.: zrak, voda, hranljive snovi in pod. z volumno enoto prizadetih tal.)

Medtem ko v obravnavanih kislih in zbitih tleh delež širših por približno do globine 45 cm še kar ustreza, se v nižjih delih profila zmanjša do tolikšne mere, da takšne pore v globini med 70 in 80 cm popolnoma pogrešamo. Zato prenikanje padavinske vode skozi tla skrajno počasi napreduje in so bila tla skozi vso opazovalno dobo zelo zasičena z vodo. Kot posledica tega je bila tako skrajno slaba zračnost tal, da so nastajali in so se vedno bolj širili radukcijski procesi, ki so še bolj gostili že itak premalo porozna tla. Le belo-rdeče navpične valovite proge (marmoriranje) so v svoji belkasti sredini predstavljale poroznejše izjeme sredi rjavordeče večinske talne gmote. V omenjenih progah so ugotovili prisotnost drobnih koreninic.

Medtem ko je v zgornjem delu tal, tj. nad omenjenim skoraj neprepustnim horizontom (ležečim 70 do 80 cm globoko), zasičenost z vodo vendarle od časa do časa nekoliko popustila (60–95%) in je dopuščala skromno zračenje tal, se v spodnjem delu (pod 80 cm) nasičenost z vodo praviloma ni zmanjšala pod 100% ter je bil tam razvoj korenin skoraj nemogoč. Avtor meni, da bi moglo gostejše koreninje s pomočjo transpiracije nadzemnih rastlinskih delov učinkovito prispevati k zmanjševanju talne vlage in k poboljšanju zračnosti. Svoje sklepe opira na primerjavo obravnavanih tal s tlemi podobnega nastanka, toda poraščenimi z mešanimi gozdovi, kjer so razmere glede talne vlage in zračnosti veliko boljše.

Obravnavani talni tip »Aspi« fitocenološko pripada združbi Mastigobbryeto-Piceetum abietetosum in zaradi svojih opisanih slabih lastnosti ne ustreza gojenju mnogih drevesnih vrst. Spričo te ugotovitve pa je še posebno zanimivo dejstvo, da na obravnavanih tleh jelka zelo dobro prirašča in pridobiva na leto po 8–10 m³/ha.

V članku so tudi grafično prikazani podatki o temperaturah obravnavanega talnega tipa v raznih globinah od 12 do 127 cm, registrirani skozi vso 4-letno opazovalno dobo. Medtem ko se je zimska temperatura tal v glavnem gibala v intervalu 0–4 °C, je poletna variirala med 11 in 14 °C. Spomladansko izotermičnost horizontov 12 in 127 cm so določili z vrednostmi med 1 in 5 °C, jesensko pa med 10 in 12 °C.

Ing. M. Brinar

IZ MÜNCHENSKEGA GOZDARSKEGA ČASOPISA

V znanem strokovnem glasilu Allgemeine Forstzeitschrift (München, 1964/32—33) je več člankov o pomenu gozda v kulturni pokrajini. Večina prispevkov obravnava vsebino referatov na lanski letni skupščini v Baden-Badenu »Družbe za zaščito nemškega gozda.« Povzemamo misli iz treh vodilnih člankov.

Gurk, K.: Človek in gozd v bodoči kulturni krajini (Mensch und Wald in der Kulturlandschaft der Zukunft).

Kot poplava se avtorju vlivajo izpod peresa grozo vzbujajoče številkke o naraščanju prebivalstva, prometa, industrije, potreb po vodi, onesnaženju voda in ozračja v Zvezni republiki Nemčiji: Prebivalstvo bo od sedanjih 220 oseb na 1 km² naraslo na 250 v letu 1980. Od sedanjih 8 prebivalcev na eno motorno vozilo bodo leta 1980 le še trije. Tedaj se bo s kmetijstvom in gozdarstvom ukvarjalo le še 8% prebivalstva (sedaj 23%); torej bo samo pičla desetina ohranila pri svojem delu stik s naravo. Že sedaj je vsak tretji dan prost, število prostih dni bo vedno večje. Letno pade na zahodnonemško ozemlje 6 milijonov ton prahu, saj, nesaže in SO₂. V Porurju je ugotovljeno 800.000 delčkov prahu v enem litru zraka (v mestnem zraku drugod 150.000, v gozdu pa le 500). Domala vse vode so do kraja onesnažene. Samo za delno preprečitev onesnaženja reke Rena je potrebno 800 milijonov nemških mark.

Avtor vprašuje, kje sta zaostala človekovo zdravje in dostojanstvo? Takšno stanje in perspektive narekujejo, da se gozdno gospodarstvo s svojim gospodarskim objektom gozdom v celoti vključi v trajno reševanje obravnavanega grozečega problema. Gozd izgublja na pomenu proizvodnje lesa, postaja pa vedno pomembnejši v svojih socialnih in pokrajinsko kulturnih funkcijah. Tam kjer je gozd ohranjen, so kmetijski pridelki 5—15% večji. Gozd zagotavlja preskrbo s pitno vodo, saj znaša dnevna potreba v Nemčiji 300 l po osebi (pred 80 leti le 20 litrov). Vse to postavlja pred družbo in gozdno gospodarstvo nove naloge: ohraniti gozd, intenzivirati gospodarjenje z njim in izboljšati nego gozdov. Vsako ekstenziviranje in podobna gesla so le slepilna prizadevanja kvaziekonomistov. Gozdno gospodarstvo svoj delež obravnavane naloge lahko prevzame nase ob podpori skupnosti. Gozdarski strokovnjak z novim bremenom pa bo novim nalogam dorasel le tedaj, če mu bo šola dala potrebno izobrazbo in orientacijo. Teh nekaj tehtnih misli preveva ves članek.

Nehote se zamislimo: kaj pa pri nas v Sloveniji? Mar ta doba ni že pred durmi? Kaj nismo že precej zamudili? Mar ne kaže skrbneje gojiti naš gozd, to najcenejše sredstvo za ohranitev duševno in telesno zdravega človeka?

Rupl, H. H.: Kako je mogoče uskladiti gozdno gospodarstvo z oblikovanjem krajine in z oddihom v gozdu? (Wie kann die Waldwirtschaft mit der Landschaftsgestaltung und der Erholung im Walde in Einklang gebracht werden?).

Pri zahodnonemških razmerah se je še nedavno zdelo, da je zamisel vzajemnega delovanja zdravega gospodarjenja z gozdom po eni strani in z nalogami za oddih človeka v naravi po drugi strani lahko izvedljiva. Z izredno naglo podražitvijo delovne sile se je stanje spremenilo. Pri »racionalni« proizvodnji lesa se pogosto pojavljajo pomisleki, ki niso v prid krepitvi vedno večjih socialnih funkcij gozda. Oživljajo se ideje o monokulturah, s tem pa zanemarjamo pomen gozda kot celote. V gozdnem gospodarstvu je takšna pot zgrešena. Načelo največjega finančnega učinka zgolj ob upoštevanju pridelanega lesa in vloženi sredstev ni sprejemljivo. Kaj pa gozd kot brezplačni sanatorij? Gozdno gospodarstvo sicer ne more izračunati vrednosti gozda za oddih, vključ temu pa je ta vrednost velikanska. Znanost si prizadeva, da bo mogoče v bodoče tudi takšne vrednosti izražati s številkami. Omenjen

je majhen primer bukovega gozda, ki daje letno v povprečju za 400 DM več pitne vode na ha kot smrekova monokultura.

S takšnimi in podobnimi ugotovitvami se kaže gospodarjenje z gozdom v popolnoma novi in pozitivnejši luči.

Avtor prisoja kompleksnemu vrednotenju gozda in njegovega vpliva v industrijski družbi povsem nove motive gozdarske ekonomike. Na tej osnovi tudi zagotavlja misel: vsi gozdovi na Baden-Württemberskem morajo biti namenjeni proizvodnji lesa, istočasno pa tudi oddihu. S tem zavrača idejo naravnih parkov, ker je za srednjeevropske razmere nezdrava in nesmotrna.

Kurth, A.: Načrt za razvoj gozdov in načrtovanje krajine (Waldentwicklungsplan und Landesplanung).

V gospodarjenju z gozdovi živi načrtovalna misel, odkar je prodrlo načelo trajnosti. V preteklosti in tudi še sedaj urejamo z gozdnogospodarskimi načrti pridelovanje lesa. Z vedno pomembnejšimi novimi funkcijami gozda, z dalekosežnimi strukturnimi spremembami v gospodarstvu, s prodiranjem gozda na pred kratkim še negozdne površine pa se postavljajo pred gozdno gospodarstvo nove načrtovalne naloge. Dr. Kurth, profesor za urejanje gozdov v Zürichu, piše zato v članku o načrtovanju razvoja gozdov. Za primer uporablja kanton Tessin (južna Švica), ki je doživel in doživlja v zadnjih desetletjih v različnih pogledih velike strukturne spremembe. Z gozdovi revna pokrajina (prostrana grmašča in nizki kostanjevi gozdovi, gozdu nenaklonjeno prebivalstvo) se je po vojni zelo industrializirala. Odtoku delovne sile s kmetov je sledilo opuščanje kmetijskih zemljišč. Ob ugodnih klimatičnih pogojih se je začel širiti na opustošene površine gozd v svojih pionirskih stopnjah. Istočasno uničuje rak kostanjeve gozdove. V zadnjem času turizem močno pridobiva na pomenu. Weekend hišice rastejo popolnoma neurejeno kot gobe po dežju.

Vprašujejo se, kako pri nastajajočih spremembah oblikovati krajino in ohraniti njeno prirodnost. Gozd je sestavni del krajine, potrebno ga je kot hrbenico v zdravo oblikovani pokrajini funkcionalno in hkrati harmonično vključiti ob upoštevanju vseh tvornih faktorjev razvoja gospodarstva, družbe in njenih socialnopolitičnih prizadevanj. Zato je za načrtovanje novega gozda potreben gozdar načrtovalec kot sodelavec v oblikovanju krajine s širokim zornim kotom. Švicarski gozdarji so se resno brez zaleževanja lotili novih načrtovalnih nalog v južni Švici. Osnovali so prej celo poskusni obrat, kjer so temeljito preizkusili realnost svojih idej, tako za načrtovanje novega gozda, kot za uresničevanje vseh ukrepov od zasnove do nege novih sestojev. Načrtovanje razvoja gozdov postaja torej neogibno. Na primerih mest Lugana in Carona s pokrajinskim zaledjem je v članku skicirano tudi samo načrtovanje.

D. Mlinšek

Koehler, W.: (Washington) Zaščita divjine in snovanje milijardnega fonda za pridobitev zemljišč za oddih v ZDA (Schutz von Wildnis-Gebieten und Bildung eines Milliarden-Fonds zum Landerwerb für Erholungszwecke in USA) Allg. Fortzeitschrift 1964/44-45.

Iz bavarskega strokovnega glasila povzemamo zanimivo informacijo, ki jo je za revijo priredil gozdarski strokovnjak iz ZDA.

Lani v septembru je bila v ZDA sprejeta vrsta zveznih zakonov o ohranitvi naravnih pokrajin, o izboljšanju možnosti za oddih v naravi in o »preporodu« državljanov v naravi. S sprejetjem »Wilderness Acta« (zakon o ohranitvi divjine) in nekaterih drugih sorodnih zakonov npr. »Land and Water Conservation Fund Act« (zakon o fondu za ohranitev naravnih pokrajin in voda) si je 88. kongres pridobil po izjavi predsednika Johnsona naziv »Conservation Congress« (kongres za »ohra-

nitev«). Že Eisenhowerova vlada se je lotila pripravljavanja ohranitvenih zakonov. Predsednik Kennedy je z delom nadaljeval in ustanovil Zvezni urad za oddih na prostem v zveznem notranjem ministrstvu (Bureau for Outdoor Recreation). Namen zakonov je prispevati k ustvarjanju možnosti za krepitev zdravja in življenjske moči vseh sedanjih in bodočih državljanov ter obiskovalcev ZDA.

Z novimi zakoni je urejeno vprašanje o oskrbovanju 3,65 milijonov ha federalnih gozdov, namenjenih za oddih. V 10 letih bo površino povečati na 25 milijonov ha (od tega 8,8 milij. ha gozdov) ali nekaj manj kot meri vsa Jugoslavija. V zakonu razumejo pod »divjino« (Wilderness) stanje, nasprotno območjem, ki jih oblikuje in jim daje pečat človek s svojim početjem. »Divjino« oblikujejo zgolj prirodne sile, človek je v njej le gost, ki ne sme vplivati na spremembe prirodnih ekoloških razmer. Objekti ne smejo biti manjši kot 2000 ha. Skrb za urejanje, razširitev in zaščito »divjine« je z zakonom zaupana federalni vladi in njenim organom.

Še posebej so zanimiva določila zakona o ustanovitvi fonda za ohranitev zemljišč in vodnih površin. Njegov namen je zagotoviti državam sredstva za načrtno pospeševanje in urejanje naloge; omogočiti državljanom oddih na prostem. V te namene naj bi po zakonu izplačali do leta 1975 iz fonda 1,5 milijarde dolarjev.

Pomembna je tudi vrsta dopolnilnih zakonov, s katerimi je določeno npr. pospešeno proučevanje zemljiške posesti, razširjeno in nujno raziskovanje škodljivega vpliva kemičnih rastlinskih zaščitnih sredstev. Takšno pobudo je v veliki meri pripisati knjigi »Molčeča spomlad« R. Carsona, ki opisuje težke posledice uporabe kemičnih pripomočkov v kmetijstvu in gozdarstvu. Omeniti je tudi zakon o mladinskih taboriščih v gozdu, kjer naj bi se letno vključevalo 100.000 mladincev in mladink, prostovoljcev, starih od 16 do 20 let. Namen taborišč je seznanjati mladino z gozdom, z delom v gozdu in ji istočasno krepiti zdravje.

Omenjeni zakonski predpisi so plod dolgih študij in zdravstvenega stanja državljanov v ZDA, ki povzročajo resne skrbi. Ti zakoni so uspeh večletnih razprav in trenj med senatom in domom poslancev v centralni vladi. Zasluga za opisane »uzakonitve« gre predvsem zelo aktivni organizaciji »Zaščita narave« in povojnim predsednikom, ki so omogočili, da so se plemenita prizadevanja te organizacije tako v materialnem kot tudi v zakonitem pogledu uresničila.

D. Mlinšek

PREIZKUŠANJE OBSTOJNOSTI HERBICIDOV

Schindler, U.: Zur Prüfung vorbeugend gegen Borkenkäfer ausgebrachter insektiziden Schutzbeläge in Laboratorium. Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes Braunschweig, 1964/16.

V gozdarstvu Zahodne Nemčije se borijo s pomanjkanjem delavcev, zato ne utegnejo pozimi posekan les spraviti ali pa ga obeliti do prvega spomladanskega naleta lubadarjev. S škropljenjem neobeljene hlođovine z različnimi kemičnimi sredstvi so ugotovili, da imajo dovolj dolgo obstojnost in učinkovitost le emulzije insekticidov v nafti. Proti uporabi nafte v gozdovih pa so upravičeni higienski pomisleki. Z vodnimi emulzijami in raztopinami insekticidov dosedaj ni bilo primernih izkušenj, zato so se v Spodnjesaškem gozdnoposkusnem zavodu v Göttingenu lotili ustreznih raziskovanj.

V gozdovih so z debel obelili lub in ga prenesli v laboratorije ter so ga tam vsaj 4 mesece hranili v petrijevkah. Izrezke lubja so poškopili oziroma poprašili že prvi dan. Smrtnost so ugotavljali po Abbotovi formuli 1. dan, po 1, 2, 3 in 4 mesecih. Žuželke so vključili v poskus le nekaj dni. Ker niso mogli naloviti ali

pa vzgojiti potrebno število lubadarjev, so uporabili kot poskusne živali žuželki *Drosophila melanogaster* in *Tribolium castaneum*. S primerjalnimi terenskimi poskusi so ugotovili dobro skladnost pri zaporedju med učinkom na lubadarje in na omenjeni dve vrsti negozdnih žuželk. Rang insekticidov, izračunan na osnovi odstotkov učinkovitosti 1, 2, 3 in 4 mesece starih insekticidnih oblog, je bil naslednji: 5 % lindan, 5 % HCH, 1 % lindan + DDT + dieldrin, 2 % HCH, 2 % lindan, 0,5 % lindan + DDT + dieldrin, 1 % lindan + DDT, 2 % DDT, prašivo HCH + aldrin, prašivo HCH + DDT.

Jože Maček

KATASTROFALNE ŠKODE OD SNEGA V AVSTRIJSKIH GOZDOVIH

Gozdno območje ob zgornjem toku rek Mure in Enne je doletela preteklo jesen huda nesreča. V oktobru in novembru je zapadel moker sneg, ki je polomil in poškodoval v srednjedobnih smrekovih sestojih po dosedanjih cenitvah nad 500.000 m³ lesa.

Po dosedanjih izkušnjah avstrijskih gozdarjev bo pravočasna izdelava polomij, posebno v težko dostopnih strminah komaj izvedljiva. Dobro se pa zavedajo, da bi les, če bi ostal neizdelan in neobeljen, predstavljal veliko nevarnost za razploditev škodljivih žuželk, predvsem lubadarjev. Da bi preprečili še to nadaljnjo grozečo nesrečo, so se brez odlašanja lotili izdelave polomij. Zaposlene so že številne delavske skupine, opremljene z vso potrebno mehanizacijo. Naglo gradijo na prizadetem območju tudi razne pravilne naprave in gozdna pota za lažji dostop do poškodovanih gozdov in za boljše ter hitrejše odvažanje izdelanih sortimentov.

Kljub navedenemu prizadevanju, ki ga za sedaj še ovira visok sneg, so gozdarski organi že ukrenili vse potrebno za odločno borbo proti lubadarjem, brž ko bi se le-ti pojavili. Oskrbeli so si številne nahrbtnne motorne razpršilce in zagotovili zadostne količine insekticida. Upajo, da se jim bo z omenjenimi varnostnimi ukrepi posrečilo še v kali zatreti škodljivo razmnoževanje lubadarjev, s katerim je potrebno računati, posebno še, če bo spomlad suha in topla.

(Povzeto iz glasila »Schutz dem Walde« št. 154 od 4. februarja 1965.)

ing. Saša Bleiweis

GOZDNO DREVJE RAZKRAJA SIMAZIN

Uhlig, S. K.: Abbau von Simazin (Chlor-bis-äthylamino-s-triazin) durch Forstgehölze. Phytopathologische Zeitschrift, 1964/50.

Prvič so ugotovili razkranje herbicida simazina v rastlinah l. 1957 v soku koruze. Pozneje so sledili izsledki o detoksikaciji tega herbicida v raznih rezistentnih rastlinah. S pomočjo C-14 v simazinu so ugotovili njegovo razkranje v ovsu, kumarah in bombažu.

Ker je bilo ugotovljeno, da so sadike gozdnega drevja v drevesnicah različno občutljive za simazin, so se v Inštitutu za gozdno botaniko v Tharandtu, ki pripada Tehniški univerzi v Dresdenu, lotili raziskav in so ugotovili, da 1- do 4-letne sadike smreke, rdečega bora, duglazije in macesna pa tudi njihovi vodni ekstrakti razkrajajo herbicid. Stopnja tovrstnega delovanja je bila pri raznih vrstah različna.

Tudi kalčki (10 dni po začetku kalitve 1–2 cm dolga radikula) smreke in rdečega bora, ki so bili 24 ur v suspenziji simazina, so bili zmanjšali vsebnost herbicida, če so jih postavili v vodo in niso dodajali novega herbicida. Kalčki aktivne snovi niso oddajali v vodo. Spektrofotometrične analize so opravili po dosedaj še neobjavljeni metodi Delleya (Geigy AG, Basel).

Jože Maček

DRUŠTVENE VESTI

PLENUM ZVEZE IT GLI SRS V DOLENJSKIH TOPLICAH

Dne 8. in 9. januarja t. l. je bil v Dolenjskih Toplicah plenum Zveze IT GLI SRS z naslednjim dnevnim redom: 1. Razprava o nekaterih aktualnih problemih gozdnega in lesnega gospodarstva Slovenije, 2. Organizacijska vprašanja zveze in 3. Razno.

Plenuma so se udeležili razen njegovih članov tudi predstavniki republiških in krajevnih organov, republiških zavodov, raziskovalnih organizacij, mnogih gozdno-gospodarskih in lesnoindustrijskih organizacij, zastopniki Papirlesa in poslovnega združenja Les ter številni člani novomeškega strokovnega društva, ki je zvezi uspešno pomagalo pripraviti obravnavano prireditev. Žal se predstavniki dnevnega tiska plenuma niso udeležili, čeprav so bili naj še posebno povabljeni, da bi se seznanili s stvarno situacijo in stališči naše stroke po aktualnih vprašanjih, ki zanimajo najširšo javnost.

Število udeležencev, bilo jih je 75 s območja vse Slovenije, je izpričalo živahno zanimanje, s katerim strokovni tovariši spremljajo aktualna dogajanja in sodelujejo pri njihovem reševanju.

Potem, ko je bil sprejet dnevni red in ko je bila določena komisija za sklepe, je predsednik zveze seznanil prisotne s tezami o nekaterih aktualnih problemih gozdnega in lesnega gospodarstva Slovenije. Teze, ki so se nanašale na to točko dnevnega reda, pa so bile tudi že prej razposlane vsem društvom oziroma članom plenuma, da bi se tako vnaprej seznanili z njimi, jih območno obravnavali in izoblikovali strokovna stališča ter priporočila. Ker je zveza menila, da so zadevni problemi članstvu na splošno znani, ni pripravila posebnega gradiva, zlasti še, ker bi vnaprej pripravljena študija mogla omejevati aktivnost članstva pri razpravi in pri oblikovanju stališč o široko nakazani problematiki v gozdarstvu in lesnopredelovalni industriji.

V tezah za razpravo o nekaterih aktualnih problemih gozdnega in lesnega gospodarstva je bilo zajeto precej perečih vprašanj s področja organizacije in ekonomike gozdne proizvodnje in predelave lesa. Hkrati pa so bili načeti nekateri pojavi, ki karakterizirajo sedanjí položaj gozdarstva, preskrbo z lesno surovino ter so bile izražene nekatere misli in predlogi za ureditev preskrbe z lesom oziroma za poslovno-tehnično sodelovanje med proizvajalci in porabniki lesa.

Med pomembnejše probleme iz omenjenih tez sodi vsekakor v prvi vrsti podružbljanje zasebne gozdne proizvodnje in prenos gospodarjenja z zasebnimi gozdovi na gozdna gospodarstva. Ta akcija je v zadnjem obdobju v precejšnji meri razburkala tako gozdarske kot tudi druge prizadete kroge in je vnesla v organizacijo gospodarjenja z gozdovi temeljite spremembe ter je pripeljala do uspehov pri uresničevanju naših dolgoletnih želja in konceptov za gospodarjenje z gozdovi ne glede na sektor lastništva v Sloveniji. Sedaj ne bi smelo biti več pomislekov, da sta taka pot in takšen način gospodarjenja z gozdovi, kot smo ju izbrali, edino pravilna in perspektivna za naše gozdno gospodarstvo in to vključb nekaterim spodrsrljajem in pomanjkljivostim, ki so se doslej morebiti dogajale gozdarstvu pri tej dejavnosti ter je zato le-to bilo deležno marsikateré upravičene pa tudi neobjektivne kritike. Sedaj, ko imamo že nekaj izkušenj s podružbljanjem, smemo ugotoviti, da je bila ta akcija uspešna tedaj, kadar so vsi činitelji od gozdarstva pa do občinskih upravnih organov sodelovali in podprli prizadevanja gozdarjev, da bi podružbljanje zajelo celoten zasebni sektor gozdov določenega gozdnogospodarskega območja, čeprav je bilo to in je še sedaj v nasprotju z nekaterimi predpisi, ki še niso prilagojeni takšnemu

konceptu za gospodarjenje z gozdovi. Kjer pa to ni bil primer in so se gozdarji v tej akciji bolj ali manj sami prizadevali za podružbljanje — marsikje pa tudi med njimi ni bilo dovolj prizadevnosti — tam seveda podružbljanje ni pripeljalo do pričakovanih uspehov ter so se včasih celo že doseženi uspehi izrodili in so izgubili svoj pomen zlasti zaradi neurejenih oziroma neprilagojenih predpisov o podružbljanju ali pa zaradi nezadostne podpore pristojnih organov oziroma celo zaradi njihovega nasprotovanja.

Takšnim razmeram botrujejo še posebne okolnosti, kot npr. občutno pomanjkanje lesa oziroma zelo dobra konjunktura na lesnem trgu, ki povzroča pojav, da veliko kupcev iz drugih republik pa tudi iz Slovenije preplačuje les. Pri tem gre v prvi vrsti za kupce, ki niso kooperanti. To povzroča pri kooperantih upravičeno jezo in motnje pri oddaji lesa ter zavest, da so prikrajšani pri iztržku od lesa. Smemo upati, da bodo mnoge ali celo vse neskladnosti v predpisih glede podružbljanja odpravljene z novim temeljnim zakonom o gozdovih in da bodo s tem dejansko ustvarjeni tudi s pravne strani vsi pogoji za nemoteno izvedbo podružbljanja. Tudi naša zveza mora aktivno nastopiti in si prizadevati, da se bo uveljavila takšna formulacija temeljnega zakona o gozdovih, ki bo jasno in odločno omogočila izvedbo podružbljanja tako, kot je bila zamišljena. Sedaj pa moramo kritično presoditi doseženi potek podružbljanja in razčleniti vzroke za nekatere neuspehe in pomanjkljivosti, prištevši tudi lastne napake, da jih bomo v prihodnje lažje odpravljali. Hkrati pa je potrebno pokazati tudi na objektivne težave in na dobre uspehe ter opozoriti, kako ti uspehi vplivajo na celotno gospodarjenje z gozdovi v zasebnem sektorju.

Stališča in sklepi s celjskega posvetovanja »O nekaterih ključnih problemih dolgoročnega razvoja gozdno surovinskega zaledja Slovenije« so bili smernice za razpravo o ekonomskih osnovah za razširjeno reprodukcijo v gozdarstvu, zlasti v luči perspektivnega programa razvoja gozdarstva oziroma odstranjevanja sedanjih neskladnosti med proizvodnjo in porabo lesa. Stališča in sklepi z omenjenega posvetovanja so namreč v veliki meri nakazali razvoj gozdne proizvodnje in tudi večjega vlaganja v gozdove kot pogoj za večje sečnje in s tem za boljšo in zanesljivejšo oskrbo lesnopredelovalne industrije. Skratka, namen tega posvetovanja je bil začrtati takšne smernice za razvoj gozdarstva v določenem obdobju, ki bi ob ustreznih organizacijskih in ekonomskih ukrepih zagotavljale trajno preskrbo z lesom in z lesnimi surovinami ter bi hkrati pomenile čvrste temelje za programiranje razvoja lesne predelovalne industrije za v prihodnje. Če sedaj ne moremo govoriti o celotnem uresničenju sklepov in stališč o gospodarjenju z gozdovi, tedaj se ne moremo izogniti ugotovitvi, da gozdarstvo samo ni kos izvedbe te naloge, ker so omejene materialne možnosti in ker ni zadostne neposredne ekonomske prizadevnosti za dolgoročna vlaganja.

Res so se zadnje čase razmere v gozdarstvu bistveno izboljšale, vendar vkljub temu še ne moremo govoriti o takšnih pogojih, ki bi zagotavljali nemoteno in zadostno povečano proizvodnjo lesa. Za doseg tega cilja so potrebna skupna sredstva gozdarstva ob udeležbi sredstev iz družbenih virov in prispevkov prizadetih porabnikov lesa. Medtem ko so sedaj že opazna določena sredstva v ta namen s strani lesnopredelovalne industrije, vendar še pogrešamo zadostna potrebna sredstva iz družbenih virov pa tudi lastnih, gozdarskih sredstev v ta namen ni pripravljenih, razen v kolikor gre za njihovo angažiranje pri nekaterih gozdnih gospodarstvih samih. Pri tem je mišljen sklad za povečano proizvodnjo lesa, za katerega še sedaj ne vemo, ali bo ustanovljen, čeprav je bil tak predlog že pred dalj časa izdelan. Po drugi plati pa se vprašujemo, ali je gozdarstvo pripravljeno na večja vlaganja v gozdove, na premeno slabih gozdov, na snovanje intenzivnih nasadov hitro rastočih

drevesnih vrst ipd.? Ali lahko takoj koristno in rentabilno vložimo v te namene nekatera dodatna sredstva, ki bi nam jih pri tem lesnopredelovalna industrija lahko dala? Gozdarji bi morali v bodoče več misliti na sodelovanje z lesnopredelovalno industrijo in na skupne akcije v korist vseh treh partnerjev.

V zvezi z nekaterimi pojavi, ki karakterizirajo sedanji položaj gozdarstva, kot je bilo nakazano v tezah za razpravo, so bile obravnavane tudi ugodnosti, ki jih je bilo deležno gozdarstvo v preteklem letu. Znano je, da so se gozdnogospodarske organizacije ekonomsko okrepile. Na občutno povečanje celotnega dohodka so razen organizacijskih sprememb vplivale tudi zvišane cene lesnih sortimentov, liberalizacija pri oblikovanju biološke amortizacije in nadaljnje olajšave pri nekaterih družbenih dajatvah. S temi ugodnostmi je bila izboljšana materialna osnova za tekoče gospodarjenje. Tudi povečanje osebnih dohodkov je bistveno izboljšalo gmotni položaj gozdnih delavcev, ki je dolga leta zelo zaostajal za osebnimi dohodki v drugih dejavnostih. Vse to pa ima tudi svojo slabo stran, kajti izboljšana materialna osnova je občutna le v območju iglavcev, medtem ko listnata območja niso veliko pridobila. Nekateri činitelji razlike celo še povečujejo. Omenjeni sklad za povečano proizvodnjo lesa bi lahko te razlike nekoliko ublažil, s tem da bi se v območja, kjer so najugodnejši pogoji za pevačeno proizvodnjo lesa, vendar tam primanjkuje sredstev, več vlagalo za razširjeno reprodukcijo.

Po drugi plati pa se zadnje čase slišijo kritike na račun »ugodnosti«, ki jih je bilo gozdarstvo v preteklem letu deležno. Očita se, da je gozdarstvo večino sredstev, ki jih je lani dobilo na račun povišanih cen, uporabilo za osebne dohodke, za sklade pa le prav malo. Res je, da so se povprečni osebni dohodki v gozdarstvu lani povzpeli od zadnjih na prva mesta med raznimi industrijskimi panogami. Prav je, da se je osebni standard gozdnih delavcev izboljšal, ker bi postala gozdna proizvodnja drugače ogrožena zaradi pomanjkanja delovne sile. Pa tudi glede na težo gozdnega dela je prav, da je bolje nagrajevano.

Tudi v lesnopredelovalni industriji je vrsta perečih vprašanj. Zlasti je pomembna oskrba s surovino, saj so le redka takšna podjetja v lesni industriji — da o celulozni industriji ne govorimo —, ki se ne bi borila z resnimi težavami pri preskrbi s hlodi iglavcev in listavcev. Zato lesnopredelovalna industrija skrbno spremlja razvoj in organizacijo gospodarjenja z gozdovi in ji ni vseeno, kako poteka ta proces v gozdarstvu. Z opuščanjem administrativnega poseganja v gozdno proizvodnjo oziroma na lesni trg na splošno, kar je skladno s smernicami 8. kongresa ZKJ, nenadoma nastajajo novi odnosi med proizvajalci in lesno industrijo, ki jih do včeraj takorekoč nismo poznali. Živa ekonomska prizadetost in tržni zakoni so nam še nekako tuji in težje sprejemljivi, ker nismo navajeni nanje. Ti odnosi pa v določeni meri še povečujejo težave z lesno surovino, ker nenadoma ni več razdeljevalcev oziroma le-ti ne bi bili potrebni, da bi usmerjali oziroma oskrbovali lesnopredelovalno industrijo z določenimi količinami lesa.

V takem položaju, ko ob prehodu od administrativnega gospodarjenja k svobodnejšim ekonomskim odnosom nastajajo težave, ki jih dobra konjunktura na lesnem trgu še bolj zaostreje, je dobrodošel vsak predlog, ki bi bil namenjen ureditvi lesnega trga. Zato predlog o poslovno-tehničnem sodelovanju med proizvajalci in porabniki lesa, ki ga podpirajo vsa tri poslovna združenja in republiška gospodarska zbornica, zasluži podporo naše zveze, da bi se ta načela v praksi uresničila.

Razprava o navedenih problemih je bila vsestranska, sproščena in obširna. Diskutanti so navajali tudi stališča svojih društev do posameznih vprašanj v zvezi z razmerami in situacijo v operativi glede podružabljanja zasebne gozdne proizvodnje. Pri tem so tovariši: Ciglar, Kovač, Kozelj, Penca, Razdevšek, Knez, Vovnik, Olip in Božič osvetlili zlasti strokovne, ekonomske in kadrovske manifestacije ter

njihov vpliv na proizvodnjo in preskrbo z lesom. Poudarili so tudi politični pomen podružbljanja zasebne gozdne proizvodnje. Tovariši: Ciglar, Rajić, Videnič, Knez, Božič idr. so obširno obravnavali problem v zvezi z razširjeno reprodukcijo lesne gmote. Opozarjali so na rezerve, ki so v prostornem potencialu, opisali so do sedaj opravljena dela in učinkovitost le-teh v zvezi s povečanjem lesne proizvodnje. Ugotavljali so vzroke, zakaj zaostaja uresničenje načrtov za sajenje hitro rastočih drevesnih vrst v lesnih nasadih in plantažah ter pod. Priporočali so angažiranje finančnih sredstev porabnikov lesa pri snovanju novih proizvodnih virov, kajti sredstva, ki jih v ta namen lahko določijo gozdna gospodarstva, ne bi mogla zagotoviti uresničenja načrtovanih lesnih nasadov in plantaž. Lastna sredstva so namreč v pretežni meri potrebna za povečanje proizvodnih kapacitet prirodnih gozdov, in sicer z uvajanjem sodobne gojitvene tehnike in z najprimernejšo zmesjo drevesnih vrst v sestojih.

Tovariš ing. Olip je razpravljajal o poglavitnih problemih, ki so opazni v sedanjem položaju lesne industrije. Omenil je situacijo lesnopredelovalne industrije po ukinitvi plačevanja nekaterih obveznosti, ki le začasno popravlja ekonomski položaj obratov. S tem je bila sicer dana osnova za formiranje sklada in vsaj nekoliko zagotovljeni osebni dohodki zaposlenim v lesni industriji. Vkljub omenjenim olajšavam pa so ostala še nadalje nerešena vprašanja izboljšanja opremljenosti strojnega parka, uvoza reprodukcijskega materiala, cen, reguliranja izvoznih instrumentov, preskrbe obratov lesnopredelovalne industrije z zadostnimi surovinami itd. Opozoril je še na anomalijo, ki je nastala s povišanjem cene za celulozni les. Pripočil je, naj bi poslovna združenja z razumevanjem čim prej rešila nastalo situacijo in s pomočjo dogovorov uredila razdelitev lesne surovine med porabnike. To naj bi nadomestilo formalno distribucijo. Drugi govorniki o problemih lesne industrije so še omenili neskladnosti perspektivnih planov porabe in sečnje lesa v prihodnjih letih, situacijo, ki bi nastala z gradnjo sulfatke »Drava« v Otiškem vrhu. Opozorili so na ekonomičen švedski način žaganja itd. O problemih lesne industrije so razpravljali razen tov. Olipa še tovariši: Ciglar, Svetličič, Cajnko, Funkl, Rakuša, Knez in Vovnik.

Vsi udeleženci razprave so podprli stališče o tesnem sodelovanju uporabnikov in proizvajalcev lesa prek ustreznih poslovnih združenj.

Na koncu razprave o aktualnih problemih gozdarstva in lesne industrije Slovenije je predsednik Remic ugotovil, da je bilo obravnavanje vsebinsko poglobljeno in da bodo sprejeti sklepi in stališča trdno vodilo in daljnja orientacija članom in zvezi za reševanje nalog v gozdnem in lesnem gospodarstvu.

V zvezi s tem posvetovanjem je plenum sprejel naslednje ugotovitve in sklepe:

Ugotovitve in sklepi

1. Osnovni pogoj za smotno in intenzivno gospodarjenje z gozdovi je oblikovanje ekonomsko utemeljenih gozdnogospodarskih območij ter gospodarjenje znotraj teh območij po eni gozdnogospodarski organizaciji ne glede na lastništvo gozdov. Tako formirana območja predstavljajo hkrati tudi osnovo za programiranje razvoja primarne predelave lesa. Enotno gospodarjenje z vsemi gozdovi znotraj teh območij ne pomeni monopolizma gozdnogospodarskih organizacij, ki jim je ta naloga zaupana, temveč je pogoj za optimalno biološko proizvodnjo lesa, za racionalno izkoriščanje gozdov in za preskrbo lesnopredelovalne industrije in drugih porabnikov z lesno surovino.

2. Enotno gospodarjenje znotraj gozdnogospodarskih območij predstavlja hkrati tudi najsmotrnejšo organizacijsko obliko za nadaljnje podružbljanje gozdne pro-

izvodnje v zasebnih gozdovih. Dosedanje izkušnje kažejo, da je bila pot v tej smeri pravilno zastavljena. Podružbljanje je razvojni proces, pri katerem naj prihaja do veljave obojestranska zainteresiranost in obojestranske koristi. Vendar pa se morajo gozdnogospodarske organizacije zavedati, da ob podružbljanju prevzemajo določeno družbeno-politično odgovornost za uspešno uresničenje teh nalog. Zato se morajo vsa vprašanja v zvezi s podružbljanjem obravnavati kompleksno. V večji meri kot doslej je potrebno vključevati v samoupravne organe gospodarskih organizacij tudi kmečke proizvajalce — kooperante. Dosedanje izkušnje v podružbljanju jasno kažejo, da so uspehi najboljši, kjer je bila ta pomembna družbeno-politična akcija podprta z enotnimi stališči in z aktivnim sodelovanjem vseh subjektivnih činiteljev v komunah.

3. S podružbljanjem je gozdnogospodarskim organizacijam zaupana vsa skrb za pravilno gospodarjenje in napredek zasebnih gozdov. Zato naj sredstva za vzdrževanje zasebnih gozdov nastajajo neposredno pri gozdnih gospodarstvih, občinski gozdni skladi pa naj se ukinejo.

4. Zveza IT GLI ponovno poudarja, da pomenijo sklepi celjskega posvetovanja o dolgoročnem razvoju gozdarstva realno osnovo za smolrno in intenzivno gospodarjenje z gozdovi v prihodnjem obdobju. Zlasti je upoštevati tiste sklepe celjskega posvetovanja, ki govorijo o intenziviranju gozdne proizvodnje, o nujnosti povečanih vlaganj v razširjeno reprodukcijo, o proizvodnji lesa na plantažah in v intenzivnih nasadih ter o problematiki zbiranja finančnih sredstev za te namene.

5. Enako kot posvetovanje v Celju tudi sedanji plenum ugotavlja, da je spričo neenakih pogojev, v katerih gozdna gospodarstva gospodarijo z gozdovi, nujno potrebno proučiti način, kako zbirati in skupno vlagati sredstva gozdnogospodarskih organizacij, lesne in celulozne industrije v intenzivno proizvodnjo lesa, zlasti na doslej neizkoriščenih, toda prirodno najsposobnejših rastiščih. V ta namen je treba vključevati tudi splošna družbena sredstva.

6. Zaradi postopnega opuščanja administrativnega gospodarjenja z gozdovi se vedno močneje uveljavlja potreba po iskanju novih oblik v poslovnem združevanju in medsebojnem sodelovanju, tako med samimi gozdnogospodarskimi organizacijami, kot tudi z gospodarskimi organizacijami lesnopredelovalne in celulozne industrije. Takšno sodelovanje in povezovanje naj nadomesti dosedanjo distribucijo lesne surovine in druge administrativne oblike. Poslovno sodelovanje med posameznimi panogami naj bi v večji meri kot doslej zagotavljalo tudi sredstva za razširjeno reprodukcijo.

7. Nadalje naj bo takšno sodelovanje tudi podlaga za postopno oblikovanje ekonomskih cen gozdnih sortimentov med proizvajalci lesne surovine in med porabniki. Takšne cene naj se v sedanjem prehodnem obdobju obravnavajo v sistemu kontroliranih cen, pri tem pa je upoštevati precej različne prirodne in proizvodne pogoje posameznih republik.

8. Sodelovanje med proizvajalci in med porabniki lesa bo v bodoče ustvarjalo solidnejše osnove za razvoj lesnoproizvajalnih kapacitet v okviru možnosti surovinskega zaledja. Ker v dosedanjih perspektivnih programih te usklajenosti še ni, naj se pred sprejetjem perspektivnega programa razvoja gozdarstva in lesne industrije, zlasti pa še papirne industrije, ta program še enkrat pregleda in se zaradi izrazitih neskladnosti med proizvodnjo lesne surovine in med njeno porabo, zlasti še porabo celulozne industrije, ustanovi pri izvršnem svetu posebna komisija, ki naj še enkrat prouči razvojne programe in odloči o njihovi ekonomski utemeljenosti. Razvojni programi gozdarstva in lesne proizvodnje naj slonijo na regionalnih planih.

9. Na plenumu je bil v razpravi ponovno načet problem zgraditve nove celulozne tovarne na Otiškem vrhu. Z gradnjo te tovarne bi v Sloveniji prišlo do bistvenih

premikov v porabi lesne surovine. V 7-letnem perspektivnem programu razvoja gospodarstva je gradnja sulfatke na Otiškem vrhu sicer predvidena, vendar pa pod pogojem, da se druge kapacitete lesne industrije ne bodo širile in da bo ustrezno zmanjšan tudi izvoz žaganega lesa. Ker pa do uresničenja teh pogojev ni prišlo, kajti nasprotno: kapacitete celulozne industrije se še nadalje povečujejo, zato postaja gradnja tovarne celuloze na Otiškem vrhu neutemeljena. Po mnenju plenuma v gozdnosurovinskem zaledju Slovenije namreč ni kritja za tolikšno povečanje potreb po celuloznem lesu.

10. Neskladnosti v porabi surovine med celulozno in lesno industrijo bo mogoče le do neke mere rešiti z boljšim izkoriščanjem lesne mase glede na kakovost lesa in tehnologijo proizvodnje. Zato naj se — kjerkoli je to mogoče — uvaja švedski način žaganja in naj se hkrati izkorišča ustrezen tanjši okrogli les v primarni mehanski predelavi.

11. S povečano intenzivnostjo gospodarjenja v gozdovih se nalagajo tudi znanstveno raziskovalnemu delu nove naloge. Znanstveno raziskovalno dejavnost je treba jasneje kot doslej orientirati na pglavitne neposredne probleme, ki se postavljajo pred gozdnogospodarske organizacije. Delo znanstveno raziskovalnih ustanov je zato potrebno bolj kot doslej povezovati z delom gospodarskih organizacij in mu je potrebno najti ustrezno aplikacijo.

12. Dosedanje izkušnje kažejo, da nekateri zakonski predpisi zelo zaostajajo za družbeno ekonomskimi procesi ter s tem neposredno ovirajo nadaljnji razvoj. Takšne neskladnosti je potrebno v bodoče odločneje odpravljati, zlasti naj se to upošteva pri sprejemanju novega republiškega zakona o gozdovih.

13. V okviru integracijskih procesov v lesni industriji je potrebno pospešiti selekcijo neekonomskih obratov ter s tem bolj koncentrirati proizvodnjo in jo racionalizirati. Da bi se omogočilo uvajanje sodbne tehnologije in specializacije v proizvodnji, je s pomočjo strokovno utemeljenih ekonomskih analiz preprečevati lokalistične težnje po ustanavljanju neracionalnih obratov brez širših razvojnih možnosti in perspektiv.

14. Glede na pomembnost lesne industrije v izvozu, ki je hkrati pogojena z uvozom reprodukcijskega materiala, je potrebno doseči devizno samofinanciranje in s tem omogočiti tudi oskrbo gozdarstva s potrebnimi deviznimi sredstvi.

15. Zaradi še vedno šibke opremljenosti lesne industrije in zaradi njene pomembnosti v izvozu naj bi imela ta panoga določeno prednost pri zagotavljanju finančnih sredstev za razširjeno reprodukcijo.

Organizacijska vprašanja Zveze IT GLI SRS

Predsednik upravnega odbora zveze je poročal nato prisotnim o delu upravnega odbora zveze za čas od občnega zbora v Celju. Ugotovil je, da so celjske smernice dolgoročnega razvoja gozdnogospodarskega zaledja Slovenije postale prva orientacija pri obravnavi proizvodnje in porabe lesa, če že ne vedno dosledna glede na številke, potem pa vsaj glede njihovih načelnih določil. Zato je zveza celjske sklepe posredovala ustreznim službam v vednost kot oficijelno stališče naše stroke.

Na občnem zboru v Celju smo sprejeli nov statut zveze in s tem uresničili pogoje za krepitev dejavnosti naše organizacije na terenu. Šlo je za odpravo okrajnih društev in za oblikovanje novih po območjih in samostojnih lesnoindustrijskih društev po večjih centrih lesnopredelovalne dejavnosti. Upravni odbor je posvetil organizacijski problematiki precej pozornosti, ker je menil, da je trdna in urejena organizacija prvi pogoj za uspešno društveno dejavnost. Pri teh prizadevanjih še niso bili doseženi popolni uspehi.

Upravni odbor zveze si je določil delovni program za tekočo mandatno dobo. Besedilo le-tega je bilo objavljeno v našem strokovnem tisku. Za trdnejšo povezavo zveze z društvi je zveza uvedla redno pošiljanje zapisnikov o odborovih sejah območnim društvom, da bodo le-ta lahko sproti seznanjena z delom in ukrepi zveze. To je pomembna prednost v primerjavi s prejšnjo situacijo, ko strokovne podružnice niso bile na tekočem z dejavnostjo upravnega odbora zveze, ker so to preprečevala okrajna društva kot vmesni členi.

Tudi način dela upravnega odbora zveze je bil predmet podrobnejšega obravnavanja, zlasti v alternativni, ali naj upravni odbor ostane pri dosedanjem načinu dela, ali pa naj orientira svojo dejavnost v glavnem prek stalnih ali občasnih komisij. Prevladalo je mnenje, da je dosedanja oblika dejavnosti najboljša, da pa naj se za posamezne akcije ali delovna področja imenujejo stalne ali pa občasne komisije. Tako je upravni odbor potrdil delovanje terminološke komisije in posebne komisije za izdajo reprezentativne edicije o gozdarstvu Slovenije. V načrtu je še imenovanje komisije za kadre in šolstvo ter komisije za propagando in tisk.

V obdobju, za katero je poročal predsednik, je bil v Skopju kongres ZITJ in plenum naše strokovne zveze ter plenum ZIT Slovenije. Na vse te prireditve je zveza poslala delegate, ki so aktivno sodelovali pri njihovem delu. Kongres ZITJ je obravnaval in sprejel nov statut zveze, ki je okviren in načelen, tako da popolnoma ustreza našemu statutu, ki smo ga sprejeli v Celju. Na plenumu naše strokovne zveze v Skopju pa je bil obravnavan osnutek statuta naše strokovne zveze, ki pa smo ga na žalost dobili šele pred par dnevi in ga zato ni bilo mogoče razmnožiti in razposlati vsem članom plenuma.

Prisotni so se nato seznanili z osnutkom statuta Zveze IT GLIJ, še posebno s tistimi določili, ki se razlikujejo z ustreznimi stališči v osnutku statuta Zveze IT GLI SRS, kot so bila sprejeta na celjskem posvetovanju. V razpravi so sodelovali tovariši: Brinar, Turk, Zidarn, Barič in Božič in so predlagali pripombe k osnutku obravnavanega statuta naše strokovne zveze Jugoslavije.

Ob zaključku plenuma, dne 8. januarja t.l. so si udeleženci še ogledali nov lesnopredelovalni obrat Novolesa v Straži.

J. Božič

SKLEPI IN PRIPOROČILA POSVETOVANJA O KADRIH V GOZDARSTVU

Posvetovanje o kadrih, ki ga je pripravila in organizirala Zveza inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije Jugoslavije, je bilo 29. in 30. januarja t.l. v Sarajevu. Na njem je bila obravnavana dosedanja dejavnost na področju izobraževanja kadrov v gozdarstvu. Hkrati so bili določeni najvažnejši tovrstni problemi za naslednje obdobje. Na podlagi pripravljenega gradiva in zelo plodne diskusije so bili na posvetovanju sprejeti številni sklepi in priporočila, ki naj bodo osnovna orientacija za nadaljnje uspešno delo pri izobraževanju kadrov vseh stopenj strokovnosti v gozdarstvu in bo Zveza IT GLIJ seznanila z njimi pristojne organe državne uprave s prošnjo za pomoč pri njihovem uresničevanju.

Ocena dosedanjega dela

Na posvetovanju je bilo glede dosedanjega dela na področju strokovnega izobraževanja ugotovljeno, da doseženi uspehi niso zadostni in niso v razmerju z vloženi prizadevanji in sredstvi, čeprav se je temu vprašanju že v dosedanjem razvoju pripisovalo velik pomen.

Potem ko so bili pretreseni uspehi dosedanjega dela, je bilo na posvetovanju sprejeto mnenje, da so sledeči pojavi posebno značilni za področje izobraževanja kadrov v preteklem obdobju:

— Izobraževanja kadrov smo se lotili od zgoraj, tj. pripisovan je velik pomen izobraževanja le višjih stopenj strokovnih kadrov (inženirjev in tehnikov), medtem ko je za izobraževanje drugih kadrov (gozdnih delavcev) narejenega le prav malo.

— Izobraževanje kadrov ni potekalo po vnaprej določenem dolgoročnem programu ob upoštevanju številnih činiteljev, ki so pogoj za realnost takšnega programiranja.

— Pospešeno izobraževanje inženirjev in tehnikov, ki mu je bil namen čim hitrejša odstranitev pomanjkanja le-teh, je šlo v mnogih primerih na račun kakovosti pouka in je po končanem šolanju nastal problem zaposlovanja teh kadrov. Razen tega gozdno gospodarstvo spriče ekonomskih razmer in glede na sedanjo stopnjo intenzivnosti gospodarjenja z gozdovi ni moglo slediti prehitremu izpolnjevanju pomanjkanja inženirjev in jih ni moglo učinkovito zaposliti.

— Močna fluktuacija strokovnih kadrov po dovršenem šolanju je bila razen omenjenih razlogov tudi posledica neprimernih materialnih pogojev v gozdarstvu kakor tudi neorganiziranega prevzemanja šolanih kadrov v praksi.

— Številčno stanje posameznih kategorij strokovnih kadrov ni usklajeno s stvarnimi pogoji in s potrebami proizvodnje. Z množičnim vpisovanjem izšolanih tehnikov na gozdarske fakultete se to razmerje še slabša v škodo tehnikov, ki jih najbolj manjka v proizvodnji.

— Materialne razmere izobraževalnih ustanov v gozdarstvu na splošno niso zadostne in ne jamčijo dovolj kakovostnega pouka.

— Razen drugih neprimernih pogojev za sistematično izobraževanje strokovnih kadrov v gozdarstvu je bila doslej zanemarjena osnovna kadrovska politika, tako v gospodarskih organizacijah, kot tudi v pristojnih organih uprave, ki bi morali skrbeti za pravilno prevzemanje izšolanih kadrov, za njihovo sistematično strokovno spopolnjevanje in za pravilno razporejanje glede na potrebe za njihovim strokovnim uveljavljanjem.

Bodoče naloge

Upoštevaajoč dosedanje izkušnje in številne nasvete, ki so bili izraženi v diskusiji, so prišli prisotni na posvetovanju do mnenja, da je nadaljnje uspešno delo na področju strokovnega izobraževanja kadrov odvisno od izpolnitve naslednjih nalog:

Gozdni delavci

1. Sistematično izobraževanje gozdnih delavcev naj poteka prek centrov za izobraževanje delavcev pri podjetjih in prek skupnih gozdarskih šolskih centrov.

2. Centre za izobraževanje delavcev je osnovati pri vseh večjih gozdnogospodarskih organizacijah, kjerkoli doslej še niso bili ustanovljeni. Manjše organizacije, ki nimajo pogojev in možnosti, da bi osnovale lastne centre, naj se glede tega naslonijo na dejavnost večjih območnih organizacij.

3. Osnovna dejavnost centrov za izobraževanje delavcev pri podjetjih je praktično usposabljanje delavcev na delovnem mestu. Ta način izobraževanja bo potekal s pomočjo seminarjev in tečajev ter drugih podobnih oblik, ki imajo za svoj namen povečevanje delovne sposobnosti delavcev in njihove produktivnosti dela.

4. Gozdarski šolski centri se osnujejo za širša območja (v republikli eden ali več). Praviloma nastajajo in se združujejo s sedanjimi srednjimi gozdarskimi šolami.

5. Stalne šole za gozdne delavce, ki se ustanovijo pri gozdarskih šolskih centrih, opravljajo praktični del pouka prek centrov za izobraževanje delavcev pri podjetjih; lahko pa tem centrom glede na njihovo stopnjo opremljenosti in sposobnosti zaupajo tudi teoretični del pouka. V vsakem primeru bodo šole za gozdne delavce v gozdarskih šolskih centrih pomagale centrom pri podjetjih v strokovnem in organizacijskem pogledu in bodo usmerjale njihovo dejavnost. V gozdarskih šolskih centrih se bodo usposabljali tudi inštruktorji za izobraževanje delavcev pri podjetjih. To nalogo pa lahko zaupajo tudi Zveznemu centru za izobraževanje inštruktorjev v Sarajevu.

6. Glede na posebne življenjske in delovne razmere gozdnih delavcev naj bi jemali v stalne šole za gozdne delavce le kadre s poprejšnjo prakso in takšne, ki bi bili primerno stari, da bi mogli po končanem šolanju uspešno opravljati naporna opravila na področju gozdnega gospodarstva.

7. Ker sedanja nomenklatura poklicev (profilov) za gozdne delavce ne ustreza več stvarnim potrebam, bi bilo potrebno določiti novo nomenklaturu, ker je le-ta potrebna za sistematično izobraževanje gozdnih delavcev. Pri tem bi bilo potrebno upoštevati doslej izoblikovana načela, po katerih naj poklici v gozdarstvu zajamejo čim širša delovna področja, ki pomenijo razmejitev celoletne trajne delavčeve zaposlitve in ki je za njih potrebna skupna strokovna izobrazba. Glede na pomen in vrsto opravil je v gozdarstvu najpogostnejši in zato tudi najpomembnejši profil splošnega (osnovnega) gozdnega delavca in profil gozdnega delovodja.

8. Čim prej se je treba lotiti sistematičnega izobraževanja gozdarskih poslovodij, kajti po ukinitvi logarskih šol, ki so bile po svojem učnem programu najbližje sedanjemu profilu gozdnih poslovodij, za ta profil kadrov še ni določena oblika izobraževanja.

9. Vprašanje dosedanjih logarjev je potrebno rešiti z njihovo prekvalifikacijo v gozdne poslovodje in na ta način, da se najspodobnejšim logarjem omogoči nadaljnje šolanje za tehnike s pomočjo vpeljanih oblik šolanja tehnikov za odrasle kadre v 2-letnih tečajih.

10. Pri prekvalifikaciji dosedanjih logarjev v gozdne poslovodje je potrebno logarjem s končano logarsko šolo in z opravljenim praktičnim izpitom priznati stopnjo kvalificiranega gozdnega delavca, logarjem s končano logarsko šolo in z opravljenim izpitom za gozdnega nadzornika pa stopnjo visokokvalificiranega gozdnega delavca. Potrebno je izdati v tem duhu ustrezna določila in priporočila.

11. Za gozdne čuvaje bo — kjer so še potrebni — rešeno vprašanje njihovega usposabljanja s pomočjo krajših tečajev po ustreznih učnih programih.

Gozdarski tehniki

1. Potrebno je uskladiti kapacitete gozdarskih šol s potrebami gozdnega gospodarstva po srednjem gozdarskem kadru. V zvezi s tem je treba sedanje srednje gozdarske šole ohraniti in jih okrepiti z opremo in učnimi pripomočki.

2. Zlasti mora Zveza IT GLIJ ukreniti vse, kar je potrebno, da bo gozdarska šola za kras v Splitu kot edina te vrste v Jugoslaviji ostala in da bo okrepila svojo dejavnost, kajti potrebe po melioraciji in pogozdovanju so na krasu velike, šola pa ima dolgo tradicijo in bogato opremo za svoje delo.

3. Z ustrezno spremembo učnih programov je potrebno srednjim gozdarskim šolam poudariti značaj končnih šol, da bi se tehniki po končanem šolanju bolj vključevali v proizvodno delo. V zvezi s tem je potrebno bolj uveljavljati praktični pouk in prek gospodarskih zbornic in poslovnih združenj rešiti problem organiziranega opravljanja počitniške prakse.

4. Za stimuliranje tehnikov, da bi se po končani gozdarski šoli zaposlovali in ostajali v gospodarstvu, je potrebno:

- zagotoviti ustrezne pogoje za njihovo življenje in delo v gospodarstvu;
- čim bolj natančno določiti delovna mesta za tehnike kakor tudi njihovo delovno področje, da se ne bi čutili odvečne na delovnih mestih, kamor so razporejeni;

- omogočiti tehnikom strokovno spopolnjevanje in dosego naziva višjega tehnika na podlagi strokovnega uveljavljanja v teku delovnega staža in s pomočjo ustreznega izpita. Potrebno je – podobno kot v drugih strokah – določiti delovna mesta in delovno področje za višje tehnike.

5. S štipendijami naj bi spodbujali k nadaljnjemu študiju le najboljše tehnike, potem ko uspešno opravijo pripravniško prakso in strokovni izpit.

6. Učiteljem v gozdarskih šolah je potrebno omogočiti specializacijo in strokovno spopolnjevanje pri podjetjih, da bi lahko vnašali v pouk novosti iz gospodarstva.

7. Ker imajo srednje gozdarske šole glede na svojo maloštevilnost izrazito republiški značaj, bi morale biti njihove osnovateljice republiške institucije, ki bodo skrbele za njihovo financiranje in za povezavo z gospodarstvom. V nobenem primeru ne bi smelo vprašanje financiranja gozdarskih šol pasti v breme komun.

8. Določanje profila gozdarskega tehnika in njemu ustrezajočega pouka bo najboljše dosegljivo prek skupnosti gozdarskih šol SFRJ, zato naj Zveza IT GLIJ nujno ukrene vse potrebno za osnovanje takšne skupnosti.

Gozdarski inženirji

1. Ker so kapacitete gozdarskih fakultet glede na ugotovljene perspektivne potrebe po inženirjih prevelike, naj se nadaljnje delo fakultet usmeri prvenstveno na kakovost izšolanih kadrov in na postdiplomski študij, število diplomantov pa je postopoma usklajevati s stvarnimi možnostmi za njihovo prevzemanje v gospodarstvu.

2. V zvezi s tem je potrebno dejavnost fakultet bolj kot doslej opirati na mnenje in na potrebe prakse in v tej smeri zagotoviti fakultetam vestransko pomoč in samostojnost v okviru pooblastil, ki naj jim po njihovih statutih pripadajo.

3. Po mnenju prakse in na osnovi dosedanjih izkušenj pri pouku v gozdarstvu ni potrebna delitev fakultetnega študija na prvo in drugo stopnjo, kajti v proizvodnji ni ustreznih delovnih mest in tudi ni potrebno zaposlovanje inženirjev prve stopnje. Zato naj bi fakultetam, ki so pod vplivom posebnih okoliščin vpeljale prvo stopnjo pouka, omogočili ponovno pretresanje tega vprašanja, upoštevaje pri tem mnenje gozdogospodarskih organizacij.

4. Potrebno je posvetiti več pozornosti tretji stopnji fakultetnega pouka in v ta namen zagotoviti ustrezne materialne pogoje za fakultete in za kandidate. Pri organiziranju tretjestopenjskega pouka je potrebno doseči ustrezno sodelovanje med fakultetami, da bi bil tovrsten pouk čim boljši in čim racionalnejši.

5. Delitev študija na smeri je le tedaj opravičljiva, če izvira iz potreb gozdnega gospodarstva. Hkrati mora biti zadostno število diplomantov, da bi bil pouk racionalen. To je potrebno v vsakem primeru proučiti in ugotoviti.

6. Glede na sedanje kapacitete naših fakultet, ki več kot zadoščajo za izobrazbo zadostnega števila diplomantov, in glede na to, da je potrebno kakovost pouka izboljšati, bi bilo potrebno izogibati se izrednemu študiju oziroma omogočati ga le v izjemnih primerih.

7. Višje šole v gozdarstvu niso potrebne, ker je mogoče racionalneje izobraževati kadre ustreznega profila — če so potrebni — z že omenjenim strokovnim spopolnjevanjem tehnikov.

8. Za financiranje fakultetnega pouka je potrebno zagotoviti več denarja iz republiških virov, ker je za izboljšanje pouka potrebno več denarja za opremo kot ga je bilo doslej fakultetam na voljo.

9. Za ustrezno usklajevanje učnih načrtov in za medsebojno izmenjavo izkušenj je potrebno doseči tesnejše sodelovanje med fakultetami in zato solidarno okrepi pristojnost Medfakultetne skupnosti gozdarskih fakultet. Med učnimi načrti fakultet naj bi bile razlike le tedaj, če izvirajo iz posebnosti posameznih republik.

Skupni ukrepi in naloge

1. Razen skrbi in velikih stroškov za izobrazbo novih strokovnih kadrov je treba v bodoče več kot doslej posvečati pozornosti sedanjim kadrom. Zato je potrebna boljše organizirana kadrovska politika, tako pri posameznih organizacijah in ustanovah, kot pri centralnih organih uprave, pristojnih za gozdarstvo.

2. Prevzemanje izšolanih kadrov in njihovo sistematično uvajanje v strokovno delo je zagotoviti s pomočjo dobro organiziranega pripravniškega staža, ki naj traja v gozdarstvu praviloma 2 leti. V ta namen bo Zveza IT GLIJ poskrbela, da bodo predpisana okvirna določila o pripravniškem stažu v gozdarstvu, da bi gozdno-gospodarske organizacije mogle nato pripraviti in sprejeti kolikor mogoče enotne programe za opravljanje tega staža pri gospodarskih organizacijah.

3. Pripravniki (inženirji in tehniki) bodo po končanem pripravniškem stažu opravljali ustrezne strokovne izpite. Ker dosedanji način teh izpitov ne ustreza več stvarnim potrebam, je treba s spremembo zadevnih predpisov zagotoviti, da ti izpiti ne bodo imeli več značaj preverjanja v šoli nabranega teoretskega znanja, temveč naj bodo preizkušnja kandidatove sposobnosti za samostojno opravljanje strokovnih opravil na določenem delovnem mestu.

4. Za boljše razdeljevanje štipendij naj gospodarske organizacije v bodoče izbirajo štipendiste po poprejšnjem posvetovanju z učnimi ustanovami in z prizadetimi študentskimi organizacijami, da bi na ta način dobili štipendije prvenstveno najboljši študenti. To velja za štipendiranje študentov na gozdarskih učnih zavodih kot tudi za pridobivanje kandidatov z ustreznimi nagnjenji in sposobnostmi iz šol za poprejšnjo izobrazbo.

5. Za izboljšanje pouka je potrebno zagotoviti učiteljem izobraževalnih zavodov v gozdarstvu in za njihovo selekcijo ustrezne osebne dohodke, ki naj bodo na ravni dohodkov v gozdnem gospodarstvu.

6. Glede na težavne življenjske in delovne razmere gozdarskih kadrov bo Zveza IT GLIJ proučila možnost za skrajšanje njihovega penzijskega delovnega staža.

7. Zveza IT GLIJ bo seznanila s sklepi tega posvetovanja pristojne organe in voditelje v državni upravi, zlasti pa še poslance iz gozdarskih vrst. Po posebni delegaciji bo predočila kulturno prosvetnemu organu zvezne skupščine pglavitne probleme pri izobrazbi kadrov v gozdarstvu in ga bo opozorila na to, da bodo nastale posledice, ki bodo jemale pogum, če še nadalje ne bodo obravnavana utemeljena strokovna mišljenja in ne bodo upoštevana pri njihovem uresničevanju.

IZ ZGODOVINE NAŠIH GOZDOV

DOLENJSKI GOZDOVI V TEREZIJSKEM KATASTRU

(Nadaljevanje)

Davčne občine in okraji

Na Dolenjskem, v okrožju Novo mesto, so bili davčni okraji z naslednjimi davčnimi občinami (7):

Višnja gora, Blečji vrh, Dedni dol, Dobrava, Draga, Grosuplje, Nova gora, Hudo, Kresnice, Kresniški vrh, Kriška vas, Lanišče, Leskovec, Luče, Mali vrh, Polica, Ponova vas, Sela, Slivnica, Stara vas, Stranska vas, Sv. Anton, Šmarje, Trebeljevo, Višnja gora, Volavljje, Žalna (prej Velika Loka).

Stična, Bukovica, Češnjice, Dob, Dolga njiva, Gorenja vas, Jablanica, Liberga, Litija, Male Dole, Mali Videm, Metnaj, Muljava, Podboršt, Prapreče, Radohova vas, Sobračje, Stehanja vas, Stična, Šentvid, Šmartno, Temenica, Velike Pece, Veliki Gaber, Vintarjevec (prej Sv. Peter in Pavel), Zagorica.

Mirna, Bistrica, Brezovica, Cirknik, Čatež, Dobovec, Dole pri Litiji, Gradišče, Ježni vrh, Konjšica, Mirna, Moravče, Novo Zabukovje, Okrog, Ostrožnik, Pijavice, Poljane, Polšnik, Selo - Mirna, Straža, Sv. Jurij pod Kumom, Št. Lovrenč, Šentrupert, Tihaboj, Velika Goba, Vodice.

Žužemberk, Ambrus, Dvor, Gornji Križ, Hinje, Krka, Podbukovje, Reber, Sela, Smuka, Stavča vas, Sušica, Šmihel pri Žužemberku, Valična vas, Veliko Globoko, Veliko Lipje, Višnje, Vrhe, Zagradec, Žužemberk, Zvirče.

Trebnje, Ajdovec, Češnjek, Dobrič, Knežja vas, Korita, Lukovec, Medvedje selo, Ponikve, Roje (prej v d. o. Škovec), Sela pri Šumberku, Sv. Štefan, Ševnica, Škovec, Trebnje, Velika Loka, Vrhrebnja.

Mokronog, Dobrava, Dole, Gorenja vas, Jelševac, Krsinji vrh, Laknice, Mokronog, Ornuška vas, Stara vas, Staro Zabukovje, Telče, Trebelno, Tržišče, Zagrad, Zbure.

Boštanj, Boštanj, Cerovec, Goveji dol, Hotemež, Kal, Kompolje, Njivice, Podboršt, Podkraj, Radeče, Svibno (prej Sv. Križ), Št. Janž, Vrh, Vrhovo.

Krško, Bučka, Cerklje, Drnovo, Hubajnica, Krška vas, Krško, Leskovec, Log (prej v d. o. Hubajnica), Mršeča vas, Površje, Raka, Ravne, Senuše, Smednik, Studenc, Veliki Podlog, Veliki Trn, Veliko Mraševo.

Kostanjevica, Bregana, Bušeča vas, Cerina, Čatež, Črneča vas, Globočice, Gradišče, Koritno, Kostanjevica, Orehovec, Ostrog, Oštrc, Planina, Stojanski vrh, Sv. Križ pri Kostanjevici, Šentjernej, Velika Dolina, Vrhpolje.

Ruperč vrh, Bela cerkev, Brezova reber (prej v d. o. Globodol), Bršljin, Brusnice, Cerovec, Češnjice, Daljni vrh, Dobindol, Družinska vas, Gaberje, Globodol, Golobinjek, Gorenja Orehovica, Gorenja Straža, Gorenje Polje, Gotna vas, Herinja vas, Hmeljčič, Hrušica, Jurka vas, Kandija, Lakovnice, Mirna peč, Novo mesto, Podturn, Polhovica, Potov vrh, Prečna, Ragovo (prej v d. o. Kandija), Smolenja vas, Stopiče (prej Črmošnice), Stranska vas, Šmihel pri Novem mestu (prej v d. o. Kandija), Št. Peter, Težka voda, Tomažja vas, Toplice, Veliki Podljuben, Vinja vas, Zagorica, Zajčji vrh, Zaloviče, Ždinja vas.

Turjak, Cesta, Kompolje, Krvava peč, Podgora, Osolnik, Podtabor, Potiskavec, Račna, Selo, Turjak, Velike Lipljene, Videm-Dobrepolje, Vino, Zagorica, Zdenska vas.

Ribnica, Dane, Dolnja vas, Dvorska vas, Gora, Gornja vas, Goriča vas, Grčarice, Hrib, Jurjevica, Lužarji, Podpoljane, Prigorica, Rakitnica, Ravne pri Topolu,

Retje, Ribnica, Sodražica, Sušje, Sv. Gregor, Travnik, Ulaška, Velike Lašče, Velike Poljane, Vinice, Zamostec, Žigmarice.

Koče v je, Banja Loka, Blatnik, Borovec, Bosljiva Loka, Brezje, Briga, Bukova gora, Črmošnjice, Črni potok, Draga, Fara, Golobinjek, Golenica, Hrib, Kleč, Knežja lipa, Kobljarji, Koče, Kočevje, Kočevska Reka, Koprivnik, Kumrova vas, Kuželj, Livold, Mačkovec, Mahovnik (prej v d. o. Kočevje), Mala gora, Mozelj, Nemška Loka, Novi Lazi, Osilnica, Pirče, Planina, Podstenice, Poljane, Polom, Rajhenav, Rajndol, Spodnji log, Stara cerkev, Stare žage, Stari breg (prej v d. o. Mala gora), Stari log, Suhor, Škrilj, Stalcerji, Stale, Trava, Vrh, Željne, Žurje.

Poljane, Butoraj, Čeplje, Dobljče, Dol, Dolenja Podgora, Dragatuš (prej Obrh), Golek, Mavrlen, Predgrad, Radenci, Sodevci, Stari trg ob Kolpi, Tanča gora.

Krupa, Adlešiči, Bedenj, Belčji vrh, Bojanci, Bojanja vas, Božakovo, Brezje pri Vinjem vrhu, Bušinja vas, Črešnjevce, Črnomelj, Damelj, Dobravice, Dole, Drašiči, Grabrovec, Gradac, Griblje, Hrast pri Jugorju, Hrast pri Vinici, Kot, Krasinec, Loka, Lokvica, Metlika, Nova Lipa, Petrova vas, Podzemelj, Preloka, Pribišje, Primostek, Radovica, Radoviči, Rosalnice, Semič, Sinji vrh, Slamna vas, Sodji vrh, Stara Lipa, Štrekljevec, Talčji vrh, Tribučje, Učakovci, Vinica, Vinji vrh, Zastava, Zuniči.

Davčni okraj Višnja gora

Na območju davčnega okraja sta bili dve gospostvi z večjo zemljiško posestjo, Boštanj in Višnja gora; od ostalih dominijev sta upoštevanji župnišči Šmarje in Višnja gora, posestva in dvori Lisičje, Podgorica, Prapreče, Podsmreka, Novi grad ali Turn na Peščeniku, Brinje ter mesto Višnja gora (8).

Gospostvo Boštanj je imelo v okolišu Strug star hrastov gozd, od katerega zaradi oddaljenosti ni bilo posebne koristi. Majhen gozdič mladih smrek je bil pri gradu. Drva je gospostvo dobivalo v gozdu barona Ravbarja (najbrž lastnika posestva Kravjek pri Krki), kateremu je zato odstopilo desetino desetih kmetij. Pravico za drva in drug potreben les je imelo tudi v Čušperških gozdovih proti plačilu določenega zneska, in to toliko časa, dokler bo Boštanj v lasti družine Blagaj. Pri pristavi Zavrh je bil majhen bukov gozdič, kjer je pristava dobivala potreben les in listje. Smrekov in hrastov les je gospostvo moralo kupovati. Boštanjki podložniki so živeli v okoliških vaseh, na obrobju Suhe krajine, v okolici Stične in v Čatežu, torej tudi na območju stiškega in žužemberškega okraja. Podložnih posestnikov je bilo 259 v 44 naseljih; 102 od teh sta imela gozdove. V gozdovih okolice boštanjkega gradu so bile razne vrste drevja; omenja se bukev, smreka, gaber, breza, hrast pa tudi brinje in leščevje. Nekatera gozdna zemljišča so označena kot grmišča. Lastni gozdovi posestnikom niso dajali potrebnega lesa; v največ vaseh so morali drva in stavbni les kupovati. V svojih gozdovih so dobivali le listje in drugo steljo, zato so posamezne gozdne parcele označene kot steljniki. V nekaterih vaseh so se podložniki oskrbovali z drvni iz čušperških gozdov, v drugih iz žužemberških; za to pravico so morali opravljati tlako (3 ali 6 dni ob košnji), dajati žito (npr. 2 mernika ovs) ali plačevati v denarju (15, 24 ali 34 krajcarjev). Večkrat je bila pravica preskrbovanja z drvni omejena na polomke, drevje podrti od vetra. Le redke so bile vasi s skupnimi gozdovi, v katerih so si mogli upravičenci preskrbeli drva.

Gospostvo Višnja gora razen grmovja na hribu pod gradom in bukovega gozdiča pri Krki ni imelo gozdov. Gradbeni les je kupovalo v Ljubljani, do hrastovega lesa je bilo upravičeno v štangarskem gozdu. Gospostvo je moralo celo kupovati drva. Pri gospostvu je bila ena vodna žaga. Podložnike je imelo v 39 vaseh na obsežnem območju od Suhe krajine do Litiije ter od Šmarja do Čateža; segalo je v stiški in delno v žužemberški okraj. Od 364 podložnikov je 49 imelo gozdove, katerih obseg

je označen največkrat s streljaji, bolj redko s sežnji. Segali so streljaj ali dva v dolžino in isto toliko v širino. Le posamezni gozdni posestniki so imeli dovolj lastnih drv, največkrat so jih morali dokupovati; gradbeni les so brez izjeme kupovali. V več vaseh so imeli skupne gozdove, kjer so podložniki dobivali drva. Skupni gozd, v katerem so se oskrbovali kmetje iz Šmarja in Žalne, je bil bukov, skupen gozd pri Sobračah je imel naziv Leščevje, v gozdu pri Znojilah je prevladovala leska. Omenjajo se še gozdovi s hrastovim in gabrovim drevjem. Največ višnjegorskih podložnikov je bilo glede preskrbe z drvmi navezanih na dominikalne gozdove sosednjih gospošte. Vasi okrog Krke so si iskale drva v čušperških gozdovih; vsak kmet iz Krke in Gabrovščice je moral za to pravico gospoštu dati 2 mernika ovsa in 2 kopuna; v Gabrijah so morali opravljati 3 dni tlake, v Dobropolju pa plačevati 27 soldov. Gradbeni les so povsod kupovali. V Litiji in v vaseh litijskega okoliša so se podložniki oskrbovali v štangarskem gozdu, kjer so dobivali deloma tudi gradbeni les. Trg Litija je za drva dajal 45 funtov masla; v nekaterih vaseh so podložniki za pravico drv v štangarskem gozdu plačevali 20 krajcarjev.

Župnija in župnišče Šmarje nista imela svojega dominikalnega gozda, tudi nista imela nikake gozdne pravice; drva in gradbeni les je župnišče kupovalo. Župniji je bilo podložnih 84 posestnikov, največ v Šmarju in okoliških vaseh; 49 od njih je imelo gozdne parcele. Gozdovi niso zadostovali za lastne potrebe; drva in stavbni les so povečini kupovali. Le pri treh vaseh je navedeno, da so les dobivali iz skupnega gozda.

Župnija Višnja gora s svojimi podružnicami ni imela gozdov. V petih vaseh je imela 31 podložnih posestnikov, od katerih je 25 bilo v posesti gozdnih parcel. Obseg gozdov je označen v sežnjih; površina je znašala največkrat nekaj desetlin ali nekaj stotin kvadratnih sežnjev. Z drvmi so se proti dajatvam preskrbovali povečini v dominikalnih gozdovih sosednjih gospošte, žužemberškega, čušperškega in stiškega; stavbni les so kupovali. V manjši meri so podložniki dobivali les iz skupnih ali lastnih gozdov.

Posestvo Lisičje je imelo dominikalni gozd, ki je dajal letno 200 vozov drv za domače potrebe. Podložnih posestnikov je bilo 26, le 8 je imelo gozdove. Podložniki so les dobivali za dajatve v denarju ali tlaki v čušperških in turjaških gozdovih. V vaseh Male Lipljene in Rožnik so opravljali za drva Čušperku 3 dni tlako.

Posestvo Prapreče s Podgorico ni imelo nobenega gozda, ves les je moralo kupovati in sicer iz čušperškega gozda Jelovec; tudi steljo je moralo kupovati. Podložnikov je bilo 85; 77 posestnikov je imelo gozdove. Skoraj vsa gozdna zemljišča so označena kot grmišča, iz katerih so lastniki imeli le malo drv, največ so jih kupovali.

Pri posestvu Podsmreka je bil majhen gozd; dominij ni imel gozdne pravice ter je drva in drug potreben les kupoval. Grmičevje okrog gradu je dajalo lesovje za ograje. Podsmreka je imela 50 podložnikov, 22 jih je bilo na področju Kuma. Gozdne parcele je imelo 16 posestnikov. Lastni gozdovi so dajali največ steljo, posameznikom tudi drva. Podložniki na področju Kuma so se oskrbovali z drvmi in gradbenim lesom v gozdovih na Kumu. Kmetje so porabili povprečno po 9 vozov drv in voz lesa za ploteve.

Posestvo Novi grad ali Turn je imelo gozd za gradom, iz katerega se je preskrbovalo z drvmi; gradbeni les je kupovalo. V devetih vaseh je dominij imel 49 podložnikov, od katerih je 38 bilo gozdnih posestnikov. Obseg gozdov je naveden deloma v sežnjih, deloma v streljajih. Na splošno so bile to majhne parcele, nekaj sežnjev v dolžino ter toliko tudi v širino. Največji navedeni obseg je streljaj v dolžino, streljaj v širino. Imena gozdov so navedena v malo primerih. Dve zemljišči sta imeli naziv po smreki, ena po bukvi. Kljub svojim gozdovom so morali podložniki

drva kupovati ali pa so jih dobivali proti dajatvam in tlaki v čušperških, žužemberških in rakovniških gozdovih. Ponekod so smeli, čeprav proti dajatvam, pobirati le polomke.

Posestvo Brinje je imelo smrekov gozdič, ki si ga je vzgojilo za najnujnejšo potrebo, pa ga še ni izkoriščalo. Ves potreben les je kupovalo. Pri posestvu je bila vodna žaga. Imelo je 8 podložnikov, le 3 so imeli manjše, nekaj desetnih kvadratnih sežnjev obsegajoče gozdne parcele. Vsi so potrebni les kupovali.

Mesto Višnja gora je imelo 2 gozdova, gozd Grmada in mestni gozd za župniščem. Iz teh gozdov je meščanom prodajalo nekaj gradbenega lesa in drv, nekaj gradbenega lesa je dajalo tudi brezplačno.

Davčni okraj Stična

V okraju Stična sta imela svoj sedež gospostvi samostan Stična in Slatna, Ostali dominiji v okraju so bili: posestvo Grundelj, ki je bilo last samostana v Kostanjevici, posestvo Poganeč, last ljubljanskih avguštincev, župnišče Smartno, samostanu Stična inkorporirano župnišče Št. Vid, župna cerkev v Št. Vidu s družničnimi cerkvami, posestva Bukovica, Grbin, Selo pri Šmartnem pri Litiji, Grmače, Mala Loka, Črni potok, Selo pri Bukovici in Bogenšperk (9).

Med domnikalno posestjo stiškega samostana je bilo 9 gozdov. V enem je bilo staro bukovo drevje, v drugem mladi hrasti, namenjeni za gradbeni les. Drva so dajali samostanski gozdovi. Za kurjenje 40 peči so porabili okrog 550 vozov. Lesa za plotove niso potrebovali, ker je bilo samostansko polje ograjeno z zidom. Kolarski, mizarski in stavbni les, razen nekaj hrastovega lesa, je samostan kupoval. Oglje so žgali v domačih gozdovih le za potrebe samostanskega kovača. Stični inkorporirano župnišče v Št. Vidu ni imelo gozdov, kupovalo je ne le stavbni les in drva, temveč tudi lesovje za plotove, čeprav je imelo pravico do lesa v skupnem gozdu. Stiška posest je bila zelo razsežna, sicer je bila z največjim delom na območju davčnega okraja Stična, toda segala je v precejšnji meri na območje davčnih okrajev Višnja gora, Žužemberk in Trebnje. Nekaj zemljiške posesti je stiški samostan imel tudi na Notranjskem, v okolici Postojne. Samostan Stična (brez inkorporiranih dominijev) je imel v dolenskih okrajih 1027 podložnikov v 164 naseljih; med temi podložniki je bilo 724 posestnikov gozdnih parcel. Z lastnimi drvami se je oskrbovalo komaj 24 podložnikov, v samostanskih gozdovih 8, v gozdovih tujih gospostev Žužemberk, Lanšprež in Bogenšperk proti dajatvam 59, za 93 podložnikov ni omemb glede preskrbe z drvami; ostali so drva kupovali. Stavbni les je večina kupovala. Gozdne parcele so največkrat navedene po nazivih. V mnogih primerih so jih imenovali po drevju. Najbolj pogosta taka imena so bila Gabrje, Hrastje ali Hrastina, Bukovje, včasih je ime gozdne porcele prihajalo tudi od drugega drevja, npr. topola, breze in jelše. V vaseh Velike in Male Pece so nekaj gozdnih parcel nazivali Zavod. Ponekod so jih označevali kot grmišča. Glavno korist so dajale v listju za krmo in steljo. Potrošnja na podložnika je znašala povprečno 12 vozov drv in 5 vozov lesovja za plotove.

Samostanu Stična inkorporirani dominij župnišče v Št. Vidu je imel 105 podložnikov, od katerih je 49 bilo v posesti gozdnih parcel. Kot gozdno drevje je prevladovalo gabrovje, sledilo je bukovje, v nekaterih vaseh tudi hrastovje. V svojih gozdovih se je oskrbovalo 20 podložnikov, 31 v skupnih gozdovih, 16 v gozdovih žužemberškega in bogenšperškega gospostva, 32 je drva kupovalo, za ostale ni podatkov.

Gospostvo Slatna je imelo gozdove, iz katerih se je oskrbovalo z vsem potrebnim lesom. Imelo je tudi vodno žago. Drva so pripravljali podložniki s tlako. Podložniki so

bili raztreseni v 33 naseljih; bilo jih je 82. Le v vasi Javor je vseh 7 podložnikov imelo svoje gozdove, ki so jim dajali drva in stavbni les. V vseh ostalih naseljih se pri posameznih podložnikih gozdovi ne omenjajo, dasi je pri 33 navedeno, da imajo les iz svojih gozdov. V gozdovih gospostva ga je dobivalo 36 podložnikov, v skupnih gozdovih 9, štirje so drva kupovali. Poraba je znašala na podložnika 8 do 10 vozov drv in 1 do 2 voza lesovja za plotove.

Posestvo Grundelj je imelo dva dominikalna bukova gozdova, ki sta dajala le drva; gradbeni les je bilo treba kupovati. Ob dvorcu je bil še mal zabavni gozdič v dolžini in širini streljaja; bil je bolj gošča in je služil za sprehode. V desetih vaseh je ta dominij imel 35 podložnikov; 23 je bilo gozdnih posestnikov. Gozdovi so bili v glavnem bukovi, bil pa je v njih tudi gaber. Med nazivi se zlasti omenjata Bukovje in Gabrje. Posamezni gozdovi so dajali le steljo, to kažejo njihova imena (Steljnik). Z drvni so se gozdni posestniki oskrbovali v lastnih ter skupnih gozdovih, 12 podložnikov jih je kupovalo.

Posestvo Poganeč je imelo za lastne potrebe deloma bukov, deloma smrekov gozd v obsegu približno pol ure dolg in tudi toliko širok. Podložnikov je bilo 39 v več vaseh v okolici gradu; 9 je imelo manjše bukove gozdove, katerih obseg je označen v sežnjih; sicer so imeli še steljnike. Lesa so imeli malo; gozdna zemljišča so dajala v glavnem listje in steljo; drva so povečini kupovali. Posamezniki so imeli pravico do polomkov v dominikalnem gozdu.

Župnišče v Šmartnem pri Litiji ni imelo svojega dominikalnega gozda. Pravico do drv je imelo v štangarskem gozdu, zaradi težavnega dovoza jih je raje kupovalo drugod. Pri posestvu je bilo 39 podložnikov v več okoliških vaseh; 3 so bili lastniki manjših gozdnih parcel, katere so jim dajale nekaj drv. Ostali so jih dobivali v dominikalnih gozdovih Slatne in Bogenšperka ter v štangarskem gozdu proti dajatvam, največkrat ovsu, kopunov in sira.

Župna cerkev v Stični s podružnicami je bila brez lastnih gozdov. Podložnikov je imela 26; z izjemo enega so imeli manjše gozdne parcele. V njih je bilo največ bukovja, nekaj je bilo hrastovja in gabra. V napovedih so koši listja navedeni kot edina korist za posestnike. Drvarili so proti dajatvam v gozdovih žužemberškega, višnjegorskega in bogenšperškega gospostva.

Pri dvoru Bukovica je bil precej razsežen gozd, toda razen listja je imel posestnik od njega le malo koristi; drva je kupoval. Podložnikov je bilo 6: trije so imeli gozdne parcele z bukvami ali gabri. Gozdni posestniki so iz svojih gozdov dobivali drva in listje, ostali so si poiskali drva tam, kjer jih je bilo mogoče dobiti.

Posestvo Grbin je imelo poleg pristave malo grmišče, kjer so pasli živino. Pravico do lesa je imelo v gozdovih gospostva Slatne. To pravico si je kupilo s plačilom 100 goldinarjev. Podložnikov je bilo 13; gozdne parcele je imelo 6; dajale so jim drva za potrebo. V vaseh turjaškega okraja je živelo 5 podložnikov; ti so drva proti dajatvam dobivali v čušperških gozdovih.

Posestvo Selo v Šmartnem pri Litiji ni izkazalo svojih gozdov. Pod dominijem je bilo 54 podložnih posestnikov, od katerih je 22 imelo gozdove. V največ gozdovih so bile bukve, breze in gabri; smrekov gozdič se omenja en sam. Posamezniki so na svojih gozdnih parcelah dobivali drva, sicer je bilo listje glavna korist. V nekaterih vaseh so imeli skupne gozdove. Kjer niso imeli gozdov, so bili podložniki navezani na drva iz gozdov gospostva Slatne, štangarskega gozda in drugih dominijev proti raznim dajatvam. Nekaj podložnikov je drva kupovalo.

Posestvo Grmače je imelo 2 gozda, ki ju je bilo mogoče obiti v tri četrt ure. Podložnikov je bilo 44, gozdnih posestnikov 14. Z drvni so se preskrbovali v gozdovih Bogenšperka in Slatne. Največkrat so za to dajali oves in kopune.

Posestvo Mala Loka je imelo gozd Bukovico, v katerem je prevladovalo gabrovje; uporabljalo je gozd le za listje. Pravico do drv je imelo v tujem gozdu. Podložnikov je bilo 24; skoraj vsi so bili posestniki gozdov, iz katerih so dobivali drva za lastno potrebo in listje. V gozdovih je bilo največ gabra.

Posestvo Črni potok je potrebni gradbeni les ter drva dobivalo iz svojega bukovega gozda. V njem so proti plačevanju gozdne pravde* smeli sekati drva tudi podložniki zaselka Riharjevec. V drugem gozdiču je rastle grmičevje in stelja, kar je prišlo v korist za gnojenje njiv. Podložniki, bilo jih je 55, niso imeli pravih gozdov, temveč le male kmetijam pripadajoče parcele, na katerih je rastle grmičevje in stelja. Drva so kupovali drugje. Posamezni gospodarji so porabili 10 do 15 vozov drv, polovico ali en voz gradbenega lesa, prav toliko lesa za ograje in nekaj manj za orodje.

Posestvo Selo pri Bukovici je imelo dva zelo izsekana in tudi oddaljena gozdova. Od 18 podložnikov je bilo 12 posestnikov gozdnih parcel; le 6 se je preskrbovalo z drvni v lastnih gozdovih, 9 jih je kupovalo. Smeli so pobirati odpadke v dominikalnih gozdovih, le za ograje so dobivali les tudi na gmajni.

Posestvu Bogenšperk je pripadalo 7 bukovih gozdov, en brezov ter dve grmišči. Kljub tolikim gozdovom je moralo stavbni les in les za orodje kupovati. Podložnikov je bilo 48, od katerih je 29 imelo gozdove. Drva in les za ograje so podložniki dobivali iz dominikalnih gozdov, eden je bil upravičen do drv proti dajatvam v gozdu gospostva Slatna.

Davčni okraj Mirna

V okraju Mirna so bila gospostva Rakovnik, Lanšprež in Mirna, ostali dominiji so bili: župnišče Polšnik, vikariat Mirna s podružnico, podružnične cerkve in bratovščine v šentrupertski župniji, posestvo Kumpolje, posestvo Škrljevo, posestvo Grič, dvor pod Št. Jurijem, dvor Zagorica, dvor Klevišče, posestvo Zavrh, posestvo Turn, dvor Cerčno, imenje župnije Št. Rupert, posestvo Zapuže in župan Tihaboj (10).

Gospostvo Rakovnik je izkazalo 8 dominikalnih gozdov; njihov obseg je naveden v urah. Največji je imel 3 ure na okoli; polovica lesa v njem je bilo bukovje, polovica pa hrastovje, ki ni bilo primerno za stavbni les. Drugi največji gozd, do dveh tretjin z lepim debelim bukovjem, ena tretjina pa le grmovje, je meril 2 uri na okoli. Ostali gozdovi so imeli vsi manj kot eno uro po obsegu. Največ je bilo v njih bukovja, nekaj je bilo hrastovja. Edina korist gozdov so bila drva ter dajatve podložnikov za njihovo izkoriščanje. Les za kozolce in stavbe, le bukov, so podložniki dobivali brezplačno. Gradbeni les za svoje stavbe je gospostvo kupovalo v Ljubljani. Podložnike je imelo v 58 naseljih, razen v davčnem okraju Mirna tudi v okraju Mokronog. Bilo jih je 218, od teh 110 posestnikov gozdnih parcel. Obseg gozdov je deloma naveden, največkrat s številom mernikov semena, potrebnega za posejanje take površine. V gozdovih je prevladovalo bukovje, na drugem mestu je bil hrast. Večina gozdnih posestnikov je uporabljala iz svojih gozdnih deležev predvsem listje, le 19 tudi drva. V skupnih gozdovih je dobivalo drva in listje 71 podložnikov, največ brezplačno, posamezniki proti tlaki. 23 se je oskrbovalo v gozdovih lastnega gospostva, 57 v gozdovih gospostva Boštanj, Čretež, Lanšprež, Otočec in Svibno, največ proti dajatvam. Običajne dajatve so bile oves in kopuni. Precejšnje število podložnikov je drva kupovalo.

* Pravda, latinsko: ius, census, nemško: Recht, Zins, je naziv za večji del osnovnih gmotnih obvez podložnikov do zemljiškega lastnika. Pravdo so dajali v naturalijah, predvsem v žitu ali pa v denarju. Gozdna pravda pa pomeni podložnikove dajatve zemljiškemu gospodu za pravico do drv, včasih tudi do drugega lesa, v gozdovih zemljiškega gosпода.

Pri gospostvu Lanšprež je izkazanih 9 dominikalnih gozdov brez vsake pripombe glede njihovega obsega. Sedem gozdov je bilo bukovih, eden je bil hrastov, v enem je bilo razno grmovje. Bukovi gozdovi so dajali predvsem drva in steljo; gradbeni les je gospostvo dobivalo v enem izmed bukovih ter v hrastovem gozdu. Gozd z grmovjem je dajal vinogradniško kolje. V omenjenih gozdovih so imeli proti dajatvam pravico do drv domači in tuji podložniki. Gradbeni smrekov les je bilo treba kupovati v Ljubljani, ker takega lesa v okolišu ni bilo dobiti. V 18 naseljih okolice Trebnjega je gospostvo imelo 107 podložnikov, med katerimi je bilo 82 posestnikov gozdnih parcel. Ti so dobivali drva v svojih gozdnih deležih, nekateri so se oskrbovali deloma tudi iz dominikalnih gozdov; gradbeni les so kupovali. Na gozdove gospostva je bilo navezanih 12 podložnikov, 5 je drva in drug les kupovalo. Za les, ki so ga dobivali iz dominikalnih gozdov, so podložniki dajali oves. Potrošnja lesa 96 podložnikov je znašala po napovedih 731 vozov drv, 334 vozov lesa za ograje, 119 vozov gradbenega lesa in 84 vozov lesa za orodje. Dva podložnika tega gospostva sta prodala po dva voza drv. Take omembe so zelo redke, čeprav so bili na drugi strani številni podložniki, ki so po navedbah v napovedih morali drva kupovati.

Gospostvo Mirna je imelo 15 gozdov; obseg je naveden v sežnjih. Največji je meril 300 sežnjev v dolžino in širino, ostali so bili manjši, npr. 115 ali 100 sežnjev dolgi in široki. V osmih gozdovih je bilo največ bukovja, sicer pa grmičevje in nizko drevje. Drva je gospostvo dobivalo iz teh gozdov. Letna poraba je bila 450 vozov drv in 200 vozov lesa za ograje; gradbeni les je kupovalo. Med denarnimi dajatvami, ki jih je gospostvo dobivalo, je naveden znesek 3 goldinarjev od žage. Podložnikov je bilo 144, med njimi 133 gozdnih posestnikov. Obseg gozdov je deloma naveden v sežnjih, le redki so imeli po nekaj tisoč sežnjev. Prevladovalo je bukovje, v nekaj manjših gozdičih je rastle hrastovje. Od podložnikov se je 101 oskrboval v lastnih gozdovih, 12 v skupnih, 8 v gozdovih mirenškega gospostva, 4 v gozdovih drugih gospostev, 19 je drva kupovalo.

Župnišče na Polšniku je imelo mal gabrov gozdič, 2 streljaja dolg in streljaj širok. Ni zadostoval ne za drva, ki jih je dobivalo iz gozdov gospostva Slatna, ne za listje. Podložnikov je bilo 17, na Polšniku 2, sicer po eden v posameznem naselju. Gozdnih lastnikov je bilo 14. Obseg gozdov je naveden v streljajih ali lučajih. Prevladoval je gaber, omenjajo se še bukev, hrast in breza, v enem gozdu tudi smreka. Le trije so se z drvni preskrbovali iz svojih gozdov, 8 je dajalo gozdno pravdo gospostvu Slatna, 3 raznim drugim gospostvom, ostali so drva kupovali.

Od šentruperških podružničnih cerkva je cerkev Naše ljube gospe v Dolah imela tri gozdne deleže, iz katerih je dobivala 5 vozov drv in 2 vozova stelje. Podložnikov so imele vse podružnice in bratovščine 23, gozdnih posestnikov je bilo 16. V lastnih gozdovih je drva dobivalo 11 podložnikov, nekateri so jih deloma tudi kupovali, 10 je dajalo gozdno pravdo za pravico do lesa, 2 sta vsa drva kupovala. S steljo so se deloma preskrbovali v gmajni.

Posestvo Kumpolje je imelo 2 bukova gozda, enega na Jatni, štiri ure daleč, ter hrastov gozdič. Drva in drug bukov les je dobivalo iz lastnih gozdov, gradbeni les in skodle je kupovalo. V gozdu na Jatni so podložniki ene vasi mokronoškega gospostva pobirali polomke, za kar so dajali 30 mernikov ovsu in 12 kopunov. Posestvo je imelo 46 podložnikov v 23 naseljih okrog Tržišča, Št. Janža in Št. Ruperta; 21 je bilo gozdnih posestnikov. Od podložnikov se je 20 oskrbovalo z drvni, deloma tudi z gradbenim lesom, v svojih gozdovih, 9 v skupnih, 6 je dajalo gozdno pravdo za drva, 2 sta jih dobivala v kumpoljskih gozdovih, ostali so jih kupovali. Gradbeni les so z izjemo nekaterih gozdnih posestnikov kupovali.

(Nadaljevanje bo sledilo)

Dr. Vlado Valenčič

PREDPISI

ODLOČBA

O JUGOSLOVANSKIH STANDARDIH S PODROČJA KONSERVIRANJA LESA

(Uradni list št. 44 od 11. 11. 1964)

1. Jugoslovanski zavod za standardizacijo predpisuje tale dva jugoslovanska standarda:

Konserviranje lesa. Impregniranje železniških pragov — — — — JUS D.T4.020
Konserviranje lesa. Preiskava kemične sestave soli za impregniranje
drogov za vode — JUS H.B8.510

2. Jugoslovanska standarda iz 1. točke te odločbe je objavil Jugoslovanski zavod za standardizacijo v posebni izdaji, ki je sestavni del te odločbe.

3. Jugoslovanska standarda iz 1. točke te odločbe sta obvezna in veljata od 1. aprila 1965.

4. Veljati nehata jugoslovanska standarda:

Konserviranje lesa. Impregniranje železniških pragov — — — — JUS D.T4.020,
ki je bil predpisan z odločbo o jugoslovanskih standardih za konserviranje lesa in
o metodah za preizkušanje sredstev za impregniranje lesa (»Uradni list FLRJ«
št. 4/59);

Konserviranje lesa. Preiskovanje kemične sestave soli za impregniranje
drogov za vode — JUS H.B8.510,
ki je bil predpisan z odločbo o jugoslovanskih standardih s področja konserviranja
lesa (»Uradni list FLRJ« št. 5/62).

5. Jugoslovanska standarda iz 4. točke te odločbe nehata veljati 31. marca 1965.

Št. 06-7087/1.

Direktor Jugoslovanskega zavoda za standardizacijo:

Beograd, 28. oktobra 1964.

ing. Slavoljub Vitorović s. r.

ODLOČBA

O JUGOSLOVANSKIH STANDARDIH ZA GOZDNO SEME

(Uradni list SFRJ št. 47 od 2. 12. 1964)

1. Jugoslovanski zavod za standardizacijo predpisuje tele jugoslovanske standarde:

Seme iglavcev:

Kalivost in energija kaljenja semena — — — — — — — — — — JUS D.Z1.104
Vitalnost semena — JUS D.Z1.105
Vlažnost semena — JUS D.Z1.107

Seme listavcev:

Vrste — JUS D.Z1.130
Kakovost — JUS D.Z1.131
Jemanje vzorcev — JUS D.Z1.132
Čistost semena — JUS D.Z1.133
Kalivost in energija kaljenja semena — JUS D.Z1.134
Vitalnost semena — JUS D.Z1.135
Ugotavljanje okuženosti semena z glivicami — JUS D.Z1.138
Ugotavljanje okuženosti semena z insekti — JUS D.Z1.139

2. Jugoslovanske standarde iz 1. točke te odločbe je objavil Jugoslovanski zavod za standardizacijo v posebni izdaji, ki je sestavni del te odločbe.

3. Jugoslovanski standardi iz 1. točke te odločbe so obvezni in veljajo od 1. aprila 1965.

Št. 06-7604/1.
Beograd, 23. novembra 1964.

Direktor Jugoslovanskega zavoda za standardizacijo:
ing. Slavoljub Vitorović s. r.

ODLOČBA

O DOPOLNITVI JUGOSLOVANSKEGA STANDARDA S PODROČJA IZKORIŠČANJA GOZDOV

(Uradni list št. 44 od 11. 11. 1964)

1. V jugoslovanskem standardu: Les za celulozo in lesovino — JUS D.B5.020, ki je bil predpisan z odločbo o jugoslovanskih standardih s področja izkoriščanja gozdov (»Uradni list FLRJ« št. 2/63), se v točki 2.1 na koncu četrtega stavka za besedami: »na debljem kraju« dodajo besede: »odnosno i večeg prečnika ali dužine ispod 2 m«.

2. Ta odločba začne veljati osmi dan po objavi v »Uradnem listu SFRJ«.

Št. 06-6823/1.
Beograd, 24. oktobra 1964.

Direktor Jugoslovanskega zavoda za standardizacijo:
ing. Slavoljub Vitorović s. r.

ODREDBA

O RAZGLASITVI PRAGOZDA NA DONAČKI GORI ZA NARAVNO ZNAMENITOST

(Uradni list SRS št. 3 od 4. II. 1965)

1

Pragozd na Donački gori se kot zadnji ohranjeni pragozd v subpanonskem območju Slovenije zaradi posebnega pomena za botanična znanstvena raziskovanja razglasi za naravno znamenitost.

2

Zavarovani pragozd, ki je družbena last v upravi Kmetijskega kombinata, Ptuj, leži na severnem pobočju Donačke gore v nadmorskih višinah 650 m do 880 m in zajema parcelo št. 293, k. o. Kupčinji vrh, s površino 27.7798 ha.

Meja zavarovanega pragozda, ki je hkrati meja parcele iz prednjega odstavka, je vidno označena na drevesih, ki stoje na meji parcele.

3

V zavarovanem pragozdu je brez poprejšnjega dovoljenja Zavoda za spomeniško varstvo SRS prepovedano vsako sekanje, izkopavanje, trganje ali drugačno uničevanje rastlin (dreves, grmov, cvetlic in drugih zelišč), nabiranje gob in gozdnih sadežev, sprememba oblike terena, kakor tudi vsak poseg, ki bi spremenil strukturo tal, porušil naravno biološko ravnotežje ali bil na kakršenkoli drug način v nasprotju z namenom zavarovanja.

Za vsako gradnjo (stavbo, gozdno in prometno napravo in podobno) na zavarovanem območju je potrebno dovoljenje republiškega organa za urbanizem in Zavoda za spomeniško varstvo SRS.

To odredbo mora upravni organ upoštevati pri sestavi in izvajanju gozdnogospodarskega načrta, kolikor se ta nanaša na zavarovani pragozd. Upravni organ je dolžan enkrat letno, po potrebi pa tudi večkrat, poročati o stanju in morebitnih spremembah v zavarovanem pragozdu Zavodu za spomeniško varstvo SRS, republiškem organu, ki je pristojen za gozdarstvo in pristojnemu občinskemu zavodu za spomeniško varstvo.

Občinska skupščina Ptuj neposredno ali po svojih pooblaščenih organih ali organizacijah opravlja varovalno in nadzorno službo na zavarovanem območju in skrbi za izvajanje te odredbe.

Ta odredba začne veljati osmi dan po objavi v »Uradnem listu SRS«.

Št. 63-29/64-4

Ljubljana, dne 15. decembra 1964.

Republiški sekretar za urbanizem,
stanovanjsko izgradnjo in komunalne
zadeve:

Ermin Kržičnik l. r.

Republiški sekretar za kulturo
in prosveto:

Miloš Poljanšek l. r.

ODLOČBA

O JUGOSLOVANSKIH STANDARDIH S PODROČJA VZGOJE GOZDOV

(Uradni list SFRJ št. 47 od 2. 12. 1964)

1. Jugoslovanski zavod za standardizacijo predpisuje tele jugoslovanske standarde:

Reproduktivni topolov material. Ukoreninjenka — — — — —	JUS D.Z2.101
Reproduktivni topolov material. Prot ukoreninjenke — — — — —	JUS D.Z2.102
Topolove sadike — — — — —	JUS D.Z2.104

2. Jugoslovanske standarde iz 1. točke te odločbe je objavil Jugoslovanski zavod za standardizacijo v posebni izdaji, ki je sestavni del te odločbe.

1. Jugoslovanski standardi iz 1. točke te odločbe so obvezni in veljajo od 1. aprila 1965.

Št. 06-7603/1.

ing. Slavoljub Vitorović s. r.

Beograd, 23. novembra 1964.

Direktor Jugoslovanskega zavoda za standardizacijo:

ODLOČBA

O JUGOSLOVANSKIH STANDARDIH S PODROČJA IZKORIŠČANJA GOZDOV

(Uradni list SFRJ št. 47 od 2. 12. 1964)

1. Jugoslovanski zavod za standardizacijo predpisuje tele jugoslovanske standarde:

Okrogel tehnični les. Droben tehnični les — — — — —	JUS D.B3.020
Okrogel tehnični les. Palice — — — — —	JUS D.B3.022
Resonančni les. Iglavci — — — — —	JUS D.B3.023

2. Jugoslovanske standarde iz 1. točke te odločbe je objavil Jugoslovanski zavod za standardizacijo v posebni izdaji, ki je sestavni del te odločbe.

3. Jugoslovanski standardi iz 1. točke te odločbe so obvezni in veljajo od 1. aprila 1965.

4. Veljati neha jugoslovanski standard:

Okrogel tehnični les, Droben tehnični les — — — — — JUS D.B3.020, ki je bil predpisan z odločbo o jugoslovanskih standardih za neobdelan in obdelan les (»Uradni list FLRJ« št. 23/55).

5. Jugoslovanski standard iz 4. točke te odločbe neha veljati 31. marca 1965.

Št. 06-7605/1.

Direktor Jugoslovanskega zavoda za standardizacijo:

Beograd, 23. novembra 1964.

ing. Slavoljub Vitorović s. r.

ODLOČBA

O JUGOSLOVANSKIH STANDARDIH ZA LESNO EMBALAŽO

(Uradni list SFRJ št. 47 od 2. 12. 1964)

1. Jugoslovanski zavod za standardizacijo predpisuje tele jugoslovanske standarde:

Lesena embalaža:

Zaboj za sir — — — — — JUS D.F1.406

Zaboj za maslo in konzerve. Tip A — — — — — JUS D.F1.407

Zaboj za maslo in konzerve. Tip B — — — — — JUS D.F1.408

Odprta plitva gajbica — — — — — JUS D.F1.409

Zaboj za mast — — — — — JUS D.F1.410

Plitva gajbica za breskve — — — — — JUS D.F1.411

Velika plitva gajbica za breskve — — — — — JUS D.F1.412

2. Jugoslovanske standarde iz 1. točke te odločbe je objavil Jugoslovanski zavod za standardizacijo v posebni izdaji, ki je sestavni del te odločbe.

3. Jugoslovanski standardi iz 1. točke te odločbe so obvezni in veljajo od 1. aprila 1965.

Št. 06-7599/1.

Direktor Jugoslovanskega zavoda za standardizacijo:

Beograd, 23. novembra 1964.

ing. Slavoljub Vitorović s. r.

ODLOČBA

O JUGOSLOVANSKIH STANDARDIH S PODROČJA PREIZKUŠANJA LESA IN PLOŠČ

(Uradni list SFRJ št. 47 od 2. 12. 1964)

1. Jugoslovanski zavod za standardizacijo predpisuje tele jugoslovanske standarde:

Preizkušanje lesa, Trdota po Janki — — — — — JUS D.A1.054

Preizkušanje lesnitnih plošč po Janki — — — — — JUS D.A1.088

Preizkušanje ivernih plošč. Merjenje napak — — — — — JUS D.A1.101

2. Jugoslovanske standarde iz 1. točke te odločbe je objavil Jugoslovanski zavod za standardizacijo v posebni izdaji, ki je sestavni del te odločbe.

3. Jugoslovanski standardi iz 1. točke te odločbe so obvezni in veljajo od 1. aprila 1965.

Št. 06-7600/1.

Direktor Jugoslovanskega zavoda za standardizacijo:

Beograd, 23. novembra 1964.

ing. Slavoljub Vitorović s. r.

GOZD IN NAŠA POKRAJINA

Ing. Milan Ciglar (Ljubljana)*

Gozd kot uravnotežena in dinamična tvorba narave

Nedvomno daje gozd naši deželi posebno podobo in poseben značaj. Po svoji gozdnatosti, tj. po deležu gozda v celotni površini, sodi Slovenija med prve dežele v Evropi, pri tem pa je njena posebnost tudi to, da so gozdovi dokaj enakomerno razporejeni ter se na ta način domala povsod vključujejo v najširši prirodni, gospodarski in pokrajinski kompleks.

Gozd je kot najvišja oblika naravne biocenoze rezultat mnogoterih klimatskih in edafskih faktorjev, povezanih v zelo zamotan, vendar enoten kompleks. Narava je gozdomom pri nas zelo naklonjena, saj rastejo le-ti v svojem optimumu, in ga ni predela v Sloveniji, kjer gozdovi ne bi mogli uspevati. Izjema je le dokaj manj obsežen gorski svet nad zgornjo gozdno mejo in pa nekateri primeri neobraslih strmih skalnatih pobočij ter neustaljenih rečnih in drugih nanosov. Še več: gozd je v naših razmerah izredno ekspanzivna tvorba, ki nenehno teži po osvajanju novih površin. Gre za pojav, kateremu se človek včasih težko, zelo težko upira, pogosto pa je proti njemu zaradi gospodarskih razlogov celo brez moči.

Sedanja stopnja gozdnatosti in prostorska razporeditev gozdov sta seveda posledica zgodovinskega razvoja, tj. vključevanja človekove gospodarske dejavnosti kot novega činitelja v kompleks naravne biocenoze. Gospodarski razvoj in posredno sploh tudi razvoj družbe se marsikje kažeta v svojih prvotnih začetkih prav v človekovem odnosu do gozdov, tj. do prvobitne narave oziroma sprva v spreminjanju njihove razprostranjenosti, pozneje pa še njihove notranje sestave. Vse takšne spremembe so v neposredni zvezi s preobrazbami človeške gospodarske dejavnosti od prvih, v praskupnosti živečih lovcev in nabiralcev sadežev prek srednjeveških krčevinarjev in plavžarjev tja do poznejših graditeljev parnih žag in najsodobnejših lesnokemičnih kombinatov. Človekov odnos do gozdnih bogastev in njihovega izkoriščanja v najširšem pomenu se je kazal v zgodovini tudi na nastajanju novih kultur, novih družbenih oblik, pogosto pa tudi v njihovem propadanju in popolnem izginotju. O tem nam zgovorno priča večstoletna zgodovina Sredozemlja, Prednje Azije in Srednje Amerike.

Naraščanje prebivalstva v raznih predelih našega ozemlja ter njegov gospodarski razvoj pomenita naraščanje zunanjega in notranjega pritiska na gozdove, vendar pa to stopnjevanje ne poteka enakomerno in ne vedno v isto smer. Zaradi človekovega vpliva je razvoj gozdov izrazito dinamičen pojav z

* Referat s simpozija o kulturnem oblikovanju slovenske pokrajine, ki je bil v Piranu od 24. do 27. marca t. l.

mnogimi kulminacijami in spremembami v progresivni in regresivni smeri. To velja tudi za našo deželo, ki se neposredno navezuje na alpsko območje, kjer sta — kot vemo — ekstenzivno pašništvo in požiganje gozdov, pogojeni z redko naseljenostjo v starem in zgodnjem srednjem veku, v marsikaterem pogledu močneje spremenili naravno razprostranjenost in razporeditev gozdov kot morda veliko poznejši industrijski in urbanistični razvoj, saj sta znižali zgornjo gozdno mejo v Alpah za nekaj sto metrov. Razvoj rudarstva in plavžarstva je v obsežnih gozdovih povzročil spremembo njihove notranje sestave, hkrati pa je sprožil nove dinamične procese, različne od tistih, ki bi drugače potekali v naravi. Nasprotno pa intenzivno gospodarjenje z gozdovi, zasnovano na strokovno poglobljenem prilagajanju prirodnim zakonitostim nikakor ne nasprotuje pozitivnim procesom v razvoju gozdov. Velik napredek bioloških znanosti in z njim v zvezi spopolnjena tehnika gojenja gozdov vsekakor omogočata njihovo večje izkoriščanje, ne da bi pri tem omajala njihovo sposobnost za proizvodnjo lesne surovine in zmanjšala učinkovitost njihovih različnih varovalnih funkcij.

Gospodarski gozd je po svojem značaju vsekakor uravnovešena, toda dinamična, ne pa statična tvorba narave. Človek s svojo gospodarsko dejavnostjo spreminja to uravnovešenost in vnaša v razvoj gozda posebno dinamiko. Zato so gozdovi v svoji funkcionalni povezanosti s splošnim gospodarskim razvojem v nenehnem gibanju, tako po svoji površinski razprostranjenosti in porazdelitvi, kakor tudi po svoji zgradbi. Značilnost prirodnega ravnovesja je tudi v tem, da potekajo vsi naravni procesi zelo počasi, za človeška merila skorajda neopazno, da pa so s povečanim človekovim vplivom vedno izrazitejši in hitrejši in lahko dosežejo celo tisto skrajno mejo, kjer je naravno ravnovesje že neposredno prizadeto, ko se začnejo degradacijski procesi in regresiven razvoj. V skrajnosti se prirodno ravnovesje lahko docela poruši ob vseh katastrofalnih posledicah, ko je vrnitev nazaj dejansko nemogoča ali pa je pridržana več človeškim generacijam.

Pri obravnavanju gozdov v najširšem kompleksu prirodnih in gospodarskih faktorjev vrednotenje gozdov za oblikovanje naše pokrajinske podobe in našega življenjskega okolja zaradi sorazmerno visoke stopnje gozdnatosti nikakor ne sme biti na zadnjem mestu. Ustavimo se zato pri dveh širših vprašanjih: pri površinski razprostranjenosti in razporeditvi gozdov znotraj našega življenjskega območja in pri notranji sestavi teh gozdov, na katero se opira tako trajnost njihovih neposrednih in posrednih koristi, kakor tudi kakovost vseh njihovih funkcij.

Razprostranjenost gozdov v prostoru

Ugotoviti, da je Slovenija nadpovprečno gozdnata dežela, smemo dodati še dejstvo, da se je gozdnatost v zadnjih 100 letih močno povečala, še posebno v zadnjih desetletjih, kot posledica mnogoterih sprememb v gospodarski strukturi dežele, zlasti še v zvezi z opuščanjem drobne kmečke proizvodnje v območjih, ki so bila za kmetijstvo neugodna; tj. pojav, ugotovljen tudi povsod drugje. Statistični podatki govore o 47% površin, ki da so pod gozdom, lahko pa trdimo, da je ta odstotek gotovo večji in da se ne motimo, če označimo sedanjo gozdnatost v Sloveniji s 50%. Vsaka nova meritev, zlasti še aerofotogrametrijski posnetki kažejo, da gozd skoraj povsod napreduje in da osvaja vedno nove tisoče hektarov nekdanjih kmetijskih zemljišč, predvsem raznih steljnikov, ôdročnih senožeti in pašnikov. Največ novega gozda je nastalo na

Kočevskem, Dolenjskem, v Beli krajini, na krasu ter nasploh v hribovitih predelih. Seveda to še niso gospodarski gozdovi, ampak z grmovjem in pionirskimi drevesnimi vrstami zaraščajoče se površine. Da je stopnja gozdnatosti pri nas res visoka, nam pokaže naslednja primerjava v odstotkih:

Dežela	Gozdovi	Kmetijska zemljišča	Druga zemljišča
Slovenija	50,0	45,0	5,0
Vsa Jugoslavija	22,3	57,8	19,9
Avstrija	37,8	52,3	9,9
Švica	23,8	56,3	19,9

Vendar je za naše obravnavanje morda pomembnejša razporejenost gozdnih površin. Značilno za našo deželo je zlasti to, da je gozd povsod pričujoč, da je nekoliko manj gozdov le v panonskem delu Slovenije in na krasu: pa tudi tam v zadnjih letih močno narašča delež gozdnih površin. Podrobnejša razčlenitev nam pokaže, da uspeva gozd v Sloveniji predvsem tam, kjer bodisi tla niso ugodna za drugačno gospodarsko izrabo, bodisi to omogoča reliefna oblikovitost. Pri tem gre za določeno uravnovešanje med kmetijskimi in gozdnimi zemljišči, ki je nastalo v teku zgodovinskega razvoja kot posledica prvotne naselitve, razvoja fevdalne kmečke ter druge posesti in kmetijstva kot tudi gospodarske dejavnosti sploh. V mnogočem ta odnos tudi še sedaj prevladuje



Gozd prerašča Kočevsko. Kot da so minila stoletja, a še pred petindvajsetimi leti je bila tu vas Zgornja Topla reber na obronkih Kočevskega Roga (foto: M. Ciglar)

in razporeditev gozdov obravnavamo glede na obdelovalne in druge kmetijske površine. Prav gotovo se je kmetijstvo prav v zadnjih desetletjih kvaliteto močno spremenilo. Vedno bolj prihaja do veljave kot gospodarska dejavnost in se zato neogibno vključuje v splošne gospodarske silnice, uravnavano od ekonomskih načel ostalega gospodarstva. Kmetijstvo se je preusmerilo od drobne kmečke avtarkične proizvodnje v vedno bolj specializirane dejavnosti na vedno večjih površinah. Praviloma z višjo stopnjo industrializacije hitreje potekajo tudi razvojni procesi v kmetijstvu. Formiranje večjih kmetijskih gospodarstev pomeni zato tudi določeno pregrupacijo gozdnih in kmetijskih zemljišč. O procesih zaraščanja v hribovitih predelih, kjer zemljišča niso tako ugodna za sodobno in ekonomsko kmetijsko proizvodnjo, smo že govorili. Mogoče drugače pa je v nižinskih, za kmetijstvo ugodnejših razmerah. Tam je mogoče združevanje večjih kmetijskih kompleksov, v prvi vrsti z odkupom ali arondacijami drobne kmečke posesti, razen tega pa tudi s pridobivanjem novih kmetijskih površin na račun gozda na tako imenovanih »relativnih gozdnih tleh«. Nedvomno je v Sloveniji še dovolj zemljišč, zaraslih z gozdom, ki iz različnih vzrokov v preteklosti niso bila izkrčena za kmetijske ali druge namene. Za osrednjo Slovenijo cenimo, da je ta delež v nižinskih predelih dokaj velik, tako po Meliku znaša 19—23%. Prav gotovo bi lahko marsikatera zemljišča na dnu naših velikih kotlin in ravnin, po gričevju in nižjem hribovju, ki jih sedaj prekriva gozd, izkoriščali tudi kmetijsko. V perspektivi gospodarskega razvoja naše republike, ki predvideva, naj bi bilo v prihodnje 82% kmetijskih zemljišč v kmečki lasti, ostalih 18% pa naj bi bilo združenih v večjih družbenih kmetijskih posestvih, bodo zaradi slednjih gotovo nastajale v ravninskih predelih določene spremembe v odnosu med kmetijskimi in gozdnimi zemljišči. Vsekakor pa bodo prišle za morebitno krčenje v poštev le razmeroma majhne površine, gotovo veliko manjše od tistih, ki jih je na novo zarasel gozd v opuščanih predelih in veliko manjše od celotne površine vseh tako opredeljenih relativnih gozdnih tal.

Upoštevati je namreč dvoje dejstev: prvič, da potekajo sedaj krčenja docela drugače in z drugimi nameni kot denimo v srednjem veku oziroma ob prvotnih naselitvah; mehanizacija sicer omogoča nagle spremembe na velikih površinah, vendar so tudi krčitvena dela ter proizvodnja na novo urejenih kmetijskih površinah podrejene splošnim ekonomskim pogojem in računom. Načelo rentabilnosti v največji meri zavira prevelik razmah krčitev. Drugič, in to je morda še važnejše, se gozd in tudi kmetijska zemljišča vključujejo pri svoji prostorski razporeditvi v enoten kompleks vseh faktorjev, ki sodelujejo pri oblikovanju našega življenjskega prostora. Ta življenjski prostor pa je seveda sedaj spričo industrializacije, splošnega napredka in urbanističnega razvoja docela drugačen kot pred desetletji ali celo pred daljšimi razdobji. V pojem relativnosti gozdnih tal so se vključili novi elementi, ki vrednotijo gozd docela drugače kot z gledišča samo kmetijske ali samo gozdne proizvodnje. Gozd ima ne glede na svojo dejansko zmogljivost pri proizvodnji lesne surovine v okolici industrijskih naselij in mest drugačno vrednost in pomen kot v odročnih hribovitih predelih. Z razvojem prometnih zvez nastajajo nove dimenzije našega življenjskega prostora; v ekonomiko dežel in pokrajin se z razvojem turizma, domačega in tujega, vnašajo novi elementi. Varovalni pomen gozdov stopa tako vedno bolj v ospredje. Zgrešeno bi bilo, če vsega tega ne bi upoštevali in bi obravnavali ureditev našega prostora na veliko samo z nekaterih gledišč oziroma brez kompleksne povezave.



Pestrost slovenske pokrajine je še posebno izražena s prepletajočim se mozaikom gozdnih in negozdnih površin. Ne bi bilo prav, če bi divjje zaraslo, kar so naši predniki izkrčili. Iz okolice Črnega vrha nad Polhovim Gradcem (foto: M. Ciglar)

Objektivno smo v Sloveniji v širšem povprečju še vedno na boljšem kot v drugih deželah. Upoštevajoč gostoto naseljenosti kot eno izmed mnogih meril za obravnavanje medsebojnih odnosov med površinskim deležem gozdnih in negozdnih površin, pridemo do primerjave glede deleža, ki odpade na enega prebivalca, predočene v razpredelnici (v ha).

Dežela	Skupna površina	Gozdovi	Kmetijska zemljišča	Ostala zemljišča
Slovenija	1,24	0,62	0,56	0,06
Vsa Jugoslavija	1,36	0,46	0,79	0,11
Avstrija	1,16	0,44	0,61	0,11
Švica	0,69	0,16	0,39	0,14

Kljub temu, da pomenijo navedene številke povprečje za celotne dežele in da bi morda za ožja območja prišli do nekoliko drugačnih rezultatov, pa podatki vseeno potrjujejo, da je bogastvo naše dežele prav v njeni gozdnatosti. To prednost nikakor ne gre zametavati ali jo celo napačno razlagati, češ da z našim pokrajinskim (ne samo gozdnim) bogastvom lahko »pogumneje« razpolagamo in gospodarimo, namesto da ga skrbno varujemo in negujemo, posebno še zaradi vedno večjega in intenzivnejšega gospodarskega razvoja ter naraščanja prebivalstva na svetu. Razpolagamo namreč s kapitalom, ki nenehno

in vedno bolj pridobiva na vrednosti in veljavi, še posebno, ker naša dežela leži prav v osrčju Evrope.

Spričo perspektiv, ki so v povečanju našega prebivalstva in v vedno večjem industrijskem ter splošno gospodarskem razvoju, naj ponovno poudarimo važnost nadaljnje ohranitve kmetijskih površin. Kljub temu, da je zaraščanje negospodarskih kmetijskih tal v določenem smislu normalen in neogiben pojav, vendar takšnega poteka ne bi smeli pospešiti, ampak bi si morali prizadevati, da se nezaželeno širjenje gozdov čimbolj omeji. To pa je že drugo vprašanje, ki sega izven našega okvira. Prav tako lahko docela jasno ugotovimo veliko izgubo kmetijskih zemljišč v nižinskih predelih, posebno v bližini industrijskih središč, zaradi nenačrtnega in slepega »urbanističnega« razvoja ter širjenja naselij. Te izgube so gotovo veliko prevelike, da bi jih mogli pokriti z novimi in nezaželenimi krčivami. Tudi tako posredno rešujemo vprašanje obstoja gozdov v nižinah in v okolici naselij.

Ravnovesje notranje strukture

Tako kot uravnovešenost gozdnih in negozdnih površin v prostoru, ali pa celo še bolj, je pomembna tudi uravnovešenost tistih notranjih procesov, ki potekajo znotraj gozdov spričo človekovega gospodarskega uveljavljanja. Govorili smo že o dinamičnem značaju takšne uravnovešenosti, obenem pa o neogibnosti ohranitve naravnega ravnotežja. Potrebno je to še enkrat poudariti, kajti niso tako redki tisti, ki menijo, da je že samo z zeleno obraslo površino zagotovljen obstoj gozdov. Neposrednemu gospodarskemu pomenu gozdov za preskrbo z lesom nikakor ne moremo odrejati podrejene vloge, toliko manj, ker je pri nas gozd zaradi dokajšnje gozdnatosti in močno razvite lesne ter celulozne industrije eden glavnih temeljev narodnega gospodarstva. Pa tudi naš kmet, ki mu v skupnem številu prebivalstva še vedno pripada pomemben delež, v veliki meri črpa svoje dohodke iz gozdov. Če naj bi imel gozd samo varovalno nalogo, ali če naj bi v vedno bolj industrializiranem in tehniziranem človekovem okolju pomenil samo pljuča tega okolja, potem bi bila seveda njegova najidealnejša oblika takšna, kot je bila prvobitna in najbolj uravnovešena, tj. pragozd. Toda s splošnim razvojem gospodarstva, s krepitvijo industrije, se potrebe po lesu ne zmanjšujejo, ampak nasprotno le rastejo. Ko pa posegamo v gozd z žago in sekiro, mu neogibno spreminjamo tudi notranjo in zunanjo podobo. Ne samo, da z gradnjo gozdnih cest, z napeljavo motornih in drugih žičnic, z ropotom traktorjev in motornih žag prenašamo del tehnicizacije v še tako naravno okolje, ampak gozdu kot celoti hkrati spreminjamo njegovo notranje naravno življenje.

Pri vprašanju, ki se nam zastavlja, kako ohraniti prirodnost naših gozdov, zato ne moremo iskati izhodišča v ohranitvi prvotnega pragozdnega stanja, ampak v ohranitvi takšne prirodne uravnovešenosti, ki bo vseeno zagotovila gozdu tisto naravno specifičnost, tisto biološko vrednost, ki pomeni stalno in trajno protitež sodobni tehnicizaciji in tehniciziranemu načinu življenja. Pa ne samo to, edino takšno ravnovesje more zagotoviti tudi neposredno trajno gospodarsko vrednost gozdov. Obe funkciji gozda se torej ne izključujeta, ampak se v marsičem dopolnjujeta.

Vprašujemo se, ali so naši gozdovi še ohranili takšen značaj in ali niso začeli tudi v njih spričo dolgotrajnega izkoriščanja degradacijski procesi, ki pomenijo slabitev tiste vitalne moči, ki edina lahko zagotovi njihovo trajnost

in prirodni razvoj. Morda smo sedaj še tako srečni, da na to vprašanje v glavnem, ne v celoti, odgovorimo pritrdilno. Naša glavna gozdna območja, ki segajo od Pohorja prek Zgornje Savinjske doline na Gorenjsko, Pokljuko, Jelovico in dalje prek Trnovskega gozda tja do Notranjskega Snežnika, Kočevskega Roga in Gorjancev, imajo ne glede na nekatere odklone svojo prirodno osnovo vendarle še ohranjeno, če jih primerjamo z drugimi gozdovi v Jugoslaviji ali pa tudi z boljšimi gozdovi v Srednji Evropi. Drugačno pa je stanje v nekaterih osrednjih in vzhodnih predelih Slovenije. Za skoraj tretjino naših gozdov lahko trdimo, da je njihova vsestranska vrednost močno zmanjšana in daleč pod vrednostjo, ki jo imamo za relativno normalno.

Kljub razmeroma ugodni oceni ne bi smeli biti brezskrbni glede bodočnosti naših gozdov. Potrebe po lesu vedno bolj naraščajo; pa ne samo to, narašča povpraševanje po čisto določenem lesu, predvsem po tanjšem za potrebe kemične, celulozne industrije. Upravičeno se lahko vprašujemo, ali naši gozdovi s svojim prirodnim značajem in v mejah prirodnega ravnovesja še lahko sledijo takšnim zahtevam?

Predvsem si moramo biti na jasnem glede dveh stvari. Prvič, da je za ohranitev prirodne uravnovešenosti ob povečani gozdni proizvodnji neogibno potrebno gozdove intenzivneje gojiti in jih negovati. Zato so potrebna vedno večja sredstva. Motijo se tisti, ki menijo, da je gozd neizčrpan bogastvo, dano od narave, ki torej samo raste in se razvija. Nekatere analize zadnjih let nam v tem pogledu ne odpirajo nič kaj rožnate perspektive. Nasploh lahko trdimo, da gozdovom za njih razvoj in ohranitev ter večanje njihove gospodarske vrednosti ne posvečamo tistih sredstev, kot bi bilo treba; vsekakor pa ne v razmerju s tem, kar gozdovi naši skupnosti dajejo.

Drugič: morali bi končno vendarle razumeti, da se naravi ne da ukazovati. Ker imamo žagarske industrije v Sloveniji vsaj za polovico preveč, v glavnem kot dediščino iz preteklosti, ima vsaka odločitev o ustanovitvi katerekoli nove industrije ali tovarne na osnovi lesne surovine gotovo veliko daljnosežnejše posledice kot pa denimo odločitev o izkrcitvi nekaj hektarov gozda za te ali one namene, pa čeprav nam je slednja veliko bolj v ožeh in velikokrat glavni kamen spotike. Niso tako redki glasovi, ki svetujejo, naj spremenimo strukturo naših gozdov, njihovo starost, povprečno debelino, da bi se tako bolj prilagodili zahtevam sodobne, predvsem kemične industrije. Gozd je komplicirana živa tvorba, ki reagira na vsako spremembo okolja, posiljevanja, zlasti v kratkih časovnih razdobjih in na velikih površinah gotovo ne prenaša brez posledic. S trajnim izgubljanjem svojih najbolj pozitivnih genetskih zasnov je gozd gotovo zapisan nenehnemu biološkemu slabljenju. Takšne negativne posledice ugotavljamo zaradi napačnega gospodarjenja v preteklosti vsaj pri tretjini naših gozdov. Čas je, da takšne procese enkrat za vselej ustavimo, če jih že ne moremo uravnati v pozitivnejše smeri.

Skrb za naše gozdove, za njihovo notranjo in površinsko ohranitev naj se ne bi pričnjala samo pri gozdu, ampak bi morali biti pri vrednotenju lesa in ob njegovi uporabi boljši gospodarji, kot smo danes. Skupnost bi morala nadalje imeti več razumevanja za tiste gozdne površine, ki so sicer »zelene«, za gospodarstvo pa bore malo pomenijo. Predvsem so to degradirani gozdovi, ki nujno terjajo spremeno v intenzivnejšo obliko. To so seveda dolgotrajne in težavne naloge, vendar bomo v perspektivi le tako mogli ob vedno večji potrošnji lesa razbremeniti naše osnovne gozdove. Še veliko je neizkoriščenih zemljišč, npr. ob vodah pa tudi drugje, ki bi jih lahko zasadili v tej ali oni

obliki, predvsem s hitro rastočimi topoli in vrbami, na nekdanjih steljnikih pa bi odlično uspevali hitro rastoči iglavci.

Morda presojujemo takšne naloge še preveč odmaknjeno, morda smo še preveč prepričani o našem neizčrpnem gozdnem bogastvu, čas pa bo prav gotovo zahteval svoje, drugače si bomo neogibno spodkopali tiste življenjske temelje, na katerih gradimo svoj gospodarski obstoj, toda ne le gospodarski, ampak tudi kulturni. Gozd in skrb za njegovo prisotnost v našem življenjskem okolju naj bi postala del naše kulturne zavesti. In ker nas imajo Slovence za kulturni narod, naj nas ob tej nalogi vendarle preveva vsaj nekaj optimizma.

634. 0. 232 : 167. 623. 234.2

TREPETLIKA — GOSPODARSKO DREVO NAŠIH GOZDOV

Martin Potočnik (Slovenj Gradec)

Trepetliko pogosto nahajamo v gozdovih kot manj vredno drevo, včasih celo grmaste rasti. Najdemo jo po pogoriščih, ob gozdnih robovih, na opuščeni pašnikih in grobljah. Poleti nas preseneča s svojim značilnim trepetanjem listja. Še nedavno trepetlikovina na kmetih ni imela nobene veljave. Cenili so jo le čebelarji, ker je baje posebno primerna za izdelavo čebelnih panjev. Dandanes pa bi bil trepetlikov les lahko deležen vsestranske uporabe, tako kot topolovina, ki jo v plantažah na veliko pridelujemo.

Gojivne lastnosti

Trepetlika spada med topole in je ostala v naših gozdovih prirodna, kakršna je najbrž bila. Medtem ko sorodnim evroameriškim vrstam topol dandanes posvečamo veliko pozornost glede pridobivanja ustreznih klonov, križanja in selekcije, je ostala trepetlika pri nas še vedno drevesna vrsta, ki ji ne prisojamo pomembne gospodarske vrednosti.

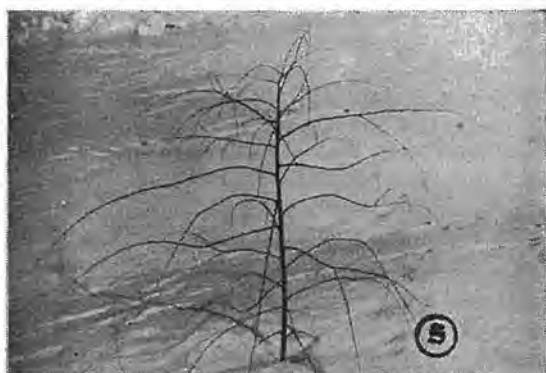
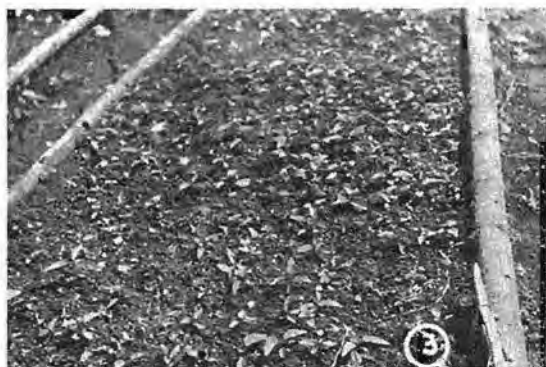
Evropski areal trepetlike je zelo velik in zajema skoraj ves srednji in južni del Evrope ter sega visoko na sever, kjer v Skandinaviji z maloštevilnimi vrstami: brezo, rdečim borom in vrbo gradi prirodno združbo. Pri nas je trepetlika drevo hribov, razširjena pa je tudi v visokih planinskih območjih, čeprav tam gospodarsko ni posebno pomembna. Ob priliki ekskurzije v Švici smo jo npr. nahajali na planinskih pašnikih kot pionirsko vrsto v grmovnem sloju.

Tako kot za klimo tudi za tla trepetlika ni zahtevna. Po prirodnih nahajališčih sodeč, so ji za dobro rast potrebna sveža, plodna, zračna in po možnosti zmerno apnena tla. V takšnih razmerah dosega maksimalni prirastek, čeprav tudi na slabših tleh še zadovoljivo uspeva. Najdemo jo tudi na kislih in s. plastjo surovega humusa pokritih zemljiščih. Raste tudi na suhih in peščenih tleh ter po grebenih. Prenaša kratkotrajne poplave, v nobenem primeru pa ne dalj časa stoječe vode.

Trepetlika razvije zelo razpotegnjeno plitvo koreninje in spada med vrste, ki potrebujejo svetlobo in ne prenesejo močnejšega zasenčenja. Za mrz in vročino ni občutljiva, večjo škodo pa ji prizadevata veter in sneg, posebno

starejšim drevesom, ki se jih zelo rada loti gniloba korenin. Če trepetliko spremlja ustrezní polnilni sloj, oblikuje ravno in gladko debló.

Iz štorov le poredko in pičlo poganja, pač pa izredno bujno iz korenin posekanega drevja. Na ta način se v naravi zelo razmnožuje. Okrog panja posekanega drevesa se pojavi gost in bujen pomladek iz korenin in često obraste



Slika 1. Sredi smrekove gošče raste nad 40 cm debela trepetlika — Slika 2. Opraševanje trepetlikinih cvetov v sobi — Slika 3. Poletne presajenke, ki so pognale tretji par listov — Slika 4. Trepetličice eno leto po presaditvi — Slika 5. Ena med najlepšimi enoletnimi trepetlikami

po več arov veliko ploskev, kjer se pozneje izdiferencira skupina mladih drevesc, ki pa le redko dosežejo zadovoljivo kakovost.

Starejše trepetlike najdemo v gozdovih le bolj poredko, kajti pri 70. do 80. letih se navadno izloči iz sestojev. Trepetlika raste v mladosti razmeroma hitro, pozneje pa opeša in jo druge drevesne vrste preraščajo in končno pri starosti 70—80 let zatrejo. Zaradi svojih posebnih lastnosti bi bila trepetlika zelo primerna za poprejšnjo kulturo drugim, predvsem senčnim drevesnim vrstam. Trepetlika s svojim listjem zelo popravlja tla, ker se le-to hitro razkaja in daje blagi humus.

Uporabnost trepetlike

JUS uvršča les topol in s tem tudi trepetlike med mehke listavce. Od sortimentov so upoštevani hlodi za furnir nad 35 cm, hlodi za luščenje od 30 cm dalje, hlodi za šibice od 21 cm dalje; nadalje hlodi za žaganje nad 30 cm, les za celulozo in lesovino in les za lesno volno. Komercialna vrednost trepetlike je v primerjavi z bukvijo 1 : 0,6. Specifična teža zračno suhega lesa znaša 480 kg/m³. Trepetlikovina je belkaste barve, debela so brez srca, brez črnjave, vlakna pa pri obdelavi kažejo boljše lastnosti kot kanadske topole oziroma evroameriške vrste. Mejnice, tj. meje med branikami so le težko opazne in se letnice le slabo razločijo.

Dandanes ima trepetlika posebno vrednost v kemični industriji, ker daje odlično surovino za proizvodnjo celuloze in papirja. Trepetlika ima še posebno prednost, ker je pri njej mogoče izkoristiti tudi material od vmesnih užitkov: čiščenj in redčenj, medtem ko je ta uporaba pri drugih listavcih omejena, npr. pri jesenu, kjer je razmeroma majhna možnost za izrabo drobnega tehničnega lesa ter je primerna vrednost dosegljiva šele pri velikih dimenzijah in pri starejšem drevju.

Trepetlikovina je zelo iskana surovina za kemično predelavo. Po podatkih ing. D. Maširevića, ki je leta 1955 laboratorijsko raziskal les trepetlike iz bosanskih gozdov s stališča uporabnosti za proizvodnjo celuloze, izhaja, da les trepetlike pri proizvodnji papirja v industrijskem merilu lahko zamenja do 50% celuloze smreke, in da pri tem ni težav pri proizvodnji pa tudi kakovost papirja zaradi tega ne trpi.

Pri sušenju se trepetlikovina zelo enakomerno krči, kala se elastično in drobi enakomerno. Njena teža je v primerjavi z lesom evroameriških topolov znatno večja, kar je posebnega pomena za industrijo papirja. Teža suhe lesne snovi variira glede na starost drevja kakor tudi glede na položaj v drevesu. Tako npr. teža lesa s starostjo drevesa upada od 0,53 do 0,50, prav tako tudi od spodnjega proti gornjemu delu debela od 0,50 do 0,47.

Izmed kemičnih sestavin je v trepetlikovini največ celuloze, tj. 55%. Zanimiva je ugotovitev, da starost drevja glede količine celuloze ne igra posebne vloge in že mlado drevje vsebuje maksimalno količino celuloze, torej podobno kot pri drugih topolih. Med drugim je ugotovljeno tudi dejstvo, da se pri predelavi trepetlikovine lahko doseže večja stopnja izkoriščenja kot pri smreki.

Za kakovost papirja je važna zlasti dolžina vlaken. Analiza je ugotovila, da so v spodnjem delu debela daljša vlakna kot v zgornjem in da povprečna dolžina raste s starostjo. Celulozna vlakna imajo tanke stanične stene. Papir z določenim odstotkom topolovine je lahko prav dober, pri tem pa ima les trepetlike prednost. Da je temu res tako, potrjuje primer iz prakse, o katerem je poročal gozdarski tehnik Satler iz Ptuja: Leta 1957 so v gozdnem revirju Sre-

dišče ob Dravi izdelali ok. 120 prn trepetlikovega celuloznega lesa, ter so ga prodali v Italijo s skladišča ob kamionski cesti. Poleg trepetlikovine so imeli ob kamionski cesti pripravljen tudi celulozni les evroameriških topolov. Medtem ko je italijanski kupec prišel s kamioni iskat trepetlikov les, se za les evroameriških topol sploh ni zanimal. Drugi primer je iz prakse pri Gozdnem gospodarstvu Slovenj Gradec. Leta 1961 so pri negi nasadov posekali nekaj debelejših trepetlik in so jih z drugimi sortimenti vred prodali v Ilirsko Bistrico. Povprečno dosežena cena za 1 m³ je znašala 18.300 din, medtem ko so bili smrekovi hlodi tistikrat po 8900 din/m³.

Trepetlikovina je zelo iskana tudi za žago in za luščenje. Hlodi trepetlike se zelo radi luščijo, posebno sveži neposredno po sečnji, in jih ni potrebno prej namakati v vodi ali pariti. Zato je zelo važno, da hlode pravočasno, pred začetkom vegetacije odpeljemo iz gozda, ker trepetlikovina zelo rada požene iz adventivnih popkov, in pri tem les pod lubjem počrni. Zaradi vsestranske uporabnosti trepetlikovine in pri pravilnem krojenju lahko izkoristimo za celulozni les tudi tako hlovino, debelejšje veje, tudi do 5 cm, tako da za kurjavo takorekoč nič ne ostane.

Cvet in semenitev

Trepetlika je z botaničnega kot tudi s stališča razmnoževanja zelo zanimiva. Cveti so enospolni, dvodomni, v mačicah. Podpirajo jih krovní listi, ki so proti robu zelo dlakavi. Moški cveti — mačice so daljše od ženskih ter hitro po opravitvi odpadejo. Ob toplih sončnih marčnih dnevih, ko se odpro



Levo: Dvoletne trepetlike v drevesnici Mislinja — Desno: Petletne mladice, zrasle iz korenin trepetlike

krovne luske mačic, se v pazduhah pokažejo praški karminasto rdeče barve. Število prašnikov v cvetu je lahko 4—30 in so v vsej svoji krasoti vidni šele ob natančnejšem pregledu mačice pod povečevalnim steklom. Ob času cvetenja se v velikih količinah praši cvetni prah, ki ga veter na daleč raznaša. Po odcvetenju se cvetne vrečice spremenijo v trdno snov, ki se zdrobi, zato so podobne drobnemu semenu.

Tudi ženski cvet je mačica, nekoliko krajša in tanjša, se odpira podobno kot moški cvet. Pod resnimi pazduhami (krovni listi), izstopajo pestiči s svetlordečimi brazdami, ki se pri nadaljnjem razvoju po oploditvi obdajo z zelenim mesnatim ovojem, v katerem so skrite drobne semenke. Pri opraitvi morajo biti izpolnjeni določeni pogoji, tj. potrebna sta primerna toplota in zmerno vetrovno vreme. Večkrat smo opazili, da je kakšno spomlad ostala večina ženskih mačic neoplojena, zato je semensko leto izostalo.

Ženske mačice se začnejo razvijati zelo zgodaj spomladi, takorekoč že v teku zimskih mesecev. Brž ko je vreme nekoliko toplejše, se okroglasti cvetni popki razlezejo v mačico, ki se vedno bolj povečuje, dokler se končno ne odprejo krovni listi, tj. zaščitne rese, ki dajo cvetu videz mačice.

V naravi so ženske in moške trepetlike navadno raztreseno pomešane. Včasih prevladujejo drevesa z moškimi cvetovi, medtem ko so ženske trepetlike redkejše. Skupina drevja, ki zraste iz korenin posekanega drevesa, je navadno istega spola. Pri iskanju semena v oplojenih mačicah smo navadno našli na gluho seme, torej mačice niso bile opraitene.

Po oploditvi se pestič z oplojenimi plodnicami zapre, iz njega nastane svetlozelena glavica, v kateri dozoreva seme. Dozorevanje traja določeno dobo, ki je odvisna od števila sončnih in toplih dni. Pri tem igrata zelo važno vlogo nebesna smer in nadmorska višina. Navadno dozori seme v oplojenih mačicah koncem aprila oziroma v začetku maja, po navadi tedaj, ko trepetlika zeleni.

Pri nabiranju mačic oziroma semena je izredno važno zadeti pravi čas. Aprilsko vreme z večkratnimi spremembami sonce—dež kaj hitro povzroči nenadno odpiranje glavic, ki pri tem ne spremenijo svoje zelene barve. V nekaj dnevih se na vrhu glavice pojavi bel puh. Vsak šopek dlačic nosi na spodnjem koncu drobno seme. Ob sončnih dnevih se glavice začno odpirati in veter raznaša mehki puh s semenom. Ko seme s puhastim čopom vred pade na tla, ga dlačice ovirajo, da ne more priti do zemlje, kjer bi moglo skaliti. Velika množina tega vlaknatega puha je vzrok, da se seme le slučajno prerine do zemlje, kjer najde primerno vlago in druge začetne pogoje za kaljenje.

Gojenje sadik

Osnovni namen naših poskusov je bil ugotoviti najprimernejši način za množično razmnoževanje trepetlike ter s tem za načrtno povečanje njenega deleža v mladih sestojih.

Leta 1956 smo poskušali v drevesnicah pridobivati sadike iz delov korenin. Posadili smo jih nad 670, vendar je bil uspeh slab. Verjetno so bile koreninice nekoliko prestare, čeprav so bile ustrezno debele. Poskušali smo pridobivati sadike tudi iz naravnega pomladka, tj. uporabljali smo odganjke iz korenin posekanih trepetlik. Posadili smo na poseko nad 2100 lepo razvitih osebkov z obilnim koreninjem. Vse sadike so se posušile, čeprav so imele vse pogoje za ugodno rast. Vse to je kazalo, da po vegetativni poti ne bomo prišli k zastavljenemu cilju, tj. do sadik, primernih za pogozdovanje.

Spomladi leta 1961 sem koncem februarja natrgal vejice z nastavki moških in ženskih mačic ter sem jih v sobi vložil v primerno posodo z vodo, kateri sem prej dodal nekoliko oglenega prahu. Moške in ženske mačice so se po daljšem času začele odpirati, nato sem izvršil oprashi tev s stresanjem moškega cvetnega prahu na ženske mačice in tako dobil nekaj oplojenih mačic. Vodo v posodi sem večkrat menjal. Seme, dobljeno na tak način, sem pozneje posejal na gredici. Zrastle so prav lepe sadike.

Spomladi istega leta pa sem koncem aprila natrgal vejice z oplojenimi, že skoraj dozorelimi ženskimi mačicami, jih obesil v sobi med okna na posebno ogrodje, tako da je bila vsaka vejica pripeta zase. Pod vplivom sonca so se začele glavice po par dnevih odpirati, iz njih pa izpadati puh s semenom. Na koncu snežnobelega puha so bile svetlo rumene, skoraj prozorne semenke. Takoj nato sem vložil vzorec semena v zelo preprost kalilnik. V navaden plitev krožnik sem položil v vodi prekuhan kos platna, nanj pa seme s puhom vred, zraven pa sem postavil kozarček z vodo. Nato sem vodo v kozarcu spojil s tkanino s pomočjo platnenega traku, da bi krpa bila trajno vlažna. Vse to sem postavil v kuhinji na omaro in opazoval razvoj kaljenja. Po par urah je seme močno nabreklo in je postalo še prozornejše. Po 24 urah se je seme še bolj spremenilo. Kazati so se začele kijaste kalčkove koreninice — radikule, ki so bile blago zakrivljene. Nato so se začeli razvijati klični listi — kotiledoni in končno se je vsa klica začela osvobajati semenske luske. Že po 48 urah je večina semenja na krožniku ozelenela, razvile so se majhne kalice trepetlike.

Nadaljni razvoj sejank v kalilniku je potekal tako, da so radikule prodirale v tkanino. Na koncih kalčkovih koreninic so se kmalu pojavile številne dlačice, medtem ko je sam vrh še nadalje prodiral v tkanino. Končno sta se na vrhu stebelca pokazala dva značilna okroglasta kotiledna. Kalčki so ostali živi več tednov le s pomočjo lastnih hranilnih snovi in vode. Dosegli so višino 1,2 cm. Poskus na krožniku je ostal ves mesec brez plesni ali kakšne druge bolezni. Od 100 semenk jih je skalilo 87.

Ohrabren s poskusom v sobi sem se lotil setve semena na domačem vrtu. Za ta namen sem skrbno pripravil dve gredici, t. j. skupaj 10 m² površine. Zemljišče ima razmeroma visoko podtalno vodo in spada po svoji strukturi med psevdogleje z drobnim kremenčastim peskom. Zemljo sem prej pognojil s preperelim konjskim gnojem, da bi se hladna tla ogrela. Gredice sem ob straneh zavaroval s podolžno položenimi letvami, da robovi gredic pri zalivanju oziroma pri pletvi ne bi bili poškodovani. Setev smo opravili popoldne ob mirnem vremenu, ko ni bilo vetra, in sicer tako, da smo stresali vejice z odprtimi mačicami, iz katerih je padal puh s semenom. Po setvi sta postali obe gredici beli. Istočasno s stresanjem vejic smo na rahlo škropili z vodo, in sicer s škropilnico za flit. Tako se je puh s semenjem oprijel tal.

Zaradi poskusa sem prvo leto del gredic pokril z drobnim rečnim peskom — mivko. Na prizadetem delu gredice se je že nekaj dni po kaljenju pojavila glivična bolezen, ki je posevek popolnoma uničila in ga tudi škropljenje z bordojsko brozgo ni moglo rešiti.

Setve nismo zasačili. Gredici pa sta bili stalno vlažni in pri zalivanju nismo zamudili niti ure. Navadno je bilo potrebno zalivati vsake 3—4 ure. Uporabljali smo prestano vodo, ki se je na soncu nekoliko ogrela. Uporabljali smo navadno vrtno škropilnico.

Razvoj rastlinic iz posejanega semena na gredici je potekal takole: Prve radikule so bile vidne že 10 ur po setvi (bil je lep sončen dan), medtem ko so

se po 24. urah že množično pojavili prvi kotiledoni in lasaste koreninice na radikulah. Nato je sledila najobčutljivejša faza, t. j. zakoreninjenje in pojav prvih pravih lističev. Ta doba je bila razmeroma dolga ter je trajala nad mesec dni. Medtem so prizadele posevke razne pogubne nevrščnosti, ki so često ogrožale uspeh. Močan naliv je na gredicah pritisnil in celo odplaval nežne kalčke, zemljo pa zbil in z raztopljenimi grudicami pokrtil marsikateri kalček. Na kotiledonih se je pojavila kalčna gliva ter je začela prodirati v vegetacijske stožce. Kot že omenjeno, so se tam, kjer je bila setev narahlo pokrita s peskom, kalčki množično sušili.

Brž ko so se klični listi popolnoma razvili, sem začel škropiti z 1% bordojsko brozgo s pomočjo škropilnice za flit. To je bolezen vidno zaježilo. Poleg tega sta se uveljavljala še krt in bramor, ki sta povzročila v posevku znatno škodo.

Po daljši vegetacijski stagnaciji (ok. poldrugi mesec) so se začeli pojavljati med kličnimi listi nežni svetlordeči mešički, iz katerih sta se razvila dva majhna lističa, ki v tej razvojni stopnji nista bila prav nič podobna listom odrasle trepetlike. Za prvim parom pravih listov so se nakazali zametki naslednjega para. Tedaj so bile rastlinice visoke ok. 1,5 do 2 cm. Potrebno je bilo odločiti se, ali pustiti sejančke rasti nepresajene ali pa jih presaditi. Odločili smo se za drugo in smo le majhen del (2 m^2) pustili zaradi primerjave nepresajen.

Presaditev smo izvršili na skrbno pripravljene gredice. Razen razkrojenega hlevskega gnoja smo dodali še ogleni prah ($0,50\text{ kg/m}^2$). Dosegli smo odlične uspehe. Presajali smo takole: S prirezano paličico smo previdno dvignili semenske, tako da so ostale kepice zemlje na koreninah sadičic. Zato smo gredico prej primerno navlažili. Vsega smo naenkrat dvignili po kakšnih 20 sadik. V zemljo smo napravili s klinom majhne luknjice, kamor smo posadili rastlinice v vrstice po 10 cm vsaksebi. Sadičice smo potikali v zemljo nekoliko globlje kot so prej rasle, ker se je zemlja kasneje zaradi zalivanja zelo usedla. Razdalja sadik v vrstici je bila ok. 3 cm. Presajanje zelenih trepetličic je zelo zamudno in zahteva izredno natančnost.

Po presaditvi je zopet nastala zelo kritična doba mirovanja, ki je trajala tudi po 2 meseca. Medtem so bile nežne rastlinice izpostavljene raznim nevarnostim, zasti v zvezi s poletno (junij, julij) sončno pripeko. Izkušnje so pokazale, da bi morebitno močnejše zasenčenje, ki bi bilo po eni strani sicer zelo primerno, lahko bolj škodilo kot koristilo. Ugodno pa je vplivalo na presad stransko zasenčenje z navpično zasajenimi vejami. Brž ko so se na lističih pojavile rjavkaste pege kot znaki bolezni, smo škropili z 1% bordojsko brozgo.

Ko so bile končno premagane začetne težave, so trepetličice začele znova odganjati in oblikovati prve večje prave liste, sposobne za asimilacijo. S tem so bili ustvarjeni tudi osnovni pogoji za osamosvojitve rastlinic. Zaradi pogostih zalivanj in nalivov se je zemlja zelo oskorjila. Pri prvem rahljanju in pletju gredic smo zelo pazili, vendar se je kljub temu veliko rastlinic posušilo. Odločilno je, da je zemlja na gredicah vedno vlažna. Ko je na trepetličicah zraslo po 4 do 6 listov, so bile praktično že izven večje nevarnosti, ker so bile takrat že krepko zakoreninjene in jim suša kakor tudi škodljivci niso mogli več do živega.

V avgustu, ko so se sadike že okrepile, smo dodajali vodi ob zalivanju dušično gnojilo, tj. 3—4 žlice čilskega solitra na 10 litrov vode. Uspeh gnojenja je bil viden, kajti na trepetličicah so začeli poganjati novi široki, bujno razviti listi, ki pa niso bili podobni listom na starejšem drevju.

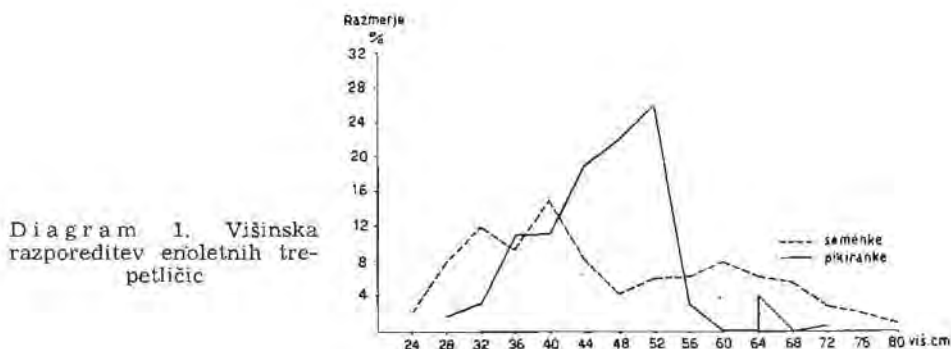
Opisani način začetnega gnojenja trepetličič smo uporabljali tudi v naslednjih letih. Izkazalo se je, da je zanesljiv in da ga je mogoče uporabiti tudi v ekstremnejših razmerah. Vendar pa smo imeli opraviti z najrazličnejšimi nevšečnostmi in s zvezi s semenitvijo kvalitetnih dreves in s pojavi bolezni ter škodljivcev in pod. Kljub temu pa je bila proizvodnja sadik uspešna.

Primerjava rezultatov

Na dveh kvadratnih metrih smo za primerjavo gojili trepetličice, ne da bi jih presadili. V jeseni, ob zaključku vegetacije smo našli 129 zdravih osebkov, primernih za presad in 93 v rasti zaostalih neuporabnih rastlinic. Prvo omenjene so bile visoke od 21 do 79 cm, povprečno 45 cm, torej so bile v višino dobro razvite. Koreninje pa je bilo glede gostote in dolžine slabo razvito. Stebelca so bila šibka s slabo razviti listnimi popki. Iz grafikona je razvidno izločanje sadik in njihova višinska razporeditev. Glede maksimalnih višin in glede povprečja so bili torej doseženi dobri uspehi.

Presajenke smo vzgajali v vrstah po 15 cm vsaksebi in v vrsti po 8 cm narazen. Za uporabo na terenu je bilo sposobnih 87%. V jeseni so bile presajenke visoke od 28 do 72 cm s srednjo višino 45 cm. Za razliko od sejank so imele presajenke neprimerno bolj razvito koreninje, tj. po 4 ali 5 plosko razrasle korenine. Obravnavani posevki so bili vzgajani na tlu z rahlo humozno zemljo na naplavinah, pod njimi v globini 70 cm pa je bila plast neprepustne gline. Zemljišče je vlažnejše tudi poleti. Po analizi kmetijskega inštituta Slovenije vsebuje naslednje količine glavnih hranilnih snovi: P_2O_5 40 mg / 100 g, K_2O , 38 mg / 100 g, pH pa je 6,95, tj. tla so nekoliko bazična.

Enoletne sejanke smo presadili deloma v drevesnico Vrhe, kjer prevladuje težja, toda rodovitna peščena ilovica, deloma pa v drevesnico Mislinja



s svežo in rahlo zemljo. V drevesnici Vrhe se je ob presaditvi prijelo 98% trepetličič. Nadaljni razvoj, predvsem glede rasti v višino, je bil dokaj različen. Saditvena razdalja je bila 70 × 50 cm. Ob koncu vegetacijske dobe so bile presajenke visoke od 40 do 141 cm in so dosegle povprečno višino 90 cm.

Med presajenkami na Vrheh sem na nekaterih sadikah pogrešal normalno težnjo v višino. Namesto glavnega poganjka je zrastle več stranskih vejic, tako da so trepetličice dobile grmičast habitus.

Presajenke smo med letom večkrat okopali in opleli, zalivali pa jih nismo. Naslednje leto smo jih pognojili z nitrofoskalom. Zaradi zatiranja škodljivcev smo jih redno škropili s 1/2% lindanom.

V jeseni je bila višina 3-letnih sadik od 70 do 295 cm, debelina, merjena 10 cm nad tlemi, pa od 10 do 30 mm. Višinski in debelinski interval sta bila torej zelo široka. Ker smo imeli opraviti s težjo zemljo in presajenk poleti nismo zalivali, se jih je le malo normalno razvilo. Zato se vprašujemo, ali je za gojenje trepetlike primerno takšno tlo, ki je sicer plodno, vendar pa nima najboljših fizikanih lastnosti?

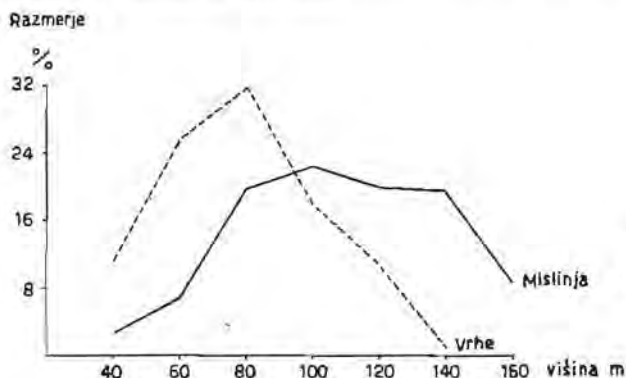


Diagram 2. Primerjava višinskega prirastka dvoletnih trepetlikovih sadik v dveh drevesnicah

Drevesnica Mislinja ima globoka, rahla in peščena tla. Ob koncu prvega leta po presaditvi so trepetličice dosegle višine od 31 do 171 cm ali povprečno 119 cm. Pojavi grmičaste rasti so bili redkejši. V jeseni je bila višina 3-letnih sadik od 101 do 381 cm, debelina, merjena 10 cm nad tlemi, pa od 10 do 30 mm.

Sadike so se v drevesnici Mislinja razvijale veliko bolje kot na Vrheh. To nam kažejo višinska povprečja za debelinske stopnje, predočena v diagramu. Najvišja sadika v Mislinji je merila 381 cm in je za 86 cm prekašala najvišjo trepetliko v drevesnici Vrhe. Iz diagrama vidimo, da enakim debelinskim stopnjam pripadajo v Mislinji večje povprečne višine kot so jih dosegle trepetlike v drevesnici Vrhe. Vendar pa debelejšim osebkom ne pripadajo vedno večje višine. Izjema so zlasti grmičasti osebki, ki so razvili mnogo stranskih vejic in so dosegli precejšno debelino, vendar pa so v višini zaostajali. Domneva, da izvira ta pojav iz slabe genetske zasnove, ni verjetna. Utemeljitev za takšen dvom ni le dejstvo, da smo seme pridobivali od dobrih dreves, kajti veter raznaša cvetni prah zelo daleč in pri tem obstaja možnost, da so pri oploditvi sodelovali slabo raščeni moški osebki. O tem, da grmičaste rasti ni pripisovati dednim lastnostim, nas je zlasti prepričal sledeči primer: Leta 1963 sem na domačem vrtu pustil rasti najlepšo sadiko z namenom opazovati njen razvoj. Bil sem presenečen: namesto pričakovanega lepega vrha so naslednje leto zrastle le dolge šibaste veje. Sprva sem si razlagal, da ta pojav izhaja iz slabe genetske zasnove in da je takšen razvoj za trepetliko morda značilen. V jeseni istega leta sem sadiko previdno izkopal z vsem koreninjem. Začuden sem opazil, da se korenine niso dobro razvile, ker je bila zemlja v nižjih plasteh preveč vlažna. Hkrati s podzemeljskim delom se tudi nadzemski ni mogel razviti. Ko sem prizadeto trepetliko presadil na ustreznejše mesto, je po dveh letih izginila grmičasta oblika in drevesce je oblikovalo normalen habitus.

Zanimalo nas je tudi vprašanje, kakšen je razvoj trepetlikinega mladja, zraslega iz korenin posekanega drevesa. Pri izkopu smo našli na členkasto zaporedje koreninskih izrastkov na eni in isti korenini. V nadaljnjem razvoju, ko se mladica osamosvoji, strohni matični del korenine in s tem nastane nevarnost, da trepetličico okuži gniloba. Koreninje se razvija zelo enakostransko, zato mladice počasneje rastejo v višino. Če primerjamo vitalnost in kakovost enako starih mladice, imajo sadike, vzgojene v drevesnici, vsestransko prednost pred mladnicami, zrslimi iz koreninja posekane trepetlike.

Gospodarske perspektive trepetlike

Kot je že omenjeno, trepetlike ni najti v strnjenih ali mešanih sestojih, temveč raste v glavnem kot primes v skupinah ali posamez ob robu gozdov. V splošnem ta drevesna vrsta ni posebno zahtevna na klimatske in na talne razmere. Izvzeta so rastišča, ki so glede vlažnosti in hranilnih snovi skrajno siromašna. Razumljivo pa je, da sta proizvodni potencial in kvaliteta odvisna od rastiščnih činiteljev.

Za delno ocenitev proizvodnosti smo dendrometrijsko obdelali skupino trepetlike v gozdu zasebnega kmečkega posestnika v odd. 45/a Blatnica. Po izvedbah in lastnih ugotovitvah v skupino doslej niso posegali z gozdnogojitvenimi ukrepi ali pa s kakršnokoli sečnjo.

Obravnavano skupino gradi čista trepetlika na površini 520 m². Gozd leži 820 m nad mor. viš., ima lego V—JV, položne in blago valovite konfiguracije. Tlo je sveže, plitvo, deloma skeletno na apnenčasti podlagi. Humus je sestavljen iz sprhnine listja trepetlike, je odlične kakovosti in brez znakov kislosti. Fito-sociološko gre za gozd žlahtnih listavcev. V okolici obravnavane skupine je mešani gozd bukve, smreke, bora in jesena. Skupina trepetlike predstavlja v tem gozdu sklenjeno enklavo.

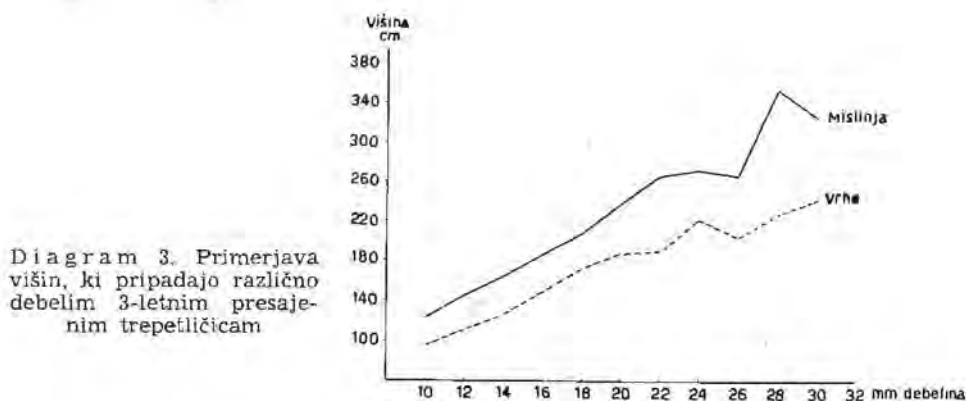


Diagram 3. Primerjava višin, ki pripadajo različno debelim 3-letnim presajenim trepetličicam

Trepetlike v skupini so lepe stegnjene rasti, opazne pa so večje diferenciacije v debelinah, medtem ko so drevesne višine precej enake. Značilne so kratke krošnje z razmeroma malo listno površino. Tako ima npr., drevo z 31 cm prsnega premera 5,3 m visoko krošnjo, 15 cm debela trepetlika pa le 2 m visoko krošnjo. V povprečju gradi skupina ok. 4,8 m visoko plast živega zelenega vejevja. Debla so precej ravna in gladka, tu in tam suhe veje občutno

zmanjšujejo tehnično vrednost. Razlika med dvojnimi premeri v prsni višini znaša povprečno 7,3%, to pomeni, da so debla precej ovalna. Lubje je od panja do prsne višine blago razpokano, višje pa svetlozeleno in gladko.

Izračunali smo aritmetično sredinsko drevo in smo ga nato posekali ter analizirali. Za primerjavo ravnosti smo nato analizirali tudi ustrezno trepetliko z drugega rastišča, tj. iz dravske ravnine in sicer iz revirja Središče ob Dravi, v odd. 24, imenovanem Stari Marof. Gre torej za drugo klimatsko in pedološko okolje. Ravnina leži 230 m nad morjem; tla so sveža do vlažna in slabo

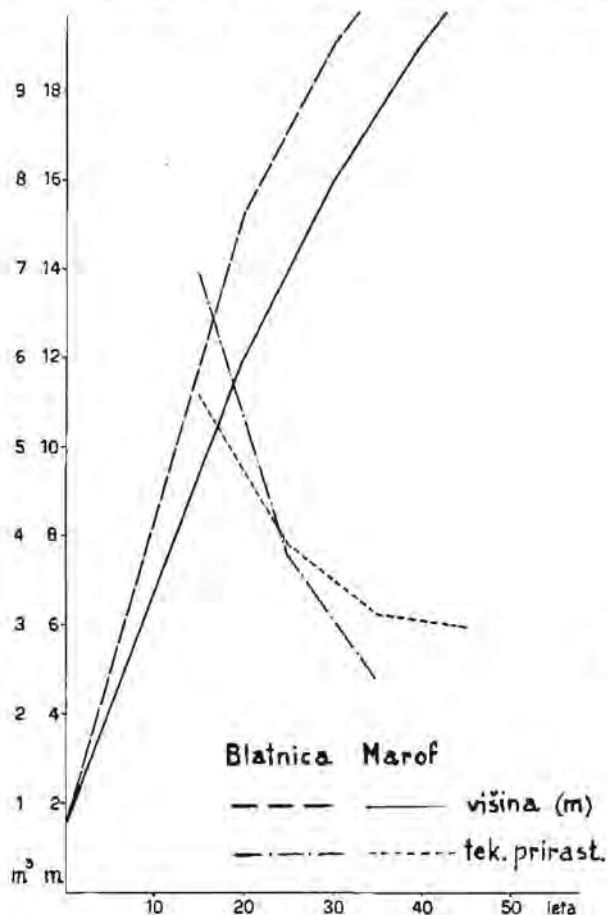


Diagram 4. Višina in tekoči prirastek trepetlik z različnih rastišč

propustna, tj. diluvialna ilovica, ki je ponekod podzolitirana. Tam rastejo odlične trepetlike, ki skupno s hrasti, brezami in jeseni poraščajo nekdanji golosek. Trepetlika pa izhaja iz koreninskih izrastkov.

Primerjava obeh analiziranih trepetlik, iz Blatnice in iz Starega Marofa, kaže kljub precejšnjim rastiščnim razlikam podobni razvojni tendenci. Trepetlika iz Blatnice se je do starosti 30 let bolje razvijala kot primerjalna z obdravskega rastišča. V višino je priraščala vedno hitreje kot marofska, glede tekočega prirastka mase pa je že po 25 letih začela zaostajati z njo.

Pri računanju lesne mase obravnavane skupine trepetlik iz Blatnice smo uporabljali nepravo obličnico »f«, ki izhaja iz analize srednjega drevesa ter

znaša 0,47. Povprečni starostni prirastek znaša 9,7 m³ na ha. Podatki o sestavi trepetlikove skupine so predloženi v razpredelnici. Vladajoče drevje je povprečno po 5,2 m vsaksebi. Pri pravilni negi skupine bi verjetno en del sovladajočega drevja prešel v vladajočo plast, ki je v proizvodnji najvažnejši činitelj. Pomembna je ugotovitev, da gradi 75% lesne zaloge drevje z gladkimi debli brez vej. Ta razmeroma velik delež čistih debel je prepisati dejstvu, da gre za čisto skupino, v kateri se je vršila ostra prirodna borba. Zato je razumljiv pojav, da trepetlika vključuje pripadnosti svetlobnim drevesnim vrstam v določenih okoliščinah kot samostojna populacija prenese vseeno precej zasenčenja.

Sestava trepetlikove skupine v Blatnici

Nakazovalec	Debelinska stopnja					Skupaj na ploskvi	Na ha	%
	3	4	5	6	7			
Število drevja	8	6	17	13	2	46	883	100
Višina (m)	14,6	15,6	18,7	20,5	23,5	18,10	—	—
Masa bruto (m ³)	0,65	1,04	5,88	7,38	1,72	16,68	320,3	100
Masa bruto (%)	4	7	35	44	10	100	—	—
Masa neto (m ³)	0,57	0,90	5,11	6,42	1,49	14,51	278,6	87
Število vladajočega drevja	—	—	7	10	2	19	365	41
Število spremljajočega drevja	—	5	8	3	—	16	307	35
Število izločenega drevja	8	1	2	—	—	11	211	24
Masa vladajočega drevja	—	—	2,43	5,68	1,72	9,82	188,7	59
Masa spremljajočega drevja	—	0,86	2,78	1,70	—	5,34	102,5	32
Masa izločenega drevja	0,65	0,17	0,69	—	—	1,51	29,1	9
Masa debel brez vej bruto (m ³)	—	1,71	3,32	6,42	1,17	12,62	242,30	75
Masa debel brez vej (%)	—	13	27	51	9	100	—	—
Masa drevja odlične kakovosti (m ³)	—	—	0,40	3,42	0,57	4,39	84,28	26

Dreves, ki kažejo odlične lastnosti in imajo perspektivo za dober razvoj, je bilo 102 na ha ali 84,28 m³. S pravočasnimi, smotrnimi gojitvenimi ukrepi, ki jih pa obravnavana trepetlikova skupina sploh ni bila deležna, bi bilo mogoče delež odličnih trepetlik še občutno povečati.

Iz teh primerjalnih podatkov izhaja ugotovitev, da sodi trepetlika k zelo donosnim in hitro rastočim drevesnim vrstam. Ob določeni gojitveni pomoči bi mogla občutno povečati prirastek v marsikaterih gozdovih SR Slovenije. Zaradi svojih odličnih gojitvenih lastnosti bi mogli trepetlika s pridom uporabljati za poprejšnjo kulturo. S svojim razmeroma velikim višinskim prirastkom v mladosti, s repuščanjem svetlobe, s široko površinsko zakoreni-

njenostjo in s trdnostjo vej omogoča trepetlika normalen razvoj podstojnemu oziroma glavnemu sestoju smreke, jelke, bukve ali gabra. S pravilno nego bi bilo mogoče pospešiti debelenje trepetlike in izboljšati njeno kakovost, hkrati pa doseči harmonično vraščanje podstojnega sloja v sestoj.

Nadalje bi bila trepetlika zelo primerna za spopolnitve manjših zapleveljenih vrzeli, kjer se pogozdovanje z malimi sadikami ne obnese. Tudi pri pogozditvah opuščeni pašnikov in travnikov bi bila trepetlika primerna za poprejšnjo kulturo. Stroški za takšen nasad s predvidenimi donosi na 1 ha bi bili naslednji:

Material in usluge:	1. sadike: 400 kosov	87.000 din	
	2. transport sadik	12.000 din	
	3. material za zavarovanje	20.000 din	
		Skupno	119.000 din
Stroški za delo:	1. sajenje	56.000 din	
	2. varstvo sadik	43.000 din	
	3. okopavanje	12.000 din	
	4. nega	110.000 din	
		Skupno	221.000 din

Skupni stroški za poprejšnjo kulturo bi torej znašali 340.000 din/ha.

Na podlagi dendrometrijske proučitve trepetlikove skupine v Blatnici predvidevamo, da bi pri 45-letni obhodnji mogli pričakovati naslednji uspeh: Od posajenih 400 sadik na ha bi bilo ob sečnji 320 dreves povprečno 7. debelinske stopnje s kubaturo drevesa 0,85 m³ ali 272 m³ bruto ali 237 m³ čiste mase na ha.

Predvideni asortiment posekanega lesa in njegova tržna vrednost sta prikazana v razpredelnici.

Sortiment	Lesna masa		Vrednost	
	m ³	%	za 1 m ³	skupaj
Hlodi FL	40	17	22.000	880.000
Hlodi za žago	74	31	13.000	962.000
Celulozni les	104	44	10.500	1.092.000
Drva	19	8	4.800	91.200
Skupaj	237	100	12.763	3.025.200

Če od izkupička za les odštejemo poprečne proizvodne stroške izkoriščanja, tj. sečnje in izdelave sortimentov, spravila in transporta 6870 din/m³, nam ostane čisti dohodek 5893 din/m³ oziroma za ves les 1.396.641 din. Ker so stroški za snovanje in nego nasada 340.000 din/ha, znaša presežek dohodka 1.056.641 din/ha ter gre lahko v korist obnove in nege mladega sestoja. S tem pa bi dosegli osnovni cilj: povečati proizvodnjo lesa oziroma prirastek obstoječih osnovnih gozdov. Povprečni prirastek trepetlike v poprejšnji kulturi bi znašal za 45-letno obdobje 6 m³/ha. To pa pomeni normalno donosnost povprečnega rastišča ne glede na to, da ob poseku podraslo drevje bodočega sestoja že krepko prirašča.



Levo: Skupina trepetlik v Blatnici — Desno: Sožitje trepetlike in smreke na Polanskem v Mežiški dolini

Zanimiva je primerjava lesnih zalog trepetlike in plantaže kanadskega topola. Nasadi kanadskega topola lahko pri sedanji stopnji intenzivnosti že v 12 letih proizvedejo $320 \text{ m}^3/\text{ha}$, torej toliko kot v našem primeru trepetlika, stara 33 let. Pri vsem tem pa vsekakor moramo upoštevati dejstvo, da so za snovanje in nego nasadov evroameriških topolov potrebni precej večji investicijski stroški. Razen tega zahtevajo take plantaže kar najboljša rastišča in možnost strojne obdelave. Pravilno gospodarjenje s trepetliko je lahko zato tem rentabilnejše.

Glede perspektive o gojenju trepetlike za povečano proizvodnjo lesa in za boljše izkoriščanje rastiščnega potenciala v osnovnih gozdovih povzemamo naslednje zaključke: Trepetlika je zaradi dobrih tehničnih lastnosti lesa v predelovalni industriji zelo iskan in uporaben les. Trepetlikovina vsebuje razmeroma visok odstotek celuloze, ki po količini v mladosti prekaša celo smreko ali bukev. Zaradi razmeroma male specifične teže v svežem, še bolj pa v gozdno suhem stanju, je transport topolovega lesa lažji in cenejši kot lesa trdih listavcev. Dosedanje gojenje trepetlike, če so ga sploh kje izvajali, je bilo le stihijsko, brez posebnih gojitvenih ukrepov, zato tudi proizvodnja ne dosega možnosti rastiščnih razmer.

Trepetlika je glede na klimatske in talne razmere zelo prilagodljiva in jo je mogoče s pridom gojiti na razmeroma obsežnih območjih.

S pridobivanjem saditvenega materiala iz semena najboljših dreves je zagamčena hitrejša rast, zdravje in boljša kakovost kot v primeru razmnoževanja s pomočjo koreninskih izrastkov od posekanega drevja.

Glede na odlične fiziološke lastnosti ima trepetlika vse pogoje, da kot po-prejšnja kultura služi osnovanju stabilnih sestojev in zagotavlja izredno zgodno donosnost pomlajenih površin.

Trepetlika je razmeroma odporna proti škodljivcem in boleznim ter ne zahteva posebnih varovalnih ukrepov. S sajenjem trepetlike lahko v precejšnji meri nadomestimo plantaže in intenzivne nasade, kjer le-ti zaradi posebnih razmer niso mogoči.

Proučevanje gojenja trepetlike zasluži torej primerno raziskovalno dejavnost in zanimanje strokovnjakov v praksi, da se bo mogoče na široki fronti lotiti gojenja trepetlike in v veliki meri pokriti primanjkljaj lesne surovine v predelovalni in v kemični industriji SR Slovenije.

634. 0. 226 (497, 121)

IZKUŠNJE IN USPEHI DESETLETNEGA GOJENJA BUKOVIH GOZDOV NA IDRISKEM

Ing. Franjo Kordiš (Idrija)

Nad 10 let skušamo v idrijskih gozdovih z uvajanjem sodobnih gozdnogojitvenih postopkov povečati intenzivnost gozdne proizvodnje. V tem prispevku nameravam opisati probleme oziroma izkušnje in uspehe večletnega dela v gozdni proizvodnji, ki so zlasti zanimivi, ker gre za bukove gozdove s primesjo jelke.

Obravnavani gozdovi se razprostirajo v okolici Idrije po zelo razčlenjenem Idrijskem pogorju med 400 in 1350 m nadmorske višine. Tamkajšnje podnebje je pod vplivom vlažnih alpskih gmot in toplih tokov z morja, ki prodirajo po dolinah globoko v notranjost. Posebna značilnost so zelo obilne in precej enakomerno razporejene padavine z letnim povprečjem 2500 m/m in povprečno letno temperaturo, ki se zaradi velikega višinskega razpona giblje v mejah od 6° do 10° C. Prizadeto območje gradijo triadne, jurine in kredne kamenine apnenca ter dolomita z večjimi in manjšimi vložki peščenih skrilavcev. Tla so pretežno rendzine in globoka rjava tla na apnencih ter kislja rjava tla na silikatih. Zaradi razmeroma dobrih tal, zlasti v dolinah in jamah, in obilnih padavin so rastiščne razmere zelo ugodne. Posebno lepo se to kaže na izredno visokih jelkah (v dolinah do 40 m in več) in tudi bukvah, ki le malo zaostajajo za jelkami.

Gozdovi so večinoma čisti enodobni bukovi z rahlo primesjo javora, jensea in bresta ali pa z jelko, ki v mraziščih kraških kotanj po višjih legah prehajajo v čiste smrekove sestoje. Nekaj manj je tudi prebiralnih gozdov jelke s primešano bukvo.

Po dr. Wrabru pripadajo gozdovi dinarski združbi bukve in jelke (*Abieti* — *fagetum dinaricum*) z njenimi številnimi variantami, kakor so *cardamini oxalidetosum*, *asperuletosum*, *haquetitetosum*, *omphalodetosum vernaе*, *adenostyletosum glabrae*, *homogynetosum silvestris*, *picetosum*, *myrtilletosum*, *calamagrostidetosum arundinaceae* in *varie*, *aceretosum*, *ulmetosum scabrae*, *mercurialetosum perennis* in *festucetosum silvaticae*. Sveža rastišča po dolinah z globokimi humoznimi tlemi porašča združba plemenitih listavcev *Aceri-Fraxinetosum* in na kisljih tleh peščenjakov združba jelke *Galio-Abietetum*. Gozdovi

imajo bolj fagetalni videz. To je pač posledica preteklih gospodarskih razmer in izredne labilnosti jelke v mnogih od navedenih združb.

Gre za dve urejeni gospodarski enoti s 6249 ha gospodarskih in 879 ha varovalnih gozdov. Po ureditvenem elaboratu iz 1954. leta jima pripada lesna zaloga 526.000 m³ iglavcev in 1.028.000 m³ listavcev, skupaj torej 1.554.000 m³. Prirastek znaša 9533 m³ iglavcev in 14.744 m³ listavcev, skupaj 24.277 m³. V razpredelnici je naveden etat, ki je bil določen leta 1954.

Vrsta užitka	Iglavci		Listavci		Skupaj	
	m ³	%	m ³	%	m ³	%
Glavni užitek	5583	77	12.818	67	18.401	70
Redčenja	1354	19	4.202	22	5.556	21
Izredni užitek	315	4	1.935	11	2.250	9
Skupaj:	7252	100	18.955	100	26.207	100

Gospodarjenje v preteklosti

Iz zgodovine zvemo, da so idrijske pragozdove začeli sekati pred dobrimi 400 leti, ko so v Idriji odkrili živosrebrno rudo in začeli pridobivati živo srebro. Najprej so z gozdovi gospodarili prebiralno in le v neposredni okolici rudnika, ker niso rabili veliko lesa. Z naraščanjem potreb po lesu so uvajali gole sečnje, pozneje pa velikopovršinske zastorne sečnje, ki so se v raznih prilagojenih oblikah ohranile vse do danes.

Na gozdno proizvodnjo je močno vplivala velika poraba drvi in lesnega oglja v živosrebrnih topilniških pečeh. Tudi težke terenske razmere brez izdelanih transportnih žil so dale izrazit pečat ekstenzivnemu gospodarjenju v idrijskih gozdovih.

Velikopovršinske zastorne sečnje z zelo kratko pomladitveno dobo so bile v prid bukvi, zato je le-ta osvojila zelo obsežne površine. Pri tako ustvarjenih, za jelko neustreznih ekoloških pogojih se je le-ta zelo slabo pomlajevala. Z namenom, da bi jo vendarle ohranili, so povsod po prostranem bukovju puščali jelove predrastnike. Nepomlajene površine pa so pogozdili s smreko.

Nega, zlasti v mlajših razvojnih stadijih, tedaj ni bila znana. Drogovnjake so sicer redčili, toda z nizkim redčenjem, ki so ga opravljali oglarji sami. Do dvakrat tako prereditvene sestoje so tja do njihove zrelosti prepuščali lastni življenjski poti.

Posledice takega gospodarjenja so bile naslednje: Bukev se je brezmejno širila. Sveže doline s plodnimi tlemi, poraščene z bujnim plevelom, zasajene s smreko ali pa gole, so skoraj vedno zaraščale zelo redke in slabe bukve ter javori. Ker so opuščali negovalna opravila, so vsi smrekovi nasadi propadli. V mladosti jih je prerasla ofenzivna bukva, in od posajenih smrek so se ohranila le še tu in tam posamezna drevesa ali pa šopi in manjše skupine. Redke jelke, ki so se razvile iz zelo slabih in vejnatih predrastnikov, le težko doživijo zrelost sestoja. Že v osrednji starosti, ko bukev doseže ok. 25 cm, so takšne jelke debele skoraj 50 cm in celo še več ter s svojimi vrhovi štrlijo visoko nad vladajočim slojem bukve. Zato jih omela navadno predčasno pokonča.

Tako osnovani in gojeni sestoji so navadno pri 120 letih še vedno pregosti in drevje pretanko. V množici tanjših, vendar po zunanjih znakih sodeč zelo

dobrih dreves, se utaplajo posamezni debeli zelo slabi osebki, ki so se razvili iz predrastnikov.

V razpredelnici so navedeni podatki debelinske in kakovostne analize 1 ha 130 let starega bukovega sestoja z rahlo primesjo javora, jesena in jelke, ki po dr. Wrabru pripada rastlinski združbi *Abieti-fagetum aceretosum*.

Deb. stop.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Skup.
Štev. dreves	182	163	94	51	27	20	30	—	11	578

Kakovost	16—30 cm	31—50 cm	nad 51 cm
Odlična kakovost	kosov	—	32
Tehnično še uporabno	kosov	232	86
Manjvredno	kosov	207	10

Iz debelinske analize sklepamo, da je drevje za svojo starost pretanko in zato ni doseglo tiste vrednosti, ki bi jo lahko. Iz kakovostne razčlenbe ugotavljamo, da je večina tanjših dreves glede na zunanje znake zelo dobra, žal pa pretanka, da bi dosegla večjo tehnično uporabnost. Debelejša drevesa, zlasti tista nad 50 cm, so brez vrednosti, ker so uporabna le za drva.

Kakih 10 let pred drugo svetovno vojno so si italijanski gozdarji prizadevali prenehati z gospodarjenjem z zastornimi sečnjami in vpeljavati prebiralno gospodarjenje. Toda velike sečnje na obsežnih površinah so pripeljale do enakih posledic kot prejšnje zastorno gospodarjenje. Frontalna pomladitev z bukvijo je preseгла pričakovanja in poskus prebiralnega gospodarjenja je popolnoma propadel. Posledice vidimo v gozdovih, ki so leta 1945 imeli nekaj nad 700 ha pomlajenih površin, katere je bilo nujno potrebno z nadaljnjo sečnjo prevesti v mlade sestoje. To je bil eden od vzrokov za neogibno nadaljevanje tradicije velikopovršinskih zastornih sečenj tudi v poveljni dobi.

Uvajanje nege

Proces zorenja misli o potrebi uvajanja nege v idrijskih gozdovih kot posebnega in novega činitelja v gozdni proizvodnji se je razvil iz vrste dejstev, ki izhajajo iz stanja teh gozdov in iz spoznanja, ki je slonelo na sodobnih znanstvenih dognanjih, da z nego gozda lahko ustvarimo neprimerno večje vrednosti kot nam jih daje stihija same narave. Ta dejstva so slonela na naslednjih činiteljih:

- da imajo prizadeti gozdovi zelo dober rastiščni potencial, ki ustvarja premalo visokovrednega tehničnega lesa;
- da prevladuje bukev, ki ima v proizvodnji zelo širok razpon kakovostnih učinkov, v veliki meri odvisnih od negovalnih del;
- da po preobilnih sečnjah prevladujejo mladi in srednje stari gozdovi, kjer se ravno z nego da doseči velike proizvodne uspehe;
- da je ok. 400 ha goličav, kjer je gozdove razdejal katastrofalni požled ter so potrebni nujni ukrepi. Leta 1953 je namreč na drevju nakopičen led na severnih pobočjih uničil vrsto sestojev.

Gojitvena misel, razvita iz teh dejstev, je v vsem povojnem obdobju dosegala razvojne oblike, ki so v skladu z občasnimi koncepti postajale stvarnost ter iz leta v leto zorele in so se kristalizirale v vedno sodobnejšo proizvodnjo. To pot sodobne gozdne proizvodnje v idrijskih gozdovih bi lahko razdelili v 3 razvojna obdobja:

1. Obdobje nenačrtnega dela brez kakršnekoli začrtane poti, ko so bile vse moči usmerjene le na obsežne sečnje (od konca vojne do 1953. leta).

2. Obdobje iskanja jasnejše poti, ko smo se lotevali sanacije zelo kritičnega stanja. V delu tega obdobja smo proučevali stanje, ustvarjali kritično oceno preteklosti in postopno določali smer bodočemu razvoju gozdne proizvodnje (od 1954 do 1961).

3. Obdobje hoje po jasnejši poti sodobnih proizvodnih konceptov, izkristaliziranih iz uspehov in iz kritične ocene opravljenega dela ter obvladovanja sodobnejšega celovitega proizvodnega procesa v gozdni proizvodnji (po 1961. l.).

Do leta 1953 so bile vse moči usmerjene k izkoriščanju gozdov. Nekaj maloštevilnih gozdnogojitvenih posegov ni posebno vplivalo naboljšanje stanja v gozdni proizvodnji. Od več sto hektarov mladih sestojev-gošč, je bilo letno negovanih komaj kakih 25—30 ha, in še to skrajno ekstenzivno in nestrokovno. Površine, ki po končanih sečnjah niso bile pomlajene, so zasadili s smreko. V večini primerov ni bilo uspeha zaradi slabih sadik in ker nasadov na zelo zapleveljenih površinah niso negovali. Pogosto je premajhne pogozdene oaze z roba zadušila bukev. Redčenj niso opravljali in so ves etat pridobivali iz starih sestojev.

Po 1953. letu smo začeli v gozdni proizvodnji iskati jasnejšo pot. V dokaj težkih razmerah se je tedaj razvila proizvodna zamisel prehodnega značaja, ki je dajala problemom nege prioriteto in je skušala zastarelo obliko zastornega gospodarjenja kar najbolj omejiti. Pri neposrednem opravljanju vseh negovalnih del smo skušali uporabljati sodobne dosežke švicarskih znanstvenikov Schädelina, Leibundguta in drugih. Pri tem pa je bilo dosti težav, saj je bilo treba teoretske dosežke uporabiti v praksi brez kakršnihkoli praktičnih izkušenj. Razumljivo je torej, da so zato negovalna dela prehodila v 7 letih dolgo razvojno pot do oblik, kakršne sedaj uporabljamo.

Zelo važna gozdnogojitvena naloga, ki je po katastrofalnih razdejanjih zaradi požleda dobila še večjo veljavo, je bilo pogozdovanje nepomlajenih sečišč. Sadili smo večinoma petletne smrekove presajenke. V zadnjem desetletju je bilo posajenih 1,630.000 smrekovih sadik na reducirani površini ok. 250 ha. To pomeni, da smo pri porabi 6—7 tisoč sadik na hektar pogozdili letno ok. 25 ha. Na vsem obravnavanem gozdnem objektu smo, če upoštevamo 6249 ha gospodarskih gozdov, posadili vsako leto 0,4% njihove površine. Temu moramo dodati še ok. 0,1% z iglavci prirodno pomlajene površine. Ob upoštevanju dosedanje obhodnje 120 let bi se v daljnji bodočnosti pri sedanjem tempu sadnje razmerje 33 : 67 popravilo na 60 : 40 v korist iglavcev. To bi pomenilo zelo dober uspeh glede na to, ker nameravamo bukvi prepustiti še pomemben delež, zlasti zaradi njene izredno dobre kakovosti, ki je verjetno genetsko zasnovana.

Skoraj vsi smrekovi nasadi so se pozneje obogatili s prirodnim mladjem bukve in zlasti plemenitih listavcev, tako da je čista smrekova kultura sedaj že prava redkost. Skoraj povsod se delež smreke giblje med 50% in 80%. Na goličavah, nastalih po omenjeni katastrofi, smo prvič uveljavili saditev pod zastorom, ki se je skoraj povsod zelo dobro obnesla. Težave so le s preostalim

drevjem, ki je navadno redko razškropljeno. Doslej smo takšna drevesa sekali pozimi ob visokem snegu, za spravilo njihovega lesa pa smo uporabili vitle. Tako smo nasade razmeroma dobro obvarovali pred poškodbami.

Od drugih iglavcev vnašamo nekaj jelke in duglazije, tj. v skupinah, kjer to omogočajo rastiščne razmere. Zadnjih nekaj let sadimo v skupinah tudi macesen, toda pri tem smo precej previdni zaradi škode od snega, ki je opazna na odraslem drevju. Poskusi z rdečim borom so se pred leti popolnoma ponesrečili zaradi neugodnih snežnih razmer. Črni bor se sicer dosti bolje obnese, toda v legah nad 500 m ga še nismo sadili.

Nega mladja je gojitveni poseg, ki je v idrijskih gozdovih dobil svojo posebno veljavo, kadar gre za nasade. Zeliščni in lesnati pleveli so huda nadloga nasadov, zlasti v prvih 3—4 letih. Vsako leto opravljamo nego na 100—120 ha nasadov s tem, da žanjemo travo in krešemo grmovje. Zaradi takšne začetne skrbne nege so naši nasadi v zelo dobrem stanju. Huda nadloga za lepo pomlajena sečišča je tudi srobot. Kljub večletnemu intenzivnemu uničevanju tega plevela, še vedno ogroža nekatere nasade. Različni poskusi zatiranja se niso obnesli, dokler nismo začeli izklopavati srobotnih korenin. Ta način je sicer zamuden, toda edino učinkovit.

Leta 1958 je povzročila srnjad z objedanjem vršičkov v nekaterih nasadih veliko škodo. Zlasti so bili prizadeti nasadi v osrčju bukovih gozdov. Morali smo misliti na zaščito. Ker je bilo takšnih objektov veliko, ker so bili obsežni in zaradi težavnih terenskih razmer, ograje niso prišle v poštev. Prvič smo zavarovali smrekove vršičke še isto leto s stekleno volno, vendar pa se tak način ni obnesel zaradi krhkosti materiala in težav pri uporabi. Nato se je zvrstila še vrsta drugih sredstev, npr. odpadna vlakna umetne volne, polivinilne vrečke in razni kemični pripravki. Najcenejša so bila kemična sredstva, zlasti če je bilo delo dobro organizirano in pripravek učinkovit. Vsako leto zavarujemo ok. 130 ha nasadov. Postavili smo tudi ograjo in z njo zaščitili ok. 2 ha. Z njeno pomočjo nameravamo ugotavljati škodo od divjadi, kajti le del pomlajene površine smo pustili neograjene. Po šestih letih uporabe zaščitnih sredstev proti škodi od divjadi je sedaj v nasadih praktično ni več.

Od drugih negovalnih ukrepov je vredno omeniti še uravnavanje zmesi v prirodnem mladju. Dostikrat se pokaže potreba po takšnem ukrepu tudi v nasadih, ko se pozneje po sajenju pojavi veliko bukve in javora, zlasti pa jesena.

Nega gošč je v idrijskih gozdovih zaradi prostranih sestojev v tem razvojnem stadiju vsekakor eden od najbolj poudarjenih negovalnih ukrepov. To delo je v obravnavanem obdobju doživelo ves svoj razvojni proces, tako glede tehnike in jakosti, kakor tudi glede organizacije dela. Kljub temu, da smo tehniko dela teoretsko že dobro obvladali, je vendar nega gošče dosegla svoj višek v kakovosti in racionalnosti šele v zadnjih nekaj letih.

V začetku mladih gošč do 1,5 m višine navadno nismo negovali razen v primeru, če jih je bilo potrebno zaščititi pred nadležnim plevelom, srobotom, vrbo, lesko, in pod. Vzrok za to je bila izredna gostota in težave zaradi nepreglednosti pri delu. Mlado goščo, ki je segala do pasu, je bilo treba najprej razgrinjati in šele nato analizirati ter določati osebkke za sečnjo. Drugače pa smo gošče množično zajeli, toda le z zelo rahlim posegom po najočitnejše slabih osebkkih, ki smo jih posekali, obglavili in jim okresali veje. Po nekaj letih takega ravnanja smo opazili, da je s takšnimi ukrepi premalo doseženo za utrjevanje notranje zgradbe in za ustvarjanje boljše sestave mladega sestoja. Izredna gostota gošč, nastalih po zastornih sečnjah, je bila glavni vzrok, da so v mladosti in

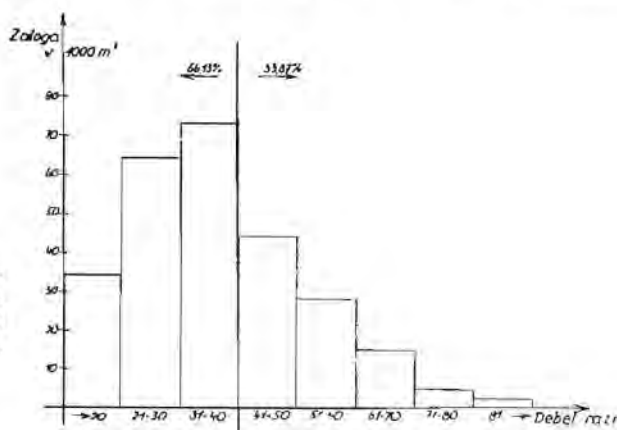
pozneje zelo labilne na sneg. V množici osebkov je bilo tudi veliko slabih in takšnih, ki za njih ni bilo perspektiv. Po teh dognanjih smo se odločili za močnejše posege v goščo, da bi tako z množično izbiro in stabilizacijo gošče s pomočjo krepkega rahljanja oziroma odstranjevanja odvečnega materiala izboljšali množično kakovost. Tako zastavljeno delo je razmeroma kmalu dalo uspehe. Množica dobrih osebkov je dobila svoj nov življenjski prostor in gošče so postale kot celote bolj odporne proti snegu. Zadnjih 4—5 let ni bilo nikjer opaziti zaradi snega pregnjenih osebkov ali skupin. Skozi zrahljane gošče sneg zelo dobro pronica.

Vsako leto obdelamo po 250—350 ha gošč, pač glede na obseg drugih negovalnih del, zlasti pogozdovanja, kajti potrebno se je držati letnega finančnega okvira, določenega za vsa gojitvena opravila.

Zadnja tri leta so v gozdni proizvodnji na obravnavanem območju potekala v znamenju jasnejše perspektive, saj so bili principiarno razčiščeni številni problemi v zvezi z modernimi gozdnogospodarskimi ukrepi. Serija seminarjev, ki jih je vodil docent dr. Mlinšek in proučevanje modernega srednjeevropskega gospodarjenja v gozdovih so pripeljali do spoznanja, da ni dovolj samo z nego vplivati na gozdno proizvodnjo, temveč je treba iz temelja spremeniti tudi tehniko gospodarjenja z gozdovi in uporabljati takšno, ki bo omogočila maksimalno uporabo gozdnih proizvodnih potencialov. Vse to obsega sedaj že praktično preizkušeno skupinsko-postopno gospodarjenje, ki ima svoje zametke tudi v slovenskih gozdovih.

Zastorno gospodarjenje se umika počasi v preteklost. Spremljajo ga težko popravljive slabosti: slabšanje ekoloških razmer, frontalna enostranska pomladitev z bukviyo ne glede na mikroekološke razmere, primanjkljaji v proizvodnji

Slika 1. Porazdelitev lesne zaloge po debelinskih razredih za sestoje, stare nad 120 let, ki poraščajo 712 ha.

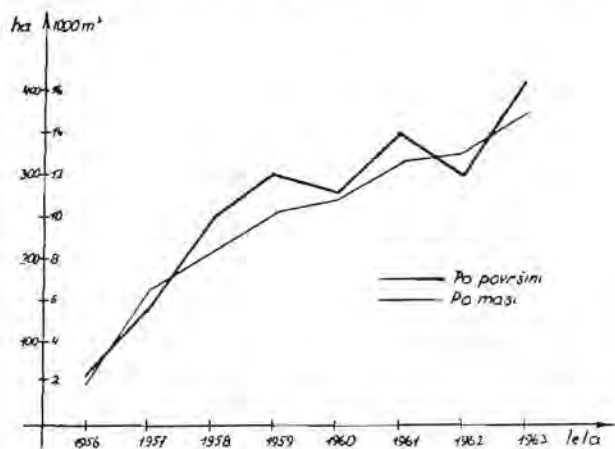


zaradi velikopovršinskih sečnih posegov po proizvodni glavnici, ustvarjanje nepriradne in zelo labilne notranje zgradbe ter draga gojitvena dela, potrebna za izboljšanje težkega stanja. Ni več dvoma, da je zastorno gospodarjenje proizvodna oblika preteklosti in je bila v določenih gozdnih predelih neogibno zgodovinsko pogojena. Sedaj pa takšen način gospodarjenja ni več opravičljiv, kajti modernizacija transporta in tudi kadrovska zasedba sta dosegli že tolikšno stopnjo, da je potrebno zastorno gospodarjenje postopno opuščati.

Prehod na skupinsko-postopno gospodarjenje je v idrijskih gozdovih počasen zaradi številnih s sečnjo ali katastrofo načetih sestojev, ki so v celoti

pomlajeni in jih je potrebno s sečnjo dokončati. To bo trajalo še nekaj let, medtem pa bomo skušali cestno omrežje tako zgostiti, da bo mogoče vse gozdove zajeti s skupinsko-postopnim gospodarjenjem. Pri tem mislimo le na zrele sestoje, medtem ko so mlajši že deležni skrbne nege.

Začetni koraki so že storjeni in skupinsko-postopno gospodarjenje je že vpeljano v vrsto starih zrelih sestojev. Ne bi mogli trditi, da gre pri tem za idealne oblike tega gospodarjenja, toda v konkretne razmere skušamo vpeljati čim več njegovih elementov. Konkretnije povedano: pri uvajanju skupinsko-postopnega gospodarjenja na nekem kraškem platoju smo v zrelih sestojih,



Slika 2. Dinamika redčenja v obdobju 1956—1963 glede na površino in na maso.

polnih pomlajanih vrzeli, začeli ustvarjati pomladitvena jedra ravno v vrzelih; vendar pa ni bila upoštevana transportna meja in tudi pomladitve dostikrat niso idealne glede na mikroekološke razmere. Na drugem območju skušamo v mnogih sestojih, poškodovanih od katastrofe, izbrati konkretno rešitev z vnašanjem elementov skupinsko-postopnega gospodarjenja. V nekem konkretnem primeru je po katastrofi nastalo nekaj hektarov veliko pomlajeno jedro bukve s plemenitimi listavci, obrobljeno s starim sestojem, pod katerim se pojavljajo posamezni z bukvijo pomlajeni fragmenti. Regeneracija starega sestoja se nadaljuje v skupinah na robovih in tudi v notranjosti, tako da se oblikujejo na nepomlajenih in zelo razredčenih površinah skupine smreke ali macesna, medtem ko z bukvijo pomlajene dele še vedno zadržujemo pod zastorom, z namenom, da bi jih pozneje povezali z umetno zasnovanimi skupinami iglavcev. Umevno je, da to gospodarsko obliko uvajamo načrtno s prej izdelanimi gozdnogojitvenimi načrti. Podobno in načrtno urejamo tudi s sečnjo degradirane sestoje ali pa izredno slabo pomlajene površine.

Redčenje, zelo važen negovalni ukrep v razvoju sestoja

Posebna skrb je bila v idrijskih gozdovih posvečena selektivnemu redčenju. Če si ogledamo starostno sestavo, se lahko prepričamo, kako nujni so bili negovalni ukrepi v srednjedobnih pa tudi starejših sestojih. Gostota in stegnjenost nezadostno debelih in množično dobrih dreves z zelo labilno notranjo zgradbo je bila osnovna lastnost teh sestojev.

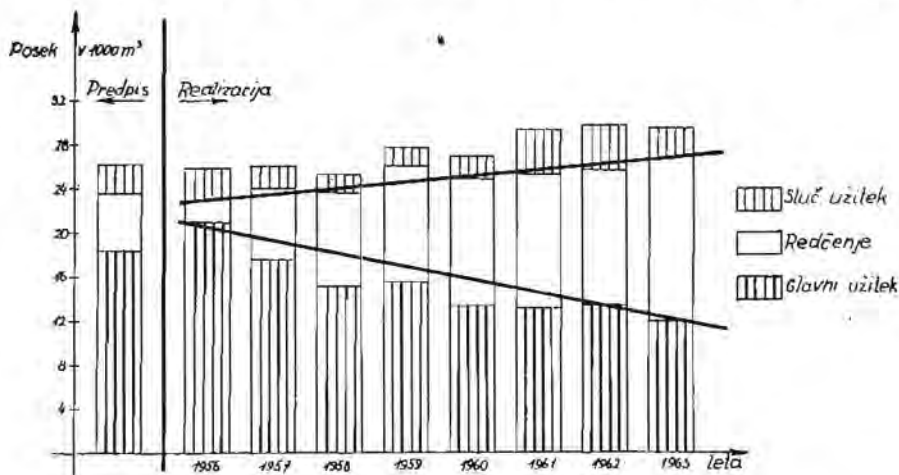
Starostna sestava sestojev, ki jih je bilo potrebno negovati z redčenjem, je bila naslednja:

Starostni razred	21—40	41—60	61—80	81—100
ha	908	931	649	752

Presenetljivo in hkrati spodbudno podobo stanja je dala tudi analiza debelinske sestave nad 120 let starih sestojev. Z analizo zajetih 712 ha starih bukovih sestojev, klupanih leta 1954, je imelo lesno zalogo, kot jo kaže, razporejeno po debelinskih razredih, grafikon na sliki 1.

V bistvu gre pri tem za vrsto bukovih in mešanih bukovno-jelovih sestojev, ki v mladosti niso bili negovani in so bili pozneje gojeni le z nizkim redčenjem. Kakovostna analiza z vidika debelinskega priraščanja je dala porazno podobo, kajti 66,13% lesne zaloge pada v debelinske razrede pod 40 cm in le 33,87% v razrede nad 40 cm. To dejstvo kaže, da je v proizvodnem obdobju teh sestojev proizvedeno preveč drobnega materiala in bi morali prizadeti sestoji doseči za pripadajočo starost neprimerno večje debeline, če bi bili ustrezno gojeni. Če bežen ogled teh sestojev pokaže, da so pregosti za svojo starost in da je veliko dobrih bukovih osebkov stisnjenih v skupinah tanjših bukev, le jelke ali bukke zelo slabe kakovosti, nastale iz predrastnikov, so debelejšje.

Na podlagi takšnih ugotovitev analize je bilo leta 1955 sklenjeno, da je potrebno sečnje v starih sestojih takoj omejiti, da bi se moglo drevje še zdebeliti. Prizadeti del etata naj bi se nadomestil iz redčenj sestojev, potrebnih take nege, da tudi njih ne bi doletela usoda sedanjih starih gozdov. Izdelan je bil tudi šestletni program sečenj glede na površino in maso in določeno je bilo prioritarno zaporedje. Če tedaj je bilo ugotovljeno, da bo nujno potrebno v strukturi etata povečati predpisani delež iz redčenj. Pri tem je nastal problem, kako ohraniti sortimentno strukturo etata, ki je bila že tedaj precej neugodna, saj je vsebovala 40% drvi. Srečne okoliščine ekonomske narave so pomagale ugodno rešiti to vprašanje, kajti odprlo se je ugodno tržišče za bukov okrogli les nad 15 cm in tudi bukova celuloza je iz leta v leto dobivala vedno večjo ceno. Pri iglavcih je tudi celulozni les dosegel ceno žagovcev srednje kakovosti.

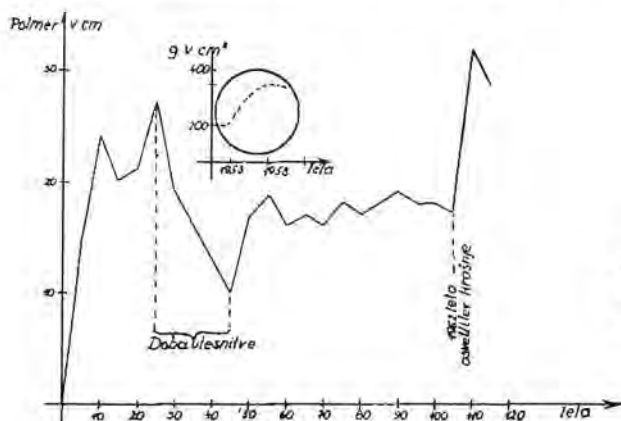


Slika 3. Delež redčenj v sestavi etata za obdobje 1956—1963

Vse to in tudi primerna izbira sestojev za redčenje so pripomogli, da je sortimentna sestava etata še nadalje obdržala ugodno vrednostno razmerje.

Tako smo iz neorganiziranega minimalno zastavljenega redčenja leta 1956 prešli v smotrno predvideno množično redčenje, ki se je večalo iz leta v leto. Na sliki št. 2 je razviden za razdobje 1956—1963 razvoj redčenj glede na površino in na maso.

V obravnavanem obdobju je bilo preredčeno 2065 ha sestojev vseh starosti, ki so bili potrebni tega ukrepa. Pri tem je bila pridobljena naslednja lesna masa: 15.980 m³ iglavcev in 60.829 m³ listavcev ali skupaj 76.809 m³. Leta 1956 je bilo zastavljeno delo s komaj 7% deleža v etatu. Začetek je bil zaradi ka-



Slika 4. Reakcija bukke na osvetlitev s povečanim debelinskim prirastkom (premer 39 cm, višina 32,3 m, starost 105 let)

drovskih problemov in previdnosti pri ustvarjanju sestave etata zelo skromen. Že leta 1957 so narasla redčenja na 24,6% celotnega etata in s tem prekoračila mejo predpisane udeležbe v etatu. Leta 1963 so dosegla redčenja svoj višek pri 55,75% etata in so na tej ravni ostala tudi pozneje.

Šestletni program redčenj ni bil uresničen v določenem roku zaradi razmeroma skromnega začetka, zato je bil podaljšan za dobri dve leti. Delež 55% je skrajna mogoča meja udeležbe redčenj v sestavi etata, vsaj za določeno dobo, ker vsako nadaljnje povečanje prispeva že zelo visokemu odstotku drvi in ograža finančno ravnovesje. To so pokazale tudi dosedanje izkušnje in bodo mogoče takšno stanje olajšali le debelejši sestoji z ugodnejšo sortimentno sestavo. Udeležba redčenj v strukturi etata za obdobje 1956—1963 in njena primerjava s predpisanim etatom sta predloženi na sliki št. 3.

Opazovanja v preredčenih sestojih so omogočila zelo razveseljive ugotovitve, da preredčeni sestoji različnih starosti, celo starejši od 100 let, zelo hitro in krepko reagirajo na redčenja in da se izbrani osebki izdatno opomorejo glede svojega debelinskega prirastka.

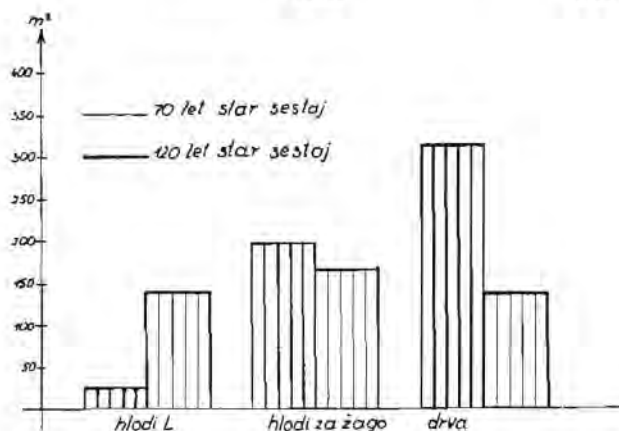
Na enem od seminarjev o negi v bukovih gozdovih, ki ga je v idrijskih gozdovih vodil dr. Mlinšek, je bila izdelana analiza debelinskega priraščanja 115 let stare bukke, ki je bila leta 1952 z enim od tedaj redkih negovalnih posegov deležna novih življenjskih razmer. Njen petletni debelinski prirastek pred redčenjem, ki je znašal 17 mm se je po redčenju povečal na 32 mm. Zadnjih pet let je prirastek še vedno znašal 29 m/m, tj. blago je upadal. Slika št. 4. predločuje razvoj debelinskega prirastka in njegov vzpon v zadnjem desetletju.

Napravili smo tudi kakovostno analizo dveh bukovih sestojev s primešano jelko. Primerjava je pokazala, kako se z redčenjem stopnjuje kakovostni prirastek v sestoji. Primerjana sta bila nad 120 let star nenegovan sestoj iz skupine gozdov s šibkim debelinskim prirastkom in 70-letni, že dalj časa negovan sestoj. V starem nenegovanem sestoji je bila sortimentna struktura ocenjena po obstoječem stanju, tako da so bila debela sekcionirana v kose po 1 m. V mlajšem negovanem sestoji so bili izbrani kandidati, z vrtnjem je bil ugotovljen debelinski prirastek, nato še trend priraščanja v debelino do 120 let starosti in na osnovi sedanjih zunanjih znakov ocenjena sortimentna sestava, ki bi jo sestoj moral imeti s 120 leti. Pri določanju sortimentne sestave je bil uporabljen JUS.

Primerjava je pokazala, da se kakovostna sestava sestoja z nego občutno premika od manjvredne sortimentne strukture drvi k vrednejši sortimentni sestavi hlodov za furnir. Ugotovitve so predočene na sliki št. 5.

Tej primerjavi velja dodati tehtno pripombo, da ni bila upoštevana pri redčenju posekana lesna gmota, ki bi količinsko in vrednostno še bolj poudarila proizvodnjo 70-letnega negovanega sestoja. V osmih letih so dala redčenja po sortimentih naslednjo gmoto:

Nakazovalec	Hlodi iglavcev	Drug okrogli les	Hlodi iglavcev	Drobni okrogli les	Celulozni les	Drva
Količina (m ³)	5,947	10,033	9,342	3,149	8,676	39,662
Delež (%)	20,80		16,27		11,29	51,64
Delež (%)	48,36					51,64
Delež (%)					34,80	65,20

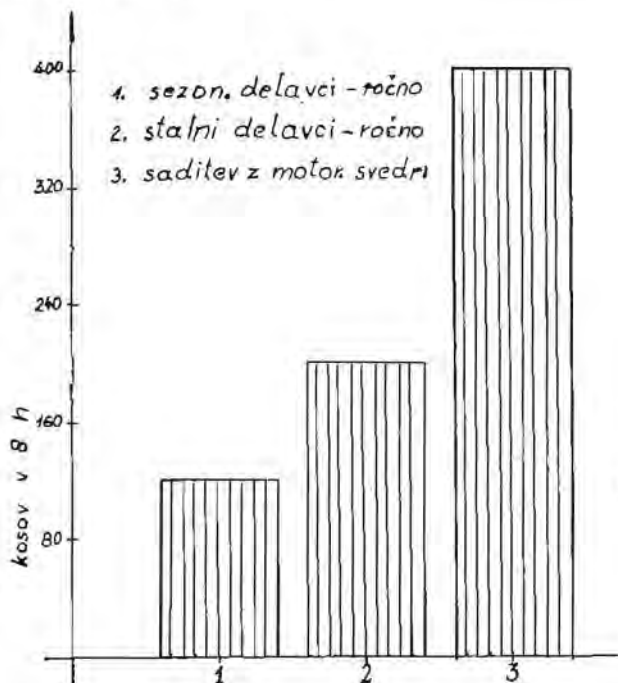


Slika 5. Primerjava sortimentne sestave nenegovanega 120-letnega sestoja s 70-letnim negovanim sestojem

Povprečno je napadlo na hektar 7,73 m³ iglavcev in 28,70 m³ listavcev ali skupno 36,43 m³ čiste oziroma 41,65 m³ bruto mase. Udeležba bukovega drobnega okroglega in celuloznega lesa bi bila znatno večja, če bi teh sortimentov vedno toliko izdelovali, kolikor bi jih lahko preredčeni sestoji dali. Toda na jugoslovanskem trgu dobivajo ti sortimenti glede na ceno svojo veljavo šele nekaj zadnjih let. Zato je udeležba drv iz redčenj zadnji 2 leti bistveno upadla.

Organizacija in racionalizacija negovalnih del

Nega gozda je v bistvu reprodukcija v gozdni proizvodnji v preprosti in celo v razširjeni obliki. Zato igrajo, kakor v vsaki produkciji, proizvodni stroški glavno vlogo. To spodbuja k dobri organizaciji dela in k čim racionalnejši porabi časa in sredstev. Skopo odmerjeni denar, je vedno tisti motor, ki usmerja proizvajalce k čim smotrnejšemu delu. To velja zlasti za razmere v območju bukovih gozdov, kjer zaradi skromnejše realizacije bukovih sortimentov na trgu in obsežnih negovalnih opravil, ki so v bukovih gozdovih nujna, ni dovolj denarja.



Slika 6. Različni učinki pri sadnji

Pri celotnem negovalnem postopku je bilo največ skrbi in dela posvečeno negi mladja in gošče, da bi se usposabljal delovni kader. Prva negovalna opravila so izvajali sezonski delavci brez posebnih uspehov, ker niso bili dovolj usposobljeni; manjkale so tudi delovne navade. Stalni delavci so bili organizirani v skupinah po 4—5 delavcev, poučenih na vsakem objektu, za vsako delo posebej, in so pod občasnim nadzorstvom delovodij ali višjega strokovnega kadra opravljali obravnavana dela dosti uspešneje, toda kakovost dela je še vedno trpela. Leta 1960 je bila ta naloga zaupana neposrednemu opravljanju delovodij z delavskimi skupinami. Zato smo najprej usposobili delovodje na večdnevni in občasni enodnevni seminarjih in z neposredno instruktazo na objektih. Tako poučeni delovodje, ki vodijo delovne skupine, delajo s skupinami ves dan, tako da nenehno poučujejo delavce, sami pa pomagajo ali pa določajo osebkke za sečnjo.

Z neprestanim spopolnjevanjem organizacije dela, usposabljanjem delovnega kadra in s smotrno in vsestransko uporabo delovnih orodij je bil pri

negovalnih delih dosežen že zelo racionalen čas. Pri tovrstnem opravilu ni bilo strojno delo nikoli uporabljeno. To potrjujejo naslednji podatki o porabi potrebnega delovnega časa za nego 1 ha mladja in gošče pri prvem tretiranju: skupinsko uravnavanje zmesi 40—56 ur, sekanje grmovnega plevela v mladju 40—56 ur, kopanje srobotna na zelo zaplevljenih površinah 160—200 ur, nega gošče, visoke do 1,5 m 64—96 ur, nega gošče, visoke nad 1,5 m 56—64 ur, nega doraščajoče gošče 40—48 ur, žetev trave v nasadih 24 ur.

Razen kopanja srobotna najbolj počasi poteka delo v gosti, do 1,5 m visoki gošči. Težava je zaradi nepreglednosti, ker ima delavec glavo nad goščo in v njej nima pregleda, dokler je ne razgrne. Zato je to delo zelo počasno, ker mora delavec za vsak posekan osebek ponovno razgrinjati goščo in iskati nove slabe primerke. Svoj čas smo tudi pogozdovanja opravljali s sezonskimi delavci. Zaradi majhnih učinkov so tudi to opravilo pozneje prevzeli stalni delavci in so dosegli občutno večje norme. Ti delavci so za 30% več plačani, toda delo je še vedno cenejše zaradi večjih učinkov. Zadnja leta s pridom uporabljamo motorni sveder, kjer to talne razmere dovoljujejo. Uspehi so dobri. Primerjavo učinkov kaže grafikon na sliki št. 6.

Po letu 1959 smo uvedli redno zavarovanje sadik proti objedanju od divjadi. Pri tem smo pri uporabi mehaničnih in kemičnih sredstev dosegli zelo različne učinke. Gledana s tega vidika imajo kemična sredstva veliko prednost pred mehaničnimi. Primerjavo učinkov kaže grafikon na sliki št. 7.

Odkazovanje v drogovnjakih in debeljakih opravljajo inženirji in tehniki, ki so kos temu svojemu delu in se s seminarji in instruktažo na delovnih objektih neprestano strokovno spopolnjujejo. Vsak inženir ali tehnik ima v pomoč po enega delavca za ročno delo in dnevno obdela ok. 2 ha, pač glede na gostoto sestoja in na druge specifične probleme prizadetega sestoja.

Sklep

Z obravnavanimi gozdovi gospodarji gozdnogospodarska organizacija, ki ima v svojem sestavu 2 inženirja, 3 tehnike, 10 gozdnih in 1 strojnega delovodjo, 1 manipulant, 3 administrativne uslužbenke in 115 delavcev.

Od izkupička za prodano blago se 22% sredstev odvaja v sklade za nego in za gradnjo cestnega omrežja. Ti dve dejavnosti si delita sklade približno na polovico. Nega gozda je deležna 21% od skupno vložene delovnega časa v gozdu. Tako ugodno razmerje je doseženo z dobro mehanizirano izkoriščanja gozdov in gradenj.

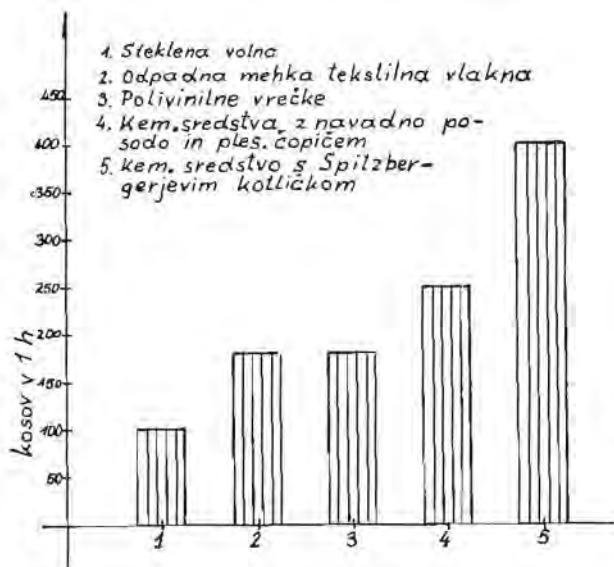
Kljub razmeroma velikim vlaganjem v nego in v gradnje posluje gospodarska organizacija zadnjih nekaj let finančno uspešno in je ta uspeh spodbuda za še večja vlaganja in z njihovo pomočjo za pospeševanje intenzivnosti gozdne proizvodnje.

Iz navedenega lahko napravimo naslednje sklepe:

1. V preteklosti so manjše potrebe po tehnično večvrednem lesu opravičevale drugačne proizvodne koncepte in njim ustrezno vzgojno tehniko.
2. Sedanje stanje za sečnjo zrelih gozdov ne ustreza potrebam tega razvojnega stanja in je rezultat starih gojitvenih načel.
3. V gozdni proizvodnji potrebe spreminjajo proizvodne zamisli z osnovno zahtevo za čim več dobrega lesa. Ta koncepcija poraja novo tehnologijo gozdnogojitvene tehnike.

4. Moderna tehnološka načela, ki se kažejo zlasti z malopovršinskim gospodarjenjem in z vsestransko nego, so izredno pomembna zlasti za bukove gozdove, ki se dajo z nego še posebno vrednotiti.

5. Sodobni negovalni ukrepi v vseh razvojnih stopnjah sestojajo zagotavljajo visokovredno proizvodnjo v dobi zrelosti in zelo pomembne medužitke skozi življenjski razvoj sestojaja. Že s samo nego, zlasti z redčenji lahko damo go-



Slika 7. Različni učinki pri zavarovanju vršičkov sadik

spodarstvu v razmeroma kratkem času dosti več dobrih gozdnih proizvodov kot v preteklosti. V listnatih gozdovih je introdukcija iglavcev zelo važen gojitveni poseg za njihovo ekonomsko vrednotenje.

6. Uspeh pri delu jamčijo predvsem dobra organizacija dela, primerna usposobljenost strokovnega in delavskega kadra kakor tudi dobra tehnična opremljenost.

634. 0. 304 : 362. 7

VIBRACIJSKA BOLEZEN PRI DELU Z MOTORNO ŽAGO V GOZDARSTVU

Dr. Mario Kocijančič (Kranj)

Za razliko od mnogih drugih profesionalnih bolezni je vibracijska bolezen tipično obolenje, ki se pojavlja šele v dobi industrializacije. Pomembnost vibracije kot zdravju škodljivega činitelja postane predmet opazovanja in proučevanja šele v začetku 20. stoletja, in to v prvi vrsti s pojavom pnevmatskih orodij in mehaničnega transporta v industriji. Od tedaj interes za ekološke raziskave vibracije in za bolezensko podobo vibracijske bolezni narašča.

Do sedaj so bila odkrita mnoga delovna mesta, opravila, stroji in orodja, kjer se vibracija ali tresenje pojavlja v tolikšni meri, da lahko ogroža zdravje delavcev.

S pojavom mehanizacije v gozdarstvu, predvsem z uvedbo motornih žag najdemo v tehnični in medicinski literaturi vedno več opisanih primerov vibracijske bolezni pri delavcih, ki daljšo dobo delajo z motornimi žagami.

Osnovni vzrok vibracijske bolezni je *vibracija ali tresenje*. Nekateri avtorji delajo razliko med vibracijo in tresenjem, kjer postavljajo *mejo* v številu tresljajev. Toda sodobna znanost meni, da prave meje med obema praktično ni in da sta vibracija in tresenje sinonima za *isti pojem*.

Ravno vibracijska bolezen je pomagala takemu konceptu, ker so zdravniki ugotovili iste bolezenske znake pri delavcih, ki so bili izpostavljeni vibraciji z različnim številom tresljajev.

Vibracija se da uspešno *meriti* na strojih ali orodju kakor tudi na tistih delih telesa, ki so izpostavljeni vibraciji. To uspešno opravljamo z vibraciometrom, ki je lahko samostojna naprava ali pa dodatni del naprave za merjenje ropota.

Vzrok in nastanek vibracijske bolezni

Omenili smo že, da je osnovni vzrok vibracijske bolezni vibracija ali tresenje. Poleg tega pri nastanku vibracijske bolezni vplivajo še v veliki meri *mraz in slabša prekrvavljenost* tkiv zaradi nefiziološke drže ali zaradi kake že prej nastale bolezni ožilja. Vpliv mraza je pri delavcih, ki delajo z motorno žago, veliko pomembnejši kot pri delavcih v nekaterih drugih gospodarskih panogah.

Pri nastanku vibracijske bolezni ima velik vpliv lokalno delovanje vibracije na posamezne dele telesa, predvsem na zgornje okončine. Ta lokalni vpliv vibracije je tudi veliko bolj raziskan kot vpliv na celo telo.

Doba do pojava prvih znakov vibracijske bolezni je različna in znaša lahko od nekaj mesecev pa do nekaj let. Pri tem je poleg drugih činiteljev (vrsta stroja, vrsta dela, mraz, delovni čas) odločilna tudi individualna naklonjenost.

Bolezenska slika

Značilna za vibracijsko bolezen je raznovrstnost bolezenskih znakov ali celo skupin bolezenskih znakov. Glavne 3 skupine bolezenskih znakov pri vibracijski bolezni so:

1. tako imenovana *travmatska vazonevroza*, to je okvara končnih majhnih krvnih žil na prstih rok.

Uporabljamo strokovni medicinski izraz »travmatska vazonevroza«, ker se bodo s tem izrazom vedno bolj srečavali tudi ostali strokovnjaki (varnostni inženirji in tehniki, sanitarni tehniki, tehnična operativna služba, kadrovska služba itd.);

2. *okvare živcev* zgornjih okončin;

3. *okvare kosti in sklepov* zgornjih okončin (k tem okvaram lahko prištejemo tudi okvare hrbtenice in mišic).

Travmatska vazonevroza

To je najbolj pogostna in najbolj raziskana skupina znakov pri vibracijski bolezni, čeprav jo lahko zasledimo tudi pri delih, kjer ni vibracije (krivljene ali ravnanje vzmeti in jeklene pločevine): Osnovni pojav pri travmatski vazonevrozi je okvara majhnih končnih krvnih žil na prstih roke. Praviloma je pri-

zadeta leva roka več kot desna roka — pri levičarjih je obratno. Prizadeti so ponavadi, čeprav ne enako, vsi prsti razen palca. Okvara nastane, ker oslabi, elastičnost tkiv krvnih žil, medtem ko gladko mišičje krvnih žil postane napeto. Posledica tega je *krč krvnih žil*, ki se pokaže kot *bledenje prstov*, posebej v hladnem vremenu, pri dolgotrajnem delu ali pa pri provokaciji med preiskavo.

Najpogostejši *subjektivni znaki*, ki jih navajajo delavci, kateri so zboleli za travmatsko vazonevrozo pri delu z motornimi žagami, so mravljinčenje in brnenje v prstih, izguba občutka v prstih, izguba moči v prstih, pekoče bolečine v prstih, bledenje prstov pri mrazu, težko prenašanje mraza ali preobčutljivost na mraz. Večkrat prizadeti delavci navajajo težave zaradi mrzlih rok in prekomernega potenja rok, včasih izrazito dolgotrajno modro barvo prstov po poprejšnjem bledenju prstov. Nespečnost zaradi mravljinčenja v prstih ni redek pojav. Občasno delavci navajajo bolečine v mišicah rok in brnenje v ušesih ponoči, kar je posledica utrujenosti in ropota, ki so redni spremljevalci škodljivega vpliva vibracije pri delu z motornimi žagami.

Pri sumu na travmatsko vazonevrozo zdravnik lahko *ugotovi*:

1. da po stisku prstov nad nohtnim ležiščem v trajanju 3 sekund nastane ponovna normalna prekrvavitev kože prsta šele po 10—15 sekundah — normalno se ta prekrvavitev normalizira že po 5—6 sekundah (Lewis — Prusikov poizkus pozitiven);

2. da po ohladitvi rok in podlehti v vodi, kateri je dodano nekaj kock ledu, nastane karakteristično bledenje prstov prizadete roke. Bledenje gre v poševni črti in nikoli ne zajame dlani ali hrbtišča roke (poizkus ohladitve pozitiven);

3. da pri specifični preiskavi ožilja z aparatom, ki ga imenujemo vodni pletizmograf, nastane značilna zmanjšana krivulja žilnih utripov na prstih bolane roke.

Okvare živcev

Te okvare so pri vibracijski bolezni precej pogostne in lahko spremljajo travmatsko vazonevrozo ali nastopajo popolnoma neodvisno. Okvare živcev tudi niso odvisne od morebitnih sprememb na hrbtenici.

Najpogostnejše vrste okvar živcev pri vibraciji so tiste, ki kažejo bolezenske znake kot vnetja živcev drugega izvora. V območju okvarjenega živca je možno ugotoviti občutljivost živca na pritisk, diskretno ali izraženo ohromelost v območju živca, atrofijo posameznih mišičnih skupin, znižanje moči v mišičnih skupinah in motnje občutljivosti v predelu okvarjenega živca. Te okvare živcev se dajo zelo zgodaj ugotoviti s posebnim aparatom, ki ga imenujemo elektromiograf.

Druga vrsta okvar živcev pri vibraciji so kombinirane okvare živcev kot smo jih prej opisali z okvarami hrbtnege mozga.

Diagnozo okvar živcev pri vibraciji lahko postavi le specialist — nevrolog.

Okvare kosti in sklepov

Tudi te okvare so pri vibracijski bolezni precej pogostne in neodvisne od okvar krvnih žil in živcev. Najpogostnejše okvare sklepov so v komolčnem sklepu, potem sledijo zapestni in ramenski sklepi. Okvare sklepov nastopajo največkrat kot deformacija ali destrukcija kosti ali hrustanca v sklepih.

Zaznamovane so tudi okvare hrbtenice, predvsem vratnega predela, ki jih lahko razložimo kot nastale pod vplivom vibracije.

Diagnozo okvar sklepov in kosti pri vibraciji lahko postavi le specialist — ortoped s pomočjo rentgenske slike.

Za razliko od travmatske vazonevroze so okvare živcev, kosti in sklepov pri vibracijski bolezni pogostnejše na desni roki in to šele po večletni ekspoziciji. Na te okvare pri delu z motornimi žagami poleg vibracije vpliva tudi nenaravna drža telesa in napetost in preobremenjenost posameznih mišičnih skupin pri tem delu.

Preprečevanje vibracijske bolezni

A. Tehnični del

Ker zdravljenje vibracijske bolezni nima zadovoljivega učinka, je potrebno vse moči posvetiti preprečevanju te nevarne poklicne bolezni, katere trajne posledice lahko pogostokrat peljejo v invalidnost. Preprečevanje vibracijske bolezni se prične že pri *konstrukciji in izvedbi strojev in orodij*, kjer je potrebno zmanjšati amplitudo in frekvenco vibracij do skrajnih možnih meja. Dosedanje raziskave so pokazale, da so glede vibracije in ropota škodljive vse motorne žage, ki jih sedaj v SR Sloveniji uporabljamo (*Kovač, Dretnik; Gozdarski vestnik 9—10/1964*).

Pri že uporabljenih strojih in orodjih je potrebno z ekološkimi meritvami ugotoviti nevarnost vibracije in s tehničnimi zaščitnimi ukrepi zmanjšati vibracije na minimum.

B. Zdravstveni del

Ker to ni vedno izvedljivo, je potrebno veliko pozornosti posvetiti zdravniškim pregledom pred začetkom dela in periodičnim pregledom delavcev.

Pri *prvem zdravniškem pregledu* je potrebno upoštevati, da pri delu z stroji in orodji, ki povzročajo vibracijo, ne smejo delati delavci, ki bolujejo za kronično boleznijo ožilja (arterioskleroza, zvišan krvni pritisk), ki imajo bolezni živcev, kosti, sklepov, kit in mišic na zgornjih okončinah in ki imajo bolezni ali okvare vratnega dela hrbtenice. Pri delu, kjer nastaja vibracija, ne smejo biti zaposleni mladoletniki in nosečnice. Na tako delo se tudi ne smejo zaposliti osebe, ki so prestale ozeblino rok in osebe, ki so že daljšo dobo delale pod vplivom večjega mraza ali višje toplote za roke.

Periodični zdravniški pregled delavcev, ki so zaposleni na delovnem mestu, kjer nastopa nevarnost vibracijske bolezni, se mora vršiti vsakih 6—12 mesecev (kar je odvisno od stopnje ekspozicije). Periodični zdravniški pregled mora obsegati osnovne preiskave za ugotavljanje okvar ožilja, potrebno pa je konzultirati tudi specialista neurologa in ortopeda.

C. Organizacijski del

Ker na pojav vibracijske bolezni vpliva v veliki meri še mraz, predvsem na nastanek travmatske vazonevroze, je potrebno urediti delovno mesto tako, da je delovni prostor v zoni toplotnega komforta. Zato je potrebno izločiti kot škodljive činitelje mraz in mokroto. Velike uspehe ima dovajanje toplega zraka neposredno na roke delavca ter uporaba toplih rokavic z mehкими vložki na dlaneh.

Velik pomen pri preprečevanju vibracijske bolezni ima *dobra organizacija dela*, ki mora upoštevati delo v izmenah in delo s pogostimi odmori. V odmorih je zaželeno, da so delavci organizirano deležni toplih kopeli in da opravljajo vaje za boljšo prekrvavitev prizadetega območja. Žal večino teh ukrepov, ki jih lahko opravljamo v delavnicah industrijskih podjetij, kjer se pojavlja vibracija kot škodljiv činitelj, ne moremo preprosto in lahko opravljati tudi na terenu, to je pri uporabi motornih žag v gozdarstvu. Zato nam v sedanji situaciji ostanejo le preventivne možnosti, ki jih navajata *Kovač* in *Dretnik* v svojem članku, predvsem pa menjava delavcev pri delu z motorno žago, odmori v delovnem času in pravilno vzdrževanje motornih žag.

Sklep

Samo s poznavanjem nevarnosti profesionalne bolezni, ki jo imenujemo vibracijska bolezen, s poznavanjem raznovrstnosti bolezenskih znakov te bolezni bomo lahko uspešno bolezen pravočasno odkrili in preprečili njene hujše posledice. Ob upoštevanju kontraindikacij za zaposlitev na delovna mesta, kjer obstoja nevarnost pojava vibracijske bolezni, in ob doslednem izvrševanju vseh preventivnih ukrepov bomo zmanjšali verjetnost obolevanja na najmanjšo stopnjo. To nam bo pomagalo v prehodnem obdobju, dokler ne bomo s konstrukcijo in proizvodnjo novih motornih žag ter s sanacijo obstoječih vibracijsko bolezen preprečili do največje možne mere.

Pri raziskavi specifičnosti okvar z motornimi žagami v gozdarstvu SR Slovenije bodo koristno prispevali pregledi delavcev, ki potekajo po dogovoru med Gozdnimi gospodarstvi Ljubljana, Bled in Kranj z dispanzerji za medicino dela in poklicne bolezni v Ljubljani in Kranju.

DRUŠTVENE VESTI

PLENUM ZVEZE IT GLI SR SLOVENIJE JE SKLEPAL O FINANČNEM POSLOVANJU

Hkrati s posvetovanjem na temo: »Odločilna vprašanja našega gozdarstva,« ki ga je pripravila naša zveza 6. marca t. l. v Ljubljani je bil tudi 2. plenum zveze. Na dnevnem redu je bila obravnava zaključnega računa ZIT GLI SRS in obeh strokovnih revij za leto 1964 ter finančnih predračunov za tekoče leto.

Blagajnik zveze je v imenu upravnega odbora predložil zaključni račun zveze, ki je izkazoval 4,849.758 din dohodkov in 4,723.625 din izdatkov, realiziranih v letu 1964.

Nato je urednik Gozdarskega vestnika v imenu upravnega odbora seznanil prisotne z zaključnim računom omenjene revije za preteklo leto, kakršnega objavljamo.

V pojasnilo je urednik poročal, da je lanskoletno gospodarsko poslovanje Gozdarskega vestnika izkazovalo 1,531.406 din zgube, ki jo je ob bilanci pokrila zveza iz svojih sredstev. Do neuravnoteženosti je prišlo zlasti zato, ker so se podražile tiskarske usluge in papir ter povečala režija in osebni dohodki. Po drugi strani pa dohodki niso bili realizirani do predvidene višine, zlasti so bili dohodki od naročnine in oglasov občutno nižji od načrtovanih.

Finančno poslovanje Gozdarskega vestnika v letu 1964

Postavka	Dohodki din	Stroški din
Naročnina	1,384.487	
Oglasi	75.000	
Dotacije — zunanje 610.000		
Dotacije — interne 1,531.406	2,141.406	
Drugi dohodki	28.260	
Neposredni stroški izdajanja		2,022.157
Avtorski honorarji		965.930
Osebni dohodki s prispevki		435.847
Režijski stroški in drugo		205.219
V s o t a	3,629.153	3,629.153

Blagajnik zveze je nato v imenu upravnega odbora predložil naslednji proračun za poslovanje zveze v letu 1965:

Dohodki	din	Izdatki	din
Iz društvene dejavnosti	3,114.000	Osebni	710.000
Dotacija	1,200.000	Materialni	451.000
		Funkcionalni	3,653.000
S k u p a j	4,314.000		4,814.000

Nadalje je bil plenumu predložen naslednji proračun za Gozdarski vestnik v letu 1965:

Dohodki	din	Izdatki	din
Naročnine	1,750.000	Neposredni stroški izdajanja	2,175.000
Oglasnine	500.000	Avtorski honorarji	1,000.000
Drugo	155.000	Osebni dohodki s prispevki	506.000
Dotacije	1,500.000	Režijski stroški in drugo	224.000
S k u p a j	3,905.000		3,905.000

Po nekaterih dopolnilnih pojasnilih in diskusiji, ki je sledila, je plenum poudaril potrebo ustrezne finančne pomoči strokovnim revijam, zlasti Gozdarskemu vestniku. Po ukinitvi medobčinskih gozdnih skladov so sedaj gozdna gospodarstva tista, ki naj skrbijo za materialno plat našega strokovnega tiska, in sicer z naročanjem Gozdarskega vestnika zase in za vse svoje obrate, hkrati pa naj z naročanjem oglasov nudijo finančno pomoč svojemu glasilu, da bo le-to moglo še nadalje uspešno opravljati svojo odgovorno strokovno nalogo.

Plenum je končno potrdil zaključne račune zveze in obeh revij ter je sprejel proračune v predloženi sestavi in višini.

Ing. J. Božič

KNJIŽEVNOST

TREPETLIKA IN NJENO SAJENJE

Marcel, E.: Die Aspe und ihr Anbau, Die Holzzucht, 1964/1-2.

Nobena drevesna vrsta ni bila v preteklosti deležna toliko različnih ocen in vrednotenja kot trepetlika. Medtem ko v baltiških deželah in v ZSSR trepetlika že dolgo pomeni gospodarsko drevesno vrsto, v ostali Evropi in tudi pri nas še ni prišla do svoje prave veljave. Do pred kratkim so jo celo sistematično iztrebljali. Za to so krivi različni vzroki, nasadi hitro rastočih iglavcev, razmnoževanje trepetlike iz korenin na sečiščih, ki povzročajo slabše sortimente, trepetlika kot vmesni gostitelj borove zavijalke, itd. Zadnje čase pa pridobiva trepetlika vedno bolj na pomenu, zlasti odkar se je zelo razvila industrija papirja, vžigalic in ivernih plošč.

Trepetlika ima izredno široko horizontalno in vertikalno amplitudo razširjenosti, saj sega do 70° sev. šir.; v Evropi jo najdemo skoraj povsod; v visokem gorovju sega do gozdne meje. Vse to dokazuje, da je trepetlika izredno prilagodljiva in klimatsko indiferentna, ter se s tem razlikuje od drugih topolov. Odporna je proti mrazu ter ni zahtevna glede toplotnih in talnih razmer.

Višinski prirastek trepetlike je izredno velik. V prvem letu lahko zraste do 50 cm, v drugem pa že do 2 m. V optimalnih razmerah (S in SV Evropa) zraste v 100 in več letih tudi od 35 do 40 m visoko in doseže prsni premer do 1,75 m. Vendar pa pri nas le redkokdaj še najdemo trepetliko, staro nad 60 let, ki bi ne bila nagnita.

Kljub temu pa trepetlika zelo obilno semeni, saj ima eno samo drevo lahko nekaj milijonov semen, in četudi je kalivost semenja navadno 100%, vendar naravna nasemenitev ni posebno pomembna in ni uspešna. Trepetlikine mladice rastejo zelo počasi in jih navadno okolišna konkurenčna vegetacija zaduši. Kratkotrajna suša lahko uniči vso naravo nasemenitev. Navadno se trepetlika uspešno pomlajuje na naplavljenih in skromnih peščenih tleh ali pa na požganicah, kjer so se druge rastline le še počasi naselile in je zato ne morejo zadušiti. V takšnih primerih se uveljavlja trepetlika kot pionirska vrsta.

Ker se naravna nasemenitev le težko posreči, v praksi v glavnem uporabljajo saditev: Trepetlikino seme sejejo na pravilno pripravljene grede. Za setev so primerna greznata ali močvirna tla (ne pretežka in tudi ne prelahka). Pred setvijo pomešamo seme z drobnim peskom, da je setev enakomernjša. Posejana greda se ne sme osušiti! Mladice presajamo praviloma spomladi naslednjega leta 30-40 × 40-50 cm vsaksebi.

Za saditev na terenu uporabljamo 2 do 3-letne trepetličice, ki so zelo občutljive na presaditev, zlasti ker imajo zelo malo koreninskih laskov (pri premalo skrbnem odkopavanju jih ostane precej v zemlji). Začetne težave lažje prenesejo trepetličice, stare 1/2 ali 2/3 leta.

Trepetliko lahko gojimo v čistih ali mešanih sestojih, skupno z drugimi hitro rastočimi in svetloljubnimi drevesnimi vrstami, kot so: črna jelša, jesen, breza, češnja itd. Mešan sestoj je neogibno potreben na težkih tleh za ohranitev biološke aktivnosti tal. Dobro sklenjen spodnji sloj preprečuje nastanek neželenih poganjkov iz korenin. V prvih letih je treba nasadu trepetlike posvečati največ pozornosti, ker mora trepetlika v mladosti rasti povsem neovirano.

Obravnavana vrsta se vedno bolj uveljavlja kot pionirka. Njena vrednost in uporaba nenehno naraščata, zato bi bilo prav, da bi tudi pri nas uvajali trepetliko kot gospodarsko drevesno vrsto na rastiščih, ki ji ustrezajo.

Ing. Sonja Horvat

OBOGATITEV SLOVSTVA O GOJENJU GOZDOV

Safar, J.: Ekonomski i biološki temelji za uzgajanje šuma; izdala Zveza gozdarskih društev Hrvatske, Zagreb, 1963.

V lanski številki 5/6 Šumarskega lista je bilo objavljeno prvo obvestilo o izidu omenjene knjige. Prav gotovo so se doslej že marsikateri gozdarji, ki spremljajo razvoj svoje stroke, seznanili z obravnavanim delom, vključ temu pa menim, da v naši reviji ne bi smeli pogrešati vsaj kratkega zapisa o tej pomembni pridobitvi jugoslovanskega gozdarskega slovstva.

Knjiga ni le zajetna — saj obsega 614 strani —, ampak se odlikuje tudi z izredno bogato in vsestransko vsebino, ki daleč presega z naslovom napovedan okvir. Dejstvo, da delo obsega pet obširnih delov z 68 oddelki, razdeljenimi v nič manj kot 180 poglavij, nas odvrča od običajne tovrstne prakse, da bi vsaj približno predočili značaj in razčlenitev obravnavane snovi. Gre namreč za harmonično zgrajeno vsestransko obdelano ustvaritev, ki ne dopušča brez škode skrajšave ali povzetka.

Pisec v obravnavani knjigi z dosledno dialektično poglobitvijo sodobnih teoretičnih spoznanj razlaga gozd in njegove pojave, opiraje se pri tem na bogate lastne izkušnje, ki jih je zbral z neposredno prakso v gozdu, za katedro in v inštitutu. S tem svojim delom nam je ustvaril dragocen pripomoček za pravilno spoznavanje bistva, nastanka in razvoja gozda kot enovitosti v raznovrstnosti, skladnosti v nasprotjih, stalnosti v spremenljivosti, medsebojne podpore v tekmovanju, reda v navidezni zmedbi in ravnotežja v delovanju nasprotij.

Čeprav upošteva avtor razen lastnih dognanj in stališč tudi vsestranske izsledke in razlage vodilnih gozdarskih strokovnjakov in jih kritično presoja, je vendar pri razčlenitvi gradiva in pri njegovi obravnavi ubral povsem svojstveno pot, marsikje zelo različno od običajnih meril in stališč drugih piscev gozdnogojitvenih učbenikov ali priročnikov. Vsestranska, teoretično utemeljena in skozi prakso oplojena razlaga pojavov, njihovih vzrokov in posledic je v naši knjigi sproščena vseh suboparnih in vsiljivih značilnosti, ki pogosto utrujajo uporabnika gozdnogojitvenih knjig. V Šafarjevem delu bravec — bodisi da je mlad gozdar ali pa izkušen strokovnjak — kaj hitro najde stik s piščevimi izvajanji in rad pritegne njegovim izvirnim razlagam ter kritičnim sodbam, kajti skoraj ga ni odstavka, kjer se ne bi srečal z mojstrsko obdelano aktualno problematiko gozdnogojitvene teorije in prakse.

Ne nameravam podcenjevati drugih stališč in prvinskih sestavin kompleksne gozdnogojitvene vede, ko s čisto praktičnega razloga le z enega poskusnega stališča presojam raven sodobnosti obravnavane knjige. S stališča npr. gozdarske genetike, ki ne sodi v piščevo ožjo specialnost in ji tudi knjiga ni posebno namenjena, moremo z zadovoljstvom ugotoviti, da so vsi poglavitni pojmi prav dobro razloženi in ustrezno povezani v celoto gozdnogojitvenega kompleksa, hkrati pa so načela in dosežki gozdarske genetike skrbno obravnavani ob tehtnem upoštevanju rasnih skupin domačih in tujih drevesnih vrst. Tako nas pripelje presoja ne le s tega ampak tudi z drugih specifičnih stališč do sklepa, da gre za sodobno zgrajeno, z napredno miselnostjo prežeto, za naš strokovni razvoj zelo pomembno delo.

Tudi ponazoritveni in dokumentarni plati svoje knjige je pisec z uspehom povelil primerno skrb. Na žalost kakovost tiska močno zaostaja za ravni, ki drugače odlikuje to odlično delo. Poleg kopice makulturnih spodrsnjajev tudi nezadostno jasne slikovne reprodukcije ne bi smele najti prostora v drugi izdaji, ki bo po razprodaji sedanje naklade prav zelo zaželena in koristna. Glede na kakovost obravnavanega dela in na izredno nizko ceno knjige je namreč pričakovati, da bo zaloga kaj hitro skopnela, če znabit želi ni. Knjiga se naroča pri Savezu šumarskih društev Hrvatske, Zagreb, Trg Mažuranića 11, in stane za posameznike 2000, za organizacije pa 5000 din.

Zveza gozdarskih društev Hrvaške, ki je z vnetim prizadevanjem omogočila in uresničila izdajo obravnavane knjige, je pač lahko ponosna na ta svoj uspeh, s katerim je ne le svojim članom, ampak tudi našim gozdarjem dala v roke odlično delo.

Ob prelistavanju knjige nas njeno besedilo ali pa slike pogosto prijetno spomnijo na dejstvo, da je avtor svoje delo oprl na marsikatero izkušnje in spoznanja, ki jih je zbral, ko je služboval v Sloveniji. Hkrati pa se nam vsiljuje občutno manj prijetno vprašanje, kako to, da pri nas do dandanes vkljub dolgoletnemu obstoju poklicanih ni bil natisnjen še noben učbenik ali podoben izdelek iz obravnavane in večine drugih panog gozdarske stroke, navkljub dolga leta in pogosto poučarjanem pomembnem slovenskem kulturnem poslanstvu naših gozdarskih prosvetnih institucij, zlasti najvišjih?

Ing. M. Brinar

NOVA KNJIGA O UREJANJU GOZDOV

V zagrebški založbi »Znanje« je pred kratkim izšla knjiga prof. dr. Dušana Klepca »Uređivanje šuma«. Knjiga ima 341 strani, njena vsebina pa je razdeljena na šest delov: Splošni del, Urejanje visokih enodobnih gozdov, Urejanje visokih prebiralnih gozdov, Urejanje srednjih gozdov, Urejanje mediteranskih in submediteranskih gozdov in Estetsko ter rekreacijsko urejanje gozdov.

Delo izhaja iz avtorjevih predavanj, ki jih je objavil kot skripta za študente gozdarske fakultete v Zagrebu. Prvi del, v katerem obravnava razvoj urejanja v svetu in pri nas, je najobširnejši. V njem je avtor obdelal razne vrste in oblike gospodarjenja z gozdovi, trajnost, zrelost, prostorno urejanje gozdov, etat in sam ureditveni elaborat. Pri tem je ob ugotovitvi, da tudi gozdarstvo doživlja svoj razvoj, skušal analizirati njegovo sedanje stanje ter določiti perspektivo, upoštevajoč porabo lesnih sortimentov. V drugih poglavjih je avtor obdelal vprašanje urejanja gozdov različnih gospodarskih oblik.

Knjiga se razlikuje od doseđanjih, ki obravnavajo urejanje gozdov, po več novih elementih in je občutiti hotenje avtorja, da bi zajel snov dinamično, upoštevajoč razvojne težnje gozdarstva in lesne industrije. Obširen pregled ustrezne strokovne literature na koncu vsakega poglavja dopolnjuje knjigo in olajšuje bralcu orientacijo pri iskanju virov za reševanje strokovnih problemov.

Ing. V. Mikuletič

KNJIGA O GOSPODARNEM NAČRTOVANJU GOZDNIH POTI

Matyaš, K.: Ökonomische Planung von Waldwegen, BLV Verlagsgesellschaft München Basel Wien 1964, 108 strani, 48 slik in 9 skic o polaganju gozdnih mrež.

Splošno priznani, vsestransko razgledani gozdarski strokovnjak, profesor gozdarske fakultete v Pragi, dr. ing. Karel Matyaš, je v obravnavanem priročniku zgoščeno nanizal rešitve številnih problemov, s katerimi se srečuje vsak načrtovalec in traser gozdnih prometnic, ko išče ustrezne odgovore.

Naj le na kratko omenimo bogastvo snovi, ki jo razčlenjuje priročnik. Začne z navajanjem osnovnih načel in z označevanjem novih pojmov, ki so za razpravo potrebni. Opiše, kako odločujoče delujejo pri načrtovanju gozdne prometne mreže zunanji vplivi: geološki, petrografski, klimatski ter načini gospodarjenja z gozdovi in vplivi terenskih oblik.

Po nalogi in kakovosti loči avtor prometnice na tri kategorije: na takšne s solidnim gornjim ustrojem, na skromneje utrjene in na neutrjene prometnice. Po-

slednje služijo pravilu, prvi dve pa kot spojnice ali kot produktivne prometnice prevozu lesa. Prometnice nadalje deli na dolinske, pobočne (terasne ali vzporedne) in na ovinkarice.

Nadalje avtor določa naklone in širine prometnic, polmere njihovih krivin in njih lego. Poudarja, naj bodo tiste prometnice, ki vežejo dve vzporedni pobočni cesti, strmo grajene. Gravitacijsko silo naj traser vsestransko upošteva in uporablja tudi pri motornem transportu.

V priročniku so podrobno načrtovana lesna skladišča kot sestavni deli gozdne prometne mreže. Ta služijo prevozu ali le kot skladišča ali kot prekladalšča ali kot delovišča za končno izdelavo sortimentov. Avtor navaja razne primere skladišč, ki so prilagojena terenskim razmeram. Znano je, da izravnavajo skladišča sunkovito gozdno proizvodnjo z enakomerno predelavo lesne industrije.

Potem ko so za različne terenske razmere obravnavane raznovrstne oblike prometnih mrež, razloži pisec svoje nazore o zapletenem problemu optimalne gostote gozdnih prometnic.

Pisec po eni strani obravnava vlečne sile človeka, vprežne živine, motorjev, gravitacije in koeficient njihovega izkoristka, po drugi pa upore (osnovni in upor zaradi naklona prometnic), ki jih vlečne sile morajo premagovati. Posebej razčleni prednosti traktorja kolesnika in goseničarja.

Vsaka gradnja mora biti ekonomsko utemeljena z neposrednimi in posrednimi koristmi, ki pa jih je težko točno zajeti. Vsak krak prometnice moramo obravnavati kot del celotne prometne mreže. Za mehke poti je primerna amortizacijska doba 20 do 30 let, za utrjene pa 30 do 50 let. Uporabljamo pa gozdne ceste, ki so tudi do 200 let stare.

Kot nekoč Launhardt tudi pisec posveča vso pozornost vprašanju, kako priključiti gozdne prometnice spojnica oziroma javnim cestam glede na količino in na mesta porabe gozdnih sortimentov.

Knjiga se konča z napotili o teoretskih in praktičnih ukrepih pri načrtovanju gozdnih prometnic. Koristno bi bilo, če bi bila tu in tam bolj poudarjena primarna vloga gozdnih prometnic pri pocenjevanju pravih stroškov.

Strokovnjakom, ki znajo češko, priporočamo še obširnejše delo, ki obravnava isto stvarino le še mnogo bolj poglobljeno. Prof. Karl Matyaš je namreč l. 1957 napisal knjigo »Lesní dopravní sítě« s 254 stranmi, 61 slikami in s 16 skicami. Izdala jo je Čehoslovaška akademija poljedelskih znanosti v državni poljedelski založbi v Pragi. Kljub večkratnim prizadevanjem se nam ni posrečilo izdati je v srbohrvaščini.

Prof. Ivan Klemenčič

PRISPEVEK K BOLJŠEMU POZNAVANJU NAŠIH BUKOVIH GOZDOV

Wraber, M.: Vegetacija slovenskega bukovega gozda v luči ekologije in palinologije. Biološki vestnik, 1964, 77-93.

Čeprav je razprava izšla v tisku, namenjenem strokovnjakom s področja ožje biologije, vendar izbrana snov, zlasti pa še način njene obravnave nič manj ne zbuja živega zanimanja bravcev s področja gozdarstva. Že površen pregled naslovov nad poglavji nam napoveduje, da se pisec ne omejuje zgolj na področje, ki ga zarisuje naslov razprave. Študija nas namreč popelje skozi nekdanji in sedanji bukov gozd po takšnih stezah, ki nam mnogostransko razkrivajo značaj bukve in njenih gozdov ter njihov razvoj, hkrati pa pisec tudi kritično presoja ustreznost različnih stališč ob fitosociološki razčlenitvi in sistematski opredelitvi bukovih združb, s posebnim poudarkom na njihove svojevrstnosti v okviru slovenskega ozemlja.

Po uvodnih besedah avtor prek karakteristike našega zemljepisnega prostora, ki mu prisoja pripadnost štirim različnim enotam, povezanim s prehodi v vseh smereh, opredeli fitogeografsko lego Slovenije in ugotavlja, da jo pokriva pet vegetacijskih regij. Od severa sega k nam evrosibirsko-severnoameriška regija s svojo srednjeevropsko provinco, od vzhoda irano-turanska s panonsko stepno provinco, od juga sredozemska z mediteransko-montansko in submediteransko infiltracijo, od severa in severozahoda alpsko-nordijska, od jugovzhoda pa iliro-balkanska, ki zajema naš dinarski svet in širi svoj vpliv tudi v predalpsko in alpsko območje.

V nadaljnjih izvajanjih pride pisec do spoznanja, da se tipološko bogastvo naše vegetacijske odeje le malo kje tako živo in presenetljivo izraža kakor v vegetaciji bukovega gozda. K temu so pripomogli zlasti: zgodovina naše vegetacije v poledeni dobi, razsežnost naših bukovih gozdov, genetična plastičnost bukve, njena široka ekološka prilagodljivost in končno tudi njen velik sociološki potencial. Avtor opozarja na močen selektiven vpliv bukovega gozda na spremljevalno floro, zlasti zeliščno.

V poglavju, posvečenem razvojni zgodovini našega bukovja, je pri oceni migracije poudarjena močna povezanost, značilna za balkanski prostor, ki prevladuje nad izolacijo, značilno za Apeninski in za Pirenejski polotok. Spričo razmeroma ugodnih življenjskih razmer v ledeni dobi v primerjavi z močno poledenitvijo alpskega prostora in srednje Evrope, so se pri nas ohranile mnoge terciarne vrste, med njimi tudi bukev, za katero je dokazan refugij na jugovzhodnem Balkanu. Zato se je bukev razširila po ozemlju sedanje Slovenije že proti koncu poznega glaciala ter je bila skozi ves holocen vodilna drevesna vrsta. Njen delež se je začel v preborealni dobi naglo povečavati in je dosegel v borealu, tj. v toplem in suhem obdobju svoj najvišji vzpon in absolutno prevladovanje, zato pisec to dobo imenuje »bukov zlati vek«. Takšen nagel razmah v borealu ni znan nikjer drugje v Evropi in je torej specifičen za slovensko ozemlje, medtem ko tedaj v srednji Evropi še ni bilo niti sledu o tej drevesni vrsti.

Zanimivo je, da prihaja pisec glede nazadovanja bukve, zlasti na račun jelke v atlantski in v subatlantski dobi do ugotovitev, ki se ujemajo z razlago, objavljeno v razpravi o življenjski krizi jelke, tj. v obeh delih je pojav pripisan nastanku hladnejše in vlažnejše klime.

Pisec prisoja — povzeto po A. Šerclju — bukvi značaj »najmlajšega gozdnega elementa«, ki mu Šerclj pripisuje veliko genetično plastičnost, tj. genetsko neustaljenost, hkrati pa predpostavlja obstojanje več različnih bukovih ekoloških ras. Čeprav je ocenjevanje mladosti oziroma starosti zaradi relativnosti teh pojmov nehvaležen opravek, hkrati pa še dokaj delikaten, saj gre pri tem za bukev, ki nosi žensko ime, se bomo vendarle nekoliko ustavili ob tem vprašanju. Ze podatki iz palinoloških diagramov A. Šerclja samega nas navajajo v dvom glede prioritete mladosti bukve. V primerjavi npr. z jelko nam namreč palinološki diagram A. Šerclja za Šotišče pri Igu pokaže, da se je jelka pojavila (890 cm) za bukvijo (930 cm). Isto velja tudi za profil v Dolini triglavskih jezer, kjer sega jelka le 220 cm globoko, medtem ko najdemo sledove bukve tja do globine 280 cm. Nadalje tudi interglacialni palinološki spekter A. Šerclja iz Zaloga pri Novem mestu določa bukvi neprimerno večji in starejši delež kot jelki. Končno pa najdemo v diagramu, ki predstavlja povprečje dotedanjih preiskav na našem ozemlju (A. Šerclj: Prispevek k zgodovini naših gozdov, Gozdarski vestnik 1959/7-8) bukvo v starejšem subarktiku, ko o jelki še ni nikakršnih sledov. Ta dejstva nam vsiljujejo domnevo, da za naše ozemlje najbrž ni povsem trdno stališče, ki prisoja bukvi značaj »najmlajšega gozdnega elementa«. Če takšna opredelitev velja za srednjo Evropo, bi jo bilo potrebno

glede na naše razmere s pridržkom ponovno presoditi. Kritična ocena tujih dognanj, tj. ravnanje, ki še posebno odlikuje delo A. Šerclja, bi znabiti tudi v našem primeru pripeljala do nekoliko drugačnih izvirnih izsledkov.

Ker nas nadalje dosedanja dognanja splošne in gozdarske genetike učijo, da genetska neustaljenost oziroma mladost nasprotuje rasni deferenciaciji, ali pa je vsaj ne pospešuje, postajajo naši pomisleki glede bukvine mladosti še trdovratnejši, kajti o obstoju bukovih ras spričo naših dosedanjih spoznanj, ki jih priznava tudi obravnavana razprava M. Wrabra, ne bi mogli več dvomiti. Njihov nastanek je poleg drugih usmerjevalnih činiteljev odvisen zlasti od primerno dolgega filogenetskega razvoja, tj. od zadostne genetske starosti, ki je eden pglavitnih pogojev za genetsko divergenco. Bukvi torej za razmere našega ozemlja ne bi smeli brez resnih pomislekov pripisovati značaja »najmlajšega gozdnega elementa«. (Zadnja dva odstavka vsebujeta opombo M. B.)

V poglavju, posvečenem sociološkemu sistemu slovenskega bukovega gozda, izraža pisec mnenje, da je dozorel čas za ustrezno sistematsko razvrstitev zelo številnih bukovih združb, ki so bile doslej opisane v raznih evropskih deželah, da bi se na ta način odpravile razne nejasnosti in nesoglasja. Vkljub prizadevanju nekaterih fitosociologov, da bi ohranili vsem evropskim bukovim združbam enotno zvezo in enoten red, je šel razvoj svojo pot, ki ni podprla takega stališča. Tako so npr. prizadevanja I. Horvata za združitev ilirskih bukovih združb v poseben red ilirskih bukovih gozdov naletela ponekod na odpor, toda ogrski fitosociologi so brez oklejevanja sprejeli Horvatovo novo zvezo *Fagion illyricum*. Tako poznamo doslej v redu Fagetalia pet regionalnih fagetalnih zvez, med katerimi je zveza *Fagion illyricum* najznačilnejša in najbolj utemeljena. Drobljenje srednjeevropsko-alpske zveze bukovih gozdov (*Fagion medio-europaeum*) gre nezadržano svojo pot kot tudi zveze ilirskih bukovih gozdov. Pisec izraža tehtne pomisleke proti uvrščanju vseh slovenskih Vzhodnih Alp v zvezo *Fagion illyricum*, kajti srednjeevropski in alpski elementi tam marsikje prevladujejo nad ilirskimi po številu, obilnosti in vitalnosti. Zato jih avtor razvršča v prehod med zvezama *Fagion medioeuropaeum* in *Fagion illyricum*.

Pisec nadalje zavrača domnevo G. Tomažiča, po kateri naj bi potekala meja med »slovenskim« (Fagetum praealpino-dinaricum) in »hrvaškim« ali »pravim dinarskim« bukovim gozdom (Fagetum dinaricum) od Nanosa proti Rogu in Kumu, kajti on meni, da ni upravičeno izključevanje iz območja ilirskih bukovih gozdov obsežne planote hribovja, prostranega Trnovskega gozda, Idrijskega pogorja, Hrušice, Škofjeloškega hribovja in obsežne planote Krimskega pogorja. Avtor ugotavlja, da se je od prvih poskusov sistematske opredelitve slovenskega bukovega gozda znanje o našem bukovju toliko spopolnilo, da si ni mogoče zamišljati ene same enotne bukove združbe v rangu asociacije, kajti naše bukove združbe pripadajo celo različnim zvezam.

Glede razvrstitve naših fagetalnih združb, kot jo je izvršil A. Borhidi, ima pisec pomisleke zlasti v zvezi s ponovnim spreminjanjem imen in sistematske vrednosti mnogih združb. Avtor nadalje ugotavlja, da je Z. Košir sicer postavil nekatere nove bukove združbe, vendar pa pri tem ni upošteval že dognanih in vpeljanih enot bukove vegetacije in do njih ne zavzema stališča. Pisec meni, da bi postavljanje novih združb moralo sloneti na dovolj prečiščenem in usklajenem tabelarnem gradivu in opozarja na težave, ki nastajajo zaradi Koširjevega neusklajenega drobljenja fitocenoz.

Studija se konča s poglavjem, kjer je podan fitosociološki sistem naše bukove vegetacije. Razred Quercu-Fagetea je razčlenjen v 3 rede, v njih je uvrščeno 11 zvez le-tem pa je podrejeno 8 podzvez in 10 asociacij.

Ing. M. Brinar

VLOGA OGRAJE PRI GOJENJU GOZDOV

Dr. H. Sommer: Waldbau durch Zaunschutz, Forstwiss. Forschungen 1956/7.

V tujini so že dodobra analizirali škodo, ki jo povzročata prevelik stalež divjadi v naravno in umetno nastalih gozdovih. Tudi pri nas so te škode zelo občutne in imamo podobne probleme pri obnovi in negi sestojev.

Avtor ugotavlja, da se kljub znanim težko popravljivim posledicam v Nemčiji še vedno širijo monokulture iglavcev, in to celo v sestojih, kjer je mogoča naravna obnova. Divjad se nemoteno množi tudi zato, ker so uničene zveri in je biološko ravnovesje porušeno. Lovci trdijo, da je bilo nekoč več divjadi kot sedaj, vključno temu pa so se gozdovi obnavljali. To je deloma resnica. Neizpodbitno pa je, da je mnogo gozdov, kjer peša mešanost v korist listavcev, zato so tudi pašne površine za divjad vedno manjše. Prav v takih sestojih je naravno pomlajevanje že zaradi vpliva divjadi nemogoče. Tam divjad ne objeda le listavcev, ampak tudi vse vrste iglavcev. Zmanjševanje pašnih površin je eden glavnih vzrokov za škodljivo nesorazmerje med gozdom in divjadjo. Dosledno zmanjševanje staleža divjadi bi bilo prav gotovo najboljša jamstvo za intenzivnejše in ekonomičnejše gospodarjenje z gozdovi. Stalež naj bo enak normalnemu številu divjadi, ki omogoča nemoten razvoj gozda v danih razmerah.

Naravno ali umetno obnavljanje sestojev bo najuspešnejše takrat, ko bo za določeno dobo divjad popolnoma odstranjena. Tako totalno odstranitev divjadi omogoča ograjevanje, ki pa je zvezano z velikimi izdatki. Stroški za ograje ne nastanejo zaradi gozdnega gospodarjenja, pač pa zaradi neprimerne staleža divjadi. Končnih donosov gozdarstva in lovstva ne moremo primerjati, ker ena panoga gospodarstva vlaga velika sredstva zaradi druge, ki ji zavira proizvodnjo. Na neograjanih površinah tudi naj sodobnejša gojitvena tehnika ne glede na višino izdatkov ne bi mogla popraviti tistega, kar iznakaži divjad.

Rebel je že leta 1922 dejal: »Pri bukvi in jelki sploh ni mogoča uspešna obnova brez ograjevanja.« Nekateri so se ravnali po tem navodilu in so dosegli nemoten razvoj sestoja. Tudi »Femelschlag« doživlja neuspehe prav zaradi vpliva divjadi. Osebkí, ki kljub objedanju še rastejo, so zelo slabe kakovosti, ker so invalidi. Gošča, ki pa nastane iz takih osebkov, je zelo redka, slabe kakovosti, neustrezne mešanosti in nepravilne slojevitosti.

Ograja pomeni snovanje sestoja brez spopolnjevanja, omogoča naravno nasemenitev vseh avtohtonih drevesnih vrst in s tem poljubno uravnavanje mešanosti. Naravna pomladitev je navadno zelo bogata in daje sadike, ki dobro služijo za pogozdovanje v drugih delih sestoja. Tako se zmanjšuje izdatek za ograje. Trajnejše ograje na velikih površinah omogočajo skupinsko gospodarjenje, poleg tega pa so cenejše od ograj na malih površinah, omogočajo boljše uravnavanje mešanosti posameznih skupin, in tudi izkoriščanje ter gojitvena dela nemoteno potekajo.

Pojav hiranja in nepomlajevanja jelke, doslej še ne popolnoma raziskan, ima verjetno vzrok tudi v objedanju in mnogokrat v popolnem uničenju jelovega mladja. Prav gotovo je, da bi se jelka drugače pomlajevala, kajti njeno seme je zdravo in normalne kaljivosti. Med močno razbohoteno travo in lasastim kapičarjem zelo pogostoma najdemo tri in tudi več let stare jelkice. V gostem grmovju pa najdemo tudi po desetletne in še starejše jelke. To ni le dokaz, da se jelka pomlajuje, ampak potrjuje tudi domnevo, da ima možnost za razvoj, če ne bi bilo njenega smrtnega sovražnika — divjadi. V mladosti na jelko ugodno vpliva rahlo zasenčenje. Na ograjanih površinah se nasemenijo tudi mehki listavci, ki so spremljevalci naših jelovih gozdov. Ti listavci so navadno heliofili, zato prerastejo jelovo mladje in ga podpirajo pri nadaljnjem razvoju.

V živo obžrta jelka morda še nekaj časa žvotari, vendar pa je ostalo le malo upanja na dokončno normalno rast. Vsakodnevno vidimo prenekatero propadlo jelčico, ki je bila svoj čas nešteto krat obžrta. Tako torej ne trpi le zaradi izgube na prirastku, ampak tudi zaradi občutnega pešanja vitalnosti, ki je pri nas za jelko najvažnejša okolnost. Vidimo torej, da je objedanje od divjadi veliko bolj nevarno, kot to navadno mislimo.

V čistih sestojih iglavcev, npr. bora, ki raste na osiromašenih tleh, se je pokazalo, da je za uspešno pomladitev potrebna poprejšnja kultura avtohtonih listavcev, ki ustvarjajo ugodne pogoje za nasenitev in za izboljšanje rastiščne zmogljivosti. Za uspešno vnašanje listavcev v take sestoje jih moramo ograditi, ker bi bili drugače ti listavci edina hrana divjadi. Ta ukrep velja tudi pri premeni čistih sestojev iglavcev v mešane sestoje. Podobno je tudi z listavci: javorom, hrastom, brestom ali bukvi. Da bi bil uspeh intenzivnega gojenja večji, moramo sestoje ograditi, drugače bi divjad zdesetkala mladje, to kar bi ostalo, pa ne bi bilo dosti prida. Znani hrastovi gozdovi v Spesartu so pretežno ograjeni, in bodo ostali ograjeni, dokler se skorja na drevju ne bo otrdila in ne bo več nevarnosti pred drgnjenjem.

Za nadaljni razvoj sestoja mora imeti le-ta v odvisnosti od rastiščnega potenciala določeno število osebkov. Prisotnost divjadi pa nam zmalči ta pogoj in s tem škoduje razvoju sestoja. Pri pomlajevanju, obnovi sestoja pomeni ograja: manjše stroške za spopolnitev, pocenitev stroškov obžetve in večjo možnost za izbiro najboljših dreves. Neograjeni nasadi, ki so pod neprestanim vplivom divjadi, so pogosto popolnoma uničeni, zapleveljenost pa je tolikšna, da se nam le z velikanskimi izdatki posreči ponovna pogozditev. Dogaja se tudi, da tako uničenih nasadov sploh ni mogoče več obnoviti.

IZ gojitvene tehnike nam je znan način uravnavanja zmesi. Mladju, ki zaradi negativnih vplivov divjadi ali drugih vzrokov nima prave zmesi, je še moč pomagati. Ogrožene člane sestoja zavarujemo. Torej, če mladje ogradimo, smemo še upati na osnovanje zdravega sestoja s primerno mešanostjo. Divjad pa takšno oblikovanje sestoja onemogoča povsod, kjer osnovani sestoj ni ograjen. Vnašanje tujih drevesnih vrst je primerno le tam, kjer je objedanje divjadi le neznamno. Divjad zelo privlači vnesene vrste. Iluzorno bi bilo vnašane drevesnih vrst, ki niso avtohtone, ne da bi le-te kompleksno ali individualno ogradili.

Drevesne vrste zelo različno reagirajo na objedanje; nekatere se kaj kmalu posuše: macesen, duglazija; druge vegetirajo in se le deformirajo: smreka, jelka in večina listavcev ter se grmasto razrastejo. Pogosto še upamo, da si bo sestoj opomogel, končno pa ga moramo vendarle likvidirati, ker nam obeta le malovredna drva. Na ta način izgubimo dragocen dolgoletni kakovostni prirastek, sestoj pa moramo znova obnavljati.

Na ograditev pomislimo navadno le zato, da bi uspešno obnovili sestoj. Če hočemo koristnost takega ravnanja dokazati, računamo le s prihrankom stroškov za spopolnitve. Seveda je ta korist najbolj otipljiva in takoj vidna. Vendar pa moramo upoštevati tudi optimalno mešanost in slojevitost, ki nam zagotavljata nemoteno nego, zadostno udeležbo izbranih dreves in tudi zmanjšano tveganje pri obnovi. Kadar vrednotimo vse te prednosti, potem so stroški za ograditev nepomembni. Že samo izguba na prirastku je tolikšna, da opravičuje ograjevanje sestojev, ki se obnavljajo. Dr. Sommer je ugotovil, da so drevesca izven ograje za 50–80% krajša. Ta nakazovalec višin pa bi bil še pomembnejši, če bi upoštevali vsa drevesca, tudi tista ki so zaradi objedanja propadla.

To so le neposredne škode, ki nastajajo zaradi divjadi na gozdnem drevju. Posredno pa škodljivo delovanje vpliva tudi na mikroklimo, jo slabi in tako siromaštalno floro in favno; temu pa sledi degradacija tal.

Ograja bo morala torej postati pojem, nerazdružljivo zvezan z intenzivnim gospodarjenjem z gozdovi vse dotlej, dokler bo stalež divjadi za gozd nenormalen. Mešanosti in slojevitosti, predvsem pa naravni in umetni obnovi je zagotovljen uspeh le z ograjevanjem sestojev.

Divjad lahko uniči vse sestojne stadije tja do drogovnjaka. Obrizovanje in drgnjenje zmanjšuje to možnost za uspešno izbiro dobrih osebkov. Maloštevilo drevje je slabo izhodišče za dober sestoj, ker ne omogoča pravilne nege. Vse gojitveno načrtovanje postane zmaličeno in zavrto. Dobra ograja bo omogočila intenzivnejše gospodarjenje z gozdovi, ki bodo dajali kar največ najboljših sortimentov. Ograjevalna tehnika pa ni povsod enaka, ker je potrebno upoštevati: način obnove sestoja, obstoječo divjad, negovalno in eksploatacijsko tehniko ter stroške za ograjo. Najvažnejše pa je, da je ograja tako izdelana, da popolnoma zavaruje sestoj pred divjadjo.

Ing. Franc Godina

O RAZLIČNEM VPLIVU ŽVEPLOVEGA DIOKSIDA NA IGLICE DVOLETNIH KRIŽANCEV MACESNA

Schönbach, H., Dassler, H., Enderlein, H., Bellman, E., Kästner W.: Über den unterschiedlichen Einfluss von Schwefeldioxyd auf die Nadeln zweijähriger Lärchenkreuzungen, Der Züchter, 34, 1964, 312-316.

Čedalje večje škode od industrijskih plinov v gozdovih iglavcev silijo gozdarstvo mnogih industrializiranih držav h gojenju drevesnih vrst ki bi bile proti plinom odpornejše, pri čemer pa imajo listavci navadno prednost. V gozdovih, ki so v Nemški demokratični republiki ogroženi od imisijskih plinov, pa niso mogli več zmanjšati deleža iglavcev. Treba je bilo najti druge vrste iglavcev, ki bi rastiščnim razmeram ustrezali in bi bili proti krajevnim vplivom žveplovega dioksida odpornejši kot sta smreka in bor. Poseben pomen ima pri tem macesen, ker odvrže iglice ter je pri njem zato čas delovanja škodljivega plina krajši. Od njega bi smeli pričakovati večjo odpornost kot pri zimzelenih iglavcih.

V rastni dobi leta 1963 so v skupnem delu (oddelek za proučevanje škod od industrijskih plinov Kemičnega inštituta v Tharandtu in v Inštitutu za žlahtnjenje gozdnih rastlin Nemške akademije kmetijskih znanosti v Graupi) preizkusili vpliv plina SO_2 na iglice dvoletnih macesnovih križancev na posebnem poskusnem polju v Tharandtskem gozdu. Prejšnje raziskave prvoimenovanega inštituta so že pokazale, da je japonski macesen (*Larix leptolepis* Gord.) proti žveplenemu dioksidu odpornejši kot evropski. Križanja v rodu *Larix* opravljajo v drugoimenovanem inštitutu na veliko, da bi vzgojili hibride, ki bi bili uporabni v sredogorju. Dvoletne križance so vzeli s semenskih gred in so jih posadili v lonce z enako zemljo. 32 kombinacij je bilo od križanj v vrsti evropskega macesna različnih provenienc (Poljska, Sudeti, Visoke in Nizke Tatire, Škotska, Vzhodne Alpe in Dunajski gozd). 22 kombinacij je bilo od križanj med evropskim in dvema japonskima macesnoma neznanega izvora.

Križance so podnevi izpostavili delovanju plina SO_2 v posebnih kabinah, kjer je mogoče trajno vzdrževati zaželeno koncentracijo plina pod pogoji, ki niso bistveno drugačni kot na prostem. Za ocenjevanje škode so uporabili petstopenjsko lestvico. Ekspozicija je trajala 10 do 50 ur, koncentracija plina SO_2 pa je bila od 0,34 do 0,73 ppm.

Ugotovili so, da so bili v povprečju vseh preizkušenih rastlin hibridi statistično signifikantno odpornejši proti SO_2 kot evropski macesen. Pokazala se je zelo signi-

fikantna razlika glede odpornosti med hibridi iz križanj z dvema različnima partnerjema japonskega macesna. Trdna ali šibkejša odpornost proti žveplovmu dioksidu je v veliki meri dedno pogojena. Med relativno odpornimi potomci japonskega macesna so glede odpornosti precejšnje individualne in provenienčne razlike, ki vlivajo upanje, da bo nadaljnje delo s križanjem uspešno

Dr. Jože Maček

DOMAČE STROKOVNE REVIIJE

SUMARSKI LIST — Zagreb

Št.: 7/8 — 1964: Ing. Petar Ziani: Problemi gojenja koz v Jugoslaviji. Ing. Josip Šafar: Kakvost bukovega mladja v sestojih Dinarskih planin. Ing. Radoslav Čurić in Josip Vrljičak: Nahajališča planinskega javora (*Acer heldreichii* Orph.) na severovzhodnih pobočjih Golije (SR Črna gora). Ing. Ivo Matota: Organizacija službe urejanja gozdov ob novih pogojih intenzivnega in naprednega gozdnega gospodarstva.

Št.: 9/10 — 1964: Prof. dr. Branko Kraljić: Pogoji in problematika uvažanja 42-urnega delovnega tednika delavcev v gozdnogospodarskih organizacijah in v podjetjih za predelavo lesa. Nikola Simić: Navodilo za miniranje štorov v kmetijstvu in gozdarstvu. Ing. Branimir Prpić: Raziskovanje zraščanja korenin poljskega jesena (*Fraxinus angustifolia* Vahl) s pomočjo radioaktivnega fosfora.

Št.: 11/12 — 1964: Prof. dr. Dušan Klepac: Kako je reagiral pedesetletni dobov sestoj za intenzivno redčenje. Ing. Zvonko Čar: Problemi v zvezi z vsklajevanjem interesov lovne proizvodnje z interesi gozdne proizvodnje v SR Hrvaški. Zlatko Bunjevčević: Novi nazori o problemu gospodarjenja z gozdovi. Ing. Ninoslav Lovrić: Določanje srednje prenosne razdalje s pomočjo težišča pri centralnem spravlilu. Prof. dr. Dušan Klepac: Nova vrsta ureditvenih tabel in tarif.

Št.: 1/2 — 1965: Ing. Josip Šafar: Problem sušenja jelke in način gospodarjenja na Maceljski gori. Prof. dr. ing. Milenko Plavšić: Lesna gmota, prirastek in absolutna zrelost poljskega jesena. Dr. Sreten Nikolić: Prispevek k proučevanju brušenja pri motornih žagah. Prof. Milan Andreić: Možnosti za zatiranje pinijevega sprevodnega prelca z biološkimi in kombiniranimi metodami. Ing. Zonimir Tomac: Premer kot nakazovalec sečne zrelosti. Dr. Ivan Mikloš: *Himera Pennaria* L. — nov škodljivec na topolih. Ing. Ankica Pranjić: Analiza korelacije prsnega premera, premera krošnje, višine in lesne mase dreves pri nekih tipih jelovih gozdov in gozdov poljskega jesena. Ing. Mile Kamilovski: Razmere, ki omogočajo nastanek gozdnih požarov. Ing. Katica Opalički-Markovinović: Odpornost gosenic pinijevega sprevodnega prelca (*Thaumtopoea pityocampa* Schiff) proti endrinu in pantakanu.

SUMARSTVO — Beograd

Št.: 5/7 — 1964: Ing. Djordje Nikolić: Spremembe na enoletnih mladcih črnega bora, povzročene s tretiranjem semenja z radioaktivnim izotopom P-32. Dr. ing. Dragoljub Trifunović: Tablice donosov in prirastkov za enodobne sestoje Fruške gore. Dr. Miloš Maksimović: Pasti z vonjem gobarjevih samic kot element za prognozo naraščanja gobarjeve populacije. Ing. Miodrag Ignjatović: Merenje drevesnih višin s pomočjo fotogrametrije. Dr. Radomir Lujčić: Določanje strukturne stabilnosti zemeljskih agregatov po metodi S. Henina. Ing. Kuzman Miljević: Zatiranje gobarja iz aviona v SR Srbiji leta 1956.

Št.: 8/10 — 1964: Dr. Sretan Nikolić: Ekonomičnost uporabe motork pri sečnji in izdelavi bukovih gozdnih sortimentov. Ing. Miroslav Pecović: Prispevek k vprašanju gopodarjenja v gospodarskih gozdovih. Dr. ing. Dragoljub Trifunović: Tablice donosov in prirastkov za enodobne gabrove sestoje Fruške gore. Dr. ing. Radomir Lujčić: Nekateri problemi v zvezi z dejavnostjo proti eroziji in z melioracijami. Dr. ing. Albe Urbanovski: Vloga lesnopredelovalne industrije v razvoju nerazvitih dežel. Ing. Borivoje Tošović: Zakon o obveznem gojenju topolov in drugih mehkih listavcev na določenih zemljiščih. Ing. Živojin Isailović: Evroameriške vrste topolov po sredogorju.

NARODNI ŠUMAR — Sarajevo

Št.: 7/8 — 1964: Ing. Vladimir Vukmirović in ing. Ostoja Stojanović: Telesnina in telesninski prirastek grmišč v Bosni. Dr. ing. Konrad Pintarić: Rezultati uporabe selektivnega redčenja na območju fakultetnega vzornega gozdnega posestva »Igman«. Ing. Jovan Mutibarić: Spremembe volumne teže v deblu jelke. Ing. Ahmed Biščević: Dimenzioniranje ločnih pregradb po obrazcu za valj. Dr. ing. Pavle Fukarek: Raziskovanje in kartiranje gozdnih fitocenzov jugovzhodne Bosne in Hercegovine. Kiril Demić: Pravilen tehnološki proces predelave bukovine. Ing. Živorad Radovanović: Izkoriščanje in obnova sestojev črnege bora na območju SR Bosne in Hercegovine. Ing. Dušan Terzić: Fomen zelenila in drobnih vejic gozdnega drevja.

Št.: 9/10 — 1964: Prof. dr. ing. Pavle Fukarek: Pragozd Peručica nekoč in sedaj. Ing. Janez Pavlič: Prirastek dreves v odvisnosti od položaja v sestoji in od velikosti krošnje. Ing. Duško Pajić: Vloga in mesto strokovnega gozdarskega kadra v razvitku in napredku gozdnega gospodarstva SR Bosne in Hercegovine. Ing. Muris Hadžiahmetović: Parki in parkovski gozdovi v LR Bolgariji.

Št.: 11/12 — 1964: Ing. Ostoja Stojanović: Uporaba reprezentativne metode pri taksacijski cenitvi gozdov. Ing. Niko Popnikola: Forme breze z »bulami«. Prof. ing. Branislav Begović: Obdobja v razvoju gozdarske politike in organizacije gospodarjenja z gozdovi v ZSSR. Ing. Muris Hadžiahmetović: Organizacija in urejanje zelenega pasu in parkovskih gozdov okoli Sarajeva. Dr. Pavle Fukarek: Josip Pančić in naši gozdovi. Dr. ing. Milorad Jovančević: Prispevek k proučevanju variabilnosti smreke.

ŠUMARSKI PREGLED — Skopje

Št.: 1/2 — 1963: Dr. Milan Goguševski: Proučevanje taksacijskih elementov na piramidalnem topolu (*Populus thevestina* Dode) v SR Makedoniji. Dr. ing. M. Zorboški: Produktivnost dela pri uporabi motorke za sečnjo v nizkem degradiranem hrastovem gozdu. Prof. dr. Z. Karaman in ing. M. Arsovski: Velike poškodbe zaradi snega v gozdovih gorovja Kožuv—Kozjak. Ing. Marko Arsovski: Skupinsko postopna metoda gospodarjenja z gozdovi (*Femelschlag*). Ivan Dončev: Stanje spolnih organov pri kamenjarki v teku leta. V. Manasievski: Pogled na realizacijo plana izvoza lesa in lesnih izdelkov v letu 1962 v SR Makedoniji.

Št.: 3/4 — 1963: Ing. Svetislav Radulović: Rezultati poskusnega redčenja in nege v gozdovih Ravnega Srema. Prof. ing. Hans Em: Nahajališča borov na Korabu in na Rudoki. Ing. Trajko Nikolovski: Gozdne vegetacijske razmere in gozdno meliorativni problemi na planini Golak pri Delčevu. Ing. Metodije Kostov: Snežni plazovi v porečju Radike in njihove značilnosti.

Ing. Tomislav Dimitrov: Poskusno odstranjevanje madežev na furnirju. Prof. dr. Ilija Mihajlov: Biterlichova metoda za določanje skupne temeljnice v nasadih in nov gozdarski inštrument »zrcalni relaskop«. Ismail Kozličić: Obračun za skupino delavcev pri sečnji in izdelavi v gozdu. Prof. dr. Milan Jekić: Uporaba mineralnih gnojil v gozdarstvu. Bran. Pejovski: Nekatere značilnosti terpentinskega olja borov iz sekcije Halepensoides.

Št.: 5/6 — 1963: Dr. Strahil Todorovski: Poznavanje fizikalnih lastnosti cera. Dr. Živko Pariško: O količini lubja pri moliki. Prof. ing. Hans Em: Kako je vplivala zima 1962/63 na neke vrste drevja in grmovja. Ing. Aleksander Andonovski: Izkušnje s proizvodnjo sadik nekaterih vrst evkalipta in njihova občutljivost za prisotnost karbonatov v tleh. Ing. Metodije Gerasimov: Nekatere značilnosti smrekovega semena s Šar planine. Ing. Vlado Bojadžijev: Novo nahajališče munjike na Galičici.

Št.: 1/2 — 1964: Ing. Vojislav Stojanovski: Gozdarstvo Makedonije v sedemletnem planu. Dr. ing. Zorboski: in ing. D. Krstevski: Učinkovitost motorke »Partner-R-11« in »Jobu-Tiger« pri sečnji v bukovem gozdu. Bran. Pejovski: Nov način proučevanja dinamike cedenja borove smole. Ing. Milica Grujoska: Razširjenost in pomen nekaterih važnejših bolezni v gozdnih drevesnicah in nasadih SR Makedonije. Prof. Milorad Radonjić: Teoretska osnova praktične rastne funkcije in njena uporaba. Ing. Djordji Pavleski: Nekaj podatkov o izkoriščanju gozdov črnega bora na območju Poreča. Dr. Stanoje Stanojević in Jordan Mavrodiev: Prispevek k metodi za določanje skupne evaporacije z uporabo psihrometrijske razlike. Ing. Miroslav Djordjević: Erozijski pojavi v porečju Prespanskega jezera glede na škodo od hudournikov.

Št.: 3/4 — 1964: Ing. Trajko Nikolovski: Panjevci v SFR Jugoslavtji in njihova rekonstrukcija v visoke gozdove. Prof. dr. Zora Karaman, ing. Aleksander Serafimovski in ing. Nada Kiselička: Zatiranje gubarja z avioni v hrastovih gozdovih pri Kumanovem in v štipskem območju. Prof. Milorad Radonjić: Nova funkcija rasti s tremi parametri in njena uporaba. Ing. Stamenko Alampionski: Izkušnje z vnašanjem iglavcev v listnate gozdove na Karaormanu. Ing. Pavle Spirovski: Potek in problemi pri izvozu lesnih izdelkov v SR Makedoniji.

TOPOLA — Beograd

Št.: 5/8 — 1964: D. B.: Razstava topolovih plantaž. Dr. Silvo May: Naravno žlahtnjenje topolovih klonov s sivo in hrapavo skorjo s pomočjo topofizije. Ing. Ante Krstinić: Prospevek k razmnoževanju bele vrbe iz semena. Dr. Branislav Jovanović in ing. Aleksandar Tucović: Prva generacija imbridiranih črnih topolov v okolici Kosovske Mitrovice. Michele Sekawin: Obrezovanje topolov — ekonomsko opravilo. Ing. Ilija Knežević: Uporaba herbicidov pri gojenju topolov. Ing. Mitar Djonović: Poizkušna izdelava vžigalic iz štiriletnega topola I—214. Ing. Jovan Marković: Možnost uporabe ročne krožne žage pri izdelavi šib in potaknjencev. Ing. Svetislav Radulović: Razvoj zelene duglazije na Avali.

Št.: 9/10 — 1964: Ing. Danilo Nikolić: V zvezi z zakonom o obveznem gojenju topolov in mehkih listavcev. Ing. A. Krstinić in dr. M. Vidaković: Prispevek za rešavanje problema gojenja bele vrbe. Dr. Branislav Jovanović in ing. Aleksander Tucović: Pojav enodomnosti hermafroditnih cvetov pri nekaterih hibridnih topolih.

LES — Ljubljana

Št.: 7/8 — 1964: Ing. Stjepan Šurić: Ekonomska povezanost gozdarstva in lesne industrije. Ing. Lojze Žumer: Integracijska alternativa. Ing. Alojz Vovnik: Kooperacija med celuložno in žagarsko industrijo — švedski način žaganja iglavcev. Ivan Mrak: Nekaj novosti v transportnih napravah za naše žagarske obrate. Ing. Damjan Vindšnurer: Modrenje lesa rdečega bora — vzrok večjim težavam v primarni predelavi. Prof. Andrej Česen: Poklicni profili v lesni industriji.

Št.: 9 — 1964: Arch. France Berlič: O petem mednarodnem lesnem sejmu v Ljubljani. Ing. Viktor Fiolič: Vprašanje polnil v sintetičnih lepilih. Ing. Viktor Rebolj: Horizontalna hlodovna tračna žaga v novi izvedbi.

Št.: 10 — 1964: Ing. Dušan Dobnik: Uvajanje 42-urnega delovnega tedna v žagarski proizvodnji. Ing. Lojze Žumer: Prvih deset let industrije ivernih plošč.

Št.: 1/2 — 1965: Jože Vadnjal: Vloga tehnološko-ekonomskih zakonitosti v lesnem gospodarstvu. Ing. Lojze Žumer: Razvojne tendence in perspektive evropskega lesnega gospodarstva do leta 1975. Dr. Anton Prijatelj: Poklicne zastupitve v lesnoindustrijski dejavnosti. Franc Šepec in Lojze Leb: Ob šestdesetletnici obstoja tovarne »Stoi« Kamnik. Ing. Oskar Jug: 10 let sodelovanja Biroja za lesno industrijo v Ljubljani pri izgradnji slovenske lesne industrije.

DRVNA INDUSTRIJA — Zagreb

Št.: 5/6 — 1964: Ing. Franjo Štajduhar: Pogoji za žlahtnjenje ivernih plošč. Ing. Stanko Badžun: Natančnost merjenja vsebine vode v lesu z električnim instrumentom »hygrometer HD-R 30«. Miloš Račić: Vzroki za rdečilo na lakiranih površinah.

Št.: 7 — 1964: Mag. oec. Anton Denona: Interni učinki v industrijskih podjetjih. Miloš Račić: Močila za les. Ing. Jovan Mutibarić: Uporaba vrbe in topole v luči naše starejše strokovne literature.

Št.: 8 — 1964: Ing. Vladimir Glesinger: Impregnacija lesa po metodi napajanja z volmanitnimi solmi. Dragutin Murko: Določanje sestave sredstev za zaščito lesa s pomočjo papirne kromatografije.

Št.: 9/10 — 1964: Ing. Zvonimir Etinger: Organizacija tehnične kontrole v finalni proizvodnji. Dragutin Murko: Uporaba jelovega lubja za proizvodnjo tanina. V. Šolaja: Industrija pohištva v Zahodni Nemčiji. Ing. Krum Angelov: Industrijska predelava lesa v SR Makedoniji v obdobju med dvema vojnama. Oto Šilinger: Opažanja z letošnjega zagrebškega veesejma.

Št.: 11/12 — 1964: Ing. Božidar Petrić: Mikroskopska identifikacija pomembnejših domačih in pri nas kultiviranih iglavcev. Ing. Milan Kovačević: Primerjalno raziskovanje vpliva treh hidrofobnih sredstev pri izdelavi ivernih plošč iz bukovine. Dr. ing. Marijan Brežnjak: Pomen kvantitativnega izkoriščenja hlodov in sodobni trendi v žagarstvu.

M. B.

IZ ZGODOVINE NAŠIH GOZDOV

DOLENJSKI GOZDOVI V TEREZIJSKEM KATASTRU

(Nadaljevanje)

Posestvo Škrljevo je imelo 6 malih gozdičev po nekaj desetih sežnjev dolgih in toliko širokih. En gozdič je bil hrastov. Ker pravih gozdov ni bilo, je posestvo dajalo gospostvu Svibno 3 goldinarjev za pravico do drv. Podložnikov je bilo 78; 55 je imelo po nekaj desetih kvadratnih sežnjev obsegajoče gozdne parcele. Po napovedi posestva so se z drvni preskrbovali iz kmetijam pripadajočih gozdnih deležev, torej so poleg navedenih malih gozdnih parcel imeli še druge, mogoče skupne gozdove. Podložniki v Št. Rupertu, 11 po številu, niso imeli gozdov in so drva ter steljo kupovali. Posamezniki so dobivali les proti dajatvam od drugih dominijev.

Posestvo Grič je imelo skupaj z Lanšprežom z bukovjem zaraščen gozd. Ker ga zaradi oddaljenosti ni moglo izkoriščati in ne iz njega kaj prodati, je moralo Lanšprežu za drva dajati letno 12 mernikov ovsa. V lanšpreških in mirenskih gozdovih je sekalo les za ograje. V lastnem gozdu je bilo malo gradbenega lesa in lesa za crodje. Od 6 podložnikov so 3 imeli gozdne parcele. Dva sta dobivala drva iz svojega gozda, od kod pa ostali, se iz napovedi ne vidi.

Dvor pod Št. Jurijem je izkazoval bukov in smrekov gozdič v izmeri 25 kvadratnih sežnjev ter hrastov in bukov gozdič z raznim grmovjem v izmeri 18 kvadratnih sežnjev. Drva, gradbeni les in les za ograje je imel po svoji napovedi iz lastnih gozdov. Zato je verjetno izkazan njihov obseg napačno, tj. dosti prenizko. Podložnikov je imel dominij 9; štirje so imeli gozdove, iz katerih so se preskrbovali z drvni. Gradbeni les so kupovali. Trije so imeli pravico do drv v gozdovih gospostva Slatna, kateremu so dajali gozdno pravdo po 3 mernike ovsa.

Posestvo ali dvor Klevišče je imel mal bukov gozd v obsegu četrte ure za listje in steljo ter komaj za drva. Od 13 podložnikov je bilo 7 gozdnih posestnikov. Obseg gozdnih parcel je delno naveden v streljajih. V gozdovih je prevladovala bukev; nekaj je bilo gabra. Trije podložniki so se oskrbovali v svojih gozdovih; za 6 je navedeno, da so drva dobivali iz dominikalnega gozda, čeprav je bil tako majhen, da je bilo drv komaj dovolj za lastnika. Štirje podložniki so drvarili proti dajatvam v gozdovih drugih gospostev. Po splošni opombi v rektifikacijskih dominikalnih spisih so pa morali podložniki les večinoma kupovati. Napovedi torej v tem pogledu niso brez protislovij.

Posestvo Zavrh je imelo majhen bukov gozd pod gradom, ki se je raztezal pol ure na okrog. Ta gozd je dajal potrebna drva, gradbeni les pa je bilo treba kupovati. Od 33 podložnikov je 10 imelo lastne gozdove. Obseg gozdov, bili so bukovji, je naveden deloma v streljajih ali lučajih, deloma s časom. Od podložnikov brez gozdov so dobivali nekateri drva iz skupnih gozdov, drugi so jih kupovali, le eden je bil do drv upravičen pri gospostvu Svibno proti plačilu 1 goldinarja.

Posestvo Turn je imelo 5 bukovih gozdov, ki niso dajali drugih koristi kot drva za domačo potrebo. Pred leti je bilo v enem gozdu zasajenih nekaj hoj, ki so šele doraščale. Gradbeni les in skodle je bilo treba kupovati. Majhen fužinar pri Šmartnem je proti plačilu 3 goldinarjev in 24 krajcarjev smel staro vrhovje in podrtike uporabljati za oglje. Na gozdnih pravadah je dominij napovedal približno 6 goldinarjev dohodka. Od 194 podložnikov je 96 imelo gozdne parcele. Drva je večina dobivala iz skupnih gozdov, le za 29 podložnikov je navedeno, da so jih kupovali.

Dvor Cerčno je imel precej oddaljene bukov gozdove, v katerih je posestvo Mala Loka imelo pravico drvarjenja. Podložnikov je bilo 16; 5 je imelo gozdne

parcele, ki so jim dajale drva. Ostali so drvarili v dominikalnih gozdovih svojega zemljiškega gospoda.

Imenje župnije St. Rupert je bilo brez dominikalnih gozdov. Od 10 podložnikov je 7 imelo gozdove, v katerih so se oskrbovali z drvimi, steljo in lesom za ograje; tisti brez gozdov so dobivali drva v tujih gozdovih proti plačilu. Gradbeni les in les za orodje so vsi kupovali.

Dvor Zagorica je imel 2 gozda, v enem so rasli hrasti, smreke, bukve in grmičevje, bil je 8 streljajev dolg in toliko tudi širok, v drugem je bilo hrastovje in bukovje. Gozdova sta dajala drva, gradbeni les, steljo in listje. Podložnikov je bilo 14; dva sta imela gozdova, streljaj široka, poldrug streljaj dolga, kjer sta se oskrbovala z drvimi in steljo. Podložniki brez gozdov so drvarili v dominikalnih gozdovih; v njih so sekali tudi les za plotove. Gradbeni les so kupovali.

V gozdu posestva Zapuže je prevladovalo bukovje, nekaj je bilo hrastovja ter raznega grmičevja. Gozd se je mogel obiti v četrť ure. Na zemljišču, kjer je bilo mlado hrastovje, največ pa grmičevja za plotove in listja za steljo, je bil prej vinograd. Od 11 podložnikov so trije imeli male gozdove v obsegu četrť ure; v njih je bilo največ bukovja in le malo hrastja.

Župan v Tihaboju je imel 2 hrastova gozdiča, ki sta dajala le listje; za gradbeni les še nista bila sposobna. Z drvimi se je zalagal iz soseskinega skupnega gozda. Posestvu je pripadalo grmišče za vinogradniško kolje.

Davčni okraj Žužemberk

Na območju tega okraja so bili dominiji: gospostvo Žužemberk, župnik in cerkev na Krki, župnišče v Žužemberku ter posestvo Kravjek (11).

Pod gospostvom Žužemberk so bili obsežni gozdovi. Največ so bili bukovi, bilo pa je v njih tudi hrastovje in cerovje ter nekaj smrekovja. Tostran Krke so omenjeni gozdovi na hribovju Kremenjek, Brezov vrh, Osredek, Kozjek, Ostri vrh, Zalisec, Lačen grič, Lipovec in Plešivica, na drugi strani Krke pa pri Lápju, Plešivec in pod Sv. Petrom. Nekaj gozdov ni bilo mogoče lokalizirati. V gozdovih so imeli žužemberški podložniki polomke in suho drevje za drva brezplačno, tuji podložniki pa proti dajatvam, toda le po milosti gospostva. Pri pristavi Kozjek sta bila le za listje 2 gozdiča v dolžini in širini enega streljaja. Pod gospostvom je bila vodna žaga. Oglje so žgali le za potrebe trških kovačev. Obsežna zemljiška posest gospostva je ležala v glavnem na območju Suhe krajine med Malo goro in Temenico, segala je v precejšnji meri v sosednji davčni okraj Trebnje ter delno tudi v okraj Ruperč vrh, nekaj desetih podložnikov jo je imelo v Beli krajini (davčni okraj Krupa). V 77 naseljih je bilo 758 podložnikov, od teh je 426 imelo gozdne parcele. Njihov obseg je le deloma naveden v sežnjih. Navedbe kažejo, da so pogosto obsegale nekaj desetih, bolj redko nekaj stotin kvadratnih sežnjev. Te gozdne parcele so največkrat označene kot deleži skupnih zemljišč; bile so predvsem grmišča, kjer so dobivali listje. Izjemoma je navedena vrsta drevja; bukev in hrast se omenjata v enaki meri. Velika večina podložnikov, nad 600, se je oskrbovala z drvimi v gozdovih svojega gospostva na splošno brezplačno, le v nekaterih vaseh proti dajatvam. Smeli so jemati iz gozdov tudi gradbeni les, vendar so morali sečno prej prijaviti. Okrog 40 podložnikov je drvarilo v čušperških gozdovih, za kar je moral vsak gospodar dajati letno enega kopuna. Nekaj podložnikov je dobivalo drva v gozdovih lanšpreškega in ruperčvrškega gospostva, okrog 80 podložnikov je drva kupovalo.

Župnik in cerkev na Krki nista imela gozda in tudi ne gozdne pravice. Drva sta dobivala v čušperškem gozdu proti dajatvi 8 mernikov ovsu in para kopunov. Gradbeni les in les za orodje sta kupovala v Ljubljani. Od 76 podložnikov na

območju med Krko in Žužemberkom je 11 imelo gozdove. V lastnih in skupnih gozdovih se je preskrbovalo 7 podložnikov. Večina je drvarila v žužemberških in čušperških gozdovih, največ proti dajatvam v ovsu, nekateri so dajali tudi proso, kopune in lan. Po napovedi je 6 podložnikov drva kupovalo ali si jih je izprosilo.

Župnišče v Žužemberku je bilo brez gozdov; po eni napovedi je gradbeni les kupovalo, drva pa dobivalo v knežjih, tj. žužemberških gozdovih brez vsake dajatve, po drugi je moralo ves potrební les, tudi drva, kupovati. Ta dominij je imel v okolici Žužemberka in Dobrniča 72 podložnikov; štirje so imeli gozdne parcele, dvema je gozd dajal tudi drva, dvema le listje. Večina ostalih podložnikov je drvarila v žužemberških gozdovih, 15 brezplačno, drugi proti dajatvam v ovsu, kopunah ali denarju; štirje so se oskrbovali v pleterskih proti dajatvam (oves, kopuná, denar), dva pa brezplačno v soseskinih gozdovih.

Pri posestvu Kravjek je bilo 6 gozdov, trije bukovi, trije hrastovi; eden izmed teh je bil prav majhnega obsega, v njem je bilo le 30 hrastov. V teh gozdovih se je oskrboval z drvni tudi grof Blagaj, lastnik bližnjega dominija. Od 36 podložnikov, 7 jih je bilo v naseljih ruperčvrškega okraja, je bilo 19 gozdnih posestnikov, ki so se z drvni oskrbovali v lastnih gozdovih. Nekaj, 5 po številu, jih je drva dobivalo proti dajatvam v ovsu in denarju iz ruperčvrških gozdov, 8 podložnikov je drva kupovalo.

Davčni okraj Trebnje

V okraju sta imela sedež gospostvo Trebnje ter župnišče Trebnje (12).

Gospostvo Trebnje je imelo 2 bukova gozdova ter gabrov gozd med Statenbergom in Hmeljnikom. Pod gospostvom je bila žaga za žaganje desak. Na gozdni pravdi je prejemale oves, kopune in vino. V 34 naseljih, največ v okolišu Trebnjega in Dobrniča, nato okrog Mirne peči v ruperčvrškem okraju ter nekaj v žužemberškem in mokronoškem okraju, je bilo 97 podložnikov, med njimi 86 gozdnih posestnikov. Največkrat so omenjeni bukovi gozdovi, nato hrastovi. Večina gozdnih posestnikov je iz svojih gozdov dobivala predvsem listje, le 26 je v njih drvarilo. V skupnih gozdovih se je oskrbovalo z drvni 15 podložnikov, v gozdovih trebenjskega gospostva 5, v gozdovih raznih tujih gospostev proti dajatvam 35, kupovalo jih je 10; za ostale manjkajo navedbe. Gradbeni les so povečini kupovali.

Župnišču v Trebnjem so pripadali trije gozdovi, eden čisto bukov, je dajal le drva, v drugem je raslo nekaj hrastovja, v tretjem nekaj mladih smrek, največji del je bil grmišče. Letno je posekalo v svojih gozdovih okrog 80 vozov drv; kot stavbni les so uporabljali hraste in smreke. Skodle so kupovali. Les za plotove je župnišče dobilo iz svojih gozdov ali pa ga je dalo posekati v gmajni. Manjši del zemljiške posesti s podložniki je ta dominij imel v sosednih davčnih okrajih Ruperč vrh in Mirna. V 25 naseljih je bilo 62 podložnikov, od teh 33 gozdnih posestnikov. Gozdove je sestavljalo bukove, hrastovje in gabrovje. V lastnih gozdovih se je oskrbovalo 12 podložnikov, štirje v skupnih, 17 je dajalo za drva gozdno pravdo raznim dominijem, največ Lanšprežu, 20 je drva kupovalo, za nekatere ni navedb. Poraba 64 gospodarjev je znašala 547 vozov drv, 264 vozov lesa za plotove, 58 vozov gradbenega lesa in 22 vozov lesa za orodje.

Davčni okraj Mokronog

Na območju okraja sta bili gospostvi Klevevž, ki je pripadalo samostanu v Kostanjevici, in Mokronog; drugi dominiji so bili: posestvo Čretež, inkorporirano samostanu v Stični, župnišče v Škocjanu, kaplan Naše ljube gospe v Mokronogu, župniša

Gorenji Mokronog, župna cerkev Škocjan s podružničnima cerkvama, župna cerkev Sv. Marjeta — Klevevž, dvor Šuta, posestvo Zbure, posestvo Turn' pod Mokronogom in Schrottovo imenje v Dolenjem Mokronogu (13).

V napovedi gospostva Klevevž je navedenih 7 gozdov, ki so bili majhnega obsega. Podložnikov je imelo 374 v 38 naseljih, v glavnem med Škocjanom in Belo cerkvijo; segalo je nekoliko v ruperčvirški davčni okraj. Gozdne parcele je posedovalo 198 posestnikov. Sodeč po nazivih gozdov (Hrastine, Hrastovci, Cerovci), je prevladovalo hrastovje, nekajkrat se omenjajo Topolovci. Več kot polovica gozdnih posestnikov je imela od svojih gozdov le pašo in steljo, manjši del je v gozdovih tudi drvaril. Deset podložnikov je dobivalo drva v skupnih gozdovih, 3 v gozdovih svojega gospostva, 68 v gozdovih drugih gospostev, največ kostanjeviškega samostana, 83 je drva kupovalo; glede ostalih v napovedih ni podatkov. Potrošnja lesa 334 podložnikov je znašala 2088 vozov drv in 423 vozov lesa za plotove in druge potrebe.

Gospostvo Mokronog je izkazovalo v napovedi gozd, kjer se je preskrbovalo z drvimi; ostali les je kupovalo. Večji del zemljiške posesti tega gospostva je ležal v okolišju Št. Ruperta, torej na območju davčnega okraja Mirna. V več kot 30 naseljih je imelo 370 podložnikov, med temi 215 gozdnih posestnikov. Mnogim gozdovom so imena izvirala iz vrst drevja, npr. bukve, gabra, kostanja, borovca, veliko gozdov je imelo naziv »deli« ali v »delih«, kar kaže, da so gozdne parcele nastale iz skupnih gozdov. Večina gozdnih posestnikov je gozdove izkoriščala le za pašo in steljo. V kmetijam pripadajočih gozdnih deležih se je oskrbovalo 212 podložnikov, v skupnih gozdovih 18, v domačih, tj. verjetno v lastnih, 35, gozdno pravdo je plačevalo 14 podložnikov, 71 tržanov v Mokronogu se je oskrbovalo v trškem gozdu, 20 podložnikov je drva kupovalo.

Posestvo v Čretežu je imelo 3 gozdove, dajali so le drva. Za domače potrebe so porabili 200 vozov, isto količino so jemali iz teh gozdov tuji podložniki. Lastnim podložnikom je bilo zaradi malih in nerodovitnih kmetij že od nekdaj dovoljeno, da se v dominikalnih gozdovih zastoj oskrbujejo z drvimi in lesom za ograje in lese. Zemljiška posest tega dominija je v manjši meri segala na področje ruperčvirškega in boštanskega davčnega okraja. V več kot 30 naseljih sta bila 202 podložnika; gozdne parcele je imelo 50 gospodarjev. Nekaj podložnikov v vasi Telče je imelo gozdove z nazivom »zavod«. Od podložnikov se je 95 oskrbovalo z drvimi v skupnih soseskih gozdovih, 34 v domačih dominikalnih gozdovih, 36 proti dajatvam v gozdovih drugih dominijev (Žužemberka, Boštanja, Otočca); za druge način preskrbe z drvimi ni naveden, nekateri izmed njih so verjetno dobivali drva v lastnih gozdovih.

Župnišče v Škocjanu je drva in gradbeni les kupovalo. Od 35 podložnikov, katerih posest je bila v precejšnjem delu na območju krškega okraja (okrog Rake in Studenca), je bilo 13 posestnikov gozdnih parcel. Dva sta se oskrbovala z drvimi v lastnem gozdu, 11 v kostanjeviškem gozdu Krakovo, 7 v drugih kostanjeviških gozdovih proti dajatvam v ovsu, kopunih in opravljanju tlake; 15 je drva kupovalo.

Kaplan Naše ljube gospe v Mokronogu ni imel gozdne pravice, drva je kupoval ter za nje izdal najmanj 10 goldinarjev letno. Od 21 podložnikov, precej jih je bilo na področju mirenškega okraja, je 5 imelo gozdove in so se v njih oskrbovali z drvimi. Od ostalih je 6 podložnikov dobivalo drva v skupnih gozdovih, 9 proti dajatvam v gozdovih tujih dominijev, eden jih je kupoval.

Župnišče v Gorenjem Mokronogu je iz svojega gozda dobivalo 55 vozov drv in 5 vozov lesa za ograje. Od njegovih 19 podložnikov je le eden imel gozd, ki mu je dajal drva. V skupnih gozdovih so se oskrbovali 4 podložniki, 6 je drvarilo v gozdovih gospostev Otočec, Boštanj in Čretež proti dajatvam v ovsu, kopunih in denarju, 8 podložnikov je drva kupovalo.

Župna cerkev v Škocjanu in njeni podružnici so bile brez lastnih gozdov. Podložnikov je bilo 7, eden je imel gozdne parcele. Z drvmi so se 4 oskrbovali v skupnem gozdu, 2 sta jih kupovala, eden jih je najbrž dobival iz svojega gozda.

Župna cerkev Sv. Marjete ni imela gozda in je drva kupovala; les za plotove je dobivala iz gmajne. Potrebni gradbeni les je kupovala v Sevnici. Od 9 podložnikov je bil eden lastnik gozda, v katerem je mogel drvariti, 7 je dobivalo drva proti dajatvam (oves, kopuni in denar) v gozdovih Otočca, eden jih je kupoval. Gradbeni les so morali vsi kupovati.

Dvor Šuta je imel 2 gozdova, eden je bil hrastov, v drugem, ki je meril 100 kvadratnih sežnjev, so pasli živino. Drva je dobival iz skupnega gozda. Podložnikov je bilo 7, dva sta izkazana kot posestnika gozdnih zemljišč. Kako so se oskrbovali z drvmi, v napovedih ni povedano.

Posestvo Zbure je imelo sicer gozd, toda drva je kupovalo v sesečini; les za plotove je jemalo v gmajni, gradbeni les pa kupovalo v Sevnici. Podložnikov je bilo 110, kakih 10 v ruperčvrškem okraju v okolišu Mirne peči, Med podložniki je bilo 38 posestnikov gozdnih parcel, katere so se skoraj vse imenovala »v delih«. V gozdovih, pripadajočih kmetijam, se je oskrbovalo 17 podložnikov, 53 v skupnih gozdovih, 3 v gozdovih tujih dominijev proti dajatvam in flaki (kmetija je dajala 5 mernikov ovs, 1 kokoš in opravljala en dan košnjo), 37 je drva kupovalo. Gradbeni les jim je njihov dominij kupoval od štajerskih splavarjev. Za ograje so uporabljali razno trnovo grmičevje.

Posestvo Turn pod Mokronogom je v svojem gozdu imelo le bukovje, ki ga je uporabljalo za drva in plotove. Po dominikalni napovedi so tudi podložniki drvarili v tem gozdu. Napovedi kmečkih zemljišč so pa drugačne. Od 20 podložnikov je eden imel gozdno parcelo, toda za 3 je bilo izkazano, da so se oskrbovali v svojih gozdnih deležih, za 10, da so drvarili v skupnih gozdovih, delno brezplačno, delno proti dajatvam, 2 sta drva kupovala. Nekaj podložniške posesti je bilo v davčnem okraju Mirna.

Schrottovo imenje je imelo en gozd; za drva je moralo plačevati odvetščino, les za plotove je kupovalo. Od 9 podložnikov, nekaj jih je bilo na področju mirenškega okraja, se je 5 oskrbovalo z drvmi deloma proti dajatvam, deloma v skupnih gozdovih; 5 gospodarjev je drva kupovalo. Les za ograje so dobivali iz gmajne.

Davčni okraj Boštanj

V tem okraju so bila s svojim sedežem gospostva Radeče, Boštanj in Svibno, med drugimi dominikalnimi posestvi so bili: imenje ljubljanskih avguštincev pri Radečah s podružnicami, župna cerkev v Svibnem s podružnicami, posestvo Hotemež, posestvo Gomila, posestvo Dvor in posestvo Novi grad (14).

Gospostvo in trg Radeče je imelo 4 gozdove, enega pod Kumom. V štiri ure oddaljenem gozdu pod Kumom se je gospostvo oskrbovalo z drvmi; stavbnega lesa v tem gozdu ni bilo. Tudi v dveh drugih gozdovih je bilo slabše lesovje, ki je dajalo dva in steljo; v enem od teh gozdov je imel trg Radeče pravico do paše. V 6 vaseh je bilo 65 podložnikov gospostva; 6 je imelo manjše gozdne parcele, obseg nekaterih je označen v sežnjih. Podložniki so imeli pravico sekati les za lastne potrebe v gozdovih gospostva.

V napovedi Boštanja je naveden pri gospostvu in pri dveh pristavah po en gozd. V gozdovih ni bilo stavbnega lesa in lesa za orodje. Oglje so žgali le za domače potrebe. Na področju dominija je bila ena vodna žaga. Gospostvo je imelo v 22 naseljih 98 podložnikov, nekaj jih je bilo na območju mirenškega okraja. Gozdne posesti ni imel nobeden. Večina je imela pravico do drv v bukovih gozdovih svojega

gospostva brez dajatev. Nekateri so imeli pravico do paše, listja in stelje. Podložniki štirih vasi so dobivali les v gozdovih dominija Rečkštajn, ta pravica je bila za dve vasi brezplačna, dve vasi sta jo imeli proti dajatvam. Za dva podložnika je omejneno, da sta se oskrbovala z lesom v gmajni.

Gospodstvo Svibno je imelo 5 gozdov, med temi tudi Jatno. V gozdovih je bilo predvsem bukove za drva, hrastovega lesa je bilo le malo. Smrekov gradbeni les je kupovalo na Savi (od slaparjev). Od lesa je prodajalo le hrastove skodle. Pod gospostvom, ki je segalo nekoliko tudi v mirenski okraj, je bilo 74 podložnikov v 11 naseljih. Gozdne parcele, vse so označene kot grmišča, je imelo 32 podložnih posestnikov. V svojih gozdovih se je oskrbovalo z drvni 16 podložnikov, 47 jih je dobivalo brez dajatev iz gozdov gospostva, 7 jih je kupovalo, eden si jih je izprosil, za druge ni podatkov.

Imenje pri Radečah, ki je pripadalo ljubljanskim avguštincem, je imelo pri svoji pristavi gozdič z majhnim bukovim drevjem in grmičevjem. Iz njega sta se oskrbovala z drvni pristava in viničar v Krškem, s koljem za vinograd pa lastnik sosednjega dominija. Imenje je imelo pravico do drv za svojo hišo v Radečah v gozdovih posestva Dvor. Podložnikov je bilo 36, vsi so imeli svoje gozdne parcele. Širina parcel je navedena v sežnjih. Gozdna zemljišča so označena kot grmišča, v njih so rasle bukke, breze, hrasti, vrbe, ponekod tudi brinje in leskovje. Drva in les za ograje so povečini dobivali iz kmetijam pripadajočih gozdnih deležev, v eni vasi so jih kupovali pri posestvu Novi grad.

Župnik in župna cerkev v Loki nista izkazala nobenega gozdnega zemljišča; v napovedi je pripomba, da v vsem okolju ni pravega gozda. Podložniki tega dominija, 7 po številu, niso imeli ne lastnih, ne skupnih gozdov. Z lesom so se oskrbovali proti dajatvam iz gozdov bližnjih dominijev Dvor in Novi grad.

Župnišče in župna cerkev v Boštanju sta bila brez gozdov, les sta dobivala iz gozdov boštanskega gospostva. Tudi 9 podložnikov tega dominija ni imelo gozdov. Z lesom so se oskrbovali v gozdovih Boštajna, Šrajbarskega turna in Rečkštajna, nekateri brezplačno, drugi proti dajatvam ali tlaki.

Župna cerkev v Radečah s podružnicami ni imela gozdov in tudi ne gozdne pravice, les je bilo treba kupovati. Od 10 podložnikov je bilo 6 posestnikov gozdnih parcel; največje so merile 400 sežnjev. V teh grmiščih, ki so ponekod služila tudi za pašo, so razsle bukke, breze in hrasti, deloma pa le bukovo grmovje. Z drvni in lesom za ograje so se oskrbovali največ pri posestvu Hotemež proti dajatvam v ovsu.

Župna cerkev v Svibnem s podružnicami ni imela gozdov. Vseh podložnikov je bilo 21, od teh je 13 imelo gozdne parcele, katerih obseg je naveden za nekaj desetina sežnjev. Kot gozdno drevje so omenjene: bukke, breza ter razno grmovje. Z drvni so se oskrbovali deloma v lastnih gozdovih, deloma pri dominijih Svibno in Gomila proti dajatvam; nekateri so jih kupovali.

Pri posestvu Hotemež ni bilo izkazanih gozdov, pač pa na pašnikih nekaj sežnjev bukovega drevja. Od 27 podložnikov so 3 imeli gozdne parcele. Kljub temu, da dominikalni gozdovi niso bili izkazani, je v napovedi rečeno, da dobivajo podložniki drva in les za ograje proti dajatvam v gozdovih tega posestva. Tudi pri podložnikih sosednjih dominijev je večkrat omenjeno, da so se oskrbovali v gozdovih posestva Hotemež.

Posestvo Gomila je v svoji napovedi navedlo dva gozda s pripombo, da zadostujeta komaj za drva. Glede podložnikov je navedno, da svojih gozdov nimajo in da dobivajo ves les v gozdovih gospostva proti dajatvam, ki so odvisne od količine. Po napovedih rustikalnih zemljišč je bilo pri tem dominiju 60 podložnikov, z izjemo šestih vsi posestniki gozdnih zemljišč. Od gozdnih posestnikov je 35 imelo za svoje potrebe dovolj lesa v lastnih gozdovih, drugi so ga kupovali ali nalovili v Savi. Na-

vedbe v dominikalnih in rustikalnih napovedih si torej glede preskrbe lesa pri podložnikih med seboj nasprotujejo.

Napoved posestva Dvor pri Radečah navaja štiri manjše gozdove z dolžino največ 50 sežnjev. V gozdovih je raslo bukovje, brezovje in grmovje; iz njih se je posestvo oskrbovalo z drvmi. Pravico do lesa je imel avguštinski samostan v Ljubljani za svoje imenje v Radečah. Od 73 podložnikov je 20 imelo gozdove z bukovim in brezovim drevjem. Kot kažejo navedbe v sežnjih, so bile gozdne parcele le majhnega obsega. Od podložnikov se je 18 oskrbovalo z drvmi največ v svojih deležih skupnih gozdov, isto število je drva kupovalo, drugi so jih dobivali iz gozdov svojega dominija ter dominijev Hotemež, Novi grad in Svibno, deloma brezplačno, deloma proti dajatvam.

Posestvo Novi grad je imelo 11 gozdov, največ bukovih; srednje starega in mladega hrastovega drevja je bilo malo. Brezovje, ki so ga uporabljali za obroče pri sodih, je zadostovalo za lastne potrebe. Tudi raznega grmičevja za ograje in za steljo je bilo dovolj. Ni pa bilo v gozdovih smrek in macesnov. Gozdovi so imeli obseg poldrugo uro hoje. Podložnikov je imel dominij 21, z lesom so se oskrbovali največ v dominikalnih gozdovih.

Davčni okraj Krško

V okraju so bila gospostva Krško, Rekštajn in Šrajbarski turn ter drugi dominiji: župnišče Raka, kaplan — zgodnik v Krškem, župnišče v Leskovcu, meščanski špital v Krškem, posestvo Raka, posestvo Velika vas, Strassoldovo imenje v Krškem, posestvo Impolca, posestvo Radeljca, posestvo Nemška vas, posestvo Dolenje Radovlje in mesto Krško (15).

Gospostvu Krško je pripadalo 6 gozdov; označena sta njihova lega in obseg v sežnjih. Gozd Vrbina pri Srednjem Marofu, zaraščen s topoli in grmovjem, je bil 340 sežnjev dolg in 112 širok. Pri Pristavi v Čretežu okrog gradu je bil gozd z raznim lesovjem, največ bukovino, v izmeri 2400 krat 560 sežnjev. Protī Lomnu je bil deloma hrastov, deloma bukov gozd v dolžino 800 in v širino 430 sežnjev. V župniji Leskovec poleg krakovskega gozda je bil hrastov gozd, dolg 215 in širok 900 sežnjev ter bukov gozd, 860 sežnjev dolg in 770 širok. Največji gozd, tudi bukov, je bil v župniji Raka, segal je 3900 sežnjev v dolžino in 2240 sežnjev v širino. Gozdovi tega gospostva so bili zelo obsežni, zavzemali so skupaj ok. 4000 ha. Kljub tako velikim gozdovom je gospostvo, kot navaja v svoji napovedi, gradbeni les kupovalo, ker so bili gozdovi pretežno bukovni, drevje pa ni bilo visoke rasti. Podložnikov je imelo 198, polovico okrog Krškega, ostale med Cerkljami in Kostanjevico, tako da je segalo nekoliko tudi v ta okraj. Le dva podložnika sta imela gozdni parceli, eden je imel na njej leskovje za vinogradniško kolje, drugi je dobival 20 voz lesa za lastne potrebe. Drva in povečini tudi gradbeni les je 95 podložnikov dobivalo brezplačno v dominikalnih gozdovih svojega gospostva; skoraj vsi so imeli tudi pravico paše in steljarjenja. Od ostalih jih je 29 drvarilo v skupnih, od gospostva jim odkazanih gozdovih, 20 na lastnih gorskopravnih zemljiščih, 16 proti dajatvam v gozdovih sosednih gospostev (samostan Kostanjevica, Brežice, Mokrice, Žumberk); 35 je drva kupovalo. Kot prodajalci drv se omenjajo tudi žumberški Vlaha.

Gospostvu Rekštajn so pripadali štirje gozdovi, razen teh je imelo še gozdove skupno s posestvom Impolca. Vsi gozdovi so bili bukovni. Podložnikov je bilo 68, od teh je 12 imelo gozdne parcele, na katerih je raslo v glavnem kostanjevo drevje. Vsi so imeli pravico drvarjenja, nekateri tudi steljarjenja v gozdovih gospostva, za kar so dajali gozdno pravdo v ovsu, kokoših in vinogradniškem kolju.

Gospostvo Šrajbarski turn je imelo več gozdov; za štiri je naveden obseg v sežnjih. Protī Leskovcu je bil hrastov gozd; v svetokriški župniji so bili trije gozdovi,

prvi, kostanjev z nekaj hrastovja, je meril 1590 sežnjev v dolžino in 1340 sežnjev v širino, drugi ravno tak, je bil 589 sežnjev dolg in 520 širok, tretji, z raznim drevjem, je bil 570 sežnjev dolg in 550 širok. V enem gozdu je bilo bukovje, redko hrastovje ter razno grmovje. Za gradom se je raztezal gozd z raznovrstnim drevjem od Save proti vinogradom Mladina do potoka pri Loki in proti Leskovcu. Končno je pripadal gospodstvu še hrastov gozdič Gaj, dolg 250 in širok 180 sežnjev. Zemljiška posest tega gospodstva je ležala približno do polovice v kostanjeviškem okraju. V več kot 60 naselijih je bilo 443 podložnikov, med njimi 65 posestnikov gozdnih parcel, ki so bile le manjšega obsega, po nekaj desetini ali stotin kvadratnih sežnjev. Na njih je razen hrastovja raslo kostanjevo drevje in leskovje. Med koristmi, ki so jih dajale, je omenjeno zlasti vinogradniško kolje. V lastnih in kmetijam pripadajočih gozdnih deležih se je z lesom oskrbovalo 24 podložnikov, 191 v gozdovih Šrajbarskega turna, 118 v gozdovih drugih gospodstev, zlasti v kostanjeviškem gozdu Krakovo, trije v skupnih gozdovih; 107 je drva kupovalo, med drugim tudi od žumberških Vlahov. Velik del podložnikov se je oskrboval s potrebnim lesom iz več virov in ne le iz enega. Za drvarjenje v gozdovih tujih gospodstev so podložniki dajali oves, kopune in denar ter opravljali razno tlako.

Župnišče v Raki ni imelo gozdov in ne gozdne pravice; po posebni milosti je smelo za lastne potrebe jemati za drva polomke v gozdovih Šrajbarskega turna. Podložniki niso imeli gozdov. Drva in drug les so kupovali.

Kaplan — zgodnjik v Krškem je bil brez gozda. Njegovih 8 podložnikov je imelo kmetijam pripadajoče, največ kostanjeve, gozdove, v katerih so dobivali le listje. Drvarili so v skupnem gozdu, od koder so jemali po 8 vozov drv, 20 vozov je moral vsak še dokupiti.

Župnišče v Leskovcu in vseh 66 podložnikov je bilo brez gozdov. Tudi skupnih gozdov niso imeli. Župnišče je drva kupovalo; 31 podložnikov jih je dobivalo v gozdovih drugih dominijev (kostanjeviški gozd Krakovo, Šrajbarski turn, Mokrice) proti dajatvam, največ v ovsu in kopunih ali tlaki, 30 je drva kupovalo, tudi od žumberških Vlahov, 6 je drvarilo v skupnih gozdovih drugih sosesk.

Meščanski špital v Krškem ni imel gozda, prav tako ne njegovih 9 podložnikov, ki so drva kupovali največ od podložnikov Šrajbarskega turna za denar. Dajali so jim zanje tudi perutnino ali opravljali dničarsko delo.

Posestvo Raka je imelo gozd, iz katerega je dobivalo le drva; ostali les je kupovalo, in sicer gradbeni les v Krškem na Savi, kamor je prihajal iz Štajerske. Podložnikov je bilo 83, le eden je imel parcelo grmišča. Navedbe o preskrbi z drvimi so pomanjkljive in deloma nejasne. V kostanjeviških gozdovih je dobivalo drva in paslo živino 15 podložnikov, za to so morali dajati ajdo in kopune ali opravljati tlako. Drva je kupovalo 34 podložnikov, drugi so jih menda dobivali predvsem iz skupnih gozdov. Pri nekaterih je le navedba, da imajo drva za dom, ni pa povedano, od kod.

Pri posestvu Velika vas je bil le majhen gozdič in je bilo treba drva delno kupovati. Gradbeni les iz Štajerske so kupovali na Savi. Od 66 podložnikov je 12 imelo gozdne deleže, v katerih so se oskrbovali z drvimi. Za to je vsaka kmetija dajala dominiju 12 mernikov prosa in 12 mernikov ovsu. V kostanjeviškem gozdu Krakovo je proti dajatvam v ovsu in kopunih drvarilo 19 podložnikov, 14 v skupnih gozdovih, za kar so morali dajati svojemu dominiju oves in proso, 20 je drva kupovalo od Šrajbarskega turna. Gradbeni in drugi les so kupovali deloma od štajerskih splavarjev na Savi.

Strassoldovo imenje v Krškem je imelo 13 podložnikov, dva sta bila posestnika gozdnih parcel; ena je bila obraščena z bukovjem in leskovjem, druga z vrbami in topoli. Z drvimi so se zalagali v gozdu Vrbina, nekateri tudi z lesom, ki ga je donášala Sava.

Pri posestvu Impolca sta bila dva gozda za domače potrebe. Podložnikov je imelo 69, med njimi 59 gozdnih posestnikov. V lastnih gozdovih se je z drvni oskrbovalo 28, v skupnih 41 podložnikov.

Posestvo Radelca je imelo tri gozdove z bukovjem in grmovjem ter dva hrastova gozdova, kjer je tudi bilo mnogo grmičevja. Gozdovi so dajali predvsem drva in listje ter le malo gradbenega lesa.

(Nadaljevanje bo sledilo)

Dr. Vlado Valenčič

PREDPISI

ODLOČBA

VRHOVNEGA SODIŠČA SRS O PRAVICI GOZDARSKO-KMETIJSKE ZADRUGE DO ŽAGANJA HLODOVINE

(Sodba Vrhovnega sodišča SRS z dne 22. 3. 1963, U 600/62)

Tržna inšpekcija oddelka za gospodarstvo in komunalne zadeve občinskega ljudskega odbora je dne 9. 4. 1962 izdala odločbo, s katero je tožeči stranki gozdarsko-kmetijski zadrugi začasno prepovedala opravljanje žaganja hloдовine za blagovni promet in izvrševanje storilvenega žaganja za potrebe individualnih kmečkih gospodarstev na obratu Č. in prepovedala prodajo žaganega lesa. Po 2. točki dispozitiva je bila izrečena začasna prepoved teh dejavnosti od dneva prejema odločbe pa do roka, ko si tožeča stranka preskrbi sklep pristojnega sodišča, s katerim je potrjena registracija v 1. toč. dispozitiva navedene gospodarske dejavnosti kot poslovni predmet gospodarske organizacije. Zoper to odločbo se je tožeča stranka pritožila na sekretariat izvršnega sveta za trgovino in turizem SRS, ki pa je pritožbo zavrnil; v 2. toč. dispozitiva pa je spremenil prvostopno odločbo v tem smislu, da začasna prepoved traja 30 dni od vročitve odločbe in da si mora tožeča stranka v tem roku preskrbeti od sekretariata izvršnega sveta za kmetijstvo in gozdarstvo privolitev, da sme primarno predelovati les in da sme trgovati z žaganim lesom.

V tožbi zoper to odločbo je tožeča stranka uveljavljala, da so dejanske okoliščine v nasprotju s spisi. Poleg tega pa je iz ugotovljenih okoliščin napravljen napačen sklep glede dejanskega stanja in da je kršen tudi materialnopravni predpis. Podlaga za opravljanje dejavnosti tožeče stranke — za kupovanje gozdnih proizvodov zaradi predelave in za obratovanje polnojarmenskega obrata je v odločbi državnega sekretariata za gospodarstvo z dne 20. 12. 1954. Po tej odločbi ima tožeča stranka pravico odkupovati žagarsko hloдовino za lastni obrat in za obratovanje polnojarmeniškega žagarskega obrata za blagovni promet.

Na podlagi te odločbe so bili opravljeni ustrezni vpisi v združnem registru in so bili v letu 1961 na podlagi dopolnilnih odločb Sekretariata izvršnega sveta za kmetijstvo LRS glede na zadružna pravila potrjeni z odločbo občinskega ljudskega odbora iz istega leta izpopolnjeni. Končno je bil na podlagi sklepa okrožnega gospodarskega sodišča z dne 28. 9. 1962 pod opr. št. zadr I-11a/18 z dne 3. 10. 1962 na podlagi že citirane odločbe iz leta 1954 vpisan tudi predmet poslovanja za odkup žagarske hloдовine za lastni obrat in za obratovanje polnojarmeniškega obratovanja za blagovni promet. Po prejemu izpodbijane odločbe je tožeča stranka z novo odločbo z dne 13. 9. 1962 toženo stranko opozorila na pomote v 3. odst. obrazložitve v izpodbijani odločbi. Pojasnila je, da ne gre za dve različni žagi, namreč za polnojarmeniški

žagarski obrat s sedežem v S. in žago venecijanko s sedežem v Č., kakor bi se to moglo razumeti v tej obrazložitvi, ampak da gre za eno in isto žago, in to za polnojarmeniški obrat v Č. in da se citirana odločba z dne 20. 12. 1954 nanaša prav na ta obrat, opremljen s polnojarmenikom, in da je sedež zadruga v S. Tožena stranka je izpolnila vse pogoje za dovoljeno obratovanje obrata v Č. tako po zakonu o gozdovih kakor tudi po vseh izvršilnih predpisih in je njena dejavnost pravilno registrirana v združnem registru.

V odgovoru na tožbo je tožena stranka vztrajala v celoti pri izpodbijani odločbi in še navajala, da je v konkretni upravni stvari spor nedopusten, ker po 110. členu uredbe o ustanavljanju podjetij in obrtov zoper odločbe državnih organov, izdane v izvrševanju nadzorstvene pravice po določbah te uredbe, ni mogoč upravni spor. V konkretnem primeru gre za odločbo tržne inšpekcije, ki je bila izdana v nadzorstvu nad poslovanjem tožeče stranke. Ta odločba je bila izdana, ker je tožeča stranka odlok o posebnih pogojih za ustanavljanje podjetij na področju gozdnega in lesnega gospodarstva (Ur. l. LRS, št. 27/57). Kršeni republiški predpis pa je bil izdan na podlagi pooblastila 14. člena uredbe o ustanavljanju podjetij in obrtov. Zato se po mnenju tožene stranke mora pri reševanju sporne zadeve upoštevati 110. člen cit. uredbe.

Vrhovno sodišče SRS je tožbi ugodilo in odpravilo izpodbijano odločbo iz tehle razlogov:

Izpodbijani ukrepi bi naj po določbi prvostopnega in drugostopnega organa temeljili na 5. in 8. tč. odloka o posebnih pogojih za ustanavljanje podjetij na področju gozdnega in lesnega gospodarstva (Ur. l. LRS, št. 27/57) v zvezi s 86. členom uredbe o kmetijskih zadrugah (Ur. l. FLRJ, št. 18/61) in v zvezi s 93. členom uredbe o trgovanju in trgovskih podjetjih (Ur. l. FLRJ, št. 19/59) in v zvezi s 87. členom uredbe o obrtnih delavnicah in obrtnih podjetjih (Ur. l. FLRJ, št. 5/54). Toda uredba o ustanavljanju podjetij in obrtov (Ur. l. FLRJ, št. 51/31) in na podlagi te uredbe izdani citirani odlok ne poznata takih ukrepov. Po uredbi o ustanavljanju podjetij in obrtov je mogoče izreči proti gospodarski organizaciji le takšen ukrep v izvrševanju nadzorstvene pravice, ki je predviden v 101. do 105. členu citirane uredbe, za organizacije iz 2. in 3. tč. citiranega odloka IS, ki po uveljavitvi odloka leta 1957 niso imele in niso pridobile ustreznega dovoljenja republiškega organa za delo, pa je predviden ukrep v 8. tč. citiranega odloka; take organizacije so namreč morale prenehati z delom v 15 dneh od dneva, ko je začel veljati citirani odlok dne 15. avgusta 1957. Zato tu ne gre za nadzorstvene ukrepe po uredbi o ustanavljanju podjetij in obrtov in nima pravne podlage sklicevanje tožene stranke na 110. člen citirane uredbe, češ da gre za izvrševanje nadzorstvene pravice po določbah te uredbe in da zato upravni spor ne bi bil mogoč.

Pritrditi je tožbi, da dejansko stanje ni bilo pravilno ugotovljeno. Postopek prvostopnega in drugostopnega organa je ostal slej ko prej pomanjkljiv. Tožena stranka in pa prvostopni organ nista ugotovila celo take pravne pomembne okoliščine, ali gre za žago venecijanko ali pa za polnojarmeniški žagarski obrat, kajti obravnavanje ene in druge je različno. Izpodbijana odločba celo trdi, da se odločba bivšega državnega sekretariata za gospodarstvo z dne 20. 12. 1954, ki jo je tožeča stranka priložila pritožbi kot listinsko dokazilo, da sme opravljati primarno obdelavo lesa, glasi na polnojarmeniški obrat v S., ne pa na žago venecijanko, ki bi naj bila v sporu, in da zato tega dokazila ni mogoče upoštevati. Glede na tožbene navedbe, češ da ne gre za dve različni žagi, ampak za eno in isto žago, in to za polnojarmeniški obrat, pa tožena stranka v odgovoru na tožbo trdi, češ da je citirana odločba razveljavljena s kasnejšo odločbo, sekretariata izvršnega sveta za kmetijstvo in gozdarstvo z dne 23. 5. 1961. Toda iz izpiska iz združnega registra se vidi,

da zadruga opravlja trgovsko dejavnost, nakup in prodajo kmetijskih strojev in orodja, umetnih gnojil in sredstev za varstvo rastlin, gradbenega materiala, žita, izdelkov iz konoplje, mleka, zelenjave, sadja, zdravilnih zelišč, čebelarškega materiala in potrebsčin; od nekmetijske dejavnosti pa opravlja zadruga žagarsko, mizarško in kolarsko obrt; na podlagi odločbe sekretariata izvršnega sveta za kmetijstvo in gozdarstvo LRS z dne 23. maja 1961 pa opravlja žaga še tele dejavnosti: 1. gojenje, varstvo in izkoriščanje zasebnih gozdov, 2. vzdrževanje in gradnjo gozdnih komunikacij, objektov in naprav in 3. odkup in prodajo gozdnih asortimentov in drugih proizvodov iz zasebnih gozdov neposrednim porabnikom ali nabavnim organizacijam. Enako je razumela razmerje dejavnosti iz citirane odločbe sekretariata izvršnega sveta za kmetijstvo in gozdarstvo proti že dovoljeni dejavnosti tudi komisija za kontrolni pregled tožničinega žagarskega obrata. To je tedaj docela v skladu z odločbo z dne 23. 5. 1961, ki daje zadrugi nove naloge proizvodnega sodelovanja na področju gozdnega gospodarjenja z gozdovi v državljanski lastnini, ki je po temeljnem zakonu o gozdovih, ki je bil uveljavljen leta 1961, nova naloga zadružnih organizacij, in se ta nova naloga nanaša le na gospodarjenje z gozdovi v zasebni lastnini. Tako je to odločbo razumelo tudi registrsko sodišče.

ODLOČBA

VRHOVNEGA SODIŠČA SRS O OBRATOVANJU ŽAGE VENECIJANKE

(Sodba Vrhovnega sodišča SRS z dne 30. 4. 1963, U I 137/63)

Sekretariat izvršnega sveta za kmetijstvo in gozdarstvo SRS je zavrnil tožnikovo prošnjo, da se mu izda privolitev za obratovanje žage venecijanke za storitveni razrez v D., češ da žaga nima trajnega lesnosurovinskega zaledja in da zato ne izpolnjuje pogojev iz 2. tč. odloka o posebnih pogojih za ustanavljanje podjetij na področju gozdnega in lesnega gospodarstva (Ur. l. LRS, št. 27/57).

Tožnik je v tožbi, s katero je sprožil upravni spor uveljavljal, da ima republiško dovoljenje za obratovanje žage. Tako dovoljenje mu je bilo izdano z odločbo Državnega sekretariata za gospodarstvo z dne, 6. 10. 1959, in sicer njegovi sestri, ki je tedaj izvrševala storitveno žaganje lesa na tej žagi. To dovoljenje je bilo izdano v skladu z odlokom o ustanavljanju gospodarskih podjetij in obrtov, ki se ukvarjajo z eksploatacijo gozdov, z izdelavo in predelavo gozdnih sortimentov itd. Leta 1957 je tožnikova sestra prepustila tožniku celotno svoje premoženje in med to premoženje spada tudi žaga venecijanka, na kateri je tožnik nadalje opravljal žagarstvo. Takoj po prevzemu žage je tožnik zaprosil na občinskem ljudskem odboru za ustrezno obrtno dovoljenje na svoje ime. Po tem sporočilu oziroma v prošnji je tožnik začel dobivati odmero davka in vse druge zadevne dopise in zahtevke, ki so se tikali žagarskega obrata, na svoje ime. Tožnik je bil mnenja, da je s tem zadeva urejena, da ni potrebno več kako pismeno dovoljenje. Po uveljavitvi novih predpisov pa je bil napravljen strokovni ogled tožnikove žage in je komisija postavila določene pripombe glede posameznih pomanjkljivosti, kar pa je tožnik popravil in je porabil za odpravo teh pomanjkljivosti 600.000 din. Nato je bil izvršen nov pregled žage in je komisija ugotovila, da žagarski obrat ustreza zakonitim predpisom in da lahko nemoteno obratuje. Tožnik je 10. 5. 1962 bil tudi pri toženi stranki in ji povedal, da republiške privolitve ne potrebuje, ker tako privolitev že ima, in sicer je tako privolitev za ta žagarski obrat že pridobila njegova sestra.

Tudi dejansko stanje ni bilo pravilno ugotovljeno. Ni res, da bi bilo lesnoindustrijsko podjetje zmoglo žaganje vsega lesa s tega področja. Najzgovornejši dokaz za to je, da opravlja tri četrtine svojih storitev tožnik za socialistični sektor, o tem se

je mogoče prepričati z uradnimi poizvedbami na občini. Tožnikova žaga je na električni pogon in obratuje noč in dan. V tem okolišu je tožnikova žaga edina in bi bili naročniki močno prikrajšani, če tožnik ne bi smel obratovati. Tožnikova žaga ima močno surovinsko zaledje.

Tožena stranka je v odgovoru na tožbo vztrajala pri izpodbijani odločbi in še pripomnila, da je odlok, ki je bil podlaga za izdajo izpodbijane odločbe, obvezen za vse zasebne obrtnike, lastnike žag venecijank glede na 4. tč. 19. člena uredbe o obrtnih delavnicah in obrtnih podjetjih. Po določbi 2. odst. 57. člena te uredbe pa se obrtno dovoljenje ne more prenesti na drugega. Spričo teh predpisov torej tožnik ni mogel od svoje sestre, kateri je bila svojčas dana republiška privolitev za obratovanje žage venecijanke, pridobiti te privolitve.

Vrhovno sodišče SRS je tožbi ugodilo in odpravilo izpodbijano odločbo s tole obrazložitvijo:

Pravilno je stališče tožene stranke v odgovoru na tožbo, da se po 57. členu uredbe o obrtnih delavnicah in obrtnih podjetjih (Ur. l. FLRJ, 5/53) obrtno dovoljenje ne more prenesti na drugega. Toda tožena stranka ni pristojna zato, da rešuje vprašanje obrtnega dovoljenja za opravljanje obrti podobne dejavnosti žagarstva, temveč bi to vprašanje moral rešiti pristojni občinski upravni organ, ki izdaja obrtna dovoljenja za žagarsko obrtno dejavnost po 1. čl. uredbe o obrtnih strokah, za katere se izdajajo obrtna dovoljenja po prostem preudarku (Ur. l. LRS, 24/54). Tožena stranka je bila dolžna, da v predhodnem postopku reši le vprašanje, ali določeni žagarski obrat ustreza pogojem odloka o posebnih pogojih za ustanavljanje podjetij na področju gozdnega in lesnega gospodarstva (Ur. l. LRS, št. 27/57) v primerih, ko je to po določbah citiranega odloka potrebno. Ta privolitev republiškega organa pa za tožnikov obrat ni bila potrebna. Nesporno je namreč, da je za tožnikov obrat taka privolitev republiškega organa bila dana z odločbo državnega sekretariata za gospodarstvo z dne 6. 10. 1955, in sicer njegovi sestri. V spornem primeru namreč gre za tako pravno-močno odločbo, ki se ne individualizira na določene osebe, temveč le na določeno stvar. Taka odločba avtomatično zajema vsakega posestnika oziroma uživalca take stvari, kakor npr. gradbeno dovoljenje, odločba o lokaciji, odločba o zazidljivosti parcele itd. To jasno izhaja iz 2., 3. in 4. točke citiranega odloka. Ker po 8. tč cit. odloka izrečno ostanejo v veljavi odločbe, ki so bile izdane po odloku o ustanavljanju gospodarskih podjetij in obrtov, ki se ukvarjajo z eksploatacijo gozdov, s predelavo gozdnih sortimentov (Ur. l. LRS, št. 14/54), zato za sporni žagarski obrat ni bila potrebna nova privolitev republiškega organa.

Na podlagi novih predpisov, in sicer zakona o gozdovih in pravilnika o tehnični opremi in strokovnem kadru gospodarskih organizacij in obrtov, ki se bavijo s primarno predelavo lesa, je bil tožnik dolžan prilagoditi sporni žagarski obrat določbam citiranega pravilnika. To pa je tožnik napravil, kakor izhaja iz zapisnika o kontrolnem pregledu tožnikove žage, ki ga je opravila posebna komisija dne 6. 8. 1962 in ugotovila, da je tožnikova žaga v skladu s pravilnikom in da se na podlagi tega dovoljuje nadaljnje obratovanje. V bistvu enako potrdilo je izdal oddelek za gospodarstvo občinskega ljudskega odbora z dne 26. 1. 1963, v katerem potrjuje, da je tožnikova žaga venecijanka opremljena tako, da lahko nemoteno obratuje. Upravni organi so tedaj na podlagi novih predpisov bili upravičeni le do nadzorstva, ali so se žagarski obrati prilagodili novim predpisom, posamezne upravne ukrepe pa lahko izrekajo le po določbah uredbe o obrtnih delavnicah in obrtnih podjetjih, kolikor posamezni žagarski obrati niso prilagojeni novim predpisom, ker je šteti v takem primeru, da obrtne delavnice poslujejo proti predpisom. Ne daje pa zakon o gozdovih, še manj pa pravilnik o tehnični opremi itd. upravnim organom, da revidirajo odločbe, s katerimi so občani pridobili določene pravice na podlagi prejšnjih predpisov.

O EKONOMSKIH MERILIH ZA DOLOČANJE PRIMERNE INTENZITETE IZKORIŠČANJA GOZDOV

Dr. ing. Rudolf Pipan (Ljubljana)

V neki razpravi o gozdnem in lesnem gospodarstvu Slovenije sem čital tudi tale stavek: »Dokazano je, da je intenziteta sečenj v naših gozdovih premajhna«. Sprva sem bil presenečen nad tako avtoritativno in samozavestno trditvijo, pozneje pa me je obšel — ni me sram priznati — občutek nevoščljivosti ob mislih, da so srečni tisti strokovnjaki, ki znajo iz skrajno zapletenih odnosov izvajati tako jedrnate in jasne sklepe. Čeprav sem se vse življenje ukvarjal s problemi, kako bi rastoče potrebe po lesu vskladili z zmogljivostjo gozdov, vendar se mi vkljub skrbnim prizadevanjem ni posrečilo priti do tako preprostih in jasnih sklepov. Preudarjal sem, kaj me je pravzaprav oviralo, da nisem našel takih preprostih in jedrnatih rešitev. Končno sem si ustvaril podobo o razvoju problema. Ker menim, da bi razvoj problema o vsklajenem gozdnem in lesnem gospodarstvu mogel zanimati tudi druge gozdarske strokovnjake in lesarje, sem se odločil za tale prispevek.

Omenjena trditev, da se naši gozdovi premalo izkoriščajo, se ni pojavila prvič v naši zgodovini, ampak se vedno znova oživlja, podobno kot vodilni motiv v glasbeni ustvaritvi. Ista trditev se v raznih primerih sklicuje na spreminjajoče se argumente. Zato se mi zdi, da bom razvoj problema najbolj nazorno prikazal, če navedem nekaj izbranih primerov iz preteklosti. Ker smo do leta 1945 živeli v razmerah kapitalističnega gospodarskega sistema, moramo v našem obravnavanju ločiti kapitalistično in socialistično obdobje.

I. PRIMERI IZ KAPITALISTIČNEGA OBDOBJA

1. Likvidacija starih hrastovih gozdov na Hrvaškem

»Dokazano je, da se naši gozdovi premalo izkoriščajo«, se je glasil klic, ki se je razlegal po hrvaških ravninah, kjer so se pred nekaj manj kot sto leti razprostirali skoraj nedotaknjeni gozdovi hrastov velikanov, ki so potrebovali 300 do 400 let, da so zrasli do občudovanja vredne velikosti. Misel o nujnosti njihove čimprejšnje likvidacije so sprožili gozdarski strokovnjaki. Kakor vedno ob takih priložnostih, je misel teh strokovnjakov naletela na ugoden sprejem. Mednarodni kapital, zlasti pa domača buržuazija, sta ji navdušeno ploskala, saj so si eni in drugi obetalí od tega svoj delež. Nasprotovali so le kmetje, ki so v prizadetih gozdovih pasli svoje črede svinj. Stari hrasti so namreč rodili veliko želoda. Toda gozdarski strokovnjaki so skrbno utemeljevali

svoj predlog o pospešeni likvidaciji starih hrastovih gozdov. Poudarjali so, da ti gozdovi predstavljajo mrtev kapital.

Skozi stoletja se ni nihče zanimal za te hraste, toda v zadnjih desetletjih preteklega stoletja so se pojavili Francozi, ki so plačevali lepe denarce za hrastovino, in so jo uporabljali izključno za doge. Zelo so bili zadovoljni z lesom; glas o odlični kakovosti slavonske hrastovine se je razširil po vsem svetu. Prišli so novi reflektanti, ki so ponujali še višje cene. Gozdarji niso mogli verjeti, da bi se te nepričakovane visoke cene hrastovine mogle dalj časa obdržati. Sodili so, da je treba izkoristiti trenutno konjunkturo in čimprej spraviti hrastovino v denar.

V svoji prvi službi sem bil sosed enega takšnih gozdnih gospodarstev (Djurđevačka imovna občina), ki je v prvih letih tega stoletja z vso naglico prodalo bogate zaloge starih hrastij in je izkupiček vložilo v banko, ter je nekaj let uživalo rento od tega denarnega kapitala. Potem pa je prišla I. svetovna vojna. Posestvo je moralo vso svojo glavnico vložiti v avstro-ogrsko vojno posojilo. Stari hrasti so se v končni fazi spremenili v avstroogrške kanone in granate, ko pa je bila vojna končana, so se razblinili v dim, v nič. Posestvo, ki je računalo na denarno rento, je zašlo v največje težave. Gojitvena in druga gospodarska opravila so morali kar najbolj skrbeti. Ker pa tudi to ni pomagalo, so morali pretirano posegati v preostale gozdove. Strokovnjaki so zopet skovali pojem »razširjenega redčenja«, ki naj bi opravičilo pretirane sečnje.

Gospodarstvo pa, pri katerem sem si našel službo, ni ubogalo zapeljivih klincev o pospešeni likvidaciji starih hrastij. Po končani vojni je cena hrastovini še bolj narasla. Naši sosedje so razočarani spoznali, da »dokazi«, na katere so se opirali pri svojih odločitvah, niso bili »pravi«. Nastala je velika škoda ne le za prizadeto gozdno veleposestvo, temveč tudi narodno gospodarstvo je pretrpelo občutno škodo zaradi prenačelnih in nezadostno proučenih odločitev.

Dandanes se sprašujemo, kje je bilo pravzaprav bistvo napake, ki so jo napravili tisti, ki so povzročili pospešeno likvidacijo starih hrastovih gozdov?

Menim, da je bistvo napake v tem, da se niso zavedali, kakšno izredno bogastvo, kakšno redkost, so imeli v svojih rokah. Ker so cene hrastovini v premerjavi s preteklostjo zelo narasle, so menili, da je povišanje cen le konjunktorno naključje, ki ga je treba čim hitreje izkoristiti, da ne bi zamudili enkratne izredne priložnosti. Pri tem pa so prezrli dejstvo, da so bili do takrat že skoraj popolnoma izkoriščeni in uničeni hrastovi gozdovi; ostala pa je ljubezen in tradicija glede uporabe hrastovega lesa za pohištvo in sploh za notranjo opremo. V takih razmerah bi bilo primerno, da bi sečnjo starih hrastov omejili na količine, ki so iz gozdnovarstvenih razlogov nujne, tako da bi svetovno tržišče trajno oskrbovali z omejeno količino izbrane hrastovine in bi s tem preprečili, da povpraševanje po tem blagu ne bi zamrlo. S takšno politiko bi tudi lahko zagotovili trajno naraščanje cen v primerjavi s ceno zlata.

2. Uvajanje oplodne sečnje v dveh stopnjah

»Dokazano je, da se v naših gozdnih premalo seka, prepočasi se izkoriščajo«, je bil klic, ki se je razlegal pred manj kot 50 leti na Hrvatskem, ko se je govorilo o prostranih skoraj nedotaknutih bukovih gozdnih na Moslavački gori, severovzhodno od Zagreba. Ti gozdovi s pripadali državnemu gozdnemu erarju. Ker še ni bila zgrajena ustrezna mreža gozdnih cest, so izkoriščali le obrobne predele, in sicer po pravih večstopenjske oplodne sečnje. Najprej so posekali 15—20% lesne zaloge zaradi presvetlitve in priprave tal, potem pa

so po nekaj letih izvršili eno ali več pripravljalnih sečenj, in ko se je pojavilo mladje, so izvajali končne poseke v skladu z napredovanjem naravne pomladitve. Na ta način so vzgojili prav lepe mlade bukovе sestoje.

Pozneje pa se je nenadno pojavila kritika takšnega gospodarjenja, češ da je prepočasno, da v gozdovih leži mrtev kapital, ki se ne izkorišča. Redki, toda ugledni strokovnjaki so trdili, da bi lahko naravno pomlajevanje enako uspešno dosegli tudi tako, da bi oplodno sečnjo reducirali na dve stopnji. V prvi fazi bi posekali 50% lesne gmote, čez približno 10 let pa še drugo polovico. V strokovnih krogih je takrat potekala zelo živahna razprava o tem vprašanju. Velika večina strokovnjakov je poudarjala, da bi bil tak postopek zgrešen, prav gotovo tako zelo tvegan, da ga ne bi smeli uveljavljati na večjih površinah.

Večina tistih, ki so aktivno sodelovali v omenjenih razpravah, ni poznala pravega ozadja tega navidezno čisto strokovnega problema. Šele takrat so spoznali, za kaj pravzaprav gre, ko je tedanje ministrstvo za gozdove sklenilo s tujo velekapitalistično firmo dolgoletno pogodbo, po kateri je to podjetje (Našička) kupilo vso lesno zalogo na velikem strnjenem kompleksu (zdi se mi, da je bila površina blizu 17.000 ha). V pogodbi pa je bilo določeno, da bo oplodna sečnja izvajana v dveh stopnjah, v prvi bo posekano polovico lesne zaloge na enoti površine, v drugi, čez približno 10 let, pa druga polovica. S tem je velika strokovna debata zaključena in firma je začela sekati. Zgradili so ok. 30 km dolgo gozdno železnico, postavili so tovarno za predelavo bukovega lesa in posel je potekal tako, kot je predvidevala pogodba.

Dandanes so na prizadetem prostranem območju gozdovi, stari 30 do 40 let. Nekateri predeli so se dobro pomladili, toda veliko preveč je takih, kjer raste le malo vredno grmovje in neželene drevesne vrste. Predel je ostal brez cest, kolikor jih niso zgradili po vojni. Mladi gozdovi so sedaj prav v tisti razvojni stopnji, ko bi morali v nje intenzivno in pogosto posegati, da bi oblikovali pravilno razvite sestoje zelenih drevesnih vrst. Čiščenja in redčenja bi morali opravljati na ogromnih površinah, vsaj vsakih 5 let bi jih morali na isti površini ponavljati. Toda kako naj se to izvrši, ko ni ustrezne cestne mreže, ne potrebnega denarja, kajti čiščenja in redčenja povzročajo znatno večje stroške, kot je vreden material, ki ga z njimi pridobimo! Ugotoviti torej moramo dejstvo, da je ena generacija brezobzirno izkoristila prelepe gozdove, porabila sredstva, ki jih je pridobila s prodajo lesa, prepustila pa je naslednji generaciji težko stanje v zagati, kako premagati težave, ki so nastale zaradi pretiranega in preneglega izkoriščanja prizadetih gozdov.

V obravnavanem primeru je državna uprava kapitulirala pred velekapitalističnim podjetjem, ki je prišlo na svoj račun le tako, da je pri izkoriščanju gozdov uporabilo metode, ki so v navadi v kolonijah. Razumljivo je, da tujim kapitalistom ni bilo mar posledic, ki so morale neogibno nastati pri opisanem načinu izkoriščanja gozdov. Ne moremo pa razumeti nezainteresiranosti državne administracije, če ne predpostavimo korupcije v njenih najvišjih vrhovih. Gotovo pa je tudi, da so nekateri gozdarski strokovnjaki s svojimi tveganimi idejami in predlogi pripravili pot, po kateri je nekoliko pozneje kapital izvedel svoj uničujoči pohod.

3. Sprememba visokih gozdov v nizke

Do sklepa, da je »dokazano, da se v naših gozdovih premalo seka«, so prišli strokovni upravitelji imovnih občin na Hrvaškem v prvih letih tega stoletja. Da bi razumeli ozadje te parole, je treba poseči nekoliko nazaj v zgodovino nekdanje »vojne krajine«. Avstrija je na ozemlju sedanje Hrvaške organizirala

obrambo pred vpadi Turkov tako, da je osnovala 14 graničarskih polkov, ki so bili razporejeni ob tedanji meji proti Turčiji. Graničarji niso bili vojaki v sedanjem pomenu, temveč so ostali v vojni organizaciji in pod vojaško disciplino skozi vse življenje. V času ko ni bilo vojn, so se ukvarjali s kmetijskim delom. Vsaka večja vas je bila organizirana kot vojaška četa. Vsaka družina ali pa hišna zadruga je imela dodeljeno kmetijsko obdelovalno zemljo, uživala pa je tudi pravico do popolne oskrbe z drvmi in z gradbenim lesom iz državnih gozdov, kjer so tudi pasli velike črede svinj in druge živine, oproščeni pa so bili vseh davkov. V tej organizaciji so živeli prebivalci vojne krajine skozi več stoletij. »Graničarski regimenti« so bili jedro vojne moči Habsburžanov.

Leta 1871 je bila vojna krajina »razvojačena«, tak je bil strokovni izraz za agrarno in splošno reformo uprave v teh predelih. Pri tem so družine in hišne zadruge dobile v zasebno lastnino vso obdelovalno zemljo, ki so dotlej z njo gospodarile. Pašnikov in gozdov pa niso razdelili med gospodinjstva, kot je bilo v Sloveniji, temveč so pašniške površine prevzele posebne organizacije »zemljiške zajednice«, ki so bile organizirane na načelu solastništva. Tudi gozdovi niso bili razdeljeni na posamezne dotedanje upravičence, temveč je bila delitev izvršena tako, da je bila ugotovljena denarna vrednost vseh gozdov, ki so pripadali nekdanjemu graničarskemu polku. Eno polovico po vrednosti je obdržal državni erar, ki je za upravo osnoval državne gozdne direkcije. V tej polovici gozdov niso imeli nekdanji graničarji nobenih pravic. Drugo polovico gozdov pa so prevzele novo osnovane organizacije, »krajiske imovne občine«, in sicer je bila za ozemlje vsakega nekdanjega polka osnovana posebna imovna občina, ki je dobila ime po bivšem polku oziroma sedežu bivše polkovne komande. Te imovne občine so imele nalogo organizirati in zagotoviti oskrbo prebivalstva z drvmi in stvabenim lesom pa tudi organiziranje izkoriščanja pašnikov v gozdovih je sodilo v njihovo pristojnost. Ob ustanovitvi imovnih občin je bil sestavljen kataster »pravoužitnikov«; vsa vaška gospodinjstva so bila kategorizirana v štiri skupine po velikosti obdelovalne zemlje kot »celi zemljaki«, $\frac{3}{4}$ zemljaki, $\frac{2}{4}$ zemljaki in $\frac{1}{4}$ zemljaki; poslednjih je bilo največ. Ena od najvažnejših določb v statutih imovnih občin je bila ta, da se število upravičencev ne more povečati. S tem v zvezi je bilo tudi določilo, da skupna količina lesa, na katero imajo »pravoužitniki« pravico, ne more biti večja kot je po strokovnih načelih ugotovljen etat. Prvotne zadruge in tudi družine so se začele deliti, število gospodinjstev in s tem tudi število ognjišč je hitro naraščalo. Vse družine, ki so nastale po »razvojačenju«, so si medsebojno delile tisto količino drv in stavbnega lesa, ki je bila ob segregaciji priznana njihovi matični družini. Tedanji upravni in tudi gozdarski strokovnjaki so se navduševali nad temi odredbami, češ da je s tem zagotovljena trajnost donosov iz gozdov imovnih občin. Toda kmalu se je pokazalo, da to zadovoljstvo ni bilo upravičeno.

Nenehno se je večalo število družin, ki so imele pravico do 1 m² ali največ do 5 m² drv. Jasno je, da tako majhne količine niso zadoščale niti za najnujnejše potrebe. Državni gozdni erar je ob vsaki priložnosti poudarjal, da domače prebivalstvo nima nobenih pravic na manjkajoči les. Gozdni državni upravitelji so odklanjali prodajo celo takega lesa, ki bi ga bilo potrebno zaradi gojitvenih razlogov posekati. Zato so si prebivalci prizadetih krajev priskrbeli manjkajoča drva in stavbni les ilegalno iz gozdov imovnih občin, v manjši meri pa tudi iz bolj oddaljenih državnih gozdov. Take sečnje so v strokovni pravni nomenklaturi imenovali »gozdne škode«, ker je prevladovalo mnenje, da tistega, ki si z ilegalno sečnjo rešuje golo življenje, ne morejo ožigosati za tatu. Javnost pa tudi sodne institucije so bile bolj ali manj javno na strani tistih, ki so

bili prisiljeni nelegalno sekati. Gozdni upravitelji so iskali pomoč pri organih oblasti, naleteli pa so na nezainteresiranost ali pa celo na skrito nasprotovanje. Položaj gozdarskih strokovnjakov, upraviteljev, ni bil lahek. V večini primerov so ugotavljali, da redni letni etat pomeni komaj polovico dejanskih sečenj. Zato gozdarjem in logarjem ni preostalo drugega, kot da so registrirali nelegalne sečnje, da so obračunavali škode in sestavljali prijave. V stari Jugoslaviji so se bili od časa do časa objavljene dekreti o amnestiji in oprostitvi plačanja odškodnin za nelegalne sečnje.

Ob upoštevanju opisanega gospodarsko političnega ozadja lahko razumemo tedanje nenavadne gozdnogospodarske ukrepe. Ugotovitve, da se v gozdovih imovnih občin premalo seka, je treba razumeti tako, da so za kritje najnujnejših potreb pravoužitnikov in drugih prebivalcev hrvaškega podeželja v resnici premalo sekali. Da bi pomagali prebivalstvu in se hkrati izognili brezupni borbi proti nelegalnim sečnjam, je bil v okviru zakonskih določb le en izhod: povečanje etata. Po starem pravilu se v enodobnih gozdovih lahko poveča etat s skrajšanjem obhodnje. Ker pa so bile obhodnje v gozdovih imovnih občin že od prej razmeroma kratke, so strokovni krogi prišli do zaključka, da povečanje etata lahko dosežejo le z uveljavljanjem načela, da je treba spremeniti način gospodarjenja v gozdovih imovnih občin in namesto visokih gozdov z dolgimi obhodnjami gojiti nizke gozdove panjevce z obhodnjo 40 let.

Skoraj vse imovne občine so sprejele načelo, da je treba visoke gozdove spremeniti v nizke. Moja prva strokovna naloga, ki sem jo dobil kot začetnik, je bila sestaviti gozdnogospodarski načrt za konverzijo visokih bukovih in hrastovih gozdov z obhodnjo 80 let v nizke gozdove z obhodnjo 40 let. Vsi strokovnjaki smo se zavedali, da je naše delo s strokovnega in ekonomskega vidika nesmisel. Določali smo, naj se posekajo srednje strai, zelo lepo uspevajoči gozdovi, ki so bili na višku svoje produktivnosti, in naj namesto njih gojimo grmovje ali pa tanko drevje, od katerega ne moremo pričakovati tehničnih sortimentov. In zakaj smo tako ravnali? Tedanja družba bi morala odpraviti škodljivo delitev javnih gozdov na državne in »imovnoobčinske«. Če bi z obema kategorijama gozdov po notnih vidikih upravljali, bi lahko ustrezno krili potrebe prebivalstva, hkrati pa bi ostalo tudi zadosti lesa za industrijsko predelavo. Gozdarji pa smo podpirali opisani absurd s tem, da smo pritegnili strokovni konceptiji premene visokih gozdov v nizke in s tem nekako zameglili kritično situacijo, češ da se tudi tako da z gozdovi strokovno pravilno gospodariti.

4. Skrajševanje obhodnje v slovenskih enodobnih gozdovih

V navedenih primerih sem obravnaval gozdnogospodarske razmere pri naši sosedni Hrvaški, toda ne zato, ker v Sloveniji ne bi mogel najti zadosti ustreznih primerov, temveč ker sem bil osebno priča opisanega dogajanja in sem deloma pri njem tudi sodeloval. Sicer pa imamo tudi v lastni preteklosti kopico poučnih primerov podobnih gozdnogospodarskih zablod.

Tudi pri nas v Prekmurju smo spreminjali visoke gozdove v nizke, čeprav nas na to niso silili socialni razlogi, ker tamkaj ni upravičencev, ki bi jih morali oskrbovati z drvni. Vendar pa je bila takšna sprememba omejena na razmeroma majhne gozdne površine, tako da zaradi tega niso nastale pomembnejše škode. Razen tega pa smo po osvoboditvi prenehali s takšnim ravnanjem in smo se vrnili h gojitvi visokih gozdov. Veliko pomembnejša pa so za naše razmere skrajševanja obhodenj, katerih cilj je bil, prikriti dejansko uničevanje gozdov.

Tudi pri nas se je ob prelomu stoletja zelo pogosto slišal klic: »Dokazno je...«, ki so ga najbolj vneto ponavljali potomci nekdanjih manjših fevdalnih posestnikov ali pa kupci, ki so od njih prevzeli gozdove. Za pravilno razumevanje tega pojava se moramo nekoliko ozreti v preteklost.

V sedemdesetih letih preteklega stoletja je bila pri nas končana zemljiška razveza. Nekdanji tlačani so postali samostojni gospodarji in so dobili od fevdalcev toliko gozdov in pašnikov, da jim je bila zagotovljena oskrba z drvmi in paša živine po njihovih potrebah pred segregacijo. Graščinam, kakršne so bile v Kočevju, Planini ali na Snežniku, so po tej reformi ostali gozdovi, ki so bili prosti vseh obveznosti. Zato so lahko začele z doslednim racionalnim gozdnim gospodarjenjem. Toda neprimerno več je bilo takšnih graščin, ki so že pred segregacijo razpolagale le z manjšimi posestvi, ki so jih za njih obdelovali tlačani. Fevdalci so z agrarno reformo izgubili ne le brezplačno delovno silo, temveč tudi večji del gozdov in pašniških ter drugih površin ter so tako ostali brez svoje ekonomske osnove. Glavni dohodki so presahnil, ostala pa sta jim aristokratska samozavest in razvjenost. Zato so manjše graščine množično propadale. O tem pojavu naša novejša zgodovina ne poroča ničesar. Toda, ko smo preučevali več gozdnogospodarskih načrtov za družbene gozdove, smo opazili, da se pogosto ponavlja primer, kot je podrobno opisan v gozdnogospodarskem načrtu za gospodarsko enoto Radoha, ki ima ok. 900 ha gozdov, ki so do leta 1786 pripadali samostanu v Kostanjevici. Po izvršeni sekularizaciji so prišli gozdovi v roke aristokratskim družinam fevdalnega in nefevdalnega izvora; večkrat so spremenili lastnika; leta 1916 pa je posestvo prevzela Hrvatska ekskomptna banka iz Zagreba. Le-ta je dala leta 1926 izdelati gozdnogospodarski načrt. Ob tej priložnosti je bila ugotovljena lesna zaloga 287.000 m³, torej blizu 320 m³/ha. Takrat je spadal ta gozd med najboljše v Sloveniji. Gozdarski izvedenec banke, tujec, je s spretno uporabo nekaterih teoretičnih osnov gozdarske znanosti sestavil sečni plan, po katerem bi se lesna zaloga v desetih letih zmanjšala od 287.000 na 126.000 m³. Potemtakem je ostalo prosto za posek 287.000 — 126.000 = 161.000 m³. Z upoštevanjem prirastka in s pomočjo nekaterih mahinacij so izračunali desetletni etat 195.000 m³, ki pomeni intenziteto 68% ali povprečno 22 m³/ha letno. V 4 ali 5 letih so pred začetkom svetovne gospodarske krize dejansko posekali ok. 142.000 m³. Vkljub temu pa je podjetje propadlo. Leta 1936 je gozdove prevzelo neko drugo zagrebško podjetje, ki je predložilo nov gozdnogospodarski načrt, po katerem naj bi bila lesna zaloga 126.000 m³ še vedno prevelika. Predlagali so znižanje, da bi zopet lahko legalizirali devastacijo gozdov. Tedanja banska uprava v Ljubljani je ta predlog zavrnila, v glavnem zaradi tega, ker so se pritožili prebivalci okolnih vasi, ki se niso strinjali z uničevanjem gozdov. Sedaj sodijo ti gozdovi med najslabše na Dolenjskem, lesna zaloga je komaj 150 m³/ha, prirastek pa 3.37 m³/ha, gozdnogojitveni problemi pa so zelo zapleteni.

Podobno se je dogajalo tudi z gozdovi sedanje gozdnogospodarske enote »Gorjanci«. Tuji gozdarski izvedenci so leta 1920 trdili, da je lesna zaloga 102.000 m³, da pa je potrebna ali normalna zaloga za skrajšano obhodjino le 64.000 m³, kot izredni etat naj se torej takoj poseka 36.000 m³. Toda že leta 1922 je banka predložila nov gozdnogospodarski načrt, po katerem naj bi lesna zaloga znašala 199.000 m³, torej skoraj dvakrat več kot pred dvema letoma, normalna zaloga pa naj bi bila 102.000 m³, tako da bi se lahko takoj realiziral »izredni užitek« 97.000 m³. Ta »gozdnogospodarski načrt« je bil zelo verjetno izdelan le zato, da bi banka dosegla večjo ceno pri prodaji tega objekta. Leta 1925 je gozd prevzela neka tovarna pohištva in je predložila nov »gozdno-

gospodarski načrt«, po katerem naj bi bila lesna zaloga 164.000 m³, normalna zaloga pa 112.000 m³, tako da bi izredni etat znašal 51.000 m³. Do začetka druge svetovne voje so bila izdana sečna dovoljenja za 38.450 m³; iz dokumentacije o dejansko izvršenih sečnjah pa se vidi, da je bilo v tem času posekano 82.330 m³, torej za 114% več.

Ko prebiramo takšne in podobne podatke, ki so zbrani v starejših in novih gozdnogospodarskih načrtih, se nas mora lotiti žalost. Zelo inteligentni gozdarski strokovnjaki v službi bank so na vse mogoče načine zlorabljali in pačili dosežke in načela gozdarske znanosti, da bi dokazali, da vandalsko uničevanje gozdov ni pustošenje, temveč le normalno in napredno gospodarjenje. Značilno pa je za te eksperte, da so se skrbno izogibali področju gojenja gozdov, ker so se zavedali, da bi upoštevanje gozdnogojitvenih načel podrlo njihovo izumetničeno konstrukcijo in bi razgalilo zlaganost takih in podobnih načrtov.

Osnovni razlog za take deformacije pa moramo iskati v dejstvu, da kapitalistične gospodarske institucije niso mogle organizirati takega gospodarjenja z gozdovi, ki bi bilo usklajeno z njihovo osnovno dejavnostjo, za katero je bilo potrebno visoko obrestovanje in čim hitrejšo obračanje kapitala. Kapitalist je znal zelo dobro organizirati eksploatacijo gozdov, znal je najti najustreznejša tržišča za les, ni pa mogel in znal organizirati naprednega in intenzivnega gospodarjenja z gozdovi. Če bi velekapital znal gospodariti z gozdovi, kot zna z industrijo, bi ti gozdni kompleksi že davno postali last velikih delniških družb.

5. Velika polomija

V marsikaterih naših gozdovih najdemo ledinsko ime »Glažuta«. Domačini nam povedo, da je bila tamkaj pred približno sto leti ali še pozneje tovarna stekla, ki so jo pozneje opustili. V vsej Sloveniji se ni ohranila niti ena takšna tovarna, zgrajena v gozdu. Če vprašamo za razlog opuščanja tovarn, navadno dobimo odgovor, da se je to zgodilo, ker so zaradi zaostajanja v tehničnem napredku postale nerentabilne. Le redki opisovalci gozdnogospodarskih razmer pred sto leti nam odkrito povedo, da je snovanje steklarn bilo doslej največja gozdnogospodarska polomija, ki jo je doživela naša dežela.

Najbolj odkrito nam govori o tem Carl Hiltl v svoji knjigi »Das Bacherngebirge«. Konjiška graščina je leta 1857 začela na veliko izkoriščati svoje pohorske gozdove. Zgradila je 8 km dolgo cesto od Oplotnice do Lukanje, postavila 13 velikih žag in je zaposlovala ok. 800 do 1200 delavcev. Ker so na žagah lahko uporabili le debelejšje dele dreves, hlodovino, je ostal v gozdovih večji del posekanega lesa in je tamkaj gnil. Da bi izkoristili tudi tanjši les, je graščina leta 1870 zgradila v Oplotnici steklarno. Predvidevali so, da bodo po vodnih rižah spravljali potrebna drva do tovarne. Pokazalo pa se je, da odpadni in vlažen les ne ustreza tehnološkim zahtevam steklarne. Hiltl piše, da se je v okolici oplotniške tovarne nakopičilo blizu 150.000 m³ nagnitega lesa, ki ga tovarna ni mogla uporabiti. Graščina se je znašla v težki gospodarski krizi, iz katere jo je vsaj deloma rešilo podjetje »Hüttenberger Eisenwerkgesellschaft«, ki je odkupilo drva za kuhanje oglja.

Tedaj je delovalo na Pohorju 6 steklarn, večina so bile samostojna podjetja, ki so si z ustreznimi pogodbami od gozdnih veleposestnikov zagotovila potrebna drva. Povsod se je pokazalo, da daje odpadni les premalo toplote in tovarne so zahtevale, naj jim veleposestva dajejo tak les, ki bo uporaben pri ustreznem tehnološkem procesu. Toda graščine so kmalu uvidele, da debelejši les lahko ugodneje prodajo kot merkantilne hlode ali pa za izdelovanje dog. Zato so sku-

šale razveljaviti za njih neugodne pogodbe. Toda glažute in fužine so se temu na vso moč upirale. Za rešitev nepremišljenih investicij so zahtevale povečanje sečenj, če niso imele svojih gozdov. Hiltl podrobno opisuje, kako so bili veliki predeli, zlasti ob Mislinjskem jarku posekani na golo, da bi tako na vsak način omogočili obratovanje steklarn. Zaradi težkega denarnega položaja veleposestva niso mogla pogozditi goličav. Še dandanes, po preteku že skoraj 100 let, ugotavljamo, da so najmanj produktivna tista gozdna tla, kjer so bili svoječasno gozdovi devastirani zaradi steklarn.

Torej je celotna zamisel industrializacije Pohorja na osnovi izkoriščanja lesa v kemični industriji propadla. Prav tako se je dogajalo tudi v drugih krajih Slovenije, kjer so razne graščine svoje gozdove skušale racionalneje izkoristiti, tako da bi nakopičene lesne zaloge uporabile za industrijo stekla.

V teh primerih se je klic: »Dokazano je, da se naši gozdovi premalo izkoriščajo«, rodil iz nujnosti, da bi se nesmotrne investicije v industriji stekla rešile z močnim povečanjem izkoriščanja gozdov.

II. PRIMERI IZ OBDOBJA SOCIALIZMA

Kakor je za kapitalistični sistem značilno, da je težnja za profitom tista gonilna sila, ki povzroča vse spremembe v gospodarskem dogajanju, in da je zakon vrednosti tisti faktor, ki ta dogajanja usmerja, tako je za socialistično gospodarjenje značilno, da odpravlja profit, in da zakon vrednosti nadomešča z načrtno gospodarsko politiko. Toda pri tem se socialistično gospodarstvo ne odreka presežnim vrednostim, kajti tudi v socializmu velja osnovni ekonomski zakon, da mora proizvodnja, upoštevana kot celota, ustvariti večje vrednosti, kot so bile vložene v njo. Razlika v primerjavi s kapitalizmom je ta, da vrhovni politični forumi s pomočjo gospodarskega načrta določajo, kako naj se v proizvodnji ustvarjene vrednosti porazdele za kritje dejanskih proizvodnih stroškov (enostavna reprodukcija) in za namene, ki naj omogočijo ustvarjanje vedno večjih vrednosti in napredka (razširjena reprodukcija).

Državni gospodarski načrt nastaja tako, da vrhovni politični forumi najprej določijo osnovna razmerja, proporce, ki jih je treba v določenem časovnem razdobju doseči. Potem sledi izdelava podrobnega proizvodnega plana po obsegu in strukturi, planske naloge se porazdelijo na politično upravne enote in podjetja. Ob upoštevanju proizvodnih zmogljivosti osnovnih sredstev ter znanstveno določenih oziroma ugotovljenih normativov glede porabe materiala, delovne sile, transporta itd. se sestavi zakon o družbenem planu za določeno razdobje, ki ga predstavniški organi sprejmejo. Ta zakon najbolj neposredno in najgloblje posega v usodo vseh državljanov. Ob prehodu kapitalizma k socializmu zamro vse gospodarske dejavnosti, za katere politično vodstvo sodi, da tedaj niso pomembne in jih zato ne uvršča v državni gospodarski načrt.

Za zagotovitev izvršitve plana mora politično vodstvo predvideti sredstva za enostavno reprodukcijo, torej stroške za material, usluge in delovno silo, tako glede na število in strukturo zaposlenih, kakor tudi glede na njihove osebne dohodke. Sredstva, vrednosti, ki po tej prvi delitvi še preostanejo, so akumulacije, s katerimi razpolaga centralno politično vodstvo. Tukaj se prvič srečujemo s pojavom, ki ga kapitalistični svet ne more pravilno razumeti, da namreč relativno siromašne socialistične države s preprostim postopkom lahko koncentrirajo tolikšna sredstva za določene namene, da glede tega prekašajo

marsikatero bogatejšo kapitalistično državo, kjer se akumulacija zbira le v okviru privatnih podjetij.

Cene, ki so v kapitalističnem gospodarskem sistemu rezultat ponudbe in povpraševanja, postanejo v socialističnem gospodarstvu eden od glavnih instrumentov, s katerim socialistična država uveljavlja svojo gospodarsko politiko. Pomen in vlogo cen za posamezne predmete lahko razumemo le tedaj, če imamo vpogled v vse elemente plana in če poznamo vse podrobnosti v zvezi s cilji, ki jih politično vodstvo z državnim planom hoče doseči. Kadar določena politika zahteva npr. čim širšo propagando, tedaj bodo prodajne cene za ustrezne izdelke, (npr. za televizorje) določene tako nizko, da jih lahko kupijo najširši sloji. Podjetje, ki izdeluje take predmete, dela s plansko izgubo, ki jo povrnejo iz akumuliranih sredstev, s katerimi razpolaga centralno politično vodstvo. Nasprotno pa iz političnih razlogov obremenijo nekatere predmete s posebnimi dajatvami, zajetimi v strukturi cene, da bi po eni strani čim bolj znižali uporabo teh izdelkov, po drugi strani pa ustvarili osnove za državno akumulacijo.

Tudi plače delavcev, tj. osebni dohodki zaposlenih, so važen instrument državne gospodarske politike. Z diferenciacijo urnih zaslužkov so skoraj avtomatično usmerja dotok ali odtok delovne sile.

Gospodarjenje z gozdovi je bilo v začetku našega načrtnega gospodarjenja uvrščeno med tiste panoge, ki jim državni gospodarski načrti niso zagotovili akumulacije sredstev za razširjeno reprodukcijo. Po tako imenovani »induktivni metodi« je bila določena taka cena lesa, da je omogočala le kritje dejanskih stroškov pri izkoriščanju gozdov in kar se da majhnih gozdnogojitvenih stroškov. Te nizke cene lesa naj bi po eni strani olajšale obnovo v vojni razrušenih mest in vasi, po drugi strani pa naj bi se vse presežne vrednosti, ki se ustvarijo pri izkoriščanju in predelavi lesa, usmerjale v bazično industrijo, v elektrifikacijo in industrializacijo, kot smo tedaj govorili. Prvi petletni plan je dal velik poudarek gozdu oziroma lesu kot enemu od najvažnejših virov za akumulacijo sredstev. Zlasti je bila pri tem posvečena skrb devizam, ki naj bi jih zbrali z izvozom predelanega in nepredelanega lesa. Cene lesa so bile tako nizke, da se je dostikrat pokazalo, da je mogoče le tako zagotoviti proizvodnjo v gozdovih, če se proizvodnim podjetjem priznajo planske izgube, tj. pravica do regresa, ker so bili neposredni proizvodni stroški večji kot dohodki od prodanega lesa. Dostikrat se je zgodilo, da so posamezni člani podjetij, ki se še niso osvobodili miselnosti, ki izhaja iz kapitalizma, skušali pomagati podjetjem, kjer so služili, tako da so svojevoljno prodali les porabnikom, ki niso bili uvrščeni v distribucijsko listo. Seveda so pri takih kupčijah dosegli višje cene in tako zmanjšali izgubo podjetja. Ko so bili zaradi tega poklicani na odgovornost, se niso zavedali svoje krivde in so se izgovarjali, da so ravnali le v korist socialističnega podjetja. Postopoma pa so člani delovnih kolektivov spoznali, da je planska disciplina poglavitna čednost in vrhina za ocenjevanje zaslug posameznikov in kolektivov. Tudi v tistih primerih, ko se na prvi pogled dozdeva, da je poslovanje določene enote negospodarsko, je brezpogojno potrebno izvršiti planske naloge. Osnovno spoznanje, do katerega smo prišli v tistih letih, je bilo tole: Družbeni plan je zakon, čigar določila je treba izvršiti za vsako ceno, zato je treba pri pripravah za sestavo plana storiti vse, da bi le-ta čim bolj ustrezal dejanskim zmogljivostim osnovnih sredstev in ljudi.

V zvezi s pripravo plana za bodočo razdobje se je razvnela borba med zveznimi in republiškimi in okrajnimi, med okrajnimi in občinskimi organi in podjetji. Glavni očitki nižjih višjim so bili, češ da nadrejeni organi premalo

poznajo dejanske zmogljivosti, ali pa je dovolj ne upoštevajo, da se ravnaajo le po izračunanih povprečjih, ne upoštevajo pa dejanske možnosti posameznih krajev in kolektivov. Višji organi pa so očitali nižjim, da premalo poznajo potrebe države kot celote, ne upoštevajo, da plan zahteva izredne napore in prizadevanja vseh prizadetih in da so zato potrebni skrajno napeti pa vendar realni normativi.

V začetku, tj. za časa prve petletke, je bila najvažnejša fronta na področju določanja normativov, postopoma pa se je prenašalo težišče na fronto za uveljavljanje cen pa tudi zakona vrednosti oziroma načelo rentabilnosti poslovanja posameznih podjetij.

1. Borba za uveljavljanje realnih normativov

Nikoli prej nismo tako pogosto in tako na splošno slišali klica, da se gozdovi premalo izkoriščajo, kot v obdobju prve petletke. Povsod so poudarjali velikansko bogastvo naših gozdov in z njim utemeljevali sklep, da je treba gozdove čim intenzivneje izkoriščati, da bi tako ustvarili sredstva za čim hitrejši napredek vsega našega gospodarstva. Določali so izredno zahtevne normative glede intenzitete izkoriščanja gozdov. Vendar pa ne smemo prezreti nekaterih okolnosti, ki jih v dosežanjih analizah nismo zadosti upoštevali.

Leta 1947 je bila končana prva splošna inventarizacija vseh gozdov v naši deželi in so bili ob tej priložnosti vsi gozdovi proglašeni za prebiralne. Ta kategorizacija je bila strokovno napačna, toda za oceno tedanjih razmer je predvsem važno to, da smo s tem implicitno proglasili načelo, da se gozdovi morajo naravno pomlajevati. S tem stališčem so se strinjali tudi vrhovni politični forumi; bilo je tudi določeno v zakonu o gozdovih. Čeprav so bili predlogi za letne sečne plane visoki, saj so za nekatera leta znašali celo tri- ali štirikratni normalni etat, vendar nikdar niso dopuščali sečenj na golo. S tem je bila fronta za določanje normativov za intenziteto sečenj zožena in prenešana na strokovno vprašanje: pri kakšni intenziteti sečenj je zagotovljen obstanek osnovne biocenološke enote, sestoja, tako da bo ohranjena povezanost in medsebojna odvisnost dreves v sestoji in njegova sposobnost za obnovo z naravnim pomlajevanjem.

Razprave o navedenih vprašanjih so bile na vseh nivojih zelo bojevite. Vsi prizadeti so skušali prispevati k uveljavljanju gozdarstva s povečanjem njegove vloge v splošnem družbenem napredku. Večje sečnje so pomenile hitrejši splošni napredek, hitrejšo doseganje splošnih gospodarskih in družbeno političnih ciljev. Hkrati pa so se pri tem tudi osebno uveljavljali tisti, ki so se izkazali kot posebno zaslužni. Vendar pa smo se zavedali, da je pglavitna dolžnost strokovnjakov ugotavljati vsestranske posledice gospodarskih ukrepov, da bi se izognili enostranskim uspehom, ki bi sprožili škodljivo dogajanje. Pri takih razpravah se je dostikrat pokazalo, da si nekateri odlični gozdarski strokovnjaki, ki so se specializirali za določeno smer, ne predstavljajo jasno pomena intenzitete sečenj (npr. 1,5% ali pa 2,5%) za razvoj in obstanek sestojev. Pri tem si ne moremo pomagati s splošnimi normativi, na katere so navezani planerji, temveč so pravilni le tisti normativi, ki jih določimo z upoštevanjem dejanskih razmer v gozdu. Tisti strokovnjaki, ki so se preveč odtujili od biološkega dogajanja v gozdu, ne morejo pravilno razumeti pomena raznih eksploatacijskih ukrepov.

Hkrati ne smemo prezreti dejstva, da se gozdarski strokovnjak veliko lažje uveljavlja v gozdovih, kjer se ekstenzivno gospodari, malo seka in slabo redči ter čisti.

Borba za normative glede intenzivnosti sečenj je trajna in verjetno ne bo nikoli prenehala, saj gre pri tem za spopad dveh generacij, pri katerem so vse odločilne pozicije v rokah ene generacije, druga pa še ni rojena. Zato so pravilni le tisti normativi, ki upoštevajo, da les potrebujejo sedaj živeči ljudje, potrebovali ga bodo pa tudi zanamci, ki imajo iste pravice kot mi.

2. Prizadevanje za uveljavljanje ekonomskih cen

Omenili smo že, da je prvi petletni gospodarski načrt določil tako nizke cene lesa, da v mnogih primerih niso bili kriti niti efektivni stroški eksploatacije, da o stroških za gojenje in nego gozdov niti ne govorimo. Take nizke cene niso bile izjema v sistemu načrtnega gospodarstva, saj je bilo takrat veliko podjetij in celo gospodarskih panog, ki so poslovale s »plansko izgubo«. Nizke cene lesa so onemogočile vsako akumulacijo sredstev v gozdarstvu, dejansko ustvarjene presežne vrednosti pa so bile preusmerjene v tiste panoge, ki naj bi bile temelj bodočega gospodarskega razvoja in napredka. Po končani drugi svetovni vojni je bila Evropa razrušena, v zvezi s prepotrebno obnovo je bilo povpraševanje po lesu na svetovnih tržiščih izredno živahno. Pravilne so bile kalkulacije in pričakovanja, da bomo z izvozom lesa v industrijsko razvite države dobili toliko deviz, da bomo lahko plačali investicije za pospešeno elektrifikacijo in industrializacijo.

Vendar smo na omenjem področju doživeli veliko razočaranj. Prvič se je pokazalo, da ekonomske zakone le ni tako lahko ukrotiti, kot so predpostavljali teoretiki načrtnega gospodarstva. Glavni pomen nizkih cen lesa je bil v tem, da bi se presežne vrednosti akumulirale in usmerile za potrebe hitre industrializacije. Pri tem pa ni bila zadosti upoštevana okolnost, da je s tem les postal tudi na notranjem trgu najcenejše tvorivo. V primerjavi s predvojnimi razmerami je cena lesa narasla približno za dvakrat, cene drugih tvoriv pa za desetkrat ali še bolj. Res je, da pri nas ni bilo svobodnega tržišča in se je les dodeljeval potrošnikom na temelju administrativnih odločitev, toda pritisk na državno administracijo, ki je opravljala distribucijo lesa, je bil tolikšen, da je popuščala in dodeljevala vedno več lesa za notranje potrebe. Nizke cene so zapeljevale investitorje, da so uporabljali čim več lesa in tako zniževali stroške investicij. Les so v obdobju prve petletke uporabljali tudi za take namene, ki smo jih pri nas že davno opustili. Tedaj smo samo v Ljubljani zgradili več lesenih upravnih in stanovanjskih stavb kot prej v sto letih. Rastoča notranja potrošnja lesa je bila eden glavnih razlogov, da so letni plani sečenj rasli z vrtoglavo hitrostjo. Vsak, kdor je reflektiral na povečani kontingent lesa, je glasno in povsod poudarjal: »Dokazano je, da se naši gozdovi premalo izkoriščajo«, povsod so se razlegali hvalospevi neizmernemu bogastvu naših gozdov.

Tedaj se je pokazalo, kako slabo je slovenska javnost, zlasti pa naša inteligenca poučena o pravem stanju naših gozdov in njihovi zmogljivosti. Hkrati pa je postalo očitno, kako slabo smo bili slovenski gozdarski strokovnjaki pripravljani razpravljati na široki ekonomski ravni o problemih gozdnega in lesnega gospodarstva. Z ozko strokovnimi pojmi, kot so »trajnost donosa«, »nedopustna intenziteta sečenj«, »zrelost gozdov« itd., smo skušali dopovedati, da smo s sečnimi plani že prekoračili dopustne meje izkoriščanja gozdov.

Vendar pa je polagoma prodiralo spoznanje, da ekonomskih zakonov ne moremo ukrotiti s preprostimi, da ne rečemo primitivnimi, administrativnimi ukrepi. Le-ti so podobni vodi, ki jo lahko zajezimo z obrambnimi nasipi, toda vkljub temu se je ne ubranimo, ker prodre pod nasipi kot talnica. Cene lesa

je bila sicer določena z zakonskimi predpisi, zavarovana je bila s kazenskimi sankcijami, vendar pa ni bilo mogoče zaježiti povpraševanja po lesu, ki je zaradi izredno nizkih cen skokoma naraščalo. Posledice so se pokazale v dejstvu, da smo že pred koncem petletke začeli govoriti o ekonomskih cenah lesa. Z ustreznimi administrativnimi odločbami so cene lesa postopoma naraščale, toda vsi administrativni ukrepi so prihajali prepozno. Administrativno določene cene so bile vedno nižje od tistih na svetovnih tržiščih. Zato lesna industrija ni bila v zadostni meri stimulirana za racionalizacijo delovnega procesa, da bi mogla ponuditi višje cene za les in ga tako odvzela manj sposobnemu tekmeču. Veliko preveč smo se zanašali na administrativne ukrepe. V nobeni gospodarski panogi se ni doslej obdržala bolj ali manj prikrita distribucija surovin razen v gozdnem in lesnem gospodarstvu. Vsakodnevne izkušnje pa so nešteto krat dokazale, da splošni finančni instrumenti veliko učinkoviteje vplivajo na finančni uspeh gospodarskih organizacij kot vsa prizadevanja za tehnološko racionalizacijo delovnega procesa in tudi bolj kot individualna prizadevanja članov kolektivov povečati produktivnost svojega dela. Dokler bo vsak računovodja lahko dokazal, da je z ustrezno razlago zakonskih predpisov ali pa z intervencijo pri raznih forumih dosegel več za izboljšanje finančnega uspeha podjetja kot vsi tehnični ukrepi za porenitev proizvodnih stroškov, ne moremo pričakovati stabilizacije gospodarstva in utrditve zdravih poslovnih odnosov med gozdarskimi in lesno-industrijskimi podjetji.

3. Borba za rentabilno poslovanje

Zaradi povečanja letnih sečnih planov smo morali posegati tudi v take gozdove, kjer je bilo izkoriščanje mogoče z izrednim povečanjem proizvodnih stroškov. Ker so gospodarske organizacije dobile regres za povečane stroške, jih to ni oviralo pri poslovanju. Škodljive posledice so se pokazale šele na višji ravni, ker je povečanje eksploatacijskih stroškov pomenilo zmanjšanje presežnih vrednosti in s tem upadanje akumulacije, namenjene razširjeni reprodukciji. V okviru celotnega načrtnega gospodarstva je torej gozdarstvo prispevalo vedno manj za razširjeno reprodukcijo, čeprav je obseg sečenj nenehno rasel. Nekateri matematični zakoni tudi za gospodarstvo ne veljajo zmeraj. Dvakratno povečanje sečenj ne povzroča vedno dvakratnega povečanja akumulacije.

Nesorazmerno naraščanje stroškov povečanega sečnega plana si lahko nazorno predočimo na nekaterih primerih. Pohorje je brez dvoma naš najboljši gozdni kompleks. Tam so bili gozdovi skozi desetletja izkoriščani v skladu z delovno silo, ki so jo ti kraji imeli na razpolago. Zlasti so bile odločilne prevozne zmogljivosti. Ko so se sečnje na Pohorju na temelju letnih družbenih planov povečale na trikratni obseg v primerjavi z normalnimi, se je pokazalo, da je prevoz ozko grlo, od katerega je odvisna izvršitev plana. Zato so mobilizirali prekmurske voznike z ravninskimi lahкими vozički in s konji, ki niso bili navajeni težkih hribovskih terenov ter niso bili kos debelim hlodom, značilnim za pohorske gozdove. Delovni učinek je bil nesorazmerno majhen, stroški in napor pa izredno visoki in težki. Pridružila pa se je pa še ena žrtev: prekmurske njive niso bile pravočasno obdelane in travniki niso bili pokošeni o pravem času.

Podobno se je dogajalo tudi na področju lesne industrije. Čeprav je bila žagarska industrija v predvojni Sloveniji hipertrofično razvita, vendar ni bila kos proizvodni nalogi, ne da bi bistveno povečala proizvodne stroške. Morala je zaposlovati delovno silo, ki ni bila vajena dela na žagah in krljiščih. Pro-

duktivnost njihovega dela je bila občutno manjša od tiste, ki so jo pred vojno dosegali priučeni delavci. Novi delavci so pri delu ovirali izkušene, zato se je raven produktivnosti znižala v vseh fazah; to pa je povečalo stroške po delovni enoti. Drugi razlog za povečanje stroškov je bila lokacija žag, ki ni ustrezala zmogljivosti gozdov oziroma položaju sečišč. Zato so morali les, zlasti iz Dolenjske, z železnico prevažati na Gorenjsko in Notranjsko.

V takih razmerah lesna industrija ni mogla doseči ustreznih poslovnih ukrepov. Značilno je dejstvo, da so predstavniki lesne industrije zahtevali, naj se zmanjša obseg sečenj, hkrati pa so dokazovali, da bodo ob zmanjšanju sečenj dosegli večji in boljši izvoz in s tem zagotovili večji dotok deviz.

Priznati moramo, da zmanjšanje sečenj po 1950. letu ni toliko zasluga gozdarjev, kolikor je bilo posledica okolištin, da so odločilni ekonomski in politični forumi ugotovili negativno delovanje enostranskega povečevanja izkoriščanja gozdov. Spoznali so škodljive posledice ne le v gozdovih, temveč za celotno gospodarstvo. Iz teh spoznanj so se rodile gospodarske reforme, ki se nenehno nadaljujejo, da bi uveljavili take oblike gospodarjenja, ki bodo najbolj ustrezale našim potrebam. Morda je za naš gospodarski sistem najbolj značilno dejstvo, da so delavci v podjetjih vključeni v upravljanje, proizvajalci so iz pasivnih izvrševalcev državnega plana, kakršni so bili v obdobju prve petletke, postali činitelj, ki v marsičem soodloča. Prav gotovo delavsko samoupravljanje še ni popolnoma razvito, administrativni posegi državne administracije so še vedno zelo močni. Delavsko samoupravljanje bo uspešno napredovalo le tedaj, če bo vsako podjetje in vsak član delovnega kolektiva skrbel za to, kakšen učinek dosega s svojim delom, kako učinkujejo vlaganja v razširjeno reprodukcijo, v investicije za osnovna in obratna sredstva itd. Nenehno spremljanje učinka, ki ga dosežemo z vlaganjem živega in opredmetenega dela, pa pomeni ugotavljanje razvoja rentabilnosti v okviru podjetij in širših skupnosti.

SKLEPI

Problem, ki smo se ga dotaknili, je tako širok, da bi za njegovo sistematično obdelavo potrebovali celo knjigo. Iz navedenih primerov so razvidna nesorazmerja med zmogljivostjo gozdov in njihovim izkoriščanjem. S predloženimi primeri nisem hotel dokazovati, da je vsako forsiranje sečenj škodljivo in nespačetno. Vsak, kdor se je le nekoliko poglobil v probleme urejanja gozdov ve, da so pogosti primeri, kjer so potrebne intenzivnejše sečnje od dosežanjih, zlasti to velja za čiščenja in redčenja.

Naš namen je bil opozoriti na dejstvo, da so se vedno uveljavljala tudi drugačna merila za določanje intenzivnosti sečenj kot so tista, ki jih uporabljamo gozdarski strokovnjaki. V okviru tega članka ni toliko važno, ali so takšna merila pravilna ali ne. Želeli smo poudariti, da so merila, ki se vsiljujejo strokovnim upraviteljem gozdov, izraz ali odraz ekonomskih teženj posameznikov ali pa celo močnih družbenih teženj in odnosov.

V primerih, ki smo jih navedli, smo pokazali, kako so se gozdarski strokovnjaki brezuspešno upirali določenim težnjam ali pa so se prepozno zavedli, da so s svojimi tveganimi idejami odprli pot neželenim dogodkom. Pokazalo se je, da s strokovnimi argumenti, kot so normalni etat, načelo trajnosti donosa, ekonomska zrelost za sečnjo itd., ne moremo prepričati nestrokovnjakov, ne moremo premagati teženj, ki izvirajo iz stvarnih ali pa izmišljenih interesov.

Pričujoči članek sem napisal v prepričanju, da je glavni razlog za naše neuspehe treba iskati v dejstvu, da se gozdarji zaklepamo v ozek krog svoje strokovnosti, osamljamo se od družbenega dogajanja in se ne zanimamo za globlje razloge dogajanj, s katerimi se srečujemo.

Ko smo nekoč spreminjali visoke gozdove v nizke, smo se le redkokdaj spomnili na možnost, da bi se z ustreznimi upravnimi reformami lahko izognili takim ukrepom.

Narodna zavest v Sloveniji je bila gotovo že v stari Jugoslaviji dovolj močna, da bi mogla preprečiti uničevanje graščinskih gozdov, če bi gozdarski strokovnjaki opozorili javnost, kaj se dogaja.

Čprav še iz šolskih klopi vemo za spoznanje, da zniževanje cen lesa neogibno pripelje do povečanega povpraševanja, vendar nismo opozarjali na nevarnosti, ki iz tega izvirajo, ko je prva petletka določila tako nizke cene za les.

Kadar koli se pritisk na gozdove povečava, moramo analizirati razloge za tak pojav. Zavzeti moramo stališče do tovrstnih pojavov ne le z ozkega strokovnega stališča, temveč moramo upoštevati vse razloge, ki so dejansko povzročili takšne težnje. Uprabljati moramo takšen jezik, ki ga tudi nestrokovnjaki razumejo.

Zdi se mi, da je v današnjih razmerah najbolj škodljivo tisto stališče: »Nam gozdarjem je popolnoma vseeno, ali bodo hlode žagali na žagah ali pa mleli v tovarnah celuloze; poglavitno je, da nam les plačajo. Kaj se z njim dogaja zunaj gozda, ni naša skrb.« Še prekmalu bodo spoznali, da neustrezne investicije v lesnopredelovalno industrijo neposredno vplivajo na razvoj gozdarstva, na razvoj posameznih gozdnogospodarskih organizacij.

Gozdno gospodarstvo je neposredno zainteresirano, da se pri nas razvija takšna industrija na bazi lesa, ki bo ustvarjala čim večje presežne vrednosti, ki bo trajno lahko plačevala najvišje cene za les, ki ne bo odvisna od trenutnih administrativnih ukrepov, s katerimi ji zagotavljajo surovine, in ki ne bo navezana na industrijo, navidezno rentabilno, ker je dolarje za investicije kupila po znižanem tečaju in je razliko plačala družba ter svoje proizvode prodaja po višjem tečaju, ker razliko pokriva skupnost.

634.0.65 (497.12)

GOZDARSTVO IN EKONOMSKA REFORMA

Ing. Anton Knez (Celje)

Kljub temu, da imajo gozdna gospodarstva v SR Sloveniji gozdove že urejene, ne gospodarijo z njimi v skladu s predpisi ureditvenih elaboratov, ampak že nekoliko let sekajo prek etata. Prekoračenje sečenj znaša od 20 do 30% in je torej tako veliko, da ne moremo trditi, da gospodarimo z gozdovi po predpisih gozdnogospodarskih načrtov. Če so ti načrti realna podoba proizvodne zmogljivosti gozdov, potem je postal tvegan takšen način gospodarjenja z gozdovi, ker jim ne zagotavlja več največje proizvodnje in tudi ne lesnemu gospodarstvu trajno več surovin, čeravno se zdi, da povečane sečnje rešujejo neskladnost med proizvodno zmogljivostjo gozdov in nenehno naraščajočimi potrebami lesne in celulozne industrije. To reševanje pa je le začasno in perspektivno pelje še v hujšo neskladnost.

Do leta 1965 so državni družbeni plani predpisovali sečnje, večje od etatov. Obsega sečenj torej niso določale gozdnogospodarske organizacije na podlagi predpisov potrjenih gozdnogospodarskih načrtov, temveč ga je odredila administracija. Kolektivi gozdnih gospodarstev torej niso samostojno odločali o glavnem in najpomembnejšem problemu pri gospodarjenju z gozdovi, prav tako tudi ne o drugem enako važnem vprašanju, tj. o najracionalnejši izdelavi gozdnih sortimentov, ker je administracija predpisovala asortiment proizvodnje. Ona je določala tudi cene lesa in opravljala distribucijo gozdnih izdelkov.

Vsak dan lahko čitamo, da je v preteklem obdobju administracija imela prevelik vpliv na gospodarstvo in da ta vpliv ni omogočal skladnega razvoja gospodarskih panog, da gospodarstva ni peljal v intenzivnost, temveč v ekstenzivnost. Administrativno vodenje gospodarstva tudi ni prizaneslo gozdnemu gospodarstvu in je bilo administrativno poseganje v gospodarjenje z gozdovi še občutnejše in zato verjetno tudi pomembnejše kot v drugih panogah. Gozdna gospodarstva so bila sicer zadnja leta samostojna glede izvajanja preproste in razširjene reprodukcije v gozdovih, toda ta samostojnost je bila le bolj navidezna, ker je gozdarstvo v tem obdobju ostalo brez investicijskih kreditov, višino sredstev za reprodukcijo gozdov pa je posredno določala administracija z maksimiranimi cenami, z določanjem asortimenta proizvodnje in z drugimi predpisi. Iz tega obdobja izvirajo tudi nedoločeni očitki gozdnim gospodarstvom, da v gozdove premalo vlagajo. Nekateri podatki, ki pa zajemajo le kratko obdobje, sicer kažejo na takšne pojave, vendar pa niso utemeljeni z analitičnimi nakazovalci o subjektivnih in objektivnih vzrokih.

Ce je res, da je bilo zadnja leta v gozdove premalo vlagano in da so bila ta vlaganja celo manjša od predpisov gozdnogospodarskih načrtov, sekano pa je bilo več, kot dovoljujejo ti načrti, potem razvojni trend naših gozdov ne pelje k povečanju ampak k zmanjšanju biološke proizvodnje lesa. Z drugimi besedami: z gozdovi ne gospodarimo po predpisih gozdnogospodarskih načrtov. Spričo tega pojava pa se moramo resno zamisliti.

Vzrok za povečevanje sečenj nad etat leži v deficitni lesni bilanci. Kapacitete lesne, zlasti pa celulozne industrije so prevelike. Doslej je administracija po lažji poti reševala deficitnost lesne bilance. Ker ni mogla uspešno zajezi naraščanja kapacitet lesne in celulozne industrije (lokalna administracija je takšno povečanje ponekod celo zahtevala in ga je odločno podpirala), je pač predpisovala povečevanje sečenj. Administrativno določanje obsega sečenj prek določil potrjenih gozdnogospodarskih načrtov je bilo v nasprotju z veljavnimi predpisi in samoupravnimi pravicami gozdnogospodarskih organizacij ter je pripeljalo do tega, da je le-tem oslabela zavest odgovornosti za gospodarjenje z gozdovi in so prepustile del odgovornosti administraciji. Le tako lahko razumemo čudne pojave, da so se gozdna gospodarstva sicer upirala povečanim sečnjam, pozneje pa so nekatera administrativno predpisane sečnje, ki so bile večje od etatov, celo občutno prekoračila.

Očividno je, da administrativno določanje sečnje gozdov nad etati jemlje upravljalcem del njihovih samoupravnih pristojnosti, da postavlja izvajalce gozdnogospodarskih načrtov v težak položaj pri gospodarjenju z gozdovi in tudi pri uveljavljanju zakonskih določil in predpisov o gozdovih.

Povečanja sečnje nad etat administracija ni utemeljevala samo z velikimi potrebami gospodarstva po lesu, ampak ga je zagovarjala tudi s trditvijo, da je proizvodna zmogljivost gozdov večja, kot jo določajo etati, in da zato sečnje, ki presegajo etate, ne zmanjšujejo proizvodne zmogljivosti gozdov, temveč jo le realneje opredeljujejo. Mogoče je bilo to v nekaterih primerih tudi res. Toda

takšna spoznanja in ugotovitve morajo zrasti v kolektivnih samih in v strokovnih krogih, drugače niso dovolj prepričljive, učinkovite in trdne. Morebitne strokovne napake pri določanju etatov lahko odpravi državna administracija tudi po uradni poti pri potrjevanju gozdnogospodarskih načrtov.

Pri reševanju obravnavanega problema gozdarska stroka ni bila vedno enotna. Ni se mogla opredeliti, ali naj se drži etatov, ali naj s sečnjo spremlja gospodarske potrebe po lesu, ki so večje od etatov in se zato odreče veljavnosti gozdnogospodarskih načrtov, ali pa naj etate revidira in jih določi po novih vidikih, ugotovitvah in spoznanjih, do katerih so prišli izvajalci gozdnogospodarskih načrtov v zadnjih letih. Nastalo je tudi vprašanje, čemu sploh izdelovati gozdnogospodarske načrte in porabljati zanje veliko denarja, če ni pogojev za njihovo uveljavljanje.

V zvezi z reševanjem problema oskrbe previsoko dimenzioniranih kapacitet lesne in celulozne industrije so se pojavili tudi predlogi za spremembo strokovnih načel, na katerih je dotlej slonelo gospodarjenje z našimi gozdovi. To so načela intenzivnega izkoriščanja proizvodne zmogljivosti gozdnih zemljišč in povečanja biološke proizvodnje lesa po količini in po vrednosti. Slišali in čitali smo predloge o zmanjšanju akumulacije prirastka v primerjavi s tisto, ki jo predvidevajo gozdnogospodarski načrti, o približevanju ali izenačenju etaša s prirastkom, o zmanjšanju lesne zaloge, o skrajšanju obhodnje, o povečanju odstotka izkoriščanja lesne zaloge itd., toda, žal, vse to brez ustreznih povečanih vlaganj v gozdove in brez prepričljivih strokovnih utemeljitev. Razumljivo je, da takšna stališča in predlogi v zloženem proizvodnem kompleksu, kot je biološka proizvodnja lesa, niso primerni, ker ne upoštevajo izredno pestre zgradbe naših gozdov, biološko ekoloških činiteljev, gostote gozdnih prometnic, tehnične opreme gozdov in drugih gozdnogospodarskih in finančnih razmer, ki so pogoj za določeno raven intenzivnosti gospodarjenja z gozdovi. Različnost teh razmer je razvidna iz dejstva, da celo v obdobju sedanjega zelo velikega pomanjkanja lesa nekatera gozdna gospodarstva ne morejo izkoristiti etaša listavcev, ker ni dovolj gozdnih cest in so proizvodni stroški preveliki. V predlogih za zmanjšanje akumulacije prirastka in za povečanje intenzitete sečenj zagovorniki niso upoštevali gostote gozdnega cestnega omrežja. Zaradi redkih cest je gozdno gospodarstvo ekstenzivno in slabo donosno, pa naj pri tem intenzivnost še tako močno poudarjamo.

Osnutek perspektivnega plana gozdarstva za obdobje 1964/70 in strokovno posvetovanje Zveze inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije SRS v Celju sta skušala lani rešiti problem oskrbe gospodarstva z lesom. V obeh primerih je bilo izbrano za izhodišče stališče, da sečenj, ki se že več let izvajajo, ni mogoče znižati brez škode za proizvodnjo in za razvoj lesne in celulozne industrije, in da sečenj zadnjih let kažejo, da so v skladu s proizvodno zmogljivostjo gozdov, čeprav so večje od etatov, pod pogojem, če bodo ustrezno povečana tudi vlaganja v gozdove. Sedemletni perspektivni plan in celjsko posvetovanje naše zveze sta sicer nekoliko različna v nekaterih postavkah, oba pa določata kot pogoj za izvajanje predvidenih sečenj v obdobju 1964/70 povečana vlaganja za nego in obnovo sedanjih gozdov, za gradnjo gozdnih cest, za nakup tehnične opreme, za konverzijo šibko produktivnih in devastiranih gozdov in za razbremenitev obstoječih gozdov s plantažno proizvodnjo lesa. Oba predloga previdevata torej povečanje gozdne proizvodnje na podlagi splošnega intenziviranja gospodarjenja z gozdovi in povečanih vlaganj. Hkrati pa ugotavljata, da gozdarstvo

samo ne more ustvariti dovolj sredstev za povečanje gozdne produkcije in za plantažno proizvodnjo lesa. Zato postavljata kot pogoj za predvidene sečnje dolgoročna posojila iz družbenih virov in s finančno pomočjo celulozne in lesne industrije.

Ne glede na to, da je celjsko posvetovanje sprejelo koncepcijo intenzivnega gospodarjenja z gozdovi in ustreznih visokih vlaganj, je uveljavljanje njegovih sklepov odvisno od ponovnega ugotavljanja proizvodne zmogljivosti gozdov vsakega gozdnega gospodarstva. Sedemletni perspektivni plan in teze celjskega posvetovanja so sestavljene centralistično in ne od spodaj navzgor. Proporce, obveznosti in količine, predvidene s tema dvema elaboratoma, se nanašajo na vso SR Slovenijo. Njihova porazdelitev na posamezna gozdnogospodarska območja mora naleteti na vse tiste težave, ki jih povzroča centralistično planiranje od zgoraj navzdol, pri katerem samoupravljalci pravzaprav ne odločajo v celotnem gospodarstvu svojih podjetij.

Ničesar nismo storili, da bi načela omenjenih dveh elaboratov prenesli na posamezna območja. Ne mislim po administrativni poti, temveč na podlagi izdelanih območnih gozdnogospodarskih načrtov. Zato je gozdarstvo glede obravnavanega problema v podobnem položaju, kot je bilo pred dvema letoma, ko je naša stroka opozorila na pereče probleme sečenj v SR Sloveniji. Gospodarska zbornica SR Slovenije je sicer letos spomladi poskušala rešiti ta problem za l. 1965, vendar se ji to ni popolnoma posrečilo, ker ni razpolagala s podatki o proizvodni zmogljivosti gozdov v posameznih gozdnogospodarskih območjih.

Od tedaj, ko je gozdarstvo poskušalo določiti smernice za razvoj gospodarjenja z gozdovi s sedemletnim perspektivnim planom in s tezami celjskega posvetovanja, pa so se razmere zelo spremenile. Ne samo, da sta pretekli dve leti, v katerih se nam ni posrečilo izdelati ustreznih načrtov za posamezna gozdnogospodarska območja, temveč so s spremembo gospodarskega sistema, ki ga doživljamo v teh dnevih, odpravljeni zadnji posegi administracije v naše gospodarstvo. Upravljalcem je prepuščeno, da v okviru predpisov sami odločajo o svoji proizvodnji in o razširjeni reprodukciji in da sami in povsem samostojno odločajo o delitvi svojega dohodka.

Veliko spremembo je doživel tudi sistem planiranja. Čeravno še ni zgrajen njegov družbeno politični in ekonomski sistem, je že sedaj povsem jasno, da takšno, kakršno je bilo to planiranje v preteklih letih, v bodoče ne bo več. Administracija gozdnim gospodarstvom ne bo več določala obsega in asortimenta proizvodnje.

Že za letošnje leto je bilo ukinjeno administrativno določanje obsega sečnje gozdov, v naslednjem letu pa bodo verjetno odpadle tudi vse druge posledice dolgoletnega administrativnega poseganja v gospodarjenje z gozdovi, zlasti v določanje obsega sečenj in asortimenta proizvodnje. Kakšno politiko sečenj, preproste in razširjene reprodukcije, naj uveljavljajo v novih gospodarskih razmerah gozdna gospodarstva? Ali se naj vrnejo na etat in s tem ogrozijo dosedanje proizvodnjo lesne in celulozne industrije, ali pa naj z dosedanjim obsegom sečnje gozdov, ki je ostanek administrativnega gospodarjenja z gozdovi, nadaljujejo, ne glede na to, da proizvodno zmogljivost gozdov niso ponovno proučila in etate uskladila s to zmogljivostjo?

Gozdnogospodarske organizacije prevzemajo zato v bodoče zelo težko odgovornost: na eni strani morajo preskrbeti porabnike lesa s potrebnimi lesnimi surovinami, na drugi strani pa morajo ne samo ohraniti, temveč celo povečati proizvodno zmogljivost gozdov. Znano je namreč, da je plodnost gozdnih zemljišč v SR Sloveniji izkoriščena samo z ok. 50% in da se nobeno kolikor toliko

napredno in progresivno gozdno gospodarstvo ne more odreči cilja to plodnost bolje izkoriščati. Pri uveljavljanju te odgovornosti pa se gozdnogospodarske organizacije ne morejo več sklicevati na administracijo in nanjo zvrniti odgovornosti za morebitne previsoke sečnje.

Tudi porabnikom lesa ne bodo več administrativno zagotovljene dosedanje količine lesa, ker državna administracija ne bo več »s planskimi obveznostmi« in »ključnimi sortimenti«, zagotavljala njihove oskrbe. Oskrbovanje vseh porabnikov lesa z lesno surovino bodo opravljali novi tržni mehanizmi, ki jih uvaja novi gospodarski sistem. To bo lesno surovino gotovo bolj ovrednotil kot dosedanji administrativni način gospodarjenja z gozdovi.

Znižanje dosedanje ravni sečnje gozdov bi pripeljalo, kot je rečeno, do težav v oskrbi lesne in celulozne industrije, dosedanje nadaljevanje visokega nivoja sečnje, ki presega etate za 20—30%, ne da bi gozdna gospodarstva prej preverila, če so tako visoke sečnje res v skladu s proizvodno zmogljivostjo gozdov, pa bi lahko pripeljalo do prehudega črpanja gozdov in do oslabitve njihovega proizvodnega potenciala. Takšnega stanja pa gozdnogospodarske organizacije kot samoupravljalci naših gozdov ne smejo dopustiti; s tem bi priznale, da niso sposobne za intenzivno in visoko produktivno gospodarjenje z gozdovi.

Gozdna gospodarstva prevzemajo torej z uvajanjem ekonomske reforme nove naloge v gospodarjenju z gozdovi. Osvobojene administrativnega vpliva morajo samostojno odločati o bodočem obsegu sečnje gozdov in o njihovi reprodukciji. Ker zagotavlja novi gospodarski sistem prerazdelitev vrednosti bruto proizvoda tudi v korist gozdarstva, sodim, da bo lahko gozdarstvo v bodoče povečalo intenzivnost gospodarjenja z gozdovi. Intenzivirati gospodarjenje z gozdovi pa pomeni povečati gozdno proizvodnjo, intenzivirati nego in obnovo gozdov, izboljšati tehnično opremo gozdarstva, poživiti gradnjo gozdnih komunikacij, pospešiti melioracijo degeneriranih in devastiranih gozdov in razbremeniti obstoječe gozdove s plantažno proizvodnjo, za vse te dejavnosti pa zagotoviti dovolj finančnih sredstev. Pogoji za izvajanje smernic osnutka sedemletnega plana in sklepov celjskega posvetovanja so se torej izboljšali.

Bodočega obsega sečenj v skladu s temi načeli pa ni mogoče določiti okularno z zmanjšanjem akumulacije prirastka, z znižanjem optimalne lesne zaloge, dejanske lesne zaloge in obhodnje, s povečanjem intenzitete sečnje gozdov na podlagi nedokumentiranih in neproučenih ukrepov, temveč le s pomočjo ponovne proučitve proizvodne zmogljivosti gozdov. Od tega načela gozdarstvo ne bi smelo odstopiti, ker bi se sicer odreklo strokovnosti in znanstvenih dognanj v gozdni proizvodnji ter bi se zadovoljilo s primitivnim prakticismom in golim empirizmom. Menim, da bi to pomenilo primitivizacijo gozdarske stroke in njeno ločitev od bioloških, ekoloških in tehnoloških znanosti.

Menim, naj bi bil obseg sečnje gozdov za naslednja leta določen na dva načina: v gospodarskih enotah, za katere so osnovni gozdnogospodarski načrti potekli, z revizijskimi elaborati. Za njihovo sestavo imamo v SR Sloveniji interna »tehnična navodila za urejanje gozdov v SRS«, ki jih je sprejela celotna gozdarska stroka. V gospodarskih enotah, za katere so osnovni gozdnogospodarski načrti še v veljavi, naj bi se izdelala njihova pospešena občasna revizija z nalogo ponovno proučiti in preveriti proizvodno zmogljivost gozdov, predpisati metode intenzivnega gospodarjenja, zagotoviti potrebna vlaganja v gozdove in ustrezno takšnemu sistemu gospodarjenja predpisati tudi nove etate. Že sedaj pa je treba poudariti, da novi etati ne morejo biti vedno tudi večji od dosedanjih, temveč bodo rezultat le bolj temeljitega proučevanja proizvodne zmog-

ljivosti gozdov in realnega upoštevanja velikih potreb po lesu. Sodim, da lahko lesno gozdarstvo le na ta način razvozla zapleten vozle »deficitne lesne bilance« in prepriča poklicane zunaj stroke pa tudi v stroki, kakšna je pravzaprav proizvodna zmogljivost naših gozdov.

Ker so omenjena tehnična navodila za urejanje gozdov v SR Sloveniji zadostna strokovna podlaga za revizijo osnovnih gozdnogospodarskih načrtov, menim, da je izvajanje redne revizije strokovno dovolj dognano in da pri dolgotrajnih in bogatih izkušnjah naše urejevalne službe ne bo predstavljalo posebnih strokovnih problemov. Z občasnimi revizijami, ki se pa izvajajo v obdobju veljavnosti ureditvenih načrtov in z namenom, da se pred potekom veljavnosti ponovno prouči in preveri pravilnost etatov na podlagi uspehov in rezultatov, do katerih je pripeljalo dosedanje gospodarjenje z gozdovi, pa še nimamo dovolj izkušenj. Takšne izkušnje moramo šele pridobiti. Upoštevati pa je treba pri tem, da občasne revizije ne smejo angažirati tako velikih finančnih sredstev kot redne. Morajo torej biti cenejše in ekonomsko opravičene, za gozdarstvo znosne in predstavljati le minimalne naložbe, ki pa morajo zagotoviti gospodarjenju z gozdovi po vrednosti veliko večje prednosti od izdatkov.

Menim, da se naj opravijo občasne revizije praviloma le na podlagi kabinetelega, strokovno analitičnega dela, na podlagi cenitve in presoje rezultatov dosedanjega gospodarjenja z gozdovi ali pa z nalogo odpraviti konkretne težave, ki so se pokazale že po nekaj letih izvajanja ureditvenih načrtov. Občasne revizije morajo olajšati tudi delo poznejših rednih revizij in jim omogočiti, da proučijo, preverijo in analizirajo rezultate gospodarjenja z gozdovi za obdobja pred in po opravljeni občasni reviziji in da se dokončno odločijo za takšno gozdno gojitveno in produkcijsko tehniko, ki bo najbolj ustrezala danim biološkim, ekološkim, ekonomskim in drugim gozdnogospodarskim razmeram. Zato bi morale odpasti vse geodetske meritve, meritve lesnih zalog, vrtnja prirastka in podobna terenska dela. Ponovne meritve prirastka na primerjalnih ploskvah bodo dale zelo koristne podatke o prirastnem trendu sestoja, zato predlagam, naj se pri občnih revizijah izkoristijo podatki ponovnega parcialnega ugotavljanja prirastka. Opisi sestojev naj ostanejo isti. Nespremenjen naj bi ostal celotni ureditveni elaborat. Rezultati občasne revizije naj bi predstavljali dodatek k ureditvenemu elaboratu, s katerim bi se predpisale le spremembe tistih ukrepov gozdnogospodarskih načrtov, za katere je ugotovljeno in strokovno analitično dokumentirano, da so za intenzivnejše gospodarjenje z gozdovi vsestransko utemeljene in potrebne.

Pri občnih revizijah bi bilo treba proučiti in ponovno opredeliti zlasti gojitveno gospodarske vrste obratovanja, obseg gojitvenih opravil, višino etata in obseg investicij, ki neogibno izhajajo iz omenjenih opredelitev in revidiranih etatov, ne glede na to, ali so novi etati večji ali manjši od dosedanjih.

Etat, ki ga je treba pri občasni reviziji po potrebi revidirati in ponovno določiti, je mogoče določiti le na podlagi omenjenih tehničnih navodil. Predstavlja naj največji mogoči obseg sečnje, ki proizvodne zmogljivosti gozdov ne zmanjšuje, temveč jo ohranja oziroma jo postopno in počasi izboljšuje, dokler ne bo dosegla kapaciteto rastiščnega potenciala. Ker je znano, da so sedanje potrebe po lesu mnogo večje od zmogljivosti gozdov, mora potekati proces za usklajitev rastnosti sestojev s plodnostjo gozdnih zemljišč postopoma, v skladu z našo ekonomsko močjo. Zaradi deficitnosti lesne bilance bo trajal ta proces verjetno 1 do 2 generaciji.

Pri opredelitvi pojma maksimalnega etata se torej ne moremo ozirati na trenutne potrebe po lesu. Le-te so sedaj večje in bodo še dolgo večje od zmog-

ljivosti obstoječih gozdov. Če bi sečnje gozdov uskladili s potrebami, bi hitro zmanjšali gozdno proizvodnjo in v bodočem obdobju tudi oskrbo gospodarstva z lesom. Namesto vedno več, bi mu zagotavljali toliko manj lesnih surovin, kolikor bi zaradi prevelikih sečenj opešala biološka proizvodnja lesa. Dvomim, da bi katero koli intenzivno in napredno narodno gospodarstvo pristalo na takšen način gospodarjenja z gozdovi.

Redne in občasne revizije morajo zavzeti tudi stališče do sedanjih gojitveno gospodarskih vrst obratovanja. Po dosedanji opredelitvi je delež prebiralnih gozdov vsekakor previsok. Pri prvih urejanjih gozdov v SR Sloveniji je bilo uvrščeno preveč gozdov, zlasti kmečkih, v prebiralne. V nekaterih območjih znaša ta delež nad 80%, v povprečju SR Slovenije pa dosega ok. 70%. Doslej je prišlo gozdarstvo skoraj soglasno do spoznanja, da takšna opredelitev ne ustreza strukturi gozdov in da je velik del gozdov, uvrščen za prebiralno gospodarjenje, dejansko enodobne strukture ali pa raznih prehodnih oblik z močno razvojno težnjo k enodobnemu gozdu. Prebiralna sestava gozdov ni proizvod narave, temveč posledica urejanja in dolga leta sistematično in načrtno izvajanega prebiralnega gospodarjenja (dr. ing. Miletič: Osnova za urejanje prebiralnega gozda). Prebiralno strukturo je težko ustvariti in ohraniti. Prebiralno gospodarjenje je glede intenzitete gospodarjenja, obsega vlaganj, zlasti v izgradnjo gozdne prometne mreže in strokovnega kadra veliko zahtevnejše od enodobnega. Analize o genezi kmečkih pa tudi mnogih družbenih gozdov po večini ne potrjujejo izpolnitve teh pogojev. Prebiralno gospodarjenje je odvisno od strokovno vodenih sečenj, ki se periodično ponavljajo (Flury: Gojitveni problemi prebiralnega gozda, 1933), takšnih pa v kmečkih gozdovih praviloma ni bilo. Pri dedovanju posestev so kmečki gozdni posestniki v mnogih predelih Slovenije prodali po navadi ves les, v prsni višini debelejši od 6 do 8 col. Potem so vso generacijo sekali zelo malo in neredno. Njihovi nasledniki so pri prevzemu posestev ravnali prav tako.

Tudi vse drevesne vrste niso primerne za prebiralno gospodarjenje, ki je navezано na jelko (Balsinger: Prebiralni gozd in njegov pomen v gozdnem gospodarstvu, 1925), ki ima v prebiralnem gozdu najboljšo možnost za izkoriščanje svetlitvenega prirastka. Za prebiralno gospodarjenje sta primerni še smreka in bukev, primešani jelki v ustreznem manjšem deležu. V Sloveniji pa je opredeljenih za prebiralno gospodarjenje mnogo čistih smrekovih in bukovih gozdov. Tako je npr. v nazarskem gozdnogospodarskem območju uvrščeno v prebiralne gozdove 76% vseh gozdov pri deležu jelke 16%, ki ni v vseh sestojih enak.

Zelo močen argument za opredelitev tako velikih površin enodobnih gozdov, zlasti kmečkih, v prebiralno gospodarjenje je bila težnja zagotoviti kmetom trajne dohodke iz gozdov. Načelo trajnosti je opravičeno in izvedljivo le pri višinskih kmetijah, kjer kmetje brez dohodkov iz gozdov ne morejo živeti. Princip trajnosti pa v majhni in razdrobljeni kmečki gozdni posesti, takšne pa je v SR Sloveniji nad 50%, ni izvedljiv in ne ustreza, razen če se odpovemo največji in najvrednejši proizvodnji. Z uvajanjem prebiralnega gospodarjenja v enodobne sestoj, zlasti listavcev, pa lahko povzročimo občutno upadanje gozdne proizvodnje po količini, zlasti pa po kakovosti.

Problem je treba osvetliti tudi z ekonomsko-socialne plati. Zagotavljanje trajnih, približno enakih dohodkov iz gozdov, je važno za tiste kmetije, pri katerih so dohodki iz gozdov res tako pomembni, da so »eksistenčni«. Do-
hodki od prodaje nekaj m³ lesa pa gotovo nimajo eksistenčnega pomena, posebno ker pri nas obstoja vsestranska možnost zaposlitve.

Prebiralno gospodarjenje zahteva tudi zelo goste gozdne prometnice, ki pa so v večjem delu SR Slovenije še vedno veliko preredke. Zahteva tudi posebno, prebiralno, zgradbo sestojev, ki pa jo najdemo le bolj poredko. V mnogih gozdovih, opredeljenih za prebiralno gospodarjenje, zato ni realnih pogojev za to gojitveno gospodarsko vrsto obratovanja. Forsiranje prebiralnega gospodarjenja je pripeljalo gospodarjenje z gozdovi v hude zagate, ki so v različnih območjih različne in odvisne od biološko-ekoloških činiteljev, od zgradbe sestojev in drugih gozdnogospodarskih razmer. V mnogih kmečkih enodobnih sestojih je pripeljalo vsiljevanje prebiralnega gospodarjenja do »izbiralne sečnje« nosilcev prirastka in zaradi tega tudi do znižanja in razvrednotenja proizvodnje. V mnogih družbenih »prebiralnih« gozdovih pa so pokazale podrobnejše študije in analize, da so dejansko enodobni sestoji prezreli ter da je dosedanji način gospodarjenja pripeljal do velikih težav pri njihovi obnovi.

Že občasna revizija bo morala problem prebiralnih gozdov temeljito in ponovno proučiti. Prebiralno gospodarjenje bo treba opustiti v vseh tistih »prebiralnih gozdovih«, kjer ni pogojev za prebiralno gospodarjenje, ki jih sodobna gozdarska stroka določa za to gojitveno gospodarsko vrsto obratovanja. Gozdarstvo SR Slovenije stoji torej pred zelo važnimi problemi. Od njihove pravilne rešitve bo odvisen razvoj gozdarstva za daljše obdobje. Od nje bo odvisen tudi občasno revidirani etat. Mnogi »prebiralni« gozdovi so dejansko enodobni ali prehodni oblik in so zreli za sečnjo. Gozdarstvo se bo moralo vendarle enkrat odločiti za njihovo obnovo in določiti zato najbolj ustrezno gojitveno tehniko in primeren etat.

Enodobnim gozdovom in gozdovom podobne strukture bomo morali pri občasnih revizijah prišteti še tiste »prebiralne gozdove«, ki jih bomo pri revizijah uvrstili v enodobno gojitveno gospodarsko vrsto. Problem enodobnih gozdov bo postal torej še pomembnejši in aktualnejši. Gozdarstvo bo moralo odločiti, ali bo obdržalo v njih klasično zastarno gospodarjenje z obnovo s pomočjo oplodnih sečenj na velikih površinah in s kratkim pomladnim obdobjem, ali pa se bo opredelilo za kakšno drugo, intenzivnejšo in bolj produktivno gojitveno gospodarsko vrsto obratovanja, npr. za postopno skupinsko gospodarjenje. Med mnogimi činitelji, ki bodo odločilni za tako opredelitev, navajam dvoje važnih dejstev. Površina zrelih enodobnih sestojev se bo z opredelitvijo določenega dela sedanjih »prebiralnih« gozdov v enodobne pomembno povečala. V kratkem pomladnem obdobju 20 let, v katerem smo doslej predvidevali obnovo enodobnih sestojev, lahko obnovimo samo toliko zrelih sestojev, kolikor jih lahko nadomestimo z novimi in kolikor jih bomo mogli stalno in intenzivno negovati. Zato nam snovanje novih sestojev ne sme uiti iz rok. V 20 letih lahko naravno obnovimo samo sestoj, kjer so biološko-ekološki pogoji za hitro obnovo. Takšni pa niso samo npr. v mnogih smrekovih monokulturah. Druga posebna okolnost je pojav, da prirastni trend vseh zrelih enodobnih sestojev ni enak. Podrobnejše analize nam pokažejo — le-te bodo važen nakazovalec pri revizijah —, da nekateri starejši sestoji še dobro priraščajo po količini in po kakovosti in da bi njihovo prenaplo likvidiranje povzročilo veliko gospodarsko škodo. Pri drugih pa je količinski, zlasti pa vrednostni prirastek tako majhen, da se takšnih sestojev ne izplača še dalje gojiti.

Pri obnovi zrelih enodobnih sestojev smo se torej posredno srečali s pojmom obhodnje. Obhodnjo obravnavajo tehnična navodila za urejanje gozdov bolj kot računski pripomoček in manj kot odločujoč element za gospodarjenje z gozdovi. Važnejši činitelj je proizvodni potencial sestojev, ne le

količinski, temveč tudi kakovostni. Glede opredelitve tako tretirane obhodnje gozdarstvo zato ne more slediti nekaterim pavšalnim predlogom za njeno linearno znižanje, ker mora upoštevati načelo visoke produkcije. Menim, da mu lahko pomagajo pri tej opredelitvi smernice perspektivnega plana za obdobje 1964/70 in sklepi celjskega posvetovanja.

Že navedena dva činitelja nas opozarjata, da je nemogoče in da bi bilo gospodarsko tudi škodljivo vse »zrele« enodobne sestoje obnoviti prehitro in v kratkem pomladnem obdobju 20 let. Pri mnogih sestojih bo potrebno pomladno obdobje podaljšati na 40 do 60 let. To bo pripeljalo do njihove bolj razgibane zgradbe in do produktivnejšega postopno skupinskega gospodarjenja. Uvajanje postopnega skupinskega gospodarjenja, ki predstavlja povečanje v intenzivnosti gospodarjenja, gozdne proizvodnje in vlaganj, bo postalo torej aktualno, brž ko se bo gozdarstvo odločilo za predlagane spremembe gojitveno gospodarskih vrst obratovanja.

Preden se odločimo v izbiri med skupinskim ali enodobnim (zastornim) gospodarjenjem je potrebno poudariti, da je samo po načelu intenzivne nege mogoče povečati biološko proizvodnjo lesa. Intenzivno nego gozdov, od vzdrževanja kultur, nege gošč, redčenja drogovnjakov do svetlitvenega redčenja debeljakov, je mogoče opravljati tudi pri enodobnem gospodarjenju, ne le pri postopno skupinskem. Zato je zgrešeno mnenje, da predstavlja enodobno gospodarjenje že v sistemu vsebovano popolno ekstenzivnost, ki ne pozna intenzivne nege, zlasti redčenj sestojev. Izvajanje čim intenzivnejših redčenj imam za nujno ukrepanje in osnovno nalogo gozdarstva za ublažitev primanjkljaja v lesni bilanci in za zboljšanje kakovostnega prirastka sestojev tudi v enodobnih gozdovih.

Postopno skupinsko gospodarjenje zahteva tudi določeno optimalno gostoto gozdno prometne mreže, številan in visoko kvalificiran kader ter operativno gojitveno planiranje, zahteva večja vlaganja kot enodobno, zagotavlja pa, kot je splošno dognano, tudi večjo proizvodnjo. Pri rednih in občasnih revizijah bo zato neogibno potrebno, da se gozdarstvo glede dobršnega dela enodobnih gozdov odloči za prehod na postopno skupinsko gospodarjenje. Nastaja vprašanje, v kakšnem obsegu in s kakšnim tempom?

Tudi pri teh odločitvah je potrebno upoštevati povsod veljavno pravilo, da vsega ni mogoče opraviti naenkrat in da povsod in čez noč ni mogoče vpeljati vsega, kar so drugod uvajali dalj časa. Menim pa tudi, da je ravno tako nevzdržno že v naprej odklanjati naprednejšo in produktivnejšo gozdnogojitveno tehniko, ali pa zastopati stališče, da pri nas še niso zrele razmere za uvajanje novih vrst obratovanja.

V marsikaterih gospodarskih enotah so bila v zadnjih letih izvršena kartiranja talnih tipov in gozdnih združb, izmerjene so lesne zaloge in ugotovljen prirastek. Gospodarska evidenca in analize dosedanjih rezultatov gospodarjenja z gozdovi so dale dragocene podatke o gozdni proizvodnji. Gozdarstvo razpolaga torej v SR Sloveniji z obsežnimi in zanesljivimi podatki o proizvodnem potencialu gozdnih zemljišč in o ravnosti sestojev. Zato je čas, da v gozdni proizvodnji upoštevamo tudi mikroekološke, zlasti pa mikroreliefne razmere, da izkoristimo vsa ta raziskovanja in ugotovitve ter da odločneje stopimo na pot k povečanju gozdne produkcije. Pri tem moramo upoštevati tudi sestojne razmere in zagotoviti, zlasti v obsežnih smrekovih monokulturah in podobnih neprirodnih gozdovih, njihovo večjo biološko stabilnost, bolj razgibano strukturo ter vrednejšo in večjo produkcijo.

Zato menim, da obstajajo v mnogih gozdnih predelih pogoji za uvajanje postopnega skupinskega gospodarjenja. Ta gojitveno gospodarska vrsta obratovanja ustreza tudi kmečkim gozdovom, ki so večji od 10—12 ha, takšni pa prevladujejo na Pohorju, v Alpah in po predalpskem gorovju ter prispevajo pretežni del blagovne produkcije iz zasebnih gozdov. Celotno intenziviranje gospodarjenja z gozdovi, zlasti z uvajanjem postopnega skupinskega gospodarjenja, mora potekati s čim manj tveganja in brez pretiranih, ekonomsko neutemeljenih stroškov.

Kjer pa še ni pogojev za postopno skupinsko gospodarjenje, tj. v premalo odprtih, reliefno zelo razgibanih in topografsko nehomogenih predelih, ni mogoče uvesti te gospodarske oblike, ker ji preprosto iz ekonomskih in finančnih razlogov nismo kos. V takih predelih bo moralo gozdarstvo ostati še pri enodobnem gospodarjenju z zastorno in obrobno oplodno sečnjo in s krajšim pomladnim obdobjem. Ponovno poudarjam, da je treba tudi pri enodobnem gospodarjenju opravljati čim intenzivnejšo nego in vršiti redčenje v maksimalnem obsegu, ki ga dopuščajo prometne razmere, akumulativnost gozdnega gospodarstva ter ekonomski in finančni potencial gozdnogospodarskih organizacij.

Uvajanje intenzivnega gospodarjenja z gozdovi in predpisovanje etatov, ki predstavljajo uspeh povečane intenzivnosti, zahtevata, kot že omenjeno, ustrezna in povečana vlaganja v nego in obnovo gozdov, v gradnjo gozdnih prometnic, v nakup tehnične opreme, v melioracijo devastiranih gozdov itd. Pri sestavljanju dolgoročnih planov gozdarstva pristojni činitelji takšne pogoje sicer priznavajo in upoštevajo, vendar pa pri realizaciji planov ostanejo po navadi v veljavi le obveznosti glede povečanih sečenj, za povečana vlaganja, zlasti v razširjeno reprodukcijo, pa ni potrebnega denarja.

Menim, da je realno le takšno načrtovanje glede intenziviranja gospodarjenja v obstoječih gozdovih, ki se opira le na lastna sredstva gozdnogospodarskih organizacij. Ker ekonomska reforma zagotavlja porazdelitev vrednosti družbenega proizvoda tudi v korist gozdarstva, bo le-to zmoglo povečana vlaganja, ki bodo potrebna za intenzivnejše gospodarjenje s pomočjo povečanih dohodkov, ki mu jih ekonomska reforma zagotavlja. Le-ta daje kolektivom gozdnogospodarskih organizacij tudi večje pravice pri samoupravljanju in delitvi dohodka. Pogoji za prehod na intenzivnejše gospodarjenje in torej tudi za povečanje gozdne produkcije so torej ugodni in realni.

Predlaganega intenziviranja pa ne morejo zagotoviti le redne ali občasne revizije gozdnogospodarskih načrtov. Le-te se sicer morejo in tudi morajo odločiti za povečan obseg gozdnogojitvenih in gozdnotehničnih opravil, ne morejo pa samostojno zagotoviti potrebnih finančnih sredstev. Obe vrsti elaboratov morata sicer prikazati potreben obseg opravil, toda šele območni gozdnogospodarski načrt, zlasti njegov ekonomsko-finančni del, lahko pokaže, koliko je gozdnogospodarska organizacija kos za daljše obdobje zagotoviti finančna sredstva za povečana vlaganja. Zlasti je potrebno poudariti potrebo po zagotovitvi potrebnih sredstev za daljše obdobje, kajti nestalno financiranje lahko onemogoči izvršitev načrtov in pripelje do posledic in učinkov, ki nasprotujejo ciljem ureditvenih elaboratov. Povečanje etatov mora ob izostanku vlaganj povzročiti oslabitev proizvodne zmogljivosti gozdov.

Sestavljanje območnih gozdnogospodarskih načrtov je postala torej v razmerah ekonomske reforme še posebno važna in potrebna naloga. Območni načrt tako postaja identičen z dolgoročnim načrtom za razvoj vsake gozdnogospodarske organizacije. On ji daje jasen pregled in perspektivo za njen razvoj in za bodoče

delo, ker ji določa etat, predpisuje obseg gozdnogojitvene dejavnosti za daljše obdobje in ga usklajuje s finančnimi sredstvi, ki jih lahko vsaka gozdnogospodarska organizacija zagotovi za svoje gozdove. Ker sprejemajo gozdnogospodarske načrte povsem samostojno (za gospodarske enote in za območja) in ker tudi dohodke samostojno delijo, je samoupravljalcem v gozdarstvu omogočeno, da tudi oni, rešeni dosedanjih administrativnih posegov in omejitev, uvedejo v gozdarstvo intenzivnejši način gospodarjenja in povečanje gozdne proizvodnje.

634.0.904 (65)

GOZD V ALŽIRIJI

Ing. Tonči Deanković (Constantine, Alžirija)

Geografske razmere in klima

Alžirija je sestavni del Berberije, ki obsega še Maroko in Tunizijo. To je ogromen gorski otok, vkljenjen med Sredozemsko morje, Atlantik in Sahara. Arabci ga imenujejo Moghreb (zahod). Po svojih značilnosti je Berberija povezana z južno Evropo, od katere se je odtrgala ob koncu terciara. Sahara namreč zelo ovira zvezo Berberije z drugimi deli afriškega kontinenta.

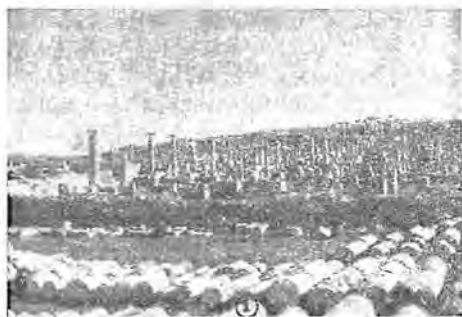
Hrbtenica omenjenega gorskega otoka je gorovje Atlas, ki se začinja pri Atlantskem oceanu in se razteza do Bizerte v Tuniziji ter je edina in najučinkovitejša obramba pred vplivom puščave. Atlas je omogočil razvoj in gospodarstvo Berberije. V Alžiriji segajo njegovi najvišji vrhovi do 2328 m. Nastal je v pirenejski dobi; deli pa se na: Veliki Atlas (Maroko), saharski Atlas (Alžirija) in Osrednje tunizijsko gorovje (Tunizija).

Severno od Atlasa se razteza Tel, tj. gorovje, ki ni enotno, ne poteka neprekinjeno in ni nastalo istočasno z Atlasom, ampak v alpski in pirenejski dobi in leži neposredno vzdolž sredozemske obale. Je mlado, zelo strmo in od erozije močno razjedeno gorovje. V Alžiriji segajo njegovi najvišji vrhovi do 2200 m.

Med Atlasom in Telom je vkljenjena visoka planota, ki leži med 700 in 1000 m n. v. Za njo so značilna slana jezera, t. i. šoti, ki so različno veliki. Šot Hodna meri npr. 1500 km². Slana jezera so ostanki terciarnega morja. Tektonski premiki so potekali v vseh mogočih kombinacijah in so zapirali pot morju. Nova kopna so se dvigala iz morja. Dež je pozneje izpral sol in jo nanesev v zaprte bazene in depresije. Nekateri šoti so le poleti brez vode, v drugih se voda nabira pod zemljo. Tako so nastala zelo slana tla, ki so neplodna.

Opisani orografski sestav vpliva na vodni režim dežele. Vлага, ki jo prinašajo vetrovi z morja, se kondenzira najprej na Telu, kjer dosega letne padavine 1000 do 1800, ponekod celo 2200 mm. Vendar dobijo ravnine ob morju letno največ 500 do 600 mm vode, ki je veliko odteče neizkoriščene v morje že pri prvem srečanju s kopnim. Tel ji dopušča le tako globok vstop v notranjost, kot je njegova širina, tj. 20 do 30 km. Tel je hudourniško območje; po moči vodne sile ne zaostaja veliko za Alpami in je podvrženo hudi eroziji.

Ko napol izpraznjeni oblaki dosežejo veliko planoto, se nekoliko ugrejejo, zato je tam občutno manj padavin, pred Atlasom komaj še 350 do 400 mm. Na poti proti jugu se vodne pare še enkrat srečajo s pomembnim gorovjem, tj. z



Slika 1: Dobro ohranjene razvaline rimskega mesta Timgad obsegajo površino 80 ha — Slika 2: Hrast *Quercus faginea* v gozdu Geruš na Telu (5000 ha) — Slika 3: Gozd dateljevih palm pri soteski El Kontara — Slika 4: Sestoj hrasta plutovca na Telu — Slika 5: Skladišče plutovine v pristanišču Kolo — Slika 6: Sprememba makije v evkaliptov gozd (vse orig.).

Atlasom, kjer dosežejo letne padavine 700 mm. To je obenem zadnja naravna zapreka pred Saharo. Oblaki se tam skoraj popolnoma izpraznijo. V območju puščave je zato zelo malo padavin, komaj 100 do 200 mm, globlje v Sahari pa 50 mm in še manj.

Po ravninah in srednje visokem gorovju je dež najvažnejši oskrbovalec z vodo. Vendar, kot bomo pozneje videli, ravno tam ni gozda. V višjih gorah prevzema sneg glavno vlogo, ker se počasi taja. Na Telu in Atlasu (Ores) pade največ snega v januarju, po navadi 1 m in še več. Tako je bilo npr. konec marca 1964 v cedrovem gozdu na hribu Babor 20 km od morja na višini

2000 m še ok. 60 cm snega. Sneg je še pomembnejši za Ores, kajti padavine so tam za polovico manjše kot na Telu.

Letni razpored padavin na Telu je približno tale: pozimi 45%, spomladi 15%, poleti 5% in v jeseni 35%. Zračna vlaga znaša na Telu ok. 72%, v Sahari pa je neprimerno manjša. Puščavski veter »široko« zelo zmanjšuje zračno vlago. Srednja temperatura znaša na Telu 18°, na visoki planoti 15° in v Sahari 21°. Pri Tugurtu v Sahari so izmerili najnižjo temperaturo —11° in najvišjo 50° C.

Gozd skozi zgodovino

Podatki o gozdovih iz rimske dobe so zelo skromni in si deloma nasprotujejo. Tako npr. Plinij piše, da v severni Afriki živijo v »velikih gozdovih« različne živali. Dalje govori o tramovju v hramu Apolona na Utiki, ki je bilo dobro ohranjeno še 1200 let pozneje (cedrovina). Rimski vojskovodje poročajo o gostih gozdovih in o zelo visokih neznanih drevesih (cedre). Vendar v Jugurti najdemo tudi citat, ki pravi za to ozemlje: »Ager arbori infecundus«, tj. z gozdovi siromašna zemlja (slika 1).

Verjetno je, da že v rimski dobi visoka planota ni bila posebno gozdnata. Paša je bila že takrat zelo važna. Po njej je celo denar dobil svoje ime (pecunia). Vendar pa je bilo po velikih gorskih masivih Tela in Oresa tedaj veliko več gozdov kot jih je sedaj.

Vdor Rimljanov je prisilil domačine Berbere na umik v hribe in gozdove. Tam so krčili gozdove za poljedelstvo in pašništvo. Tudi Rimljani so sekali mnogo lesa za potrebe svoje mornarice, za gradnjo in vzdrževanje objektov ter za kurjavo. Ceste v nostranosti Alžirije so bile tedaj le redke in slabe. Zato so sekali ob obali in so tam najprej izginili veliki, lepi gozdovi.

Za Rimljani so prišli Vandali in Bizantinci, ki so tudi potrebovali les, vendar so gozdovi najbolj trpeli in so izginili z obsežnih površin, ko so deželo začeli osvajati Arabci. Le-ti so sprva v manjših skupinah spodrivali domačine. V XI. stoletju pa je deželo preplavila arabska množica in je vtisnila pečat vsej severni Afriki. Vodil jo je Hilal. Po njem se narod tudi imenuje. Po ocenah zgodovinarjev je prišlo ok. 200.000 arabskih družin ali približno milijon ljudi. Iz Egipta in Cirenajke so vdrli Arabci tudi v Moghreb. Arabski zgodovinar Ibn Khaldun piše, da to ni bila organizirana vojska, ampak množica nomadov z zelo številnimi čredami. Opustošili so deželo in požgali gozdove, ki so jih do konca uničile črede. V Maroku so imeli manj sreče, ker so naleteli na močno dinastijo Almohad. Posledice tega vdora so bile daljnosežne. Ibn Khaldun omenja ogromne požare, ki so jih povzročili Hilali. Takrat je začelo naglo kopnenje gozdov in pospešeno prodiranje puščave proti morju.

Hilali se niso upali v gore in v velika gorska območja Tela in Oresa. To jim je branila dobro organizirana obramba domačinov in številne zveri, ki so tam našle zaklonišče pred požari in drugimi nevarnostmi. Prodirali pa so po visoki planoti. Le-ta je sedaj gola. K temu pa je prispevala tudi aridna in semiaridna klima. Opustošeni gozd se ni mogel več obnoviti (slika 2).

Leta 1830 so Francozi osvojili deželo. Gozdarstvo je dolgo časa ostalo brez organizacije in strokovnega vodstva. Po vojaškem vdoru se je začel ekonomsko-kapitalistični režim. Najlepši gozdovi, posebno hrasta plutovca, so bili dodeljeni zasebnikom in zasebnim združbam pod zelo neugodnimi pogoji za skupnost. Začelo se je neusmiljeno in pretirano izkoriščanje plutovine in lesa. Zasebniki in družbe niso skrbeli za bodočnost gozdov, ki so jih izkoriščali. Tudi domačini

niso prizanašali gozdovom, posebno tistim, ki so jim bili dodeljeni. Za časa francosko-nemške vojne, 1870. leta je izbruhnila v Kabiliji velika vstaja. Tedaj je bilo uničenih 500.000 ha gozdov. Sedanje makije, ki poraščajo ogromne površine, so posledica takratnega izkoriščanja gozdov. Stanje v gozdarstvu je bilo nevzdržno. Gozd je samo dajal, vračali pa mu niso ničesar. Tudi država ni nič investirala. Za uvajanje reform, ki so pozneje sledile, sta najbolj zaslužna Tassy in Niepse. Prvi je predložil naj se gozdarstvo Alžirije priključi metropoli. Ko se je to uresničilo, je Alžirija dobila tri gozdne direkcije: Alžir, Oran in Constantin. Ves ta čas borbe za organizacijo gozdarstva so gozdovi trpeli hude izgube. Med najhujšimi je bil požar, po vdoru Hilalov največji, ki je uničil 170.000 ha gozdov.

Leta 1890 se je začelo izkoriščanje gozdov v režiji. V začetku je bilo pasivno. To dejstvo so izrabljale družbe in zasebniki celo v najvišjih državnih ustanovah, da bi preprečili delo v režiji. Ko pa je pozneje gozdarstvo s svojimi dohodki pokrilo svoje izdatke, so utihnile vse kritike. Začela so pritekati v gozdarstvo finančna sredstva, ki jih do takrat ni bilo.

Vendar pa so se dobre strani povezave z metropolo kmalu sprevrgle v slabe. Iz Pariza niso mogli uspešno upravljati z alžirskimi gozdovi, čeprav so bile tam že tri konservacije. Zato je bila leta 1898 vrnjena pristojnost za gozdarsko službo glavnemu guvernerju v Alžiriji. Gozdarstvo je nato redno dobivalo denar, tehnično osebje itd. Iz reorganizacije leta 1910 je nastala direkcija za gozdove, ki je bila samostojna. Reorganizacija je zajela tudi nižje enote. Začeli so z gradnjo gozdnih poti, logarnic in upravnih poslopij. Služba pogozdovanja, borbe proti požarom, izkoriščanja itd. je bila organizacijsko utemeljena. Dognali so, da obsegajo gozdovi skupno 3.048.651 ha.

Gozdno rastje

V Alžiriji je gozdno rastlinstvo zelo neenotno. Dežela obsega dve popolnoma nasprotujoči si območji: primorsko in saharsko. Deli ju Atlas.

Sahara je največja puščava na zemlji. Dobiva manj od 100 mm padavin. Poseben okras ji dajejo: barve, peščeni relief, sence in neizmernost. Nepregledna območja pa nalivu kar »naenkrat« ozelene in ravno tako hitro preidejo v prejšnje mrtvilo. Po drugi strani pa neizmerni mrtvi ergi (peščena območja) ljubosumno varujejo oaze, kjer rastejo sestoji palme (*Phoenix dactylifera*), skoraj edina oblika gozda. Vse se v Sahari dobro ujema: puščava, oaze, islam osamljenost, žrtvovanje ovc in čaščenje dneva palm (dateljni) (slika 3.).

Po starosti se Sahara deli na tri dele: najstarejša je Libijska puščava, ki se razteza tja do Sudana; srednji, mlajši del leži južno od Tunizije in Alžirije; najmlajši pa je zahodni del južno od maroškega Atlasa. V terciaru je izbruhnil v osrednji Sahari velikanski vulkan. Takrat je nastalo veliko gorovje Hogar, ki leži v mejah današnje Alžirije. V njem je najvišji vrh dežele (3000 m). To veliko vulkansko pogorje v središču Sahare površinsko nekajkrat presega Alpe.

V kvartaru je bila klima Sahare mnogo vlažnejša, zlasti v ledenih dobah. Ko je bila Evropa pokrita z debelo skorjo ledu, sta bili Berberija in Sahara kopni, imeli sta na razpolago mnogo padavin, ki so nastajale zaradi hladnih vetrov, ki so pihali iz Evrope. Tedaj so z Atlasa tekla številne vode v Saharo. Med njimi je bila najvažnejša reka Saura. S Hogarja je tekla 1000 km dolga reka Igargar in se je zlivala v veliko depresijo pred Oresom v Alžiriji in v tunizijska močvirja do morja. Tudi na jug so tekla s Hogarja številne vode.

Navajam le južni Igargar in Tafaraset, ki sta takrat začela oblikovati spodnji del korita današnje reke Niger, kar je pozneje postalo usodno za srednjo Saharo. Z gvinejskih gora je tekel Niger proti severu in se razlival v nepregledna saharska močvirja pod Hogarjem. Vodne razmere tega dela Sahare so bile torej ugodne. Zato sta bili tudi rastlinstvo in živalstvo zelo bogato zastopani. V gozdovih in po nepreglednih stepah so živeli sloni, antilope, žirafe, zebre, Levi itd. Prostrane površine so bile pokrite z gozdovi različnih mimos in drugega tropskega drevja. To dokazujejo pomembni skladi premoga. Leta 1963 smo pri pogozdovanju našli na velikem golem območju Nemenča ob Sahari še dele korenin rodu *Juniperus*, ki so še ohranile svoj značilni vonj.

V zadnji ledeni dobi se je klima nekoliko poslabšala. Zato so se nekatere mimoze in pod. umaknile na jug. Sledilo jim je sredozemsko rastlinstvo, ki je prodrlo tja do Hogarja. V paleolitiku so še rasli v Sahari sestoji mimos, čeprav je klima postala toplejša in bolj suha. V starejšem neolitiku, tj. ok. 10.000 let pred našim štetjem, je Sahara dobivala še ok. 500 mm padavin. Vse vode so še tekle v svojih starih koritih. Vendar pa so tiste, ki so prihajale z južnih pobočij Hogarja, zlasti Južni Iragar in Tafaraset, že precej izdolble bodoče korito spodnjega Nigra. Sahara se je vedno bolj spreminjala. Dežela je bila tedaj še plodna, bogata in obljudena, kar sodimo po številnih risbah v jamah in na skalah, ki upodabljajo takratne živali. Obstajale so kar živahne vezi s prebivalstvom doline Nila, ki je bilo seveda naprednejše.

V mlajšem neolitiku se je stanje občutno poslabšalo. Izsušitev je vedno bolj napredovala. Padavine so upadale. Reki Južni Igargar in Tafaraset sta dokončno izdolbli korito za spodnji Niger in sta ga tako obrnili na jug v gvinejski zaliv. To je zelo vplivalo na režim saharskih voda. Enim je upadel vodostaj, mnoge pa so za vedno presahnile. Postalo je še bolj vroče in suho, toda še vedno ne tako zelo kot je sedaj. Krajevna klima se je hitro spreminjala in gozdovi so se začeli umikati v hribe, savane pa na jug. Sledile so jim črede, zveri in ljudje, ki so požigali gozdove, da bi preživelih svoje črede. Tako so nastala mozaična jedra, kjer se je klima popolnoma spremenila. Ta jedra so se začela povezovati med seboj in so tako ustvarila pečat podnebnju vse dežele.

Izsušitev in uničevanje gozdov sta sčasoma pretrgali zvezo z dolino Nila. Zato sta osrednja Sahara in Berberija osamljeni in sta zelo pozno postali deležni pridobitev razvitejših dežel. Kovine, ki so prihajale v glavnem s Krete, so prišle v Berberijo šele ok. leta 2500 pred našim štetjem. Ob prihodu Rimljanov v deželo so bili nekateri deli Berberije še v stopnji neolitika.

Klima se je nenehno slabšala. Ogromna saharska močvirja so se posušila. Živali so se odselile na jug v savane in v tropske gozdove. Nekatere, kot lev in panter, so se umaknile tudi v gozdove Atlasa. Tako je bil npr. zadnji lev ubit v Alžiriji v pogorju Ores leta 1890. Tudi ljudje so se preselili na jug proti Sudanu. Ostali so redki nomadi, ki so uničili zadnje rastlinstvo. Velike reke, kot Saura in Igargar, so presahnile. Veter je odnašal zemljo, dokler ni ostal samo pesek, ki je zaradi vetra napolnil rečna korita. Padavine so se zmanjšale na 100, 50 mm na leto. Puščava je zmagala.

Od prazgodovinskega bogatega gozdnega rastlinstva so ostale v glavnem v gorovju Hogar med 1800 in 2800 m kot ostanki ostankov vrste: *Pistacia atlantica*, *Balanites aegyptiaca*, *Osyris alba*, *Olea Laperrini*, *Ephedra altissima* in major, *Myrtus Nivelli*, *Clematis flamula*, *Globularia Alypum*, *Capparis spinosa*, *Cupressus Dupreziana*, *Maerua crassifolia*, *Mimosa spec. itd.*

V Libiji in Cirenajki, kjer je puščava prodrla do morja, je seznam rastlin nekoliko daljši, vendar še vedno siromašen v primerjavi s številom rastlin v

Berberiji, kjer sta Atlas in Tel preprečila napredovanje puščave in sta ustvarila pogoje za pomembne padavine.

Gozdne in druge rastline v Sahari kakor tudi v velikih stepah južno od nje so izredno dobro prilagojene suhemu podnebju. Imajo zelo dolge korenine v primerjavi z nadzemnim delom. Pri neki rastlini je merila npr. dolžina korenin 8,8 m, nadzemni del pa le 1,6 m; v drugem primeru je koreninam, dolgim 4 m, pripadal nadzemni del 0,2 m.

Gozdovi so v Sahari ob vodah. Sestavlja jih v glavnem dateljnova palma, ki rabi mnogo vlage in toplote. Ona hrani prebivalce Sahare (ok. pol milijona



Slika 7: Cedrov sestoje na Oresu n. v. 2100 m (orig.)

ljudi). Gospodarski pomen dateljna je torej zelo velik. S pravico mu posvečajo poseben dan — praznik palm. Dozoreva v oktobru ali novembru. Že pred tem nastane pravo preseljevanje nomadov. Vlaki so prepolni potnikov, ceste ovčjih čred, koz in kamel. Vse gre na trgatve dateljnov, za zaslužkom in na prežimovanje. Spomladi pa je obratno. Vse hiti proti severu na žetev žita in na pašo po strniščih.

Letna proizvodnja dateljnov v Alžiriji znaša ok. 100.000 ton, vrednost pa ok. 8 milijonov dolarjev. Število dreves, ki že rodijo, cenijo na 7,5 milijonov. Možnosti za povečanje proizvodnje so velike. Konec prejšnjega in v začetku tega stoletja so začeli snovati plantažne sestoje. Mnogo palm je propadlo v zadnji vojni. Povečanju proizvodnje bodo mnogo pripomogla številna raziskovanja podzemnih voda in vrtanja.

Svetovna proizvodnja dateljnov je približno naslednja (v tonah): Irak 350.000, Egipt 180.000, Iran 150.000, Alžirija 100.000, Maroko 80.000, Tunizija

40.000 in ZDA 20.000. Najboljša vrsta dateljna je Deglet Nur. Skoraj ves njen plod izvažajo in s tem krijejo 50% njene svetovne porabe.

Datelj ima podobnega sovražnika kot kostanj, tj. nek glivični parazit, ki je zdesetkal maroške sestoje dateljnovih palm in že trka na vrata Alžirije. Zaenkrat ni sredstva za borbo proti tej bolezni razen gozdne higiene.

Na poti od Atlasa do morja spreminja dežela svoj obraz. V primorju je zbrana skoraj vsa gospodarska dejavnost dežele, če izvzamemo najnovejša odkritja velikih zalog nafte, plina in vode v Sahari. V florističnem pogledu je primorje sestavni del Sredozemlja. Battandier je pisal leta 1894, da od 3000 vrst rastlin, ki jih je našel v Berberiji, 1900 raste na Pierenejskem polotoku 1500 v Franciji in 1600 na Apeninskem polotoku in na sredozemskih otokih. Našo pozornost bomo posvetili samo gospodarsko najvažnejšim drevesnim vrstam.

Hrast plutovec (*Quercus suber*) porašča v Alžiriji površino 400.000 ha. To predstavlja le 30 do 40% njegovega nekdanjega gozdnega potenciala, ki je v preteklosti trpel zaradi krčenja, požarov, paše in pretiranega izkoriščanja. Plutovec raste na Telu, kjer mu padavine zadoščajo. Računa se, da je bilo pred vojno v Alžiriji ok. 40 milijonov dreves debelejših od 19 cm. Pred vojno so proizvajali ok. 280.000 stotov plutovine letno. (1 prm = 120 kg). Srednjedobni, dobro rastoč sestoj lahko da do 2 stota plutovine letno na ha. Prirastek lesa pa znaša 1 m³. Vendar pa je takih sestojev le malo. V zadnji vojni je bil plutovec zelo prizadet. Računajo, da jih je po vojni ostalo ok. 150.000 ha. Vsi drugi sestoji imajo le zelo pičlo zarast, pogosto komaj nekaj dreves na ha (slika 4).

Plutovec je edina drevesna vrsta, za katero so bili pred vojno izdelani ureditveni načrti. Toda gojitvena stran teh načrtov ni prihajala tako do izraza kot izkoriščanje. Veliko starih sestojev še čaka na pomladitev. Izkoriščanje plutovine se začne, ko drevo doseže debelino ok. 20 cm. Prva plutovina ni dobra. Sele po prvem lupljenju začne drevo proizvajati kakovostno lubje, ki po približno 10 letih postane debelo 27 mm. Eno drevo lahko olupimo največ 6-krat. Pi nadaljnjem izkoriščanju drevo shira, lubje pa ni več kakovostno.

Sestoji imajo prebiralno obliko, vendar nihče ni proučil vprašanja optimalnega števila dreves na ha. Zaradi prebiralne oblike prodira v sestoj veliko svetlobe, ki omogoča bujen razvoj prizemnega rastlinstva, visokega do 1 m in več, ki predstavlja stalno nevarnost požarov. V združbi plutovca živijo še vrste: *Arbutus unedo*, *Clematis famula*, *Genista tricuspidata*, *Calycotome spinosa*, *Lonicera implexa*, *Erica arborea*, *Cistus monspeliensis*, *Crataegus monogyna*, *Lavandula stoechas*, *Myrtus communis* itd. V Sredozemlju pokriva plutovec ok. 2 milijona ha. Gospodarska plat plutovine preživlja sedaj krizo, ker je z ene strani ponudba velika, z druge pa pluto spodrivajo vedno bolj proizvodi kemične industrije (slika 5).

Ekstenzivno proizvodnjo bo treba počasi zamenjati z intenzivno. Postaviti jo bo treba na trdno gojitveno osnovo. Zato je treba izbrati sestoje, ki imajo pogoje za kakovostno suberkulturo. Vse druge gozdove, ki fitocenološko pripadajo združbi plutovca, bo treba spremeniti v sestoje donosnejših drevesnih vrst. To so hitro rastoče drevesne vrste (evkalipt, bor, cipresa itd.) ter sadne vrste (oljka, mandljevce, orehi, pomaranče itd.)

Območje degradiranih sestojev plutovca in makij je plodno. Tam so tla globoka. Pogoji za hitro proizvodnjo celuloznega lesa so odlični. Vegetacijska doba traja 7 mesecev, torej 2,5-krat dalje kot npr. na Gorenjskem. Razen združbe plutovca je pomembna tudi združba oljke in tršlje (*Oleo-lenticetum*), ki je nekoč poraščala nad 1 milijon ha, sedaj pa obsega le 100.000 ha.



Slika 8: Del tabora, kjer je prebivalo 600 sekačev in gradbenih delavcev — Slika 9: Zakaj bankete mesto gozda? Borba proti prakticizmu in tradiciji je za Alžirce pogosto težka — Slika 10: S plugom preoran svet lahko drobljivega apnenca pred pogozdovanjem — Slika 11: Na pripravljenih zemljiščih je uspeh pogozdovanja zagotovljen (vse orig.)

Letos imamo v gozdarskih drevesnicah tudi pol milijona oljk. Po cepljenju jih bomo presadili in osnovali 5000 ha nasadov, računajoč 100 dreves na ha. Podobno je tudi z drugimi sadnimi vrstami.

To so pota za pospeševanje proizvodnje na območju združbe plutovca.

Bukvi podobni hrast (*Quercus faginea*) porašča površino okoli 60.000 ha. Raste na bolj svežih tleh kot plutovec, tj. na severnih pobočjih, kjer se vzpenja do 1800 m. Spušča se tudi nizko v doline, ker mu prija vlaga. Ko sem prvič obiskal gozd Geruš, ki raste strnjeno na površini 5000 ha, sem se spomnil slavonskih hrastovih sestojev. Kakovostni gozdovi so zelo potrebni gojitvenih ukrepov. Prirastek cenim na 2 m³. Vendar pa to ni njegova zgornja mogoča meja.

Po habitusu je omenjeni vrsti podoben afriški hrast (*Quercus afares*), ki mu pripada površina 10.000 ha. Les mu ni tako trajen. Treba bo čimprej vpeljati sodobno gojitveno načrtovanje in povečati površino omenjenih hrastovih gozdov (slika 6).

Črnika (*Quercus ilex*) je najbolj hvaležna gozdna drevesna vrsta Alžirije, ker zadnja odhaja z »odra« po uničenju gozda. Porasča površino ok. 460.000 ha. Na dobrih tleh zraste do 22 m, sicer pa od 6 do 10 m visoko. Zelo je odporna proti suši. V zahodnem delu dežele oblikuje lepe sestoje. V vzhodni Alžiriji pa je malo takih sestojev, ker jih uničujejo požari, koze ipd. Tovrstne sestoje

bo treba obogatiti z iglavci, zlasti s cipreso, borom in cedro. Črnika se naravno meša s cedro in borom, kar dobro vpliva na pomlajevanje.

Atlantska cedra (*Cedrus atlantica*) je alžirski »macesen«, le škoda, da ga je še tako malo ostalo. Les mu je lep, dober in neverjetno trajen ter spominja na macesnovino. Zelo lahko se obdeluje. Nekatere gozdne uprave imajo vse pohištvo iz cedrovine. To plemenito drevo je bilo zelo cenjeno že v starem veku. Raste na silikatu in apnencu. Višinski pas začne pri 1500 m in sega do 2200 m. V Alžiriji porašča površino ok. 20.000 ha, v Maroku pa nad 100.000 ha. Največ ga je na Oresu pred Saharo. Na dobrih tleh zraste povprečno 30 do 40 m visoko. V enodobnih sestojih se zelo dobro čisti vej, na prostem pa razširi do 30 cm debele veje, primerne tudi za izdelavo žagovcev, ker so ravne (slika 7).

Leta 1964 sem dobil nalogo organizirati izkoriščanje cedrovih sestojev na Oresu (Atlas). Delo sem vpeljal podobno, kot poteka na Gorenjskem. Sekali smo le suha drevesa. V zadnji vojni je bil namreč gozd zelo prizadet. Večji deli gozda so bili zajeti od ognja, vendar je večina debel ostala nepoškodovana. Mladje pa je bilo zelo prizadeto in je večinoma zgorelo. Drevje je zelo staro in debelo od 70 do 110 cm. Večina hlobov je merila od 1 do 3 m³. Na novo smo postavili malo žago. Nenavadno je bilo videti težke kamione, ki so vozili le po 3 ali 4 hlobo.

Cedrovi sestoji so ostanki nekdanjih obsežnih strnjjenih gozdov. Po poseku suhega drevja bo treba prenehati z izkoriščanjem in se posvetiti le obnovi, ki pa ne izključuje poseka posameznih dreves ali skupin.

Na cedro se pri pogozdovanju niso spomnili. Sedaj smo ji dali pravo mesto pri splošni obnovi gozdov. Kalivost semena je podobna kot pri macesnu in traja do 6 mesecev. Sadike ostanejo v drevesnici 1 do 2 leti. Mladice in sadike rastejo v začetku počasi v višino, veliko hitreje v globino. Šele pozneje, ko korenine dosežejo vlažno plast, začne živahnejši višinski prirastek.

Cedra raste na območju, kjer sredozemska klima prehaja v celinsko in obratno. Tam zapade na Oresu vsako leto precej snega, ki obleži tja do aprila, posebno na severnih pobočjih in na višjih legah. Združba cedre ima lahko dve obliki: suha in mokro. Suha oblika mestoma prehaja v mokro, kar je odvisno od krajevne vlage. Razen cedre v njeni združbi rastejo še naslednje rastline: *Asparagus acutifolius*, *Cistus laurifolius*, *Evonimus latifolius*, *Buxus balearica*, *Cytisus Battandieri*, *Genista tricuspitata*, *Berberis hispanica*, *Crataegus monogyna*, *Ilex aquifolium*, *Cotoneaster Fontanesii*, *Daphne laureola*, *Lonicera etrusca*, *Acer monspesulanum*, *Quercus ilex* in *Pinus halepensis*.

Na Oresu je deležna združba cedre 500 do 700 mm padavin, v Maroku pa veliko več. Cedri najbolj ustreza vlažna in hladna klima. Najlepši sestoji so tam, kjer padavine dosežejo 800 do 1200 mm (slika 8).

V nekaterih parkih našega Primorja prav dobro uspevajo cedre, ki so ponekod že zelo stare in debele. To nas opominja, da bi morali tej drevesni vrsti posvetiti več pozornosti kot doslej.

Alepski bor (*Pinus halepensis*) skupaj s hrastom predstavlja hrbtenico alžirskega gozda. Porašča površino ok. 800.000 ha. Uspeva od morja do 2200 m na Atlasu. Najlepši je v območju, kjer padavine dosežejo 350 do 450 mm. Kljubuje celo pičlim 250 mm.

Borovi sestoji sestavljajo velike komplekse, posebno pri gozdni direkciji Oran, kjer je strnjjenih ok. 200.000 ha ter pri direkciji Constantin 100.000 ha. Sestoji so redki in seveda ne morejo tekmovati z evropskimi. Vendar ne smemo pozabiti, da so klimatične razmere v alžirskem primeru veliko slabše, kajti

Sahara trka na njihova vrata. Čisti berovi gozdovi so učinkovita vaba za gosenice in požare. Ker so v Alžiriji požari zelo pogosti, bo v obstoječe sestoje treba vnašati evkalipt in cipreso, pri pogozdovanjih pa snovati mešane sestoje.

Iz našega kratkega opisa sledi, da je v Alžiriji nekaj nad 1,7 milijona ha gozdov, ki so razmeroma v dobrem stanju. To je sicer malo glede na velikost dežele, celo še tedaj, če odštejemo saharški del. Razen tega je gozdni potencial že zelo izčrpan in »utrujen« in ne more kriti domačih potreb po lesu, ki neverjetno hitro rastejo.

Razvojne smeri alžirskega gozdnega gospodarstva

Stare civilizacije so potisnile gozd v gore, vendar tudi tam ni našel miru. Vojne, paša, požari in saharški vplivi ga nenehno zmanjšujejo. Vodni režim dežele se je zelo poslabšal. Ravnine in sredogorje so ostali goli, posebno pa v srednjem in južnem delu ob Sahari. Zemlja rodi pravzaprav le spomladi. Po žetvi ne daje ničesar več, če ne računamo pičle paše po strniščih. To stanje lahko zboljša samo »bodoči gozd« v ravnini in sredogorju. Alžirija mora spremeniti tradicionalni način gojenja gozdov in se usmeriti v tako gozdno proizvodnjo, ki bo obenem tesno povezana s kmetijsko in živinorejsko, ki jima je dejansko tudi pogoj.

Okrog 18 milijonov ha je zemljišč, ki so deležna nad 300 mm padavin (300 do 1800). Tla so večinoma dobra, globoka in pod 1 m vedno »sveža«. Ta vlažnost seveda ne zadošča vedno za vse domače in tuje drevesne vrste. Vendar to ni odločilno. Važnejše je dejstvo, da gozd uspeva tudi tam, kjer je 400, 300 mm in celo manj padavin.

V splošnem načrtu ozelenitve dežele bo treba dati prednost pogozdovanju kmetijskih zemljišč. Vložena sredstva se bodo tam najhitreje vračala. Kmetijstvu so potrebni varovalni gozdni pasovi proti vetrovom, ki hitro odnašajo vlago. Najnevarnejši so vetrovi, ki pihajo iz Sahare. V tem primeru je mogoče razumeti, kaj pomeni ohraniti najpotrebnejšo vlago v fleh in v zraku za vsaj še 15 dni. Prav teh 15 dni, ta negotovi čas je pogosto odločilen za uspeh žetve. Zato mora kmetijstvo žrtvovati 15 do 20% svojih zemljišč v ta namen. Varovalni gozdni pasovi ne bi smeli biti ozki ali pa sestavljeni samo iz ene vrste (proge) dreves. Njihov blagodejni vpliv na kmetijsko in živinorejsko proizvodnjo bo prišel do izraza samo tedaj, če bodo v malem oblikovali svojo lastno mikroklimo. To pomeni, da mora biti gozdni pas že sestoj, čigar velikost in oblika se morata prilagoditi krajevnim razmeram. Alžirska polja so popolnoma gola; nikjer na obzorju ni videti drevesa. Šele v večjih vaseh je nekaj dreves, kjer se štorkele prepirajo za prostor svojim gnezdom.

Druga dobra stran pasov je pospešena proizvodnja lesa. To naj bi bili pravzaprav sestoji na kmetijskem zemljišču, torej na globoki in sveži zemlji, kjer vegetacija traja od 4 do 7 mesecev. Prirastek bi bil zelo velik. Vsa pokrajina bi tako dobila resnično kmetijsko-gozdno-pašno podobo. To je najučinkovitejši način za obnovo plodnosti tal. Pri uresničenju tega načrta značaj lastništva ne bi smel povzročati večjih težav.

Ti gozdni nasadi bi predstavljali osnovni gozdni potencial dežele, ki bi v relativno kratkem času ustvaril neslutene lesne zaloge. Že leta 2000 bi dežela lahko postala gozdarsko zelo pomembna. Bodočnost alžirskega gozda ni samo v gorah niti v 1,7 milijona ha sedanjih gozdov, ki so že precej izčrpani. Alžirija mora svoje gozdno gospodarstvo tehnično in ekonomsko preurediti. Njegova

bodočnost je v ravnini in sredogorju, v najtesnejši povezavi s kmetijstvom in živinorejo (slika 9).

Glavne drevesne vrste, ki pridejo v poštev za obravnavane nasade, so hitro rastoče sadne, krmne in medonosne. Evkalipti omogočajo zelo široko izbiro glede hitrosti priraščanja, kakovosti lesa in zahtev za klimo in plodnost tal. Dajejo zelo dober les za industrijo (pohištvo, papir). Pri pogozdovanjih z njimi bo treba vpeljati več reda in načrtnosti. Med cipresami je najbolj zanimiva vrsta z vodoravnimi vejami (razprostrta cipresa). Po habitusu spominja od daleč na smreko. V sestoji se zelo dobro čisti vej. Deblo ji je ravno do vrha. Dobro prenaša pritisk snega (zelo važno). Les je odlične kakovosti, cenjen že v starem veku. Cipresa zelo dobro prenaša suho klimo. Raste tudi po območjih, kjer je le 300 do 400 mm padavin, vendar daje najboljše rezultate pri nekoliko večjih padavinah (800 mm). Treba ji je dajati prednost pred navadno cipreso. Prepričan sem, da bi tudi v jugoslovanskem primorju dala dobre rezultate.

Na bolj suhih in siromašnih tleh kakor tudi v višjih hladnejših legah arizonska cipresa bolje uspeva. Tudi med bori je bogata izbira, vendar imajo vsi veliko sovražnikov. Zato pridejo od listavcev v poštev na bolj mokrih tleh: platane, jeseni, topole, hrasti itd.

V ravnini in sredogorju se je najlaže boriti proti vplivom Sahare. Kmetijstvo in živinoreja izkoriščata površinsko talno plast, gozd pa je usmerjen v globlje plasti, ki so skoraj neizkoriščene. On ne uravnava samo režima vode in plodnosti tal, ampak tudi jakost radiacije. To je zelo važno, ker je le-ta velika, celo prehuda. Klorofil izkorišča za fotosintezo v glavnem rdeči in modri del spektra, medtem ko npr. rumeni in zeleni odbija. Odtod številni odtenki zelene barve rastlin. Odbita in neizkoriščena svetloba se razprši in blagodejno vpliva na okolje. Tako nasadi zmanjšujejo jakost radiacije, posebno od pomladi do jeseni, ko je ona najmočnejša.

Druga velika naloga gozdnega gospodarstva je izboljšanje sedanjih gozdov. Že samo dejstvo, da ureditveni in gojitveni načrti niso bili nikdar narejeni za te gozdove (razen za izkoriščanje plutovine), kaže na najnujnejše neposredne naloge.

Vzporedno reševanje obeh nalog — obsežno pogozdovanje in urejanje obstoječih gozdov — bi razjasnilo tudi obzorje za razvoj lesne industrije, ki je sedaj šibka, neurejena in obrtniška. Doslej se ni mogla razviti, ker je slonela na izkoriščanju gozdov brez načrtovanega gojenja.

Proizvodnja sadik in pogozdovanje

Mlada republika Alžirija se je z vso resnostjo lotila problema ozelenitve dežele. Uspešno se bori s številnimi težavami, ki niso majhne. Naloge so v organizacijskem in ekonomskem pogledu gigantske. Potrebne so določene spremembe v načinu dela in organizaciji gozdarske službe, kajti spremenile so se splošne ekonomske razmere in družbeni odnosi.

Na območju direkcije Constantin, ki je (okraj) večja od Slovenije, je npr. proizvodnja sadik v letu 1964 narasla od predvojnih nekaj milijonov na 25 milijonov. V naslednjih letih pa se bo še povečala. Ta živahna dinamika proizvodnje ne prenese več starih načinov dela, kot so npr. prevoz sadik na 200, 300, 400 in več km. Tudi vozni park ne ustreza več, ker se na težki kamion lahko naloži največ 4000 do 5000 sadik-vrečk. Podobno je tudi pri delu v drevesnicah, ki zahteva smiselno organizacijo in mehanizacijo nekaterih opravil.

Presajevanje tako velikega števila sadik v polietilenske vrečke je neekonomično, zato bo treba seme sejati naravnost v vrečke. Sadike namreč gojijo v polietilenskih perforiranih vrečkah, premera 7 in globine ok. 20 cm. Ta način omogoča proizvodnjo od 1 do 1,2 milijona sadik na ha. Napolnjena vrečka tehta približno 0,7 kg. To je najzanesljivejši način proizvodnje sadik in pogozdovanja, vendar pa žal tudi najdražji. Tako vzgojena sadika stane povprečno 8 centov (12 din). V tej ceni je zajeto samo vloženo delo in material brez režije, prispevkov in socialnega zavarovanja. S prevozom se cena poveča približno še za 8 cent., ker kamioni niso prilagojeni za ekonomičen prevoz sadik-vrečk. Gozdarski organi dajejo sadike brezplačno gozdnim upravam, občinam, drugim organizacijam in zasebnikom. Taka proizvodnja ne bo mogla dolgo zdržati očitkov ekonomske kritike. Treba bo izboljšati sedanji način in poiskati še tudi cenejše načine proizvodnje. Eden takih načrtov je tudi uporaba sadik z golimi koreninami. Ta način pa še ni vpeljan, ker mu še ne zaupajo. Zato sem na lastno pobudo organiziral demonstrativno pogozdovanje s sadikami alepskega bora v občini Ain Tuta (Ain pomeni po arabško izviri) na pragu Sahare, kjer je povprečno 300 do največ 400 mm padavin na leto. Sadike smo pripeljali iz drevesnice, oddaljene 250 km od delovišča. Korenine vsake sadike smo v drevesnici namočili v brozgo, pripravljeno iz vode in kravjega blata ter smo jih nato poslali na pot z odprtim kamionom. Saditev se je začela takoj po prihodu tovornjaka na delovišče. Sadike so bile povprečno 30 ur izven zemlje. S pogozdovanjem smo začeli 23. 2. 1964, tj. ko že popušča deževna doba. Uspeh smo ocenili maja 1965, torej po enem letu. Znaša ok. 80%. Naredili smo še en tak poizkus 200 km dalje na območju s približno enakimi padavinami v občini Ain Beida. Rezultat je bil skoraj enak prvemu. Za ta način dela sta potrebni brezhibna organizacija dela in dobra strokovna izobrazba delavcev ter starešin. Takšen način pa je neprimerno cenejši, saj pri prevozu lahko naložimo 10-krat toliko sadik in



Slika 12: Dan pogozdovanja: Naj raste! (orig.)

še celo več, če uporabimo za prevoz posebne zaprte prikolice, v katerih je mogoče uravnati vlago in temperaturo. Izračunal sem, da bi enoletni povečani stroški zaradi zastarele proizvodnje, prevoza in manipulacije s sadikami zadostovali za nakup ene take klimatične prikolice.

Odslej ne verjamem več v kras, sušo, kamenišča, burjo in podobne okolnosti, ki so značilne tudi za naše jugoslovansko primorje. Če smo dosegli tak uspeh ob Sahari, kjer dežuje le pozimi (300 do 400 mm), kjer pade zadnji spomladanski dež koncem aprila, prvi jesenski pa v začetku novembra in kjer poleti piha vroč saharski veter široko (ok. 40°C), ga je mogoče doseči tudi drugje.

Odločnost Alžircev, da hočejo ozeleniti svojo sivo deželo in njihovi veliki ekonomski napor, katere vsako leto vlagajo v to področje narodnega gospodarstva, ne morejo mimo nas nezapaženi spričo dejstva, da je tudi ves obmorski pas naše dežele prav tako siv in pust. Aprila letos sem prebral v VUS krajšo objavo, da bodo v imotskem okolišu v Dalmaciji zasadili letos 100 ha. Kako malo in nepomembno je to v primerjavi z impozantno številko 25.000 ha, kolikor smo zasadili letos na območju direkcije Constantin. Alžirci morajo rešiti poleg že omenjenih težav še zelo občutljivo ekonomsko vprašanje paše koz, katerega pri nas ne poznamo več.

Omenjena velika proizvodna naloga nas je postavila pred drugi problem, tj. pred vprašanje zalivanja. V drevesnicah traja sušna doba 4, 5 in več mesecev. Izhod smo našli v mehanizaciji. Klasična škropilnica je postala predraga, po drugi strani pa pri njej ni mogoče kontrolirati količine razpršene vode. Zato smo se odločili za sodobne prenosne naprave, ki v eni uri razpršijo 4 mm vode. Taka naprava (motorna črpalka, lahko prenosne aluminijaste cevi, zelo pripravne za sestavljanje ter 16 razpršilcev) zalije v dveh urah 1 ha z 8 mm dežja. Mesečno dajemo 80 mm dežja oziroma 20 mm na teden v dveh do treh zalivanjih. Tako je mogoče kontrolirati količino razpršene vode in varčevati z izdatki. Podobne naprave za zalivanje izdeluje tudi Agrostroj iz Ljubljane.

V jugoslovanskem primorju bi tudi bilo treba osnovati velike drevesnice in jih opremiti s sodobnimi napravami za zalivanje. Potrebno je začeti odločnejšo borbo za pogozdovanje. Tudi turizem mora vlagati sredstva v ozelenitev primorja.

Pri pogozdovanju uporabljamo v Alžiriji dva načina dela, navadnega in novega s temeljito pripravo zemljišča. To delo opravijo močni plugi s hidravlično opremo, ki preorjejo zemljo do 70 cm globine. Uporabili smo jih z uspehom celo na lahko drobljivem apnencu in ga preorali do 30 cm globoko (slika 10). Ti plugi so izredno močni. Premaknejo in dvignejo na površje celo skale, velike kot sod od 2 hl. Dva velika zoba tega pluga sta zaščiteni na konicah z železnimi čevlji, ki se po uporabi lahko zamenjajo. Za vleko pluga služi buldožer ali traktor-goseničar (caterpillar) do 250 KM. Ta način dela izredno povečava kapaciteto tal za vodo in za zrak, ker jih odlično razrahlja. Med prvim in drugim načinom ni velike razlike v pogozdovalnih stroških. Kakovost dela, uspeh in prirastek sadik pa so pri drugem načinu neprimerno večji in boljši (slika 11).

Pogozdovanje se začne pozno v jeseni, ko začne deževna doba, traja pa do 15. aprila. V zadnji pogozdovalni sezoni, tj. pozimi 1964/65, je bilo na območju Constantina posajenih 25 milijonov sadik. Sadimo ok. 1000 sadik na ha, kar zadostuje za osnovanje gozda. Dvakrat na leto Alžirci organizirajo dneve pogozdovanja. Udeležuje se jih največ mladina.

Sadike gojimo v drevesnici le eno leto, ker v tem času postanejo že sposobne za pogozdovanje. Vegetacijska doba traja namreč v drevesnicah 7 mese-

cev. Če bi ostale sadike tam še eno leto, bi postale neuporabne za pogozdovanje, ker bi bile prevelike (50 do 100 cm). To velja za bor, cipreso, evkalipt in druge listavce. Izjema je le cedra, ki v začetku raste počasneje, ker se skoraj ves prirastek usmeri na korenine.

V vzhodni Alžiriji je največ drevesnic med Telom in Oresom, tj. na visoki planoti, ki je popolnoma gola. V obalnem pasu proizvajajo v glavnem sadike sadnega drevja, v notranjosti pa pretežno gozdne. Od sadnih vrst je največ clijk, potem pa marelic, mandljevcev, cepljene gledičije (za krmo) itd. Med gozdnimi sadikami prevladuje alepski bor, razprostrta cipresa, cedra, pinija in primorski bor ter evkalipt.

Drevesnica Tamarin pri Ain Tudi je npr. že na pragu puščave. Zato je voda tam racionirana. Drevesnica ima pravico na vodo samo tri dni v tednu, ostale tri dni pa jo uporablja prebivalstvo za zalivanje polja. Zato smo jo opremili s štirimi bazeni kapacitete ok. 400 m³. Začeli smo jo urejati marca 1964. Istega leta smo vzgojili 150.000 sadik, letos pa jih je že 1,2 milijona, prihodnje leto pa bo lahko dala 4 milijone sadik.

Sklep

Alžirija je dandanes uresničila dobre pogoje za uspešno premagovanje nerešenih ekonomskih odnosov, ki so kljub dobri materialni in duhovni osnovi organizacije močno zavirali razvoj gozdnega gospodarstva. Razvoj gozdarstva bo sedaj veliko hitrejši, vendar pa naloge ne bodo lahke. Alžirija je šele letos dobila prvega gozdarja s fakultetno izobrazbo. Bodoča alžirske gozdarje čaka velika naloga obnove in ureditve gozdov. Izbrati bo treba lastne načine urejanja gozdov, ker so merila za ocenjevanje gozda in gozdnega gospodarstva v tej deželi zelo svojevrstna. Hkrati s prihodom domačih in tujih strokovnjakov bo treba misliti tudi na decentralizacijo in reorganizacijo gozdarske službe. Okrepiti bo treba štiri gozdne direkcije, ki morajo v bodoče prevzeti vso skrb za razvoj gozdnega gospodarstva na svojih območjih.

(Uporabljeno slovstvo: Boudy, N.: *Économie forestière nord-africaine*, t. 1—4, Paris, 1948—1955)

LA FORÊT ALGÉRIENNE

(Resumé)

L'article parle d'abord de système orographique du pays — composé de deux parties tout à fait différentes:

Au Sud, l'immense plateau sablonneux, presque entièrement asylvatique, le Sahara, surmonté au centre par l'imposante chaîne montagneuse d'origine volcanique — Hoggar. C'est là que se trouve la plus haute montagne du pays (3000 m).

Au Nord, le pittoresque Littoral, englobé dans le Tell, hauts plateaux et l'Atlas, ce dernier le séparant du désert, d'où viennent toutes les influences négatives — la sécheresse, chaleur, les vents chauds »sirocco« ect.

La pluviométrie diminue de la Méditerranée vers Sahara, l'humidité atmosphérique relative aussi.

Après on donne l'aperçu sur l'histoire de développement de la forêt algérienne à partir de l'époque romaine jusqu'aujourd'hui. Les vieux civilisations ont anéantie la forêt dans les plaines et sur les basses montagnes. Elle a reculée et s'est réfugiée sur les hautes montagnes.

Les Français ont implanté la première organisation du service forestier. Toutefois, il ne pouvaient par arrêter la dégradation et le reculement de la forêt, car les rapports économiques dans le pays n'étaient pas bien résolus. Les influences négatives sahariennes ont aussi attribuée à dégradation de la forêt.

Deuxième partie donne la description de l'état actuel des forêts. Dans la zone saharienne le palmier dattier joue le rôle prépondérant dans l'économie forestière et agricole. La production actuelle de 100 mille tonnes de dattes environ peut être dépassée après mise en valeur des eaux souterraines et terrains susceptibles à la culture de palmier dattier.

Les principales essences forestiers au Littoral sont: Le chêne liège, chêne vert, chêne zéene, chêne afarès, le pin maritime, pin d'Alep, le cèdre, les eucalyptus et les cyprès. Leurs peuplements sont surexploités et ne peuvent pas satisfaire les besoins en bois du pays. Il faut les aménager et enrichir. Les règlements d'aménagement étaient établis seulement pour le chêne liège.

Il est indispensable de créer de nombreux et vastes brise-vents sur le sol agricole pour diminuer la dégradation de la fertilité de sol et de climat. L'agriculture doit sacrifier de 15 à 20% de sa superficie pour la création de brise-vents. Ces peuplements forestiers futurs augmenteront l'humidité nécessaire à l'agriculture. Au point de vue de la production forestière, ils formeront une réserve solide de bois pour l'industrie. Déjà en 2000 l'Algérie peut devenir le producteur important de bois.

L'article termine par description de la production de plant, qui a atteint déjà en 1964 à constantinois le chiffre de 25 millions. Elle va augmenter encore. Ça exige une certaine modification des méthodes de travail pour diminuer, le plus grand possible, les frais de la production. On y trouve encore la description de la plantation de plants racines nues de pin d'Alep à Aïn Tuta et Aïn Beïda en février 1964, où tombe seulement de 300 à 400 mm de l'eau.

DR. ING. RUDOLF PIPAN — SEDEMDSESTLETNIK



Navada je, da se življenje in delo zaslužnih mož prikaže v bolj ali manj obširnih sestavkih v dnevnem ali strokovnem oziroma revijalnem tisku, posebno ob desetletnicah, potem ko dosežejo pol stoletja življenja. Takšnih priznanj so deležni predvsem uglednejši delavci v gospodarskih organizacijah, v družbenih službah ter s področja kulture in prosvete, poredkoma pa tihi, neutrudni strokovno-znanstveni delavci. To zadnje velja tudi za tovariša Pipana, ki je letos dopolnil 70 let.

Rojen je bil 21. aprila 1895 v Črnem vrhu nad Idrijo v učiteljski družini. Osnovno šolo je obiskoval v Gorenji vasi v Poljanski dolini, nato realko v Ljubljani, kjer je 1915 maturiral malo pred vpoklicem v avstrijsko vojsko.

Svetovno vojno je prebil povečini (od 1915 do 1918) v ruskem vojnem ujetništvu. Po povratku, konec 1918, se je vpisal na gozdarski oddelek agronomsko-gozdarske fakultete univerze v Zagrebu, kjer je 1922 diplomiral.

Nato je služboval: pri gozdni direkciji Križevačke imovne občine v Belovaru — nekaj let v centrali, potem pa več let kot šef šumskih uprav v Čazmi in Belovaru, dalje pri gozdni direkciji imovne občine v Novi Gradiški, od koder je bil — po 16 letih prakse v gozdnogospodarskih organizacijah — premeščen 1938 v Ministrstvo za gozdove in rudnike, oddelek za vrhovni gozdarski nadzor, v Beogradu. Med okupacijo je živel tam v zelo težkih razmerah — potem ko je ob nemškem bombardiranju mesta v aprilu 1941 izgubil vse svoje premoženje — v neprestani skrbi za svojo obubožano družino. V službi je izgubil svoj prejšnji položaj, ker z okupatorjem ni sodeloval. Le svojim srbskim naprednim strokovnim tovarišem, ki so mu kot simpatizerju osvobodilne fronte pomagali, da je dobil skromno gozdarsko službo kot neke vrste azil, se ima zahvaliti za svoje in svojcev golo življenje. Po osvoboditvi, potem ko je bilo organizirano ministrstvo za gozdarstvo Jugoslavije, je bil postavljen 1945 za šefa odseka in pozneje oddelka za plansko gospodarstvo v tem ministrstvu. Tu je deloval do jeseni 1947, ko se mu je končno izpolnila dolgoletna želja, da se posveti v ožji domovini napredku slovenskega gozdarstva. V tedanjem ministrstvu za kmetijstvo in gozdarstvo LRS je bil postavljen za načelnika plana inventarizacije in urejanja gozdov. Kot šef plana osnovnih gozdnih fondov je potem v vseh najvišjih organih Slovenije, pristojnih za gozdarstvo, opravljal predvsem posle, nanašajoče se na urejanje gozdov oziroma na gozdno proizvodnjo vse do upokojitve leta 1961. Vendar tudi po upokojitvi opravlja v sekretariatu za kmetijstvo in gozdarstvo — oziroma sedaj za gospodarstvo — pomembno strokovno delo, predvsem pomaga pri izoblikovanju idejnih osnov in praktičnih navodil za smotrno izvajanje gozdno-in lesnogospodarske politike.

To so najvažnejši mejniki na življenjski poti dr. Pipana. S svojim strokovnim praktičnim delom v gozdnogospodarskih organizacijah in najvišjih operativnih ustanovah, pristojnih za gozdarstvo, je znatno prispeval k razvoju jugoslovanskega in posebej še slovenskega gozdarstva. Še pomembnejši pa je njegov prispevek na strokovnem znanstveno raziskovalnem področju. S tem delom je začel potem, ko je spoznal glavne pereče probleme jugoslovanskega gozdarstva in lesarstva ter ko si je lahko utrgal — ob naraščajoči gospodarski dinamiki je bilo to zelo težko — nekaj časa v ta namen. Svoje sestavke je začel objavljati v Sumarskem listu, potem v Gozdarskem vestniku in v raznih drugih revijah, časopisih in publikacijah.

Njegovi večji strokovno-znanstveni teksti do izbruha druge svetovne vojne so: Dioba krajiških imovnih občina (1931); Uticaj gospodarskog liberalizma na šume i šumarstvo (1932); Izračunanje šumske takse (1935); Računanje vrednosti šumskog zemljišta (1935); Kapitalizem u šumarstvu (1938); Oporezivanje šuma (1939); Prirastek v gozdu (1940); Obdavčenje gozdov v Sloveniji in Perspektive razvoja gozdarstva v Sloveniji (dva obširna sestavka za gozdarsko anketo 1941). Njegovo najpomembnejše strokovno-znanstveno delo iz tega obdobja pa je doktorska disertacija »O teoriji vrednosti«. Na podlagi tega — in opravljenega strogega izpita — je bil 1937 na zagrebški univerzi promoviran za doktorja gozdarskih ved (kot prvi Slovenec, ki je dosegel ta akademski naziv).

V povojnem razdobju pa je imel sprva le malo časa za poglobljeno raziskovalno delo. Predvsem ga je zaposlovalo nujno strokovno delo pri postavljanju idejnih osnov, smernic in navodil za kompleksno urejanje gozdov oz. za splošno načrtovanje na področju gozdne in lesne proizvodnje v novih pogojih. Posebno v Sloveniji, spričo neugodne prevladujoče drobnolastniške strukture gozdov, je bilo treba rešiti nujno, osnovno vprašanje: najti ustrezne kriterije in metode za razvojno pot, ob upoštevanju dejanskega stanja in ustreznih perspektiv za

nadaljnji razvoj. K temu so prišle še nepredvidene težave v zvezi s politično-gospodarsko stisko v letih 1948—1952, ko je bilo pod silo razmer treba odstopati od sprejetih sodobnih gozdnogospodarskih načel in planov ter iskati najustreznejše začasne rešitve. Zaradi teh nujnih operativnih nalog se ni mogla uresničiti njegova stara želja, da preide povsem na znanstveno raziskovalno področje dela. V težnji, da po možnosti prispeva tudi tu svoj delež, je sprejel ponujeno mu sodelovanje z gozdarskim inštitutom Slovenije in postal (1948) njegov zunanji sodelavec.

V tej povezavi je objavil številna znanstvena in strokovna dela, med katerimi je omeniti na področju taksacije »Frekvenčne krivulje in njihova uporaba pri urejanju gozdov«. Posebno pomembne pa so njegove študije in razprave o oblikovanju, vlogi in pomenu gozdnogospodarskih območij — predvsem obširna razprava »Gozdnogospodarska območja Slovenije«, ki jo je izdal inštitut leta 1962 — katera dela so velik prispevek k dokončnemu formuliranju sintetičnih zaključkov in podlage za zadevna določila zakona o gozdovih, torej osnovnega pomena za nadaljnji smotrni razvoj slovenskega gozdnega in lesnega gospodarstva.

Poleg teh del pa je izdelal mnogo strokovnih referatov in navodil v zvezi z inventarizacijo in urejanjem gozdov ter perspektivnim planiranjem v gozdarstvu. Številne sestavke: strokovne članke, študije, razprave in recenzije je objavil v raznih domačih in inozemskih revijah, izmed takšnih del navajam le pomembnejša: »Kako povečati prirastek v slovenskih gozdovih« (1951); »O kontrolnim metodama« (1953); »Planske ili slobodne cene drveta« (1954); »Slovenski gozdovi« (1960, 1961, 1962); »Taksacija na razpotju« (1962); »Ekonomska povezanost gozdarstva in lesne industrije« (1964) itd.

Pričujoči prikaz je razumljivo lahko le kratek splošen oris plodnega delovanja dr. Pipana na strokovnem operativnem in na znanstveno raziskovalnem področju gozdarске ekonomike. Le-tej se po upokožitvi lahko še bolj študiozno posveča. Žilav borec za ohranitev, napredek in racionalno izkoriščanje naših gozdov, vnet pobornik napredne znanstvene misli, sodi v prve vrste slovenskih in jugoslovanskih gozdarjev. Prav iskreno želimo, da bi še dolga leta uspešno delal za naše gozdove, za napredek našega gozdarstva in lesarstva, da bi se le-to čimprej uvrstilo v prve vrste naprednih dežel, v prosep našega sedanjega in prihodnjih pokolenj.

Ing. Franjo Sevnik

IZ PRAKSE

GOZDNI IN LESNI DELAVCI NA POHORJU

V Etnografskem muzeju v Ljubljani se zadnje čase pogosto vrstijo občasne razstave, ki obravnavajo razne, za široko občinstvo zanimive teme. Tokrat se je v prostorih muzeja naselil prijeten vonj po lubju, lesu in smoli, skratka po gozdu in ustvarja za ta muzej skoraj nenavadno vzdušje.

Gre za razstavo o delu in življenju gozdnih in lesnih delavcev na južnem Pohorju, ki jo je pripravil dr. Angelos Baš. Odprta je bila 5. junija in bo trajala do jeseni. Zbiranje gradiva in druge raziskave je finančno podprl Sklad Borisa Kidriča. Gradivo je bilo v glavnem zbirano in proučevano na terenu, zato je tudi podajanje dokaj življenjsko.

Razstava skuša pokazati v poglavitnih prvih življenje obravnavane družbene skupine na življenjskem prostoru južnega Pohorja kakor se je oblikovala v teku druge polovice 19. stoletja. Gre za obdobje, ko se je gozdno in lesno gospodarstvo organizacijsko precej izoblikovalo, seveda v tedanji kapitalistični veleposestniški obliki gospodarjenja, kakršna je ostala do okupacije v drugi svetovni vojni.

V nadaljnjih vrsticah bom skušal bralcem v glavnih obrisih predstaviti to zanimivo razstavo, ki obravnava razmere, v katerih so živeli in delali naši gozdni delavci na območjih nekdanjih veleposestnikov Thurna, Attemsa in Windischgraetza. Pri tem so, predvsem iz etnografskih vidikov, obdelane razmere ljudi v drvarskih naseljih Lukanja in Močnik, v okviru tedanjih gospodarskih razmer.

V uvodnem tekstu ob vstopu v prvi razstavni prostor so na kratko opisane razmere, ki so ob zgraditvi železnice in novih cest znatno vplivale na poživitev gozdnega oziroma lesnega gospodarstva. Boljši komunikacijski pogoji so pospešili odpiranje gozdov in lesna trgovina je stekla v neprimerno večjem obsegu in v hitrejšem in rednejšem tempu na širše domače in mednarodno tržišče. To je povzročilo potrebo, da so si veleposestniki morali na tem območju zagotoviti stalnejšo in številnejšo delovno silo; te okolnosti so ustvarile stanje, ki ga obravnava razstava.

Shematska zemljevidna karta Pohorja nudi gledalcu osnovno in splošno orientacijo o življenjskem prostoru, na katerem se je v drugi polovici 19. stoletja oblikovala družbena skupina gozdnih in lesnih delavcev na območjih posestev Thurna, Attemsa in Windschgraetza. Druga shematska karta kaže situacijo tipičnega drvarskega naselja Lukanja nad Oplotnico, tretja pa situacijo podobnega naselja Močnik nad Smartinim. Sem spada še reliefna maketa naselja gozdnih in lesnih delavcev Rakovec nad Vitanjem, nastalega konec 19. stoletja iz nekdanjega steklarskega naselja. Razstavljena je tudi originalna, preprosta »kožarica« iz lubja v normalni velikosti, ki jo sicer tu imenujejo »koliba«. Take kolibe so navadno postavljale manjše delavske



Del razstave o gozdnih in lesnih delavcih na Pohorju (orig.)

skupine na sečiščih, kadar so bila ta bolj oddaljena od njihovih naselij. Taka zaklonišča ali bivališča z ležišči iz stelje ali praproti se po pravilu po osvoboditvi ne postavljajo več. Pred kolibo je držalo za ponve, ki je spadalo k odprtemu ognjišču. Zemeljevid Herrschaft Burg Feistritz Wirtschafts Karte des Reviers Alpen, kaže poleg drugega tudi zaselke in stavbe Attemsovih gozdnih in lesnih delavcev na večjem delu njegovih posestev na Pohorju pred prvo svetovno vojno. Poleg te je še načrt dvodružinske stanovanjske stavbe gozdnih delavcev iz 1895. leta. Thurn in Windischgrätz sta naseljevala svoje delavce zvečine v enem večjem naselju, medtem ko jih je Attems naseljeval v manjših zaselkih ali osamljenih stavbah.

V drugi razstavni dvorani je s fotografijami in opisom podana nošnja gozdnih in lesnih delavcev ter njihovih družin. Poleg najdemo majhen lesen rovaš gozdnega delavca, na katerem so od leve proti desni znamenja 10, 5, 1 in pol šihta. Manjši del rovaša je imel delavec, večjega pa vodja skupine. Pri obračunu je pokazal vsak svoj del rovaša. V nadaljnjem so zbrani podatki o delovnih odnosih delavcev, mesečnih prejemkih, napredovanju, prehrani in preskrbi ter so pokazani kavljji za požiganje frat. S fotografijami, risbami fasad ter tlorisov so gledalcem predstavljeni tipi stanovanjskih bivališč kot Tevžekova bajta, hiša gozdnega delavca in družinska hiša lesnih delavcev na Rakovcu. Nekdanje šolsko poslopje prejšnjega rakovškega steklarskega naselja je Thurn preuredil v večstanovanjsko stavbo gozdnih delavcev, imenovano »haus«.

Spravilo lesa pozimi je pokazano z originalnim tovorom hlodov na saneh. Način sankanja ponazarjata dve lutki v običajnih oblačilih gozdnih delavcev, od katerih eden vodi sani spredaj, drugi pa na zadnjem delu sani. Največji eksponat na razstavi je originalna kočja gozdnih delavcev, kakršne so navadno postavljali na območjih, kjer je bilo delo bolj ali manj stalno. Drvarska kočja, ki ustreza šestim delavcem, je opremljena s pogradom, klopmi in ognjiščem. Škoda, da ni v njej zbran še drobní inventar, ki sodi v tako kočjo. Tudi ta tip kočje je bil po vojni domala opuščen in je prav, da se kot redkost muzejsko ohrani.

V nadaljnjem so nanizani dokumenti stanovanjske kulture delavcev, ki so izraženi s fotografijami, slikami in načrti, ki kažejo njihov način življenja v svojih domovih. Iz tega je med drugim tudi razvidno, da je bila notranja oprema maloštevilna in preprosta. Stanovanjske stavbe so pokazane v prerezhih, da so razvidne notranjščine in tudi razni gradbeni detajli, profili in vezave.

V zaključnem delu razstave so pokazana še delovišča in delo gozdnih in lesnih delavcev. S fotografijami je ponazorjeno podiranje drevja na sečišču, kjer je viden že sodobnejši način dela z motoriko in popolnejšim orodjem. Grafično je pokazano tudi določanje smeri podiranja s sekiro. K temu je dodana še zbirka pripomočkov gozdnega delavca za podiranje, izdelava gozdnih sortimentov in izvlečenje lesa. Spravilo lesa je pokazano najprej s sankanjem v Attemsovih gozdovih v tridesetih letih in kot primerjava še novejši način prevoza hlodovine s sanmi in živalsko vprego na Rakovcu, kot nekoč nepogrešljivo sredstvo za spravilo lesa v hribovitih predelih. Tu je pokazana Falska vodna riža s prerezom v Zgornji Bistrici, tehniškimi profili, opisom in podatki o obratovanju. Končno je delno nakazana še primarna predelava lesa, ki je zajeta v žagarstvu. Pokazana je opuščena žaga v Močniku, še obstoječa polnojarmeniška žaga na Rakovcu in polnojarmeniška žaga v Lukanji.

Ob tej priložnosti velja omeniti, da starih venecijank na vodni pogon, ki so v slikovitih grapah Oplotnice, Lobnice, Bistrice in drugih širom Slovenije skozi stoletja na primitiven način rezale les, skoraj ni več. Tako nam iz leta v leto, čedalje hitreje propadajo razni nekoč tako razširjeni tipi vodnih žag, ki predstavljajo našo tehnično zgodovino in pomemben člen v verigi razvoja naše lesne industrije. Kljub večkratnim planiranjem in poskusom, da bi obdelali to zanimivo

gradivo, se gozdarskemu oziroma lesnemu muzeju ni posrečilo pridobiti zaprosenih primernih sredstev in je bilo v zadnjem času že marsikaj nenadomestljivega izgubljeno.

Na razstavi najdemo tudi brošuro, ki jo je napisal avtor razstave dr. Baš posebej za to prireditelje. V brošuri je v zgoščenem tekstu obširneje opisano življenje gozdnih in lesnih delavcev, njihove socialne razmere, njihovi odnosi do dela, doma in družine, ter splošne življenjske razmere. Na tej razstavi zbrano gradivo moramo smatrati kot doprinos in zapis, ki osvetljuje našo preteklost in s tem posreduje široki javnosti, pa tudi gozdarski stroki zanimive podatke kakor tudi prispevek k zgodovini Slovencev.

Skoda le, da se etnografski muzej tudi v tem primeru glede določenih vprašanj ni povezal s Tehniškim muzejem Slovenije oziroma gozdarskim lesnim oddelkom tega muzeja, ker bi skupna akcija lahko rodila še boljše dosežke. To ne velja le za navedeni primer, kjer bi lahko tudi gozdarski muzej prispeval nekaj gradiva, ali kako drugače olajšal delo s strokovnim sodelovanjem. Podobni primeri sodelovanja bi mogli biti tudi sicer obojestransko koristni zlasti v pogosto ponavljajočih se stičnih točkah, ki se pojavljajo na meji med etnografijo in zgodovino tehnike, vsaj z izmenjavo informacij. Že samo s tem bi lahko preprečili morebitno dvotirnost ali dvojno obdelavo istega gradiva ali sorodnega strokovnega problema.

M. Mehora

KNJIZEVNOST

NOVA POTA PRI ZATIRANJU GOZDNIH ŠKODLJIVCEV

Maksymov, J. K.: Neue Wege in der Insektenbekämpfung, Schweiz. Z. f. Forstwesen, 1965/3.

Vsakoletne zgube pri proizvodnji pridelkov kot posledica delovanja raznih škodljivcev in zajedavcev ob istočasnem nenehnem naraščanju prebivalstva in njegovih potreb so napotile strokovnjake k odkrivanju novih sredstev in načinov za zatiranje uničevalcev človeštvu potrebnih dobrin.

Pri zatiranju škodljivcev igrajo za sedaj razni insekticidi pomembno vlogo. Zelo verjetno je, da jo bodo tudi v bližnji bodočnosti obdržali. Posebno pomembno je bilo odkritje sredstva DDT (leta 1942), insekticida, ki je do nedavnega veljal kot idealni uničevalec in so ga na veliko uporabljali po vsem svetu. V teku večletne uporabe pa je bilo tudi za ta insekticid ugotovljeno, da ne ustreza vsem pričakovanim pogojem. Poleg uničujočega delovanja tudi na koristne člane entomofavne je zanj dokazano, da nekatere žuželke postanejo pri ponovni uporabi zanj imune. Sčasoma pa postane sredstvo DDT nevarno tudi za ljudi, če se na pogostoje tretiranih zemljiščih nabere preveč rezistentnih ostankov insekticida in prek poljščin pridejo v človeški organizem ter ga zasirupljajo. Zaradi navedenih pomanjkljivosti omenjenega in mnogih drugih kemičnih sredstev, ki jih uporabljajo pri zatiranju škodljivcev, dobivajo razni biološki načini borbe vedno bolj na veljavi.

Podpora in širjenju naravnih uničevalcev mrčesa se pridružuje še umetno gojenje mikroorganizmov, ki prenešeni na ogrožena območja, zmanjšujejo številčnost populacij škodljivcev. Novi vidiki zatiranja škodljivcev pa slonijo na naslednjih ukrepih:

1. Množično uničevanje samcev, privabljenih v posebne pasti z ekstraktom duha samic. Zmanjšano število samcev more samice le delno oploditi. Na ta način se prirodno zmanjšujejo populacije škodljivcev.

2. Uporaba steriliziranih samcev. Veliko ulovljenih samcev steriliziramo z radioaktivnim obsevanjem. Ti sterilizirani samci z nezmanjšano potenco konkurirajo samcem naravne populacije pri oplajanju samic. Po sterilnih samcih oplojene samice odlagajo jajčeca, ki so sterilna.

3. Uporaba t. i. kemosterilantov, t. j. kemičnih sredstev, ki delujejo podobno kot radioaktivni žarki in sterilizirajo mrčes. Za tovrstno sterilizacijo žuželk obeh spolov je značilno, da ostanejo semenčice (sperma) pri samcih in jajčne cevi (ovariole) pri samicah sicer žive, vendar pa so tako prizadete, da tudi po morebitni kopulaciji ne napreduje razvoj jačeca. S kemosterilizantom sterilizirana žuželka enega spola povzroči ob kopulaciji tudi pri partnerju jalovost. To je pomembno predvsem za tiste vrste žuželk, ki se v teku svojega življenja večkrat pariyo. Očitna je torej velika prednost kemosterilantov pred obsevanjem. Po ugotovitvah avtorja teh novih načinov borbe proti škodljivcem, biologa Knipplinga, so kemosterilanti, razni derivati aziridina, za ljudi in domače živali popolnoma neškodljivi.

Navedene nad vse pomembne značilnosti kemosterilantov odpirajo nove možnosti za praktično reševanje vsaj nekaterih perečih problemov v zvezi z zatiranjem za človeštvo škodljive entomofavne.

Ing. S. Bleiweis

NOVOSTI S PODROČJA ŽLAHTNENJA GOZDNEGA DREVJA

Fovzemamo na kratko najpomembnejše prispevke iz lanskega letnika mednarodnega glasila za gozdarsko genetiko *Silvae genetica*.

Toda, R.: Bežen pogled na sklepe iz diskusije o semenskih plantažah (A Brief Review and Conclusions of the Discussion on Seed Orchards, 1964/1-2, 1-4). Med amerišskimi gozdarskimi genetiki se je zadnje čase razvnelo živahno obravnavanje načelnih vprašanj s področja prednosti in pomanjkljivosti na razne načine osnovanih semenskih plantaž. Strokovnjaki — tudi zunaj mej ZDA — so se v svojih stališčih opredelili v dva tabora, zato ni prav nič čudno, da je vsa prva dvoštevilk obravnavane revije namenjena tovrstnim prispevkom. Pisec razčlenjuje sklepe, ki izvirajo iz razprav drugih avtorjev o prizadetih vprašanjih. Pri tem meni, da ni niti mogoče niti potrebno odločati o končnih prednostih in pomanjkljivostih predloženih načel in sistemov. Posebno pozornost posveča neposredni in posredni relativni učinkovitosti, izraženi z enotami žlahtnitvenega napredka, stroškov, variacije v širokem okviru dednosti, težav pri vegetativni reprodukciji in kontroliranem oprraševanju. Toda avtor vendarle priporoča klonske semenske plantaže kot najzanesljivejšo metodo. Posebno skrbno je pri tem obdelal vprašanje pomena medsebojnih odnosov ter posebnih značilnosti juvenilnega materiala in odraslih osebkov gozdnih drevesnih vrst.

Zobel, B., Mc. Elwee, R. L.: Plantaže za pridelovanje genetsko izboljšanega semena (Seed Orchards for the Production of Genetically Improved Seed, 1964/1-2, 4-11). Razprava pojasnjuje in brani teoretske osnove za uresničenje skupnega programa žlahtnjenja gozdnega drevja ob sodelovanju dežele Zvezne Karoline z industrijo. Kot izhodiščni material pri akciji za snovanje semenskih plantaž je rabilo 1081 plus dreves borov *Pinus taeda*, L., *virginiana* Mill., *P. echinata* Mill., *P. strobus* L., *P. elliotii* Engelm., *P. serotina* Michx. in *P. rigida* Mill. ter vrst *Liquidambar styraciflua* L. in *Liriodendron tulipifera* L. Izbran in vključen v semenske plantaže je bil material s 672 plus dreves in je bilo do junija 1964 proizvedeno 96.000 cepljenk ter osnovano skupno 275 ha semenskih plantaž. Medsebojna razdalja cepljenk v plantažah se je gibala od 4,5 do 9 m. Posebno skrb so posvečali

kombinaciji razmeroma naglega pridelovanja semena v plantažah in dolgotrajne naloge podrobnega raziskovanja t.i. rezervnih dreves, tj. klonskega blaga v »živih arhivih«.

Barber, J. C., Dorman, K. W.: Ali semenske plantaže s sadikami, vzgojenimi iz semena, ali s cepljenkami? (Clonal or Seedling Seed Orchards, 1964/1—2, 11—17.) Na primeru semenskih plantaž bora *Pinus elliotii*, tj. drevesne vrste, ki je za jugovzhodni del ZDA najvažnejša, primerja pisec prednosti in slabe strani plantaž, osnovanih s sadikami, vzgojenimi iz semena, in plantaž s klonskimi cepljenkami. Prvi tip plantaž pozneje doseže fruktifikacijsko sposobnost in pri njem ni mogoče preizkušati lastnosti potomstva. Razen tega je v takšnem tipu plantaže veliko težje učinkovito opravljati melioracijske ukrepe za povečanje semenskega pridelka. Tudi presoja genetske kakovosti semena iz takšne plantaže je izredno težka. Razen tega je pri tem tipu potreben zelo zapleten postopek za posredno selekcijo v okviru vrst s široko dedno variabilnostjo gospodarsko pomembnih lastnosti. Pisec opozarja na to, da je v zvezi s primerjavo mladih in odraslih osebkov obravnavane vrste bora še veliko vprašanj nerešenih. Na podlagi navedenih dejstev prisoja avtor uporabi klonskih semenskih plantaž določene odločilne prednosti pred plantažami, osnovanimi s sadikami, vzgojenimi iz semena.

Goddard, R. E.: Razporeditev drevesc v semenski plantaži, osnovani s sadikami, vzgojenimi iz semena, glede na selekcijo v družinah in med njimi (Tree Distribution in a Seedling Seed Orchard Following Between and Within Family Selection, 1964/1—2, 17—21). V razpravi so primerjane izkušnje s snovanjem semenskih plantaž v ZDA glede na to, ali je bila uporabljena klonska metoda ali pa sadike, vzgojene iz semena. Pri tem meni pisec, da je uporaba sadik primernejša za množično pridelovanje genetsko izboljšanega semenskega blaga in jo smemo najmanj primerjati s klonsko plantažo, če nam gre pri tem za kakovost. Na primeru semenske plantaže bora *Pinus elliotii*, osnovane s sadikami, vzgojenimi iz semena 15 različnih sort, pojasnjuje pisec selekcijo sadik iz nasada za preizkušanje potomstva. Za kriterij je uporabil višine pri 8-letni starosti. Pri sortah, ki jim pripadajo manjše srednje višine, so zavrgli vse sadike, pri sortah z boljšimi srednjimi višinami pa le 75% drevesc. Tako so zmanjšali število sadik od 2990 prvotnih na ha na 465. Srednja višina preostalih dreves je bila 611 cm, medtem ko je ta nakazovalec pri kontrolnih osebkih znašal le 475 cm. Nekatera drevesca so že semenila. Pisec si obeta od melioracijskih ukrepov in gnojenja učinkovito povečanje fruktifikacije.

Wright, J. W.: Spolna zrelost vegetativno in generativno reproduciranih dreves kot činitelj pri izbiri sistema žlahtnjenja (Flowering Age of Clonal and Seedling Trees as a Factor in Choice of Breeding System, 1964/1—2, 21—27). Razlika glede starosti, pri kateri dosežejo necepljene in cepljene rastline spolno zrelost, je posebno občutna pri glavnih vrstah evropskega gozdnega drevja in znaša do 25 let, medtem ko znaša ta razlika pri vrstah, ki normalno zelo zgodaj cvetijo, komaj 1—2 leti. Zelo dobro so se obnesli poskusi umetnega stimuliranja in pospeševanja cvetenja z uporabo gnojil in različnih negovalnih ukrepov. Doslej so dognali, da cepljenke v semenskih plantažah cveto pri naslednjih starostih: bor *Pinus resinosa* v Kaliforniji začne cvesti v 4. letu, *P. radiata* v Avstraliji v 7. letu 38%, v 11. letu pa 80%, pri ugodnejših razmerah v 4. letu 50%, v 6. letu pa 90%; bor *P. banksiana* začne cvesti v 3. letu in v 5. letu doseže že vrednost 25%; bor *P. strobus* cvete v 5. letu 23%; smreka začne na Švedskem cvesti v 20. letu, bukev v Veliki Britaniji v 8. letu, evropski in japonski macesen v Britaniji in na Danskem v 4. letu, duglazija v Britanski Kolumbiji pa v 8. letu.

Stern, K., Hattemer, H.: Problemi pri žlahtnjenju gozdnega drevja v zvezi z nekaterimi modeli za selekcijo (Problems Involvend in Some Models of Selection in Forest Tree Breeding, 1964/1—2, 27—32). Kritična presoja nekaterih metod na področju žlahtnjenja gozdnega drevja je pripeljala pisca do sklepov, da je zanesljivo bonitiranje glede dosežene stopnje selekcije mogoče le v redkih primerih, tj. kadar gre za preproste odnose. Pri primerjavi različnih selekcijskih postopkov je treba upoštevati biološke lastnosti prizadete drevesne vrste. Zato ni mogoče določiti metode, ki bi jo lahko v vsakem primeru imeli za najboljšo. Dosedanja presoja genetske variabilnosti in dednosti najvažnejših lastnosti ni ustrezala, zato v večini primerov še ni čas za primerjavo žlahtnitvenih uspehov. Kvalitativno-genetske metode so zlasti zato pomembne, ker predstavljajo racionalno podlago za poznejše poskuse, ki bodo dali potrebne teoretske razlage, hkrati pa bodo spopolnjevali stopnjo žlahtnjenja. Spričo takšne situacije pa je potrebno pri izdelavi programa predvidevati možnost dodatnih sprememb.

Libby, W. J.: Selekcija klonov in alternativa v shemi semenskih plantaž (Clonal Selection, and An Alternative Seed Orchard Scheme, 1964/1—2, 32—40). V zvezi s selekcijskimi poskusi za primerjavo izbora posameznih fenotipov in klonov ugotavlja pisec, da je izbor klonov teoretično pravilen in praktično izvedljiv postopek. Glede dednosti vseh velikosti je klonska selekcija učinkovitejša kot kombinacija izbora familij z množično selekcijo. Pri vrednotenju določenega klona ali družine v zvezi z določenim rastiščem se ni mogoče izogniti napaki zaradi interakcije genotip-okolje. Če gre pri tem za rastišče, ki ni tipično, lahko postanejo rezultati selekcije popolnoma neuporabni. V plantažah, osnovanih z necepljenimi sadikami, je tretji spremenljivi činitelj, ki vpliva na nadaljnjo selekcijo, odvisen le od medsebojne razporeditve sadik. Pisec meni, da ima alternativa z vrednotenjem druge generacije na rastišču, ki se razlikuje od plantažnega rastišča, prednost, ker omogoča upoštevanje interakcije genotip-okolje in intenzivnost selekcije.

Johnsson, H.: Žlahtnjenje gozdnega drevja s pomočjo selekcije (Forest Tree Breeding by Selektion, 1964/1—2, 41—49). Z genetskega in splošnega stališča so primerjane prednosti klonskih semenskih plantaž, ki jih je leta 1934 priporočil Syrach Larsen, s plantažami necepljenih sadik, ki jih je leta 1922 uvedel Fabricius in se je za njih zavzel Wright leta 1962. Avtor je dokazal, da je račun učinkovitosti genetske klonske selekcije s pomočjo preizkušanja potomstva matematično napačen. S pomočjo modela je izračunal 8,2% selektivne prednosti nove semenske plantaže s 33% dobrih klonov, medtem ko selekcijski uspeh 33% familij zagotavlja le 5,8% prednosti. Z izborom 33% najboljših osebkov iz 33% najboljših familij bi dosegli napredek 8,8%. Selekcija najboljših dreves v okviru 33% najboljših familij bi povzročila 13,8% poboljšanje. Pisec posebno opozarja na naslednje okolščine, ki niso genetskega značaja: V borealnem klimatičnem pasu omogočajo redka semenska leta križanje že par let potem, ko so bila izbrana plus drevesa. Na izbranih plus drevesih je tehnika sistematičnega križanja zelo težka, kadar gre za ženske partnerje. Zato je potrebno za praktično uresničevanje programa križanja uporabljati posredovalce, proizvedene z vegetativno reprodukcijo plus dreves. Ta naloga še bolj podaljšuje čas, potreben za uresničenje načrtovanega križanja. Marsikatero drevesno vrsto postanejo šele pozno spolno zrele, toda cepljenke vseh vrst semenijo zaradi pojavnega ciklofizisa. Po dosedanjih izkušnjah mora preizkušanje potomstva trajati vsaj ¼ obhodnje, tj. v borealnem klimatičnem pasu 30—40 let. V semenskih plantažah s kloni iz območij z ostrimi klimatičnimi razmerami, redkimi semenskimi leti in pičlimi semenitvami je mogoče učinkovito povečati količino in izboljšati kakovost semena, če plantaže ležijo v ugodnejših klimatičnih razmerah. Toda lokacija poskusnih parcel za preizkušanje potomstva je navezana na območje, ki mu je selekcija

namenjena. Semenske plantaže morajo biti izolirane z zadostno medsebojno razdaljo, zato jih pogosto osnivamo na rastiščih, ki ne ustrezajo prizadeti vrsti. Toda poskusne parcele snujemo le na takšnih rastiščih, ki se ujemaajo z ekološkimi zahtevami obravnavane vrste. V nasadih gozdnega drevja, ki so namenjeni samo proizvodnji semena, mora biti drevje deležno takšne nege, ki pospešuje doseganje postavljenega namena, tj. potrebno jih je obrezovati. Takšni ukrepi pa v poskusnih nasadih niso potrebni. Na podlagi navedenih dejstev se je pisec odločil za klonske plantaže. Nadalje meni, da bodo na Švedskem čez 40–60 let že prišli do rezultatov s preizkušnjo potomstva in bo mogoče takšne ugotovitve uporabiti pri snovanju novih semenskih plantaž, tako da bodo v njih uvrščali le tiste od dosedanjih klonov, ki bodo pokazali najboljše selekcijske vrednosti, hkrati pa tudi nove klone najboljših dreves iz nasadov za preizkušanje potomstva. Najbrž bodo le v izredno ugodnih primerih dosedanje poskusne ploskve za preizkušanje potomstva uporabljene pozneje tudi za pridelovanje kakovostnega semena s pomočjo kombinirane selekcije.

Langner, W.: Vzroki tako imenovane juvenilne forme pri cipresovcu (Die Entstehung sogenannter Jugendform bei Chamaecyparis, 1964/3, 57–63). Z namenom, da bi preizkusil pravilnost prejšnjih razlag pojava posebne forme vrste Chamaecyparis pisifera, imenovane »retinispora«, so zastavili v Inštitutu za gozdarsko genetiko v Schmalenbecku pri Hamburgu leta 1955 posebna raziskovanja. Opazovali in registrirali so razvoj 1768 sadik omenjene vrste, vzgojenih iz semena. Od analiziranih tromesečnih sadik je bilo le 20% z značilnimi terminalnimi poganjki, ki so tipični za obliko »retinispora«, tj. pojav, da se namesto normalnih ploščnatih lusk razvijajo listne iglice. Toda po 17 mesecih so vse sadičice postale normalne. Hkrati so s pomočjo potaknjencev juvenilnega značaja vzgojili 2292 sadik obravnavane vrste ter so tudi za njih ugotovili, da so vse koncem prvega leta pripadale obliki z listnimi luskami. Na podlagi teh ugotovitev je prišel pisec do spoznanja, da pri obliki »retinispora« ne gre za vegetativno fiksirane juvenilne iglice, kot so to doslej mnogi trdili in so ta primer pripisovali pojavu, imenovanem »Sports«. Razvojni štadij torej ne more biti vegetativno fiksiran. V obravnavanem primeru gre torej za mutacijo oziroma za pojav, ki ga na Japonskem že stoletja uporabljajo za vzgojo fiziološko defektnih pritlikavih iglavcev ali pa pri nehotni selekciji negativnih mutantov.

Mergen, F., Burley, J.: Analiza kariotipov pri jelki (Abies Karyotype Analysis, 1964/3, 63–68). Raziskovanja so se nanašala na 6 jelovih vrst: Abies alba, A. Borisii regis, A. cephalonica var. Apollinis, A. firma, A. lasiocarpa, A. nobilis glauca. Z raziskovanjem kariotipov, tj. strukture kromosomov glede njihovega števila, velikosti in oblike, v tkivu ženskih gametofitov niso ugotovili nikakršnih razlik med obravnavanimi vrstami. Za vse primere so bili značilni po 3 heterobrahialni kromosomi, medtem ko sta včasih lahko tudi po dva takšna kromosoma. Z uporabo 0,5% in 1% kolhicina in njegove kombinacije z 0,002 M 8-hidroksihinolinom pri metafazi v koreninskem meristemu niso dosegli otrplosti vretena in tudi ne kontrakcije kromosomov. Najučinkovitejša je bila uporaba 1% kolhicina s trajanjem 5 ur. Le v tem primeru so dosegli popolno otrplost vretena in skrajševanje daljših kromosomov za 39%, krajših pa za 37%.

Nickolls, J. W., Dadswell, H. E. in dr.: Dednost tehnoloških lastnosti bora Pinus radiata (The Heritability of Wood Characteristics of Pinus radiata, 1964/3, 68–71). Raziskovali so 10-letne sadike bora Pinus radiata, vzgojene iz semena, nastalega po prosti oprahitvi v avstralskih gozdovih. Ugotavljali so nekatere značilnosti borovine v prsni višini, zlasti debelino skorje, odstotek poznega lesa, dolžino vlaken, dolžinski skrček, specifično težo in zasukanost vlaken. Z variacijsko analizo podatkov so dognali, da obstajajo signifikantni odnosi glede dolžine vlaken

in njihove zasukanosti, medtem ko za druge lastnosti ni bilo mogoče dokazati genetsko utemeljene korelacije, kajti vrednosti niso bile signifikantne. Vlakna so bila povprečno dolga 25 mm. Raziskovanja so torej le deloma potrdila podmeno Zobela o dednosti vseh pomembnih tehnoloških lastnosti lesa pri iglavcih.

Kraus, J. F., Squillace, A. E.: Lastno in tuje opraševanje bora *Pinus eliottii* v umetno pogojenih razmerah (Selfing vs. Outcrossing Under Artificial Conditions in *Pinus eliottii* Engelm., 1964/3, 72–76). V obdobju od 1956 do 1960. leta so kontrolirano oprášili 7 borov *Pinus eliottii*. Pridelano seme so posejali ter so na podlagi števila vzgojenih sadik sklepali o uspehu lastne oprašitve oziroma oprašitve s tujim pelodom. Številu prvo omenjenih sadik je pripadal delež 18% od števila drugo omenjenih. Uporabili so v različnih kombinacijah cvetni prah z dreves, za katere so bili značilni geni lastnosti rumene smole ali pa virescentnih iglic. Medtem ko bi vrednosti 50:50 opozarjale na popolno avtofertilnost, je bil vendar lastni cvetni prah enega drevesa aktivnejši od tujega. Rezultati so posebno pomembni za semenske plantaže, čeprav avtor meni da za preprečevanje škodljive in nezaželene avtopolinacije v plantažah ne bo neogibno potrebno odstranjevati klone ali njihove dele, ki so nagnjeni k samooplodnji.

Schütt, P.: Opažanje individualne rezistentnosti bora proti bolezni *Lophodermium pinastri* (Beobachtungen zur individuellen Widerstandsfähigkeit der Kiefer gegen *Lophodermium pinastri*-Befall, 1964/3, 76–77). S pomočjo selekcije borov glede na odpornost proti bolezni osipa borovih iglic so ugotovili, da osebkii z več terminalnimi poganjki kažejo manj simptomov obolenja. Zato so s selekcijo pospeševali hkrati delež dvo- ali večvršnih borov. Z najnovejšimi raziskovanji 7- in 8-letnih borovih sadik, ki so jih izpostavili posebno močni okužbi, so ugotovili, da so zares osebkii z več vrhovi, če le-ti izvirajo od poletnih poganjkov, manj napadeni od obravnavane bolezni kot normalni. V letih blažje epidemije je la razlika občutnejša na dvoletnih iglicah in na spodnjih delih sadik, medtem ko je ob hudih epidemijah občutnejša na mladih iglicah in na zgornjih delih sadik. Vkljub ugotovljeni zvezi med prolepsisom in med večjo rezistenčnostjo vendar vsa drevesa, ki so odporna proti bolezni *Lophodermium pinastri* niso nagnjena k tvorbi poletnih poganjkov. Raziskovanja še niso pojasnila odnosa med nagnjenjem k pojavu prolepsisa in izselekcioniranimi bozi z več vrhovi, odpornimi proti obravnavani bolezni. Pri nadaljnjem raziskovanju bo na vsak način potrebno preiti od prirodne infekcije na inokulacijo.

Dieckert, H.: Raziskovanja avtosterilnosti in oplajanja med najbližjim sorodstvom pri smreki in macesnu (Eine Untersuchung zur Selbststerilität und Inzucht bei Fichte in Lärche, 1964/3, 77–86). S pomočjo kontroliranega in prostega opraševanja je bilo na 6 izbranih smrekah pridelano 445 storžev in na 15 macesnih 1810 storžev. S primerjavo značilnosti na storžih so dognali za posamezna drevesa velike razlike, vendar ji niso mogli pripisati vplivu samooplodnje oziroma oplodnje s tujim cvetnim prahom. Razvoj storžev je bil odvisen izključno le od genotipa materinjega drevesa. Čim daljši in čim težji so bili storži, tem več semena je bilo v njih. V primerih samooplodnje je bil odstotek klenega semena očitno manjši. Tako je zopet potrjeno dognanje, da je samooplodnja pogosto vzrok gluhega semenja. Niso mogli ugotoviti nikakršnega vpliva načina oploditve na težo semen, pač pa so kot pri storžih dognali genotipsko odvisnost od materinjega drevesa. Od 56.971 smrekovih semen so vzgojili 10.972 smrečic, od 59.448 macesnovih semen pa 4936 sadičic ter je glede uspeha dognana signifikantna razlika v korist oprašitve s tujim cvetnim prahom. Sadike, ki so bile vzgojene iz semena, pridelanega s samooplodnjo, so imele redkejše iglice, razen tega pa so bile tudi rumenkaste; marsikatera takšne sadike pa so tudi zaostajale v rasti; nekatere

so bile krivenčaste ali pa grmičaste rasti. Tudi višinski prirastek smrek, ki so izvirale iz samooplodnje, je signifikantno zaostajal za kontrolo in za smrekovimi sadikami iz semena, pridelanega s tujo oprahitvijo. Macesnovo potomstvo pa ni bilo dosledno odvisno od načina oplodnje. Medtem ko je naraščaj nekaterih dreves, nastal po samooplodnji, dosegel manjše ali pa enake poprečne višine kot kontrolne sadike, jih je potomstvo drugih dreves, nastalo na podoben način, presegalo kakor tudi sadike, vzgojene iz semena, pridelanega po prosti oprahitvi. Variacijska širina prvo omenjenih sadik pa je bila večja od kontrolnih. Na ta način je bila potrjena prejšnja ugotovitev, da homozigotnost recesivnih genov pri samooplodnji ne mora vedno povzročiti defektnost inbreedinga.

Pisec predpostavlja, da v naravi smreka in macesen uveljavljata še manjše nagnjenje k samooplodnji, kot je bilo doseženo z obravnavanim prisilnim oprahitvjem. Pri raziskovanjih ni bilo mogoče najti popolnoma avtosterilnih smrekovih ali macesnovih osebkov. Na podlagi teh svojih ugotovitev se pridružuje pisec razlagi E. Easta in A. Mangelsdorfa, ki menita, da v vsaki populaciji nahajamo gene sterilnosti z multiplo dednostjo. Oploditev torej ni mogoča, če imata pelodovo zrnce in tkivo prizadetega dela ženskega cveta enak gen sterilnosti.

Končno je raziskovanje pripeljalo pisca do spoznanja, da so drevesa obravnavanih vrst tem sposobnejša za samooplodnjo, čim laže se križajo; in obratno: čim težje se križajo, tem manj se bodo mogla oploditi z lastnim pelodom.

Čeprav na splošno izoliranje cvetov slabo vpliva na njihov razvoj in na oblikovanje storžev in semenja — kajti smrekovi cvetovi so bili izolirani 20 dni, od tega 13 dni po oprahitvi, macesnivi pa celo 25 dni, od tega 20 dni po oprahitvi — vendar so se bolj obnesle vrečice od pergamina kot od polietilena.

Wells, O. O.: Geografska variacija bora *Pinus ponderosa*, njegovi ekotipi in njihova razporeditev (Geographic Variation in Ponderosa Pine — The Ecotypes and Their Distribution, 1964/4, 89—103). Proučevanja so se nanašala na rumeni bor (*Pinus ponderosa* Dougl.), ki je zelo pomembna vrsta gozdnega drevja v zahodnem delu Severne Amerike. Ugotavljali so razlike 60 različnih provenienc tega bora, in sicer glede na fiziološke in morfološke značilnosti semena in 2-letnih sadik. Za razlike v hitrosti kaljenja so ugotovili statistično zanesljivost 1%, prav tolikšno tudi glede števila osebkov z rumenimi iglicami, dolžine iglic in popkov, barve debelc, odpornosti proti hudim vročinam, ravnosti rasti in višinskega prirastka. S pomočjo splošnih opažanj in variacijske analize posameznih lastnosti in t. i. »multikarakternosti« je bil ugotovljen obstoj diskontinuirane variacije primerjanih provenienc kot tudi razlik med varietetama *P. p. var. ponderosa* in *P. p. var. scopulorum*. Na podlagi teh dognanj sklepa pisec o primernosti semenskega blaga iz določenih območij za njegovo uporabo v drugih območjih. Pisec predvideva, da bo z uporabo doslej vzgojenega naraščaja in s pridobivanjem novega mogel podrobneje pojasniti provenienčne razlike obravnavane borove vrste.

Einspahr, D. W., Goddard, R. E.: Dednost tehnoloških lastnosti lesa bora *Pinus elliotii* (Slash Pine, Wood and Fiber Property Heritability Study, 1964/4, 103—109). Raziskovali so 24 ceplencev bora *Pinus elliotii*, starih 5 let, visokih od 3,3 do 7,3 m, iz katerih so odvzeli 40 cm dolge poskusne hločice za ugotavljanje stopnje dednosti različnih lastnosti lesa oziroma lesnih vlaken. Primere z reakcijskim lesom so izločili iz nadaljnega obravnavanja za določanje dolžine vlaken, njihove trdnosti in stopnje izkoriščenosti z ugotavljanjem t. i. permanganskega števila. Dognali so, da sta dolžina in trdnost vlaken kakor tudi delež lignina lastnosti, ki se najbolj podedujeta (0,72—0,84), medtem ko volumni teži, deležu poznega lesa in odstotku izkoristka celuloze pripada šibkejša dednost (0,50). Glede medsebojnih odnosov posameznih lastnosti so dognali zelo krepko signifikantnost med dolžino vlaken, odstot-

kom izkoriščanja celuloze in deležem lignina. Pisec sklepa, da bo mogoče z zlahtnjenjem učinkovito selektivno vplivati na trdnost vlaken in na njihovo dolžino.

Sorensen, F. C.: Dednost značilnosti na iglicah in popkih bora *Pinus eliottii* (Inheritance of Needle and Bud Characteristics of Slash Pine, 1964/4, 109–114). Po analogiji z drugimi vrstami bora, za katere so razni avtorji dognali dednost določenih morfoloških značilnosti, je pisec pričakoval podobne rezultate tudi za vrsto *Pinus eliottii* in je v ta namen vključil v raziskovanje material iz 15-letnih klonskih plantaž. Za proučevanje dednosti določenih karakteristik popkov in iglic s primerjalnim merjenjem so bile obravnavane enako stare populacije potomstev. Raziskovanje se je nanašalo na dolžino iglic, velikost igličnih čopov, dolžino igličnih škornjic, na t.i. »divergenco iglic«, na število iglic v čopu in na dolžino brstnih lusk. Podatki so bili obdelani po treh statističnih metodah: z analizo variacije klonov in členov v klonskem kolektivu, glede na variance potomstva in s korelacijo zarodniki-potomstvo. Ugotovili so, da je dednost najtrdneje utemeljena za število iglic v čopu, medtem ko za druge lastnosti ni bilo mogoče dognati zanesljive dedne pogojenosti.

Kraus, J. F., Squillace, A. E.: Dednost izločanja rumene smole in pojava panaširanosti iglic pri boru *Pinus eliottii* (Inheritance of Yellow Oleoresin and Virescent Foliage in Slash Pine, 1964/4, 114–116). V zvezi z ugotovljeno posebnostjo, ki so jo opazili na nekem drevesu bora *Pinus eliottii*, so izvršili samooplodno njegovih cvetov in so nato od pridelanega semena vzgojili naraščaj. Hkrati pa so vzgojili tudi potomstvo s pomočjo križanja omenjenega osebka z normalnimi bori iste vrste. Medtem ko so bile na vseh sadikah iz najprej omenjenega naraščaja ugotovljene navedene proučevane lastnosti, na nobenem osebku iz skrižanega potomstva ni bilo moči opaziti takšnih pojavov. Gre torej za homozigotno recesivno dedovanje, pri čemer število odločilnih genov še ni znano. Podobno so ravnali tudi pri raziskovanju panaširanosti iglic. Dognali so, da je ta aberantski pojav pomanjkanja klorofila deden. Vendar pa pisec meni, da bo za pojasnitev načina dedovanja potrebno še nadaljevati z raziskovanji.

Farmer, R. E.: Razmerje spolov in spolna znamenja pri topolu *Populus deltoides* (Sex-Ratio and Sex-Related Characteristics in Eastern Cottonwood, 1964/4, 116–118). Raziskovalni zavod Southern Experiment Station v Stonevilleu (Mississippi) se je ob sodelovanju strokovnjakov za lesno tehnologijo ukvarjal s proučevanjem prirodnih populacij deset različnih sestojev severnoameriškega črnega topola na območju spodnjega toka Missisippija. Za ugotavljanje razmerja spolov in morebitnih spolno pogojenih razlik so vključili v poskus 551 spolno zrelih dreves, med njimi 54% moških in 46% ženskih. S primerjavo so dognali, da moški topoli glede debeline nekoliko prekašajo ženske, medtem ko so bili prvi po višini celo signifikantno večji od drugih. Toda glede na ravnost debla niso mogli najti signifikantno utemeljenih razlik med spoloma, prav tako tudi ne glede načina in stopnje vejnatiosti ali pa glede specifične teže lesa. V decembru se jim je posrečilo v 87% primerov zanesljivo identificirati spol na stoječem drevju. Razlike so ugotavljali z daljnogledom po moških oziroma ženskih cvetnih popkih.

Rudolph, T. D., Nienstaedt, H.: Zakoreninjenje ter tvorba popkov in cvetov na igličnih šopih bora *Pinus banksiana* (Rooting, Shoot Development, and Flowering of Jack Pine Needle Fascicles, 1964/4, 118–122). Z namenom, da bi pojasnili vprašanje, v kolikšni meri je mogoče vegetativni material Banksovega bora uspešno uporabiti za vegetativno razmnoževanje, so napravili poskus glede zakoreninjenja popkov, ki so jih narezali na 2- oziroma 5-letnih sadikah. Na terminalnih popkih, ki so jih posadili v začetku julija, so zrastle številni brstiči, iz katerih so se pozneje razvili dolgi poganjki. Material, narezan na 2-letnih sadikah,

se je krepkeje zakoreninil od potaknjencev s 5-letnih borov. Z uporabo močnejše doze indol-maslene kisline (0,8%) se je število ponesrečenih primerov povečalo, toda tretiranje z blažjo raztopino (0,1%) tega fitohormona se je prav dobro obneslo, če je trajalo 20 ur. V najugodnejših primerih se je zakoreninilo 70% popkov, ki so nato pognali normalne ravne poganjke. Nekateri potaknjenci so že zgodaj razvili tudi cvetne popke. Pisec meni, da bo potrebno na podlagi teh dognanj podrobneje raziskati vprašanje, kako vpliva starost izhodiščnega materiala na stopnjo zakoreninjenja, na možnost stimuliranja dobrega razvoja popkov; končno priporoča raziskati tudi ekološke pogoje za doseg čim boljših uspehov.

Wells, O. O.: Geografska variacija borov *Pinus ponderosa*, korelacija lastnosti potomstva in provenienčnih razmer (Geographic Variation in Ponderosa Pine — Correlations Between Progeny Performance and the Native Habitat, 1964/5, 125—132). Potem ko so bili objavljeni rezultati o raziskovanju ekotipov rumenega bora (*Pinus ponderosa* Dougl.), so nadaljevali z analizo podatkov glede razlik med 60 raznimi proveniencami te drevesne vrste in dveh njenih različkov *P. p.* var *ponderosa* in *P. p.* var *scopulorum*. S pomočjo variančne analize so dognali korelacijo t. i. »multikarakterja« provenienc in 10 klimatskih činiteljev izhodiščnega rastišča, tj. signifikantno asociranost karakteristik provenienc s pripadajočimi klimatičnimi činitelji. Izolacijske pregradbe, ki so omogočile selekcijsko diferenciacijo ekotipov, so bile poglavito zemljepisnega značaja, npr. planinski grebeni Sierre Nevade in Kaskadnega gorovja, nadalje obsežne površine brez gozdov, razen tega pa je bil selekcijski trend uravnavan tudi od ekstremnih klimatičnih činiteljev in od populacijske gostote. Razen asociranosti lastnosti in klimatičnih činiteljev v okviru različkov so nastale še občutne razlike med različki, vendar pa jih ni mogoče razložiti s selekcijskim vplivom sedanjih klimatičnih razmer, ampak je nastanek obeh varietet mogoče utemeljiti samo v okviru prejšnjih geoloških obdobj.

Mergen, F., Simpson, B. A. in dr.: Nespolna reprodukcija s pomočjo zakoreninjenja borovih igličnih čopov (Asexual Propagation of *Pinus* by Rooting Needle Fascicles, 1964/5, 133—139). Na visoki gozdarski šoli v New Haven (Connecticut) so raziskovali nekatere fiziološke činitelje pri borih *Pinus elliotii*, *P. taeda* in *P. radiata*, da bi nato čim uspešneje uporabljali borove iglične čope za vegetativno razmnoževanje. Glede starosti izhodiščnega materiala so dognali, da so se čopi s 4-letnih sadik veliko slabše obnesli od čopov s 3-letnih sadik. Uspehi zakoreninjenja so opozarjali na pomemben vpliv nekaterih činiteljev, kot je poprejšnja dekapitacija terminalnega meristema, uporaba indol-maslene kisline in zadostna zračnost substrata. Čeprav je bil odstotek uspešno zakoreninjenih igličnih čopov razmeroma majhen, vendar so se v vseh uspešnih primerih rastline normalno razvijale.

Poskuse so spremljala podrobna mikro- in makroanatomska raziskovanja meristemskega tkiva in procesa tvorbe kalusa. Že en teden potem, ko so čope potaknili v zemljo, je bil opažen začetek mitoze. Potem, ko se je najprej napel stržen, so začele kambijske in floemske celice sodelovati pri tvorbi kalusa. Eno leto so podrobno spremljali morfološke spremembe pri nastajanju korenin, nato pa so še 6 let registrirali vse pojave v zvezi s poznejšim razvitkom vegetativno reproduciranih borovih sadik. Pri tem so posebno pozornost posvečali vprašanju fotoperiodičnosti obravnavanih vrst, ker so spoznali, da jim najbolj ustreza 16-urna dnevna osvetlitev.

Vincent, G., Vincent, J.: Uspehi mednarodnega preizkušanja smrekovih provenienc (Ergebnisse der Internationalen Fichtenprovenienzversuches, 1964/5, 141—146). V okviru mednarodnega raziskovanja smrekovih provenienc, ki je bilo osnovano leta 1938 na 7 različnih krajih po vsej Evropi, so ponovno premerili smreke v provenienčnih nasadih na Beskidih (ČSR) ter so pri tem dognali, da provience s srednjih in

nižjih leg s Karpatov, Češkega sredogorja in Alp pripadajo ekotipom, ki so v mladosti razvili največji višinski in debelinski prirastek ter so proizvedli največ lesa. Skrajno severne in ekstremno južne proveniencije so najmanj variirale glede debeline v prsni višini. V teku razvoja je v provenienčnih nasadih propadlo največ sadik od najsevernejših, najmanj pa od najjužnejših provenienc. Razlika je nastala zaradi neenake razvitosti sadik, ko so bile presajene, in se je zato škodljiv vpliv plevela različno uveljavil. T. i. »severne smreke« iz Norveške, Švedske in Finske so najpočasneje priraščale ter so dale najmanj lesa. S primerjavo smrekovih provenienc iz širinskega pasu med 62° in 65° sev. širine in provenienc iz pasu med 47° in 50 sev. šir. ugotavljamo, da prvo omenjene zaostajajo pri 20-letni starosti za 30% glede debeline v prsni višini, za 25% glede višine in za 69% glede proizvedene lesne gmote. Glede na višino so se najbolj obnesle smreke, ki so bile 2° južneje kot avtohtone proveniencije, vključno temu pa so domače proveniencije dale za 21% večjo lesno gmoto od najprej omenjenih. Ekotipi z višinskih leg so priraščali v višino in v debelino počasneje od provenienc s srednjih in nižinskih leg. Toda ta razlika je bila v provenienčnem nasadu, ki leži na zemljepisni širini 63° 56', komaj opazna. Severne in višinske proveniencije so v beskidskih nasadih spomladi prej začele s svojo vegetacijsko aktivnostjo, zato so najbolj trpele od poznih pozeb.

Primerjava podatkov z vseh 7 evropskih provenienčnih nasadov je pokazala, da smrekovi ekotipi obdržijo svojo sposobnost hitre rasti zlasti tedaj, kadar klimatične razmere novega rastišča čim bolj ustrezajo dolžini njihove izhodiščne vegetacijske aktivnosti. Smrekova provenienca iz Belorusije in tudi s srednjih višin na Karpatih je razvila v belgijskih in francoskih provenienčnih nasadih največji višinski prirastek, hkrati pa tudi največjo odpornost proti poznim spomladanskim pozebam.

Vegetacijski ritem je pomemben tudi pri prenašanju smrekovih provenienc od vzhoda na zahod, s tem da je kontinentalnim tipom s kratko vegetacijsko aktivnostjo omogočeno dobro uspevanje v maritimnem klimatičnem območju. Avtor meni, da je pri prenašanju smrekovega semena v nove predele uspeh odvisen od dejstva, ali se možnosti za dolžino vegetacijske aktivnosti namembnega rastišča ujemajo z vegetacijskim ritmom prizadetega ekotipa.

Jaynes, R. A.: Križanje med vrstami rodu *Castanea* (Interspecific Crosses in the Genus *Castanea*, 1964/5, 146–154). V oddelku za genetiko Poljedelske poskusne postaje v New Havenu (Connecticut) se je posrečilo ustvariti in vzgajati medvrstne hibride rodu domačega kostanja, in sicer: *Castanea sativa* x *C. seguinii*, *C. pumila* x *C. ashei*, *C. ozarhensis* x *C. ashei*, *C. pumila* x *C. ozarhensis*, *C. pumila* x *C. alnifolia*, *C. ashei* x *C. crenata*, *C. dentata* x *C. ashei*, *C. ozarhensis* x *C. dentata*, *C. sativa* x *C. alnifolia*, *C. sativa* x *C. henryi*, *C. ashei* x *C. henryi*, *C. henryi* x *C. alnifolia*. Dognali so, da me nekaterimi vrstami obstoja delna inkompatibilnost, ki se kaže v slabih semenskih zasnovah in v sterilnosti moških cvetov, v nenormalnosti skorje in pod. Bariere, na katere so naleteli, so nepopolne in jih ni mogoče preprosto uporabiti za izdelavo modela. S kombinacijami med vrstami, ki pripadajo različnim podrodovom, so bili ustvarjeni križanci, ki so bili manj plodni od hibridov, nastalih s križanjem vrst v okviru istega podroda. Avtor meni, da evolucija kostanjevih vrst očitno še ni dosegla stopnjo popolne genetske inkompatibilnosti.

Goddard, R. E., Strickland, R. K.: O zakrivljenosti debel pri boru *Pinus taeda* (Crooked Stem From Loblolly Pine, 1964/5, 155–157). Na visoki šoli za gozdarstvo Univerze v Floridi so se ukvarjali z vprašanjem, v kolikšni meri je dedna zakrivljenost debla pri boru *Pinus taeda* L. ter so v ta namen izbrali 3 drevesa z zakrivljenim in tri z ravnim deblom. Iz semena, ki so ga pridelali z recipročnim

kontroliranim križanjem dreves v okviru vsake skupine in dreves med obema skupinama kakor tudi s prostim opraševanjem so vzgojili sadike, ki so jih nato pri starosti 2 do 7 let sistematično merili in bonitirali glede na zakrivljenost. Iste nakazovalce so ugotavljali hkrati tudi za materinja drevesa. Zakrivljenost so izrazili s produktom števila krivin na spodnjem delu debla do višine 5,5 m in velikosti tetive največje pripadajoče krivine. Zmnožek so imenovali »indeks zakrivljenosti«. Medtem ko je povprečna vrednost zakrivljenosti za potomstvo ravnih borov, vzgojeno po kontrolirani in po prosti oprašitvi, znašala 5,47, je isti nakazovalec za potomstvo zakrivljenih borov znašal 14,46 in je za 152% presegal najprej omenjeno vrednost. Variacijska analiza je potrdila zelo trdno signifikantnost dednosti obravnavane lastnosti. Meritve 2- in 7-letnih sadik so pokazale zelo dobro skladnost srednjih vrednosti in so s tem potrdile trdno korelacijo raziskovane lastnosti v teku razvitka obravnavanega potomstva.

Saylor, L. C.: Analiza borov iz skupine *Lariciones* glede na kariotipsko pripadnost (*Karyotype Analysis of Pinus-Group Lariciones*, 1964/6, 165–170). S pomočjo kariološkega raziskovanja so primerjali 19 borov iz skupine *Lariciones* s kromosomsko zgradbo 21 borov iz skupin *Strobi*, *Balfourianae*, *Longifoliae*, *Pineae*, *Australes*, *Insignes* in *Macrocarpae*. Dognali so večstransko skupno značilnost za pripadnike najprej omenjene skupine. Medtem ko je bil za druge skupine ugotovljen le po 1 heterobrahialen kromosom, sta za haploidne bore iz skupine *Lariciones* značilna po dva takšna kromosoma. Pisec zato meni, da v omenjeno skupino sodijo razen drugih tudi še bori: *Pinus halepensis*, *P. brutia*, *P. pityusa* in *P. pinaster*, kajti razen vrst, ki so bile že doslej uvrščene v skupino *Lariciones*, imajo tudi navedeni bori enajsti kromosom heterobrahialnega tipa. To spoznanje je za naše razmere pomembno, ker v omenjeno skupino sodijo od naših borovih vrst tudi črni bor, navadni bor, alepski bor, rušje in brucijski bor.

Fowler, D. P.: Rezultati križanja med najbližjim sorodstvom bora *Pinus resinosa* (*Effects of Inbreeding in Red Pine, Pinus resinosa Ait.*, 1964/6, 170–177). Raziskovanja so se nanašala na primerjavo diferencialnih značilnosti med različnimi proveniencami ameriškega rdečega bora *Pinus resinosa*, ki so jih vzgojili s križanjem v najbližjem sorodstvu. Obravnavan je bil material iz 9 klimatičnih regij glede na morfološke razlike iglic in storžev ter kvalitativnih karakteristik semenja. Primerjava dolžin pri iglicah, števila stomatskih odprtih, njihove razporeditve v vrste, relativnega števila zobcev in smolnih kanalov je pokazala signifikantnost glede relativnega števila zadnje omenjenih dveh lastnosti. Reprodukcijske organe so raziskovali glede na dolžino storžev, števila semen v storžu, odstotka klenega semenja in njegove teže, začetka kaljenja, števila kotiledonov in dolžine hipokotilov. Dognali so, da je število kotiledonov odvisno od geografske širine primerjanih provenienc, ker se z večjo širino njihovo število zmanjšuje. Toda za teže semena niso mogli dognati dedno pogojene odvisnosti.

Dietrichson, J.: Problem selekcije v zvezi s prirastnim ritmom (*The Selection Problem and Growth-Rhythm*, 1964/6, 178–184). Uporabljen je bil material iz mednarodnega smrekovega provenienčnega nasada, ki je bil leta 1938 osnovan v Matrandu na Norveškem s 25 različnimi evropskimi proveniencami iz območij nad 50. vzporednikom. Za 380 smrek 11 provenienc so raziskovali razmerje med anatomskimi značilnostmi in gospodarsko pomembnimi lastnostmi. V ta namen so uporabili podatke opazovanj in meritev iz obdobja 1950–1962. S pomočjo multiple regresijske analize so dognali 67,9% odvisnosti variacije višinskega prirastka od stopnje pravočasne jesenske olesenitve. Za ravnost debelc je bilo 44% variant odvisnih od stopnje jesenske olesenitve in deleža poznega lesa v branikah. Pisec pripisuje vzrok

za pojav takšne odvisnosti zlasti dejstvu, da so smreke z nepopolno jesensko lignifikacijo in z malim deležem poznega lesa močnejše podvržene poškodbam od snega, le-te pa povzročajo deformacijo debel. Relativna količina poznega lesa ostane več let za določeni osebek specifična in je odvisna od prirastnega ritma. Ugotovljena korelacija anatomskih značilnosti s fiziološkimi lastnostmi in s prilagoditveno sposobnostjo je ponovno potrdila pomembnost anatomskih karakteristik v gozdarski genetiki.

Goddard, R. E.: Pogostnost in obilnost cvetenja mlade borove semenske plantaže (The Frequency and Abundance of Flowering in a Young Slash Pine Orchard, 1964/6, 184–186). Razprava se nanaša na semensko plantažo, ki je bila leta 1956 osnovana s cepljenci bora *Pinus elliotii*, ter obsega 400 različnih klonov. Pet let po osnovanju, t. j. leta 1960, je cvetelo 22% vseh vejic, povprečen pridelek na vejico pa je bil 3,1 storžka. Ta nakazovalec se je leta 1964 povečal na 77.1% oziroma na 36 storžev. Obravnavano obnašanje cepljencev je bilo v obdobju 1959–1964 zelo različno: nekateri osebki so cveteli vsako leto, drugi pa redkeje. Na cepljenkah, ki so vsako leto semenile, so leta 1964 prešteli po 79,2 storža na vejici, medtem ko je bilo na vejicah osebkov z nerednim cvetenjem povprečno le po 15,2 storža. Borovi kloni, ki so izvirali iz centra prirodnega areala obravnavane vrste, so obilnejše semenili od klonov s skrajnega severnega ali južnega roba areala. Leta 1964 je znašalo povprečno število storžev za centralne klone 40–80 na vejico, medtem ko so jih na obrobni klonih pridelali komaj po 10–20. Dognali so, da je večja razdalja med cepljenkami pospeševala fruktifikacijo, toda pri manjši razdalji (4,5 m) so vkljub temu dosegli večji pridelek po površinski enoti.

Ing. M. Brinar

DRUŠTVENE VESTI

PRAVILA

ZVEZE INŽENIRJEV IN TEHNIKOV GOZDARSTVA IN LESNE INDUSTRIJE SR SLOVENIJE

I. Ime, sedež in območje

1. člen

Zveza inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije SR Slovenije (v nadaljnjem besedilu »zveza«) je prostovoljna, strokovna družbena organizacija inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije (ITGLI), ki jo sestavljajo vsa strokovna društva IT gozdarstva in lesne industrije na območju Slovenije.

Zveza IT gozdarstva in lesne industrije Slovenije je član Zveze IT SRS in član Zveze IT gozdarstva in lesne industrije Jugoslavije.

2. člen

Zveza ima značaj pravne osebe.

Zveza ima svoj okrogli pečat z besedilom »Zveza inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije SRS — Ljubljana«.

Sedež zveze je v Ljubljani.

Delovno območje zveze je SR Slovenija.

II. Namen in naloge zveze

3. člen

Namen in naloge zveze so:

1. da združuje strokovnjake gozdarstva in lesne industrije za reševanje strokovnih vprašanj in spopolnjevanje strokovnega znanja svojih članov, da proučuje in usvaja pridobitve tehnike;
2. da poživlja državljansko in delovno zavest svojih članov;
3. da s strokovnimi mišljenji pomaga organom svojih strok pri izvajanju gospodarskih planov;
4. da sodeluje s pristojnimi organi pri usmerjanju vzgoje in strokovnega izpopolnjevanja kadrov in pri njihovem strokovnem ocenjevanju;
5. da pri svojem članstvu razvija razumevanje za boljšo kakovost in večjo produktivnost proizvodnje;
6. da utrjuje pravilen odnos do strokovnjakov in do tehničnega dela v strokovnem, moralnem in materialnem pogledu;
7. da sodeluje z množičnimi organizacijami na ideološko-kulturneprosvetnem polju in pri ukrepih za zvišanje življenjske ravni ter pri popularizaciji tehnike;
8. da rešuje spore med strokovnjaki v strokovnih vprašanjih.

III. Oblike dela

4. člen

Ta namen in naloge zveza dosega in opravlja:

1. z obravnavanjem važnih strokovnih in društvenih vprašanj v organih zveze;
2. z usmerjanjem dela in dejavnosti članstva po upravnem odboru in plenumu zveze;
3. s predavanji, strokovnimi posveti, razstavami, študijskimi potovanji in podobnim delovanjem;
4. z izdajanjem strokovne, znanstvene in poljudnoznanstvene literature;
5. s propagando za poglobljanje sodelovanja strokovnjakov v strokovnih glasilih za neprestano izboljšanje kakovosti in z usmerjanjem publicistike na aktualna vprašanja;
6. z zastopanjem strokovnih in materialnih interesov svojega članstva;
7. s sodelovanjem z drugimi strokami in njihovimi strokovnimi organizacijami, posebej po Zvezi inženirjev in tehnikov SRS kot republiškim koordinacijskim in predstavniškim organom pri skupnih organizacijah in drugih vprašanj, ki zadevajo več strok;
8. s sodelovanjem z organi Zveze inženirjev in tehnikov Jugoslavije;
9. s sodelovanjem z odbori sindikatov, Ljudske tehnike in SZDL, v vprašanjih, ki zadevajo naloge društva in s sodelovanjem pri njihovih množičnih manifestacijah;

5. člen

Zveza dosega namen in izvršuje svoje naloge po svojih organih in po svojih članih — strokovnih društvih IT gozdarstva in lesne industrije.

IV. Članstvo

a) Splošna določila.

6. člen

Člani v osnovnih organizacijah inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije so:

- a) redni
- b) izredni
- c) častni in
- č) zaslužni
- d) kolektivni

7. člen

Redni član strokovnih organizacij je lahko vsak inženir ali tehnik z ustrežno šolsko izobrazbo in vsak jugoslovanski strokovnjak drugih strokovnih področij in dejavnosti, ki ima ustrežno šolsko kvalifikacijo (najmanj srednjo strokovno izobrazbo) ter v praksi z uspehom opravlja posle inženirja ali tehnika na področju gozdarstva ali lesne industrije.

8. člen

Izredni član je lahko strokovnjak brez ustreznih šolskih ali po zakonu priznanih kvalifikacij, ki v praksi uspešno dela na delovnem mestu inženirja ali tehnika.

9. člen

Redno oziroma izredno članstvo se pridobi z včlanjenjem v eno izmed osnovnih organizacij v skladu z odredbami pravil dotične organizacije IT gozdarstva in lesne industrije.

10. člen

Častni član je lahko oseba, ki se je odlikovala s posebnim prizadevanjem in dejavnostjo za napredek znanosti in prakse v gozdarstvu ali lesni industriji.

11. člen

Zaslužni član je lahko redni ali izredni član, ki se je posebno odlikoval s svojim delom v eni izmed organizacij Zveze IT GLI.

12. člen

Izvolitev častnih in zaslužnih članov se opravlja po posebnem pravilniku, ki ga izda zveza. Ta pravilnik določa tudi dožnosti in pravice teh članov.

13. člen

Pravice rednih in izrednih članov so:

- da imajo aktivno in pasivno volilno pravico;
- da iznašajo svoja mišljenja o delu organov organizacij IT in da predlagajo ustrezne ukrepe za izboljšanje njihovega dela;
- da uporabljajo vse ugodnosti zveze IT;
- da razširjajo in izpopolnjujejo svojo strokovno kvalifikacijo s pomočjo dejavnosti organizacij IT;
- da delajo v komisijah, odborih, sekcijah in drugih delovnih telesih v zvezi z reševanjem družbeno-gospodarskih, kadrovskih in drugih problemov s področja dejavnosti organizacij IT;
- da sodelujejo pri vseh strokovnih in društvenih manifestacijah organizacij IT.

14. člen

Dolžnosti rednih in izrednih članov so:

- da uresničujejo določila pravil svoje organizacije;
- da delajo za ostvareitev ciljev in nalog ZITJ in njenih organizacij;
- da sodelujejo v akcijah ZITJ in njenih organizacij;
- da izvršujejo odločbe in sklepe organov zveze;
- da redno plačujejo članarino;

15. člen

Članstvo rednih in izrednih članov osnovnih organizacij preneha:

- s smrtjo
- s prostovoljnim izstopom
- z izključitvijo člana

b) Posebna določila

16. člen

Člani zveze so lahko:

- redni, zaslužni, častni in kolektivni.

Redni člani zveze so organizacije inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije, zaslužni in častni člani so fizične osebe, kolektivni člani pa so gospodarske organizacije in ustanove.

17. člen

Redni člani zveze so: vsa društva inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije.

18. člen

Redne in kolektivne člane sprejema v zvezo plenum zveze, častne in zaslužne člane pa voli občni zbor zveze.

Volitev častnih in zaslužnih članov se opravlja po pravilniku, ki ga izda zveza.

19. člen

Pravice rednih članov zveze ITGLI so:

- da po organih zveze vplivajo na delovanje vseh strokovnih društev — kakor tudi na delovanje zveze ITGLI;
- da sodelujejo pri vseh akcijah zveze v okviru odredb teh pravil;
- da iznašajo svoja mišljenja o delu organov zveze in da predlagajo ukrepe za izboljšanje njihovega dela;
- da sodelujejo pri vseh strokovnih in društvenih manifestacijah, ki jih organizira zveza;
- da v akcijah, ki jih izvajajo v okviru svojih in teh pravil, zahtevajo podporo vse stroke, ki jo v SRS predstavlja zveza.

20. člen

Dolžnosti rednih članov zveze so:

- da delajo za izvršitev nalog zveze;
- da izvršujejo sklepe občnega zbora in plenuma zveze;
- da izpolnjujejo materialne obveznosti po odredbah zveze.

Članstvo v zvezi preneha: 21. člen

— kadar plenum zveze z $\frac{2}{3}$ večino prisotnega števila članov odloči o izključitvi člana.

S prenehanjem članstva se izgube vse pravice in ugodnosti. Pri morebitnem ponovnem včlanjenju je takega člana smatrati za novega.

22. člen

Vsi člani imajo pravico pritožbe zoper odločbe organov zveze. Pritožbe se vlagajo naslednjemu višjemu organu zveze po vrsti do občnega zbora zveze, katerega odločba je dokončna.

V. Organizacija zveze ITGLI

23. člen

Osnovna organizacija zveze ITGLI je strokovno društvo. To se ustanovi praviloma za posamezno gozdnogospodarsko območje oziroma za posebno pomembne centre lesnoindustrijske dejavnosti. Izjemoma se lahko ustanovi skupno strokovno društvo, če je to za uspešnejše delo potrebno. V takšnih izjemnih primerih določa občni zbor ZITGLI.

V okviru društva se lahko ustanovljajo aktivni.

Vsa strokovna društva na ozemlju republike sestavljajo zvezo inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije Slovenije.

Vse republiške zveze inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije sestavljajo zvezo ITGLI Jugoslavije.

VI. Organi zveze

Organi zveze so: 24. člen

a) občni zbor, b) plenum, c) upravni odbor in d) nadzorni odbor.

Občni zbor

25. člen

Občni zbor zveze je najvišji organ zveze. Občni zbor je lahko reden ali izreden. Redni občni zbor se praviloma sestaja vsaki 2 leti. Kraj in datum občnega zbora določi plenum zveze ali pa po njegovem pooblastilu upravni odbor zveze.

Izredni občni zbor se skliče po potrebi po sklepu plenuma ali pa na zahtevo $\frac{1}{3}$ skupnega števila rednih članov, ki predložijo predlog dnevnega reda. V tem primeru se mora izredni občni zbor sklicati v roku 30 dni po sprejemu zahteve.

26. člen

Občni zbor sestavljajo delegati vseh članov zveze. Vsak delegat lahko zastopa največ po 10 članov. Delegat mora imeti pismeno pooblastilo pristojne organizacije.

Na občnem zboru imajo pravico glasovanja tudi člani plenuma zveze. Prisotni nedelegirani člani imajo samo posvetovalno pravico.

27. člen

Poziv na občni zbor se objavi v dnevnem časopisju, organizacije pa se obveste tudi pismeno. Vsak občni zbor se mora objaviti najmanj 14 dni prej z navedbo dnevnega reda.

Dnevni red občnega zbora določa sklicatelj. Občni zbor lahko dnevni red spremeni ali dopolni preden preide na obravnavanje vsebine.

Sklepi občnega zbora so veljavni, če je prisotna več kot polovica določenih delegatov. Kadar na občnem zboru ni zastopano potrebno število delegatov, se delo občnega zbora odloži za pol ure, ko občni zbor zaseda ne glede na število prisotnih članov.

Sklepi občnega zbora so veljavni ob navadni večini glasov navzočih delegatov. Če občni zbor ne določi drugače, se glasuje tajno.

Občni zbor:

28. člen

- voli delovno predsedstvo in potrebne komisije za vodstvo občnega zbora;
- razpravlja o delu upravnega in nadzornega odbora ter sklepa o njuni razrešnici;
- sklepa o pravilih zveze, njihovih spremembah in dopolnitvah; odobrava zaključni račun za poslovno dobo;
- odloča o vprašanjih, prošnjah in pritožbah, ki presegajo delovno področje upravnega odbora ali plenuma;
- voli upravni in nadzorni odbor; voli tajno z listki na podlagi kandidacijske liste, ki jo sestavi kandidacijska komisija, izvoljena na občnem zboru;
- določa prispevke strokovnih društev za kritje proračuna zveze;
- voli delegate in zastopnike za višje koordinacijske in predstavniške organe ZIT;
- voli častne in zaslužne člane.

29. člen

Dnevni red izrednega občnega zbora obsega samo vprašanja, zaradi katerih je bil izredni občni zbor sklican.

Plenum

30. člen

Plenum je organ zveze, ki obravnava važnejše zadeve zveze v času med dvema občnima zboroma.

Plenum sestavljajo člani upravnega in nadzornega odbora zveze, predsedniki komisij zveze in predsedniki ter tajniki (ali njihovi namestniki) strokovnih društev ITGLI. Plenuma se lahko udeležijo tudi drugi člani, ki imajo le posvetovalno pravico.

Naloge plenuma so:

31. člen

- da sklicuje redne in izredne občne zборе ali za to pooblasti upravni odbor zveze;
- da koordinira in usmerja delo članov zveze za doseganje nalog zveze in njenih organizacij;
- da obravnava važnejše sklepe upravnega odbora in mu daje smernice za nadaljnje delo;
- da lahko voli na izpraznjena mesta predsednika, tajnika in člane upravnega odbora;
- odloča o predlogih upravnega odbora glede postavitve ali spremembe urednikov strokovnih glasil, ki jih izdaja zveza;

- odobrava poslovnik uredniškega odbora;
- določa naročnine za glasila, ki jih izdaja zveza;
- odobrava proračun prejemkov in izdatkov, ki ga predloži upravni odbor.

32. člen

Plenum je lahko reden ali izreden.

Redni plenum se sestaja najmanj 2-krat letno.

Izredni plenum se skliče, če to zahteva najmanj $\frac{1}{4}$ članov zveze.

Plenum sklicuje upravni odbor zveze. Če upravni odbor plenuma noče sklicati, ga lahko skliče nadzorni odbor.

Plenum sklepa z navadno večino prisotnih članov.

Upravni odbor

33. člen

1. Upravni odbor šteje toliko članov, kolikor jih določi občni zbor za naslednjo poslovno dobo. Posebej se volita predsednik in tajnik, vendar istočasno z drugimi člani odbora. Upravni odbor izbere na prvi seji izmed svojih članov 2 podpredsednika (za gozdarski in lesnoindustrijski pododbor), blagajnika, namestnika tajnika in po potrebi še referente (za kulturno-znanstveno delo, za vzgojo kadrov, za organizacijska vprašanja).

2. Uredniki strokovnih glasil, ki jih izdaja zveza, so poleg izvoljenih odbornikov avtomatično člani upravnega odbora.

3. Upravni odbor izvršuje sklepe občnega zbora in plenuma, rešuje vse zadeve po teh pravilih, v kolikor ne sodijo v pristojnost občnega zbora in plenuma.

4. Upravni odbor predlaga urednike strokovnih glasil, ki jih izdaja zveza in odloča o članih uredniškega odbora.

5. Upravni odbor gospodari z imovino društva po načelu dobrega gospodarja in skrbi za kritje izdatkov.

6. Upravni odbor skrbi za ustanovitev in organizacijo strokovnih društev.

7. Upravni odbor posluje na sejah odbora, ki so po potrebi, toda najmanj enkrat mesečno. Seje sklicuje predsednik, posamezni člani se na sejah zadolžujejo z določenimi nalogami. O sejah se vodi zapisnik.

8. Predsednik zastopa zvezo, upravni odbor in plenum, skrbi da se izvršujejo sklepi odbora in plenuma in nadzoruje izvrševanje nalog, ki so bile naložene članom. V njegovi odsotnosti ga nadomešča eden od podpredsednikov.

9. Tajnik opravlja vse tajniške in organizacijske posle, če niso za posamezne primere in naloge izrecno zadolženi drugi člani odbora. Na lastno pobudo skrbi za uspešno opravljanje nalog po teh pravilih ter sklepih odbora in plenuma. Za svoje izredno delo prejema nagrado, ki jo določi upravni odbor iz sredstev zveze. V primeru tajnikove odsotnosti ga nadomešča namestnik, ki mu za ta čas pripada nagrada, določena tajniku.

10. Blagajnik vodi dnevnik prejemkov in izdatkov ter vse druge blagajniške posle in nadzoruje blagajniško poslovanje samostojnih računov za strokovna glasila. Blagajniške izdatke odobrava predsednik, ki je zato odgovoren odboru in mu poroča na sejah. Za izredno delo lahko določi upravni odbor blagajniku nagrado iz sredstev zveze.

11. Član odbora, ki izostane od sej, se mora opravičiti. Če izostane neopravičeno 3-krat zaporedoma, se lahko po posebnem sklepu odbora izključi iz članstva odbora.

12. Upravni odbor nadzoruje poslovanje uprave strokovnih glasil, ki jih izdaja zveza po določilih poslovnika.

13. Na seje upravnega odbora morajo biti vabljeni tudi člani nadzornega odbora.

Nadzorni odbor

34. člen

Nadzorni odbor šteje 3 člane, ki jih izvoli občni zbor. Predsednika si izvoli odbor sam na svoji prvi seji. Do izvolitve predsednika vodi delo član, ki je na volitvah dobil največ glasov.

Nadzorni odbor nadzoruje finančno poslovanje zveze in njenih organov.

Člani nadzornega odbora smejo prisostvovati sejam upravnega odbora in plenuma, nimajo pa glasovalne pravice. Pravico imajo pregledati vse račune, dopise in zapisnike zveze.

VII. Sredstva zveze

35. člen

Sredstva zveze so: a) aktivna imovina, b) dohodki članarin ali določeni prispevki strokovnih društev, c) prostovoljni prispevki, darila in volila, č) podpore ustanov, podjetij in organizacij, d) dohodki od publikacij, prireditvev itd.

Upravni odbor predloži v svoji mandatni dobi do naslednjega občnega zbora zveze vsako leto ob koncu poslovnega leta, najmanj do 15. 3. plenumu ali izrednemu občnemu zboru bilanco poslovanja za preteklo leto in predlog proračuna in programa dela za naslednje leto.

VIII. Administracija

36. člen

Za opravljanje administrativnih, tehničnih in finančnih poslov v zvezi lahko upravni odbor postavi potrebno število stalnih uslužbencev. Organizacijo, delovno področje in sistemizacijo urejuje upravni odbor.

IX. Prestanek zveze

37. člen

Zveza se lahko razpusti po sili zakona ali po sklepu občnega zbora, če za to glasuje najmanj $\frac{2}{3}$ članov. Imovina preide v tem primeru do ustanovitve nove podobne organizacije v upravo Zveze inženirjev in tehnikov SRS. Če se pa ne ustanovi podobna organizacija, pripada imovina Biotehnični fakulteti (oddelek za gozdarstvo in lesno industrijo).

X. Prehodne in končne odločbe

38. člen

Ta pravila so za člane obvezna, brž ko jih sprejme občni zbor zveze ITGLI Slovenije, stopijo pa v veljavo, ko jih odobri pristojna politična oblast.

IZ ZGODOVINE NAŠIH GOZDOV

DOLENJSKI GOZDOVI V TEREZIJSKEM KATASTRU

(Nadaljevanje)

Večji del podložniške posesti je bil na območju mokronoškega okraja. Od 125 podložnikov je bil 101 gozdni posestnik. V gozdovih je raslo bukovje, hrastovje, leskovje, jelšovje in razno grmovje. Posestniki gozdov povečini niso imeli sami dovolj drv, oskrbovali so se proti dajatvam tudi v dominikalnih gozdovih, 14 podložnikov je drva kupovalo. Posestvo in njegovi podložniki so gradbeni in drugi les kupovali na Savi in od sosednih gospostev.

Imenje Skopice ni imelo dominikalnega gozda; njegovih 16 podložnikov se je oskrbovalo z drvmi v skupnem gozdu, kjer so rasle vrbe in topoli.

Posestvo Nemška vas je navedlo v svoji napovedi 7 gozdov. Od 20 podložnikov so trije imeli gozdne parcele s kostanji. Drva so vsi dobivali brezplačno v gozdovih svojega dominija.

Posestvo Dolenje Radovlje je imelo en gozd; lesa ni bilo dovolj. Kupovalo je drva in gradbeni les. Podložnikov je bilo 24, gozdnih posestnikov 18. Drva je kupovalo 9 podložnikov, drugi so drvarili v svojih gozdovih, kjer so tudi pasli živino.

Mesto Krško ni imelo svojega gozda, tudi skupnega ne. Potrebna drva in gradbeni les so meščani kupovali.

Davčni okraj Kostanjevica

V okraju so bili dominiji: samostan Kostanjevica, zastavljeno gospostvo Kostanjevica, gospostvo Mokrice, župnišče Sv. Križ pri Kostanjevici, župnišče Čatež, špital Kostanjevica oziroma podružnična cerkev sv. Martina in Nikolaja, posestvo Golo, posestvo Malence in mesto Kostanjevica (16).

Samostan Kostanjevica je izkazal v napovedi gozdove: Goro in Boršt pri samostanu ter Hrastino pri Dobravi. Pri dvoru Straža je bil gozd Lešina. Iz gozdov je samostan dobival 1000 vozov drv, 20 vozov gradbenega in kolarskega lesa ter 9 vozov lesa za plotove. Dvor Straža se je z drvmi proti plačilu zalagal v mokriškem gozdu. V 50 naseljih je bilo 410 podložnikov, med njimi 112 posestnikov gozdov. Kolikor je pri njih naveden obseg (dolžina in širina v sežnjih), so bile to le manjše parcele, ki so zavzemale komaj nekaj sto kvadratnih sežnjev. Včasih so gozdovi označeni kot grmišča. V vaseh na pobočju Gorjancev so v gozdovih imeli kostanj, sicer je prevladovalo hrastovje. Kot nazivi gozdov se pogosteje omenjajo Cerina, Gabrina, Lešina, Hrastje, Gaj in Zavod. V svojih gozdovih se je zalagalo z drvmi 39 podložnikov, 12 je drvarilo v samostanskih gozdovih, 159 v gozdovih drugih dominijev, največ v gozdovih zastavljenega kostanjeviškega gospostva, 65 je drva kupovalo. za 27 podložnikov ni podatkov. Razen za drva so gozdove izkoriščali za pašo. Za drva in pašo v gozdovih tujih dominijev so podložniki ponekod dajali oves, kopune in denar, nekateri so opravljali tlako.

Zastavljeno gospostvo Kostanjevica je imelo velik gozd Krakovo. Iz tega gozda je samo gospostvo porabilo letno 300 vozov drv, 8 vozov gradbenega in kolarskega lesa ter 11 vozov lesa za plotove. Oglje, 16 malih košev, so žgali le za domače potrebe. Gospostvo je imelo dohodke od žirnine za pašo prašičev. Zemljiška posest, tako dominikalna kot podložniška, je ležala pretežno v krškem davčnem okraju (okoliš Rake). Podložnikov je bilo 269 v 35 naseljih; 60 od njih je imelo manjše gozdne parcele s površino nekaj desetih kvadratnih sežnjev, pogosto le grmišča. Od drevja, ki je raslo v teh gozdčih, se omenjajo bukev, hrast, kostanj in gaber.

V kostanjeviškem gozdu Krakovo se je oskrbovalo brezplačno z drvimi in paslo 224 podložnikov, 11 v lastnih gozdovih, 34 je drva kupovalo.

Gospodstvo Mokrice je v napovedi navedlo 13 gozdov, v katerih je bilo bukovje ter malo kostanja in hrastovja. Poleg teh gozdov je gospodstvo imelo grmišče, iz katerega je dobivalo vinogradniško kolje. Gozdovi so ležali v hribovju, zaradi skalovitega in strmega sveta so bili deli z lepšim drevjem nedostopni. Gradbenega lesa je bilo malo, v obilju pa drv, za katere je primanjkovalo kupcev. Gozdovi so imeli precejšen obseg, po navedbi v napovedi bi jezdec na spočitem konju potreboval dve uri, da jih prejezdi po dolžini. Od 306 podložnikov je 155 imelo gozdne parcele, največkrat označene kot grmišča, v katerih so dobivali kolje za vinograde. Precej je bilo kostanjevih gozdičev. Podležniki so imeli brezplačno pravico drvarjenja in gradbenega lesa v gozdovih gospodstva. V nekaterih vaseh so se oskrbovali v gozdovih kostanjeviškega samostana, za kar so mu dajali gozdno pravdo.

Župnišče Sv. Križ ni imelo gozdov in ne gozdne pravice, drva je kupovalo. Ta dominij je bil brez podložnikov.

Župnišče Čatež, ki je bilo brez gozdov, je imelo brezplačno pravico do drv v mokriških gozdovih; porabilo jih je 40 vozov letno, gradbenega in drugega lesa pa 2 vozova.

Kostanjeviški špital ni imel gozdov, svoje potrebe je kril kot drugi meščani v krakovskem gozdu. Od štirih podložnikov sta dva proti dajatvam 3 mernikov ajde drvarila v krakovskem gozdu, dva sta drva kupovala.

Posedstvo Goló je imelo en gozd. Med 20 podložniki so trije imeli gozdne deleže, iz katerih so se oskrbovali z lesom. En podložnik je drvaril v gozdovih kostanjeviškega samostana, za kar je moral 6 dni opravljati tlako, ostali so drva kupovali, le les za plotove so nekateri dobivali na svojih zemljiščih.

Posedstvo Malence je imelo pravico do lesa v krakovskem gozdu. Od 30 podložnikov je 11 imelo gozdne parcele. Glede preskrbe z drvimi so v napovedih nasprotujoče si navedbe. Po skupni navedbi so imeli pravico do drv v krakovskem gozdu, za kar so dajali samostanu v Kostanjevici po par kopunov in so tri dni opravljali tlako pri žetvi žita. Po navedbah pri posameznih podložnikih se je 13 zalagalo z drvimi delno v skupnih gozdovih, delno jih je kupovalo, 11 je moralo vsa drva kupovati, 3 so imeli pravico drvarjenja pri tujih dominijih, 3 so dobivali les v lastnih gozdovih.

Mesto Kostanjevica je imelo le mal hrastov gozdič; les iz njega so uporabljali za popravilo mostov in mestnih zgradb. Meščani so imeli brezplačno pravico drvarjenja v gozdu Krakovo in sicer vsak za svoje domače potrebe. Imeli so tudi brezplačno pravico paše na gmajni in v gozdovih.

Davčni okraj Ruperč vrh

V tem okraju so bila gospodstva: Ruperč vrh in Mehovo, ki sta pripadala kostanjeviškemu samostanu, Luknja, Struga in Otočec. Drugi dominiji so bili: posedstvo Bajnof, vikariat Bela cerkev, župnišče Mirna peč, kapitelj Novo mesto z inkorporirano župnijo Poljane in župniščem v Št. Rupertu, Tišlerjev in Straussov beneficij v Novem mestu, župnišče v Toplicah, župnija Soteska, novomeški špital, posedstvo Soteska, posedstvo Stari grad, posedstvo Gracarjev turn, posedstvo Vrhovo, posedstvo Hmeljnik, posedstvo Pred malim mostom, posedstvo Poganci, posedstvo Prežek, posedstvo Zalog, posedstvo Rožek, posedstva Grm, Zaboršt in Graben, posedstvo Kamen, posedstvo Volavče, Zapfovo imenje in mesto Novo mesto (17).

Ruperč vrh je imel gozdove: Vrtlača, Ušivc in Boršt, Mehovo pa gozda pri Petanah in Goro. Nekaj podložniške posesti je bilo okrog Črmošnjic v kočevskem okraju.

Od 256 podložnikov v 28 naseljih je bilo 108 posestnikov gozdnih parcel, ki so bile v glavnem grmišča z bukovjem in leskovjem, le ponekod je bilo nekaj hrastovja, v Brusnicah tudi kostanja. Te gozdne parcele so lastnikom dajale predvsem steljo in listje, le šestim še nekaj drv. Vsi podložniki so imeli pravico do lesa v gozdovih gospostva brez vsake dajatve. S temi navedbami v napovedih rustikalnih zemljišč ne soglašajo splošne omembe v dominikalnih napovedih glede oskrbe z drvni po posameznih vaseh. Po teh omembah so se nekatere vasi, npr. Skrjanče, Virčna vas, Lakonice, Gorenja Težka voda, Brusnice, Podljuben in Poljane oskrbovale v skupnih gozdovih ter v kmetijam pripadajočih gozdnih deležih.

Gospostvu Luknja sta pripadala gozda Log in Lukenjski boršt. Med 131 podložniki je 5 imelo gozdove. V lastnih gozdovih in v gozdovih, kjer so imele kmetije svoje deleže, se je oskrbovalo 18 podložnikov, 84 je drvarilo v dominikalnih gozdovih, 29 je drva kupovalo. Potrošnja 127 podložnikov je znašala 930 vozov drv in 424 vozov lesa za ograje in druge potrebe. Nekatere navedbe glede oskrbe z drvni si nasprotujejo. V napovedih rustikalnih zemljišč v Straži je pri posameznih podložnikih navedeno, da imajo v žužemberških gozdovih drva brezplačno, v pripombah o potrošnji pa je rečeno, da v tej vasi ves les kupujejo.

Gospostvo Struga je imelo »Domači boršt«, iz katerega je dobivalo ves potreben les, tudi gradbeni in les za orodje. Podložnikov je bilo 60, deloma tudi v okrajih Mokronog in Žužemberk; 40 je imelo gozdne parcele oziroma gozdne deleže. V lastnih gozdovih je drvarilo 28 podložnikov, 7 v gozdovih tujih dominijev, za kar so dajali oves ter 2 groša logarju, drugi so drva kupovali.

Gospostvo Otočec je imelo Otoški boršt ter 5 ur oddaljen gozd Bukovje, od koder je bil dovoz težaven. Iz teh gozdov je dajalo hraste gospostvu Klevevž. Podložnike je zaradi njihove revščine brezplačno oskrbovalo z gradbenim lesom. Gospostvo je vzdrževalo most čez Krko, za kar je tudi uporabljalo les iz svojih gozdov. Manjši del podložniške posesti je ležal na območju mokronoškega davčnega okraja. Podložnikov je bilo 140; med temi 111 z gozdnimi parcelami, večkrat le z grmišči. Prevladovalo je bukovje in hrastovje, izjemoma se omenja kostanj. Kako so se podložniki oskrbovali z drvni, v rustikalnih napovedih ni navedeno. Po dominikalni napovedi podložniki niso imeli nikjer pravice drvarjenja, pač pa jim je gospostvo zastoj dajalo les za njihove potrebe, da jih je zadržalo na kmetijah. V dominikalnih gozdovih so drvarili proti dajatvam tudi tuji podložniki; med svojimi dohodki je gospostvo izkazalo gozdno pravdo (oves in kokoši).

Župnišče Mirna peč je les dobivalo iz žužemberških — 4 ure oddaljenih — gozdov; za to pravico je dajalo 3 mernike ovs. Letno je porabilo 20 vozov polomkov za drva. Njegova dva podložnika sta drva kupovala.

Na gozdnem zemljišču novomeškega kapitlja je raslo le nekaj hrastovih dreves. Pravico do drv je kapitelj imel v dveh ruperčvrških gozdovih, eden izmed teh je bil Ljuben. Zase in za kanonike je kapitelj potreboval letno 800 voz drv in 20 vozov lesa za plotove. Od 224 podložnikov je bilo 81 gozdnih posestnikov. Večina gozdnih parcel je nosila naziv »Del«. V lastnih gozdnih deležih se je oskrbovalo z drvni 49 podložnikov, 9 v skupnih gozdovih, 63 proti gozdni pravdi v gozdovih raznih gospostev, 103 so drva kupovali. Deloma so drva kupovali tudi nekateri izmed tistih, ki so se sicer oskrbovali v gozdovih dominijev. Župnišče v Št. Rupertu je bilo s svojo podložniško posestjo predvsem na področju mirenskega davčnega okraja, delno pa tudi v sosednih. Imelo je 76 podložnikov, 17 je bilo posestnikov gozdnih parcel; le 11 je dobivalo drva v lastnih gozdnih deležih, drugi so drva kupovali.

(Nadaljevanje bo sledilo)

Dr. Vlado Valenčič

BUKOVE RASE IN DIFERENCIACIJA RAZLIČKOV GLEDE NEKATERIH FIZIOLOŠKIH IN TEHNOLOŠKIH LASTNOSTI

Ing. Miran Brinar (Ljubljana)*

V nadaljevanju našega proučevanja divergencije bukovih različkov in razvoja ras smo posvetili posebno pozornost tudi nekaterim fiziološkim in tehnološkim lastnostim te drevesne vrste, zlasti takšnim, ki niso le gospodarsko pomembne, ampak so hkrati tudi korelirane z očitnimi morfološkimimi karakteristikami in tehničnimi gozdnogojitvenimi značilnostmi, ki smo jih že obravnavali in objavili. Gre torej za razširjeno kompleksno raziskovanje diferencialnih lastnosti bukovih različkov, na katere smo že opozorili, upošteva pri tem zlasti morfološke in fenološke značilnosti bukove genetsko pogojene diferenciacije na slovenskem ozemlju.

OPREDELITVE BUKOVIH RASNIH ZNAMENJ IN LASTNOSTI

Izhodišče našega raziskovanja bukovih ras je bilo oprto na spoznanje, da je bilo temu vprašanju doslej posvečeno le malo pozornosti. To dejstvo pa izvira iz dveh pglavitnih okolnosti. Prva je bila znano stališče, da so do pred kratkim prisojali bukvi manj pomemben gospodarski značaj, ali pa so jo imeli celo za nezaželeno in nadležno drevesno vrsto. Drugi vzrok pa leži v okolnosti, da so bili bukovni gozdovi obnavljani praviloma le z naravnim pomlajevanjem, v primerih umetnega snovanja sestojev pa je bilo uporabljano le seme najbližjih provenienc, zato bukove gozdove niso prizadevale takšne katastrofe, ki bi zbudile dvom o provenienčni ustreznosti in bi zato spodbujale k pomembnejšemu proučevanju bukovih ras.

Dosedanji prispevki, ki se vendarle nanašajo na genetsko divergenco bukve, v veliki večini obravnavajo le probleme taksonomskega značaja ali pa opažanja s področja bukovih rastiščnih, krajevnih ali geografskih ras, medtem ko se z vprašanjem genetsko pogojene diferenciacije v okviru bukovih populacij pomembneje ukvarja le *J. Krah-Urban*.

Krajevne in rastiščne rase

Le redki strokovni pisci zastopajo stališča, ki ne govorijo v prid rastiščne ali krajevne divergencije evropske bukve. Tako npr. *A. Trotter* (134) prisoja bukvi majhno botanično variacijsko širino in meni, da so dosedanja raziskovanja le

* Izdelano v Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije. Nalogo sta financirala Zvezni sklad za znanstveno delo in Združenje gozdnogospodarskih organizacij Slovenije.

zelo slabo pojasnila vzroke specifičnih in individualnih oblikovnih lastnosti bukve, češ da so se nanašala le na vpliv geotropizma. Tudi trditev, da bukev ne tvori klimatičnih ras, čeprav je oblikovala nekatere fiziološko in tehnološko opredeljene različke (141), ne spodbuja k proučevanju bukovih rastiščnih in krajevnih ras.

Toda razvojna preteklost bukve dopušča možnost, da je pri nas doslej prehodila uspešno pot genetske diferenciacije, kajti na našem ozemlju ali vsaj ob njem je imela svoje ledenodobne refugije (142); razen tega pa je bila ugotovljena njena ponovna razširjenost na ozemlju sedanje Slovenije že proti koncu poznega glaciala ter je bila skozi ves holocen vodilna drevesna vrsta, kot nam kažejo palinološki diagrami in dognanja A. Serclja (142). Razen drugih činiteljev pospešujeta zlasti čim daljša preteklost in pojav izolacije filogenetsko razhajanje rastlinskih populacij. Tudi v zvezi z ugotovitvami C. Nielsena in M. Schaffalitzkega (89) o samosterilnosti in protandričnosti bukve bi le-tej mogli prisojati ustrezno razvojno starost.

V prid stališču o učinkovitem nastajanju krajevno in rastiščno pogojenih bukovih ras govorijo tudi dosedanje ugotovitve bukovih taksonov na jugoslovanskem ozemlju. Tako je npr. *balkanska* ali *moezijska bukev*, *Fagus moesiaca* (Domin. Maly) Czecz., opredeljena ne le po izrazitih morfoloških značilnostih (83), ampak tudi po svojih bioloških (22, 41), zlasti pa fizioloških posebnostih (19). Njena razširjenost pa ni omejena zgolj na vzhodne predele naše države, ampak sega tja do Ljubljane (41); po trditvah V. Mišiča celo vsa bukev v Jugoslaviji pripada tej vrsti (82). Hkrati pa je bila ugotovljena morfološka in fiziološka sorodnost te vrste s *kavkaško bukvi*o, *Fagus orientalis* Lipsky, ki je razširjena po območju blizu naše vzhodne državne meje (31). Pri obravnavi naših bukovih taksonov tudi ne smemo prezreti zanimive zvrsti, tj. *hrastaste bukve*, *Fagus silvatica*, var. *quercoides* Person., ki jo razen anatomskih in tehnoloških posebnosti (45) opredeljujejo tudi fiziološke značilnosti (12). Doslej smo odkrili v Sloveniji tri njena nahajališča, in sicer ne le posamič, ampak tudi v populaciji tipičnih primerkov kakor tudi osebkov, ki jih moremo imeti za intermediarne med omenjeno zvrstjo in evropsko bukvi (14). Dedno pogojenost podobnih ozko krajevno omejenih, morfološko diferencialnih zvrsti, je dokazal že danski gozdar *Oppermann* (33).

Zelo verjetno tudi kinalne geografske variabilnosti napovedujejo pri nas nastanek bukovih ras. Pri tem gre zlasti za upadanje števila žil v bukovih listih od vzhoda proti zahodu (101) in drevesnih višin, ki se večajo v omenjeni smeri (30). Izredna morfološka in deloma tudi fiziološka variabilnost bukve na njenem jugoslovanskem prostoru, ki je bila ugotovljena tudi glede višinske lege in fitosociološke pripadnosti njenih rastišč (28, 82, 142), doslej sicer še ni bila eksperimentalno potrjena, vendar pa nas opozarja na možnost, da rastiščni činitelji lahko pri bukvi kljub njeni plastičnosti (134) igrajo vlogo pomembnega selekcijskega faktorja.

Tudi naših dosedanjih ugotovitev (12, 13) o pomembnih prirastnih razlikah med našimi bukovimi sestoji in med podatki za srednjeevropske razmere ne moremo razložiti zgolj z neposrednim ekološkim vplivom, ne da bi v sklepanje vključili recentno obstajanje različnih geografskih ras. Pri enakih starostnih in talnih razmerah imajo namreč naši bukovni gozdovi občutno večjo lesno zalogo, čeprav so njihove povprečne višine manjše od srednjeevropskih. Le upoštevanje manjših širin naših bukovih krošenj in s tem pogojenega večjega števila dreveja na površinski enoti nam omogoča pojasnilo ugotovljenih prirastnih razlik. Ker pa je bil omenjeni pojav ugotovljen za raznovrstne reliefne

razmere in za različne talne tipe, ni mogoče omenjene razlike pripisati prvenstveno ekološkim vplivom. Razlaga je torej mogoča samo tedaj, če se opremo na podmeno o genetsko zasnovanih razlikah med našo in srednjeevropsko bukviyo. Takšno stališče potrjuje npr. tudi dognanje, da ima bukev iz Bosne in Hercegovine, prenesena v Nemčijo, večji prirastek od domače (123). A *Spletstösser* razlaga ta pojav v zvezi z upoštevanjem rasnih razlik.

V najstarejšem bukovem provenienčnem nasadu v Tharandskem gozdu je bilo dokazano, da različne geografske rase ne spremlja samo različna rastnost, ampak da so te razlike tudi pozitivno korelirane z neenako kakovostjo (35). *J. Krahl-Urban* je npr. ozemlje Zahodne Nemčije razdelil na nič manj kot na 15 bukovih geografskih ras, s tem da je poleg drugega bukovina iz Bavarskega gozda lažja kot iz Frankovskega gozda (96).

Na oblikovanje bukovih rastiščnih ras lahko sklepamo tudi na podlagi raznih zapažanj in poročil, ki prisojajo določenim lastnostim rastišča selektivno delovanje in s tem tudi pospeševalni učinek za nastanek rastiščno pogojenih ras. Vendar pa je to področje še zelo neraziskano (5). Razen splošnih ugotovitev, da se rast bukve in mehanične lastnosti njenega lesa po različnih rastiščih zelo razlikujejo (94, 105), srečujemo v strokovnem slovstvu tudi poročila, ki pripisujejo npr. prisotnosti oziroma pomanjkanju apnenca v tleh odločilno vlogo glede barve in cepkosti bukovine (106, 110).

V to področje sodijo tudi dognanja, da so bukke z apnenca podvržene hitrejšemu pojavu zadušnosti kot s silikatnih rastišč (71), kakor tudi pojav, da na prvo omenjenih rastiščih nahajamo bukove ekotipe z metlasto oblikovano krošnjo ter z lastnostjo rane ozelenitve medtem ko na silikatnih rastiščih prevladujejo osebki z deblom, razvitim skozi krošnjo, ki pozneje ozelenijo (82). Tudi sneg, ki je glede količine in sestave odvisen od reliefa, se uveljavlja v Alpah s selekcijskim delovanjem in na rastiščih, omejenih z določeno nadmorsko višino usmerja razvoj bukovih populacij v nastanek visokoalpske bukve z monopodialnim deblom in z lesom, ki praviloma nima zasukanih vlaken, v nasprotju z bukovo krajevno raso na Harzu (51). Za našo bukovino je bilo nadalje ugotovljeno, da zaostaja za bukovim lesom nekaterih drugih predelov Jugoslavije, zlasti ker je manj cepka, se raje veže in zvija ter huje poka (105).

Bukovi različki

Medtem ko smo pod bukovimi rasami ali ekotipi obravnavali pojave dedno fiksiranih razlik dveh ali več prostorno ločenih populacij, pa za bukove različke ni značilna prostorna opredeljenost in neposredna ekološka pogojenost, ampak jih karakterizira takšna in tolikšna, dedno uravnavana medsebojna razlika v eni ali v več lastnostih, ki je variabilnost, pogojena z vplivom okolja, ne more premostiti. Obravnavali bomo torej bukove tipe z dedno fiksiranimi diferencialnimi razlikami v okviru bukovih populacij ne glede na rasno pripadnost poslednjih.

Pri oceni tujih stališč s tega področja se ne moremo izogniti opozorilu na polemiko med *J. Krahlom-Urbanom* in *H. Schmidtom*, v kateri je drugo omenjeni zastopal stališče, da je »bukve morfološko zelo enotna in enolična« (113). Če izvzamemo izsledke, dognane s pomočjo genetskega preverjanja bukovih tipov, večina ugotovitev o diferenciaciji bukovih različkov sloni za sedaj še na fenotipski primerjavi. Zato moramo prištevati med stališča, ki ne govorijo v

prid obravnavanemu pojavu, tudi trditev *J. Hoffmanna* (37), da je vpliv sosednjih dreves na bukev tako močan, da bi bilo komaj mogoče s fenotipa sklepati na genetsko konstitucijo, češ da je za habitus bukve odločilen njegov sociološki položaj. Trditev je sicer pogumna, toda avtor je ni podprl z ustrezno utemeljitvijo. Razen ugovorov in pridržkov zoper filogenetsko divergenco bukve, ki so jih napisali drugi strokovni avtorji, omenjeni v začetku prejšnjega poglavja, sta navedeni trditvi edina pomembnejša, objavljena pomisleka na obravnavanem področju.

S pomočjo kratkega izbora virov, ki zastopajo pritrtilna stališča in z navedbo lastnih dognanj bomo skušali ustvariti realno podobo o vprašanju bukovih različkov in o njihovi pomembnosti. Začenši »ab ovo« zasluzi našo pozornost dognanje, da sta teža in velikost bukvice genetsko pogojena in da nam lahko rabita za identifikacijo bukovih tipov (114). Glede fenoloških razlik so nam na razpolago bogati izsledki. Pri obravnavi neenakosti glede časa frondescencije (ozelenitve) je seveda potrebno upoštevati klinalno odvisnost omenjenega pojava od reliefa, zlasti pa še od nadmorske višine izhodiščnega rastišča in od količine razpoložljive svetlobe na prizadetem in izhodiščnem rastišču, kot smo to obravnavali v našem lanskem prispevku (15). Ugotovili smo koleracijo med bukovo obliko z metlasto krošnjo in s spremljajočimi znamenji ter med lastnostjo rane ozelenitve. Pri tem pa ne gre zamenjavati pojava, da bukve iz polnilnega dela sestaja prej ozelenijo kot osebki glavnega dela sestaja s pripadnostjo ranemu ali poznemu tipu. Pri nas je *M. Wraber* (141) opozoril na obstajanje različnih bukovih oblik glede časa ozelenitve. Registriranje časovnih razlik začetka frondescencije v teku več let za iste osebkke z območja Srbije je potrdilo individualno pomešanost bukev z ustaljenim značajem obravnavane lastnosti (100). Tudi v Švici so z meritvami in opazovanji prišli do spoznanja, da je ritem ozelenitve pri bukvi dedno pogojen (60). Večletna opazovanja v Tharandskem gozdu so pokazala, da so določene bukve dosledno ohranile svoje značilnosti glede začetka ozelenitve in da je razlika znašala 12–15 dni (35). Z desetletnim preverjanjem bukovega potomstva je bilo nadalje dognano, da je vse potomstvo pozno brstečih materinjih dreves ohranilo takšno lastnost, medtem ko se je potomstvo le 33% rano zelenečih semenjakov vrglo po materah (54). Seveda je pri oceni teh podatkov treba upoštevati, da je šlo za bukvice, vzgojene iz semena, pridobljenega po prosti oprahitvi, in torej sezonski ritem ozelenitve enega od obeh zarodnikov ni bil znan. Celó v teku tridesetletnega registriranja spomladanskega brstenja se bukovim proveniencam ni spremenil njihov značaj, ampak se je proti koncu opazovalne dobe še povečala časovna razlika med pripadnicami obeh bukovih tipov, ki so bili glede opazovane lastnosti vedno dosledni (35). Tudi klonska kontrola z uporabo cepičev enega ali drugega tipa je potrdila dednost rane oziroma pozne ozelenitve. Cepiči poznih bukev, spojeni z rano brstečimi, so ohranili svojo značilnost in so v zamujanju celo prekašali materinje drevo, toda vegetativno reproducirano potomstvo zgodnjih bukev se ni vse vrglo po značaju izhodiščnih osebkov (114). Nadalje je bilo eksperimentalno dokazano, da je ostal obravnavani značaj različnih bukovih tipov tudi po spremembi svetlobnih in toplotnih razmer nespremenjen (60).

Čas ozelenitve je sicer odvisen tudi od cvetenja (86), toda dognali smo, da je bil odnos dosledno pozitiven, tj. cvetoče bukve sicer prej razvijejo listje kot druge, vendar pospeševalni učinek enako prizadene zgodne in pozne tipe. Dognano je tudi, da rodijo zgodnji tipi le malo semena (8).

Glede korelativnosti ozelenitvenega ritma z drugimi lastnostmi je zlasti pomemben odnos do občutljivosti za spomladansko pozebo. Vsekakor odpornost bukve proti pozebi zavisi od tega, ali drevo prej ali pozneje ozeleni (127). Na rastiščih, ki so izpostavljena pogostim hudim pozebam, lahko le-te vplivajo selektivno v korist pozno brstečih bukovih tipov (35), vendar pa smo ugotovili, da v naših razmerah takšen selekcijski pritisk ne pride do učinkovitega izraza regionalno, ampak ozko krajevno, v odvisnosti od mikrotreliefa (12).

Glede povezanosti ritma olistanja s časom jesenske listne rumeni trdi sicer T. Schmucker (114), da pozno brsteči tipi pozneje odvržejo listje, vendar tej fenofazi ne bi smeli posvečati posebne pozornosti, kadar proučujemo dedno ustaljene lastnosti. Dognano je namreč, da na odpadanje listja razen klimatičnih razmer zlasti vpliva stopnja stadijskega razvoja in npr. bukev v juvenilnem stadiju — bodisi da je nastal z generativnim razvojem ali pa z vegetativno reprodukcijo — zelo pozno odvrže listje in ga navadno obdrži skozi vso zimo (89, 112). Naša raziskovanja so pokazala, da so bukve poznice podvržene poznejši listni rumeni, čeprav nadmorska višina izhodiščnega rastišča ne pospešuje obravnavane jesenske fenofaze (15). Ugotovitve V. Mišića (82), da se bukve poznice v naših razmerah navadno odlikujejo z večjim prirastkom, so potrdila tudi naša raziskovanja (15), razen tega pa smo dognali, da je vpliv večjih nadmorskih višin izhodiščnega rastišča na skrajšanje vegetacijske aktivnosti pri poznicaх za 5% manjši od poprečja za bukove tipe, ki ne sodijo med poznice, upošteva je pri tem višinski gradient enakega časovnega učinka. Tudi v Zahodni Nemčiji so z 10-letnimi raziskovanji dognali, da rani tip zaostaja v višinskem prirastku za bukvijo poznico, in sicer pri starosti 10 let za 48%. Ta razlika je še večja, kadar je bukov nasad redkejši (54).

Vprašanju povezanosti sezonskega razvojnega ritma različnih bukovih tipov s kvalitativnimi lastnostmi je J. Krahl-Urban (54) prispeval dognanje, da je med ranimi bukvicami le skromen delež različkov z debelcem, razvitim skozi vso krošnjico, medtem ko jih je med poznimi neprimerno več. Zato omenjeni avtor sklepa, da gre najbrž za vpliv poznih spomladanskih pozeb, ki so poškodovale terminalne poganjke ranih bukvic in so tako povzročile nastanek dveh ali več debelc. Čeprav lahko takšni razlagi na prvi pogled prisdodimo precejšnjo utemeljenost, je vendar naša raziskovanja niso povsem potrdila, kajti v naših bukovih provenienčnih nasadih, osnovanih 1952. leta, so doslej spomladanske slane že 3-krat poškodovale bukvice, med njimi tudi predstavnice poznih različkov, ki so bile ob pozebi že olistane, toda vkljub temu večina njih ni razvila razsohlih debelc. Kolikor so poznice zaradi mraznih poškodb vendarle prešle v razsohlo rast, se je debelce pozneje zaradi zakrnelosti preostalih terminalnih poganjkov praviloma preoblikovalo v monopodialno podobo. Na podlagi tega lahko sklepamo, da se bukve poznice odlikujejo z dedno fiksirano predispozicijo k enodebelnemu razvoju in da gre pri tem bukovem tipu za genetsko pogojeno posebnost. Takšen sklep se ujema z drugimi našimi objavljenimi ugotovitvami, da je za bukove tipe z metlastimi krošnjami značilna rana frondescencija (ozelenitev), medtem ko ekstremni različki z debli skozi krošnje in večjim vejnim kotom sodijo med bukve poznice (12, 13).

V okvir kvalitativnih razlik bukovih tipov, ki so v zvezi z različnim sezonskim razvojnim ritmom, uvrščamo tudi raziskovanja B. Mikulke (75), posvečana vprašanju korelacije med časom olistanja in med pripadajočimi morfološkimi ter prirastnimi lastnostmi (75). Njegovi izsledki nas ne presenečajo, kajti obravnavani material je izviral s treh različnih rastišč, kolikor pa je bila pri-

merjava zožena le na podatke z enega objekta, je tudi v tem primeru negativni izid razumljiv, ker je avtor za morfološko opredelitev uporabil sicer 7 različnih nakazovalcev, toda med njimi le eden, tj. oblika debelne osi, sodi med odločilna diferencialna znamenja, ki jim prisojamo pomembnost. Razen tega tudi uporaba omenjenega, edino ustreznega nakazovalca ni mogla priti do izraza, ker so bile njegove vrednosti vključene v poljubno skonstruiran kompleksni indeks, t. i. »povprečni odstotek kakovosti«, sestavljen iz več različnih morfoloških karakteristik.

Na vprašanje povezanosti obravnavanega fenološkega pojava različnih bukovih tipov z neenako kakovostjo pripadajoče lesne snovi meni *H. Pechmann* (94), da so rezultati njegovih raziskovanj tehnoloških lastnosti lesa za rane in pozne bukve povsem razumljivo morali biti različni. Za naše razmere pa smo že svoječasno zasledili različne fenološko-tehnološke odnose za bukve enega in za osebke drugega različka, opredeljene glede začetka anabioze in ozelenitve (12). Za rani tip, razpoznaven po metlasto grajeni krošnji, po vrstnem kotu prvotnih vej praviloma pod 60°, po značilno odebeljeni ritini in po navadno svetlejši barvi skorje itd. smo ugotovili naslednje tehnološke razlike: svetlejšo barvo in večjo prostorninsko težo lesa in večjo upogibno ter tlačno trdnost, medtem ko pripada bukvam poznicam deblo skozi vso krošnjo, veje z vrstnim kotom do 90°, navadno temnejša skorja, razen tega pa je njihova bukovina temnejša in bolj cepka (13). Druge diferencialne značilnosti tehnološkega in fiziološkega značaja, ki smo jih proučevali, pa so predmet obravnavanj v naslednjih poglavjih.

DELO IN UGOTOVITVE

Izhajajoč iz spoznanja bukovih različkov, ki združujejo določene morfološke razlike z diferencialnimi fiziološkimi in tehnološkimi lastnostmi, smo po eni plati opredelili bukve, ki pripadajo skupini z metlasto krošnjo (tip M), v drugo skrajnostno skupino pa smo uvrstili osebke z velikim vejnim kotom in smo jo poimenovali kot t. i. ravnovejni tip (R). V nadaljevanju že opravljenega dela smo si zastavili naslednji raziskovalni program:

1. Preverjanje dosledne primernosti doslej izbranih nakazovalcev.
2. Proučevanje vprašanja nastanka iz razvoja neprave črnjave pri bukvi v zvezi z njeno opredelitvijo med osnovne različke.
3. Raziskovanje reakcijske norme bukev v zvezi s poškodbami na deblu glede na pripadnost različnim tipskim skupinam in na deloma različne ekološke pogoje.
4. Odkrivanje morebitnih dopolnilnih parametrov za korelacijske odnose med morfološkimi in biološko-tehnološkimi posebnostmi obeh skrajno opredeljenih različkov.

Objekti in metodika

Za splošno orientacijo in izdelavo metodike so nam rabili podatki in doganja, pridobljena z registracijami in merjenji 35 stalnih bukovih raziskovalnih objektov, izbranih in prvič obravnavanih v obdobju 1951–1954, in ki obsegajo 21 ha z 12.000 drevesi. Za posebno proučevanje pa sta bila izbrana še 2 začasna objekta, nedaleč eden od drugega. Oprli smo se na sodelovanje *ing. I. Šmita*, takratnega šefa odseka za gojenje gozdov pri KGP Kočevje ter se ob tej

Slika 1. Levo: Metlasta krošnja pri bukvi je pogojena z malim vrastnim kotom. Desno: Veliki vejni kot in enojno deblo skozi vso krošnjo sta vidni znamenji za drug bukov različek. Bornebusch in Mundt (3) sta zanj do gnala, da tudi na samem obdrži svojo značilno krošnjo (orig.)



priložnosti njemu in takratnemu vodstvu ter delovnemu kolektivu omenjenega gospodarstva toplo zahvaljujemo za tovariško pomoč in vsestransko razumevanje. Omenjena gozdova ležita namreč na kočevski Mali gori. Rastiščne in sestojne razmere so v obeh primerih skoraj enake, zato se naslednji osnovni podatki nanašajo na oba objekta hkrati: nadmorska višina je 800 m, nagnjenost 15–20°; geološka podlaga je jurski apnenec; tla so plitva rjava, izprana in blago kislja; gre za združbo Abiteo-Fagetum in bukov sestoj s primesjo smrek in jelk, ki je nepravilno enodoben, star 70–100 let in ima sklep 0,9. Eden od objektov je nagnjen k jugozahodu, drugi pa proti severovzhodu, zato bomo prvega obravnavali kot prisojnega, drugega kot osojnega. Bližina obeh sestojev in zelo podobne talne ter sestojne razmere dopuščajo združevanje izsledkov ob upoštevanju razlike glede ekspozicije.

Po načelu naključja je bilo v obeh sestojih izbranih 288 bukev. Po omenjenih morfoloških nakazovalcih so bili izbrani osebki razvrščeni takole: v skupino M (z metlasto krošnjo) 30%, v skupino R (z deblom skozi krošnjo in velikim vejnim kotom) pa 26% dreves, medtem ko 44% bukev nismo mogli opredeliti, ker so bile le-te bodisi po upoštevanih znamenjih intermediarnega značaja, bodisi pa so bile zaradi hujših poškodb deloma nenormalno razvite.

Leta 1956 smo vse izbrane in zaznamovane bukve navrtali s Presslerjevim svodrom približno enako globoko, in sicer vsako deblo v prsni višini na 3 straneh: na krebrni (zgornji), odrebrni (spodnji) in izmenoma na eni od bočnih strani. Vrtanje pa ni bilo izvršeno na vseh izbranih bukvah hkrati, ampak 25% dreves 9. maja, tj. neposredno po ozelenitvi, enako število pa še v terminih: 9. julij, 29. avgust in 20. november tj. po končanem obdobju vegetacijske aktivnosti, torej v 4 različnih stadijih sezonskega razvoja. Od vseh 864 vrtin je bilo 16,6% zamašenih s cepilnim voskom.

Po preteku 1 leta oziroma 2 in 3 let smo obravnavane bukve posekali, in sicer natančno ob istem koledarskem dnevu, kot so bile svoječasno navrtane. Pri sečnji smo opravili navadne in posebne dendrometrijske meritve in smo ponovno ugotavljali nakazovalce, odločilne za tipsko opredelitev bukve. Hkrati smo s kalanjem oziroma obtesavanjem debel ugotavljali velikost okvar, ki so jih povzročila vrtnja. Nepravo črnjavo smo merili na panju. Pri sečnji smo izvršili tudi ustrezna tehnološka raziskovanja in odvzeli potrebne skuske.

Rdeče srce

Njegova pomembnost, nastanek in odvisnost

Vkljub razvoju tehnologije in njenega sodobnega usmerjanja v kemično predelavo lesne snovi, pomeni neprava črnjava ali rdeče srce pri bukvi občutno zmanjšanje uporabnosti in vrednosti bukovine. Tudi pri novejših tehnoloških postopkih predstavlja namreč bukovno rdeče srce hudo napako. Celu za vlaknate plošče, kjer barva igra važno vlogo, je bukvina z nepravo črnjavo nezaželena (74). Razen pojava, da je rdeče srce manj higroskopično in da ga zato težje ali pa ga sploh ne moremo impregnirati (44), je bilo tudi ugotovljeno statistično signifikantno zaostajanje srca glede udarne in upogibne ter celo tlačne trdnosti (63, 84). Glive, ki so po trditvah nekaterih piscev redne spremljevalke bukovne neprave črnjave (32, 44, 58, 137), po stališčih drugih pa le fakultativne (58, 138, 145), lahko razkrojijo do 50% razpoložljive celuloze in s tem zmanjšajo uporabnost bukovine tudi za proizvodnjo papirja. Razen tega pa se kaže njihovo destruktivno delovanje tudi v tem, da hidrolizirajo polisaharide, razkrajajo lignin do 30% in hemiceluloze do 70% (109). Sicer pa je bilo za bukovno rdeče srce s 5 nahajališč na slovenskem ozemlju ugotovljeno, da je v srcu, ki nima gliv, občutno manj celuloze in njenih spremljevalcev kot v beljavi (88), čeprav nekateri avtorji zatrjujejo, da je vsebnost celuloze v srcu in v plasteh okoli njega enaka (88).

Pojav bukovne neprave črnjave je fakultativnega značaja in nastaja kot posledica porušanja normalnih fizioloških funkcij lesnega tkiva. Proces je reakcija na zmanjšanje količine vode v lesu, povzročene s prodorom zraka iz ozračja v prevodno tkivo. Prisotnost zraka v prevodnih ceveh je torej pogoj za nastanek rdečega srca. Količina zraka pa je recipročno pogojena z vsebnostjo vode v lesu. Zrak je v bukovem deblu pod samostojnim pritiskom, zato se napolnjevanje prevodnih cevi ravna po pravilu: vse — ali nič (20). Ker v bukovem deblu količina vode upada od periferije proti sredini, in to precej enakomerno, doseže le-ta v bližini meje neprave črnjave vrednost ok. 60% ali pa še manj in s tem omogoča večjo prisotnost zraka. Tedaj so celični prostori le še deloma napolnjeni s kapilarno vodo, zato nastane razlika v osmotskem tlaku med lumeni živih parenhimskih celic in med izpraznjenimi prevodnimi elementi, v katere je vdrl zrak. Osmotska vrednost sicer z razdaljo od kambija upada, vključno temu pa je lahko razlika osmotskega tlaka v srcu zaradi embolije plinov še vedno zelo velika in znaša po več atmosfer (135). Zato začno parenhimske celice vraščati skozi piknje v prevodne cevi. Ta proces najhitreje napreduje pri 25° C, omejujeta pa ga temperaturi 13° in 40° C. L. Jurašku (42) se je posrečilo povzročiti v bukvi tile v umetno ustvarjenih razmerah. Pri tem je dognal, da je za nastanek til optimalna temperatura 25° C. Tudi mehanični dražljaji zračnih mehurčkov (88), ki prodirajo skozi vodne stebriče v prevodnih ceveh, prispevajo k nastanku til. Zaradi odmiranja celic in encimatičnega delovanja pride do

oksidacije taninskih snovi, fobotaninov, raztopljenih v vakuolah živih celic. Zato nastajajo temneje obarvani hidrolizirani in kondenzirani tanini ter stilbeni. Oksidirane taninske snovi se nabirajo v submikroskopskih prazninah med miceli in fibrili staničnih sten, ki zato izgubijo sposobnost prevajati vlago. Temnejša barva izvira torej od omenjenih snovi, ne pa od preobraženega škroba, kot to nekateri domnevajo (88). Meja nepravne črnjave praviloma ne poteka po brankah. Njen razvoj praviloma usmerja potek vlaken. Zato ima lahko rdeče srce zelo neenoličen rob in je lahko ekscentrično, zelo ovalno ali pa celo zvezdaste oziroma plamenaste oblike.

Nekateri avtorji zastopajo mnenje, da nenormalno povečan dostop zraka v notranjost bukovega debla poteka skozi štrclje odmrlih vej in ta pojav povezujejo z zapoznelim trebljenjem vej (25, 32), drugi pripisujejo odgovornost za to večjim poškodbam na dnu debla, tj. na ritini ali pa na koreninah, kjer da so lahko vzrok tudi miši (39) ali pa živina, ker pri hoji rani plitvo bukovo koreninje (102). Nasprotno pa drugi pisci oporekajo takšni razlagi in trdijo, da rane na dnu ali pa na kjerkoli na deblu ne povzročajo neposrednega nastanka nepravne črnjave (44) in navajajo primere, da so zelo poškodovanim bukvam rane zdravo zarasle, ne da bi zaradi tega nastalo rdeče srce (55). Sicer pa menimo, da neposreden vdor zraka iz atmosfere v prevodne cevi lesnega tkiva ni neogiben (25), saj difundira zrak v intercelularje notranjosti debla skozi skorjo, kambij in strženove trakove. Zaradi spremenjene transpiracije se spreminja tudi črpalni tlak v deblu in s tem vpliva na stopnjo prodiranja zraka v deblo.

Neprava črnjava bukve ne nastaja kontinuirano in enakomerno, ampak se pojavlja nenadoma in raste skokoma v določenih letih (55, 147). Vzrok za to pripisujejo ekstremnim klimatskim razmeram in obravnavani pojav povezujejo z izredno hladnimi zimami (55, 88), drugi pa zavračajo vpliv nizkih temperatur in prisojajo povod skrajno suhim in vročim poletjem (106, 128, 147). Ne glede na to, katera klimatična skrajnost izzove ta pojav, le-ta v zvezi z omenjenim ne more nastati pozimi oziroma v času hibernacije, čeprav H. Zycha (146) zastopa stališče, da podoben pojav pri bukvi, ki ga je obravnaval, nastane v času zimskega mirovanja vegetacije.

V obravnavano področje sodi tudi povezanost rdečega srca z določeno ekspozičijo rastišča. Medtem ko je bilo ugotovljeno, da je bilo na Ravni gori največ nepravne črnjave v bukovih gozdovih na zahodnem in jugozahodnem pobočju in najmanj na severnem (133), je za Rodope in Rilo dognano nasprotno, ker se je tam severna lega več kot za trikrat slabše obnesla od južne in tudi vzhodna ni bila dosti slabša od poslednje (125).

Tudi glede vpliva kakovosti tal na obravnavani pojav so stališča zelo neenotna. Za naše razmere je bilo na slabših tleh ugotovljeno večje rdeče srce kot na dobrih (7). Tudi N. Sittig zatrjuje, da so plitva tla in zato tudi nezadostna preskrba z vodo glavni vzrok nepravne črnjave (106). V Avstriji pa so dognali nasprotno, tj. da z boniteto tal raste tudi delež rdečega srca (55). Takšno mnenje podpira tudi F. Schwerdtfeger (128) in dodaja, da je navadno največ nepravne črnjave v bukovih gozdovih, ki najbolj priraščajo. Podatki, objavljeni za razmere v CSR pa potrjujejo naše ugotovitve (88). Švicarji se niso opredelili ne za eno ne za drugo plat in menijo, da med kakovostjo rastišča in bukovim rdečim srcem ni nobene zveze (44). Tudi glede vpliva kalcija na obravnavani pojav mišljenja niso enotna. Raziskovanja v Nemčiji niso mogla odgovoriti na vprašanje, ali je pojav nepravne črnjave odvisen od tal silikatnega izvora ali od apnenčastega (121). V drugem primeru je bilo ugotovljeno, da je pomanjkanje kalcijevega oksida hkrati s posledicami, ki zato nastanejo v tleh, primaren

in prvi vzrok za obravnavano propadanje bukve, ki ima podobne simptome kot pojav rdečega srca (106). Tudi proučevanja v CSR so potrdila takšno stališče (88). Za naše razmere pa nismo mogli najti nikakršne povezave med prisotnostjo apnenca ali silikatnih kamenin in bukovo nepravo črnjavo (12).

Razumljivo je, da tudi sestojne razmere pri iskanju vzrokov za bukovo rdeče srce niso ostale prezrte. S. Goršič (32) npr. meni, da tip gozda in njegova zarast vplivata na nastanek neprave črnjave. V zvezi s poškodbami, ki nastajajo na preostalem drevju pri prebiralni sečnji, prisojajo tej gojitveni obliki vzrok za nepravo črnjavo in jo zato imajo za bukvi neprimerno (96). Ker so silaki in rogovilaste bukve praviloma podvrženi obravnavani nezaželeni napaki, jih priporočajo odstranjevati v vseh stopnjah sestojne nege (23). M. Pečina (97) je obravnavani pojav za bosenske razmere povezal s pogojem, da sestoj predstavlja vsaj enkrat ponovljeno bukovo generacijo.

Presoja s stališča regionalnega razširjenja bukovega rdečega srca nam pokaže, da je pojav v Evropi na splošno zelo razširjen, hkrati pa opozarja na dejstvo, da je v mnogih primerih geografsko omejen. S široko anketo, ki je zajela vso Avstrijo, so dognali, da je nepravna črnjava razširjena po vsem bukovem arealu, kadar gre za sestoj, ki so zreli za sečnjo (55). Za bukev na Poljskem je znano, da je na svojih severnih nahajališčih pretežno zdrava, medtem ko je na Karpatih zaradi rdečega srca na slabem glasu (59). Tudi v Nemčiji razlikujejo območja z zelo srčnato bukovino in druga s pretežno zdravimi bukvami (95). V švicarskem strokovnem tisku ponovno zasledimo mišljenja, da obstajajo območja z različnim deležem obravnavane napake, vendar so novejša raziskovanja H. Kellera (44) pokazala, da posameznim območjem ni bilo mogoče pripisati različnih stopenj rdečega srca. Tudi za ozemlje Jugoslavije ponovno beremo in slišimo primerjave med bukovimi območji z zelo razširjenim srcem in med predeli z bukovino, ki je zdrava. Pri tem je slovenska bukovina uvrščena v prvo skupino (105). Sicer pa je N. Fröhlich (84) vso jugovzhodno Evropo, torej tudi naše ozemlje, vendar neupravičeno, uvrstil med območja, kjer je nepravna črnjava pri bukvi »normalen pojav«.

Z oceno in primerjavo navedenih stališč si moremo ustvariti sodbo o izredni neenotnosti dognanj in sklepov, zlasti s področja fizioloških činiteljev in ekoloških okolnosti, ki pogojujejo in spremljajo pojav bukovega rdečega srca. Nepravilno bi bilo, če bi to dejstvo pripisovali zgolj naključjem ali pa površnosti opažanj in proučevanj. V nasprotju s takšno nedialektično presojo pa nas kompleksen preudarek medsebojne odvisnosti vzrokov in posledic in ustrezno vrednotenje navideznih nasprotij pripeljeta do spoznanja, da navidezno antagonistična dejstva lahko povežemo v skladno celoto, če upoštevamo, da se obravnavani primeri ne nanašajo na isto bukev in da imamo opraviti z različnimi geografskimi in rastiščnimi bukovimi rasami, da pa njihove populacije gradijo členi, ki se med seboj razhajajo tja do skrajno opredeljenih različkov. Naša nadaljnja izvajanja, oprta na izsledke raziskovanj, govorijo za takšno razlago in jo utemeljujejo.

Ugotovitve naših proučevanj

Raziskovanje je bilo, kot je opisano v poglavju o metodiki, oprto na ugotovitve in meritve na obeh omenjenih primerjalnih objektih, ki se po rastiščnih in sestojnih okolnostih nista bistveno razlikovala, pač pa je v enem primeru šlo za bukov gozd na prisojnem, v drugem pa na osojnim pobočju.

Z upoštevanjem opredelitve, ki smo jo razložili v poglavju o metodiki, smo ugotovili, da je od 181 obravnavanih bukev z obeh objektov, ki so mogle biti

uvrščene v enega od obeh skrajnih tipov, 74% imelo nepravo črnjavo, in sicer v prisojnim bukovem gozdu 66%, na osojnim pa 65% od pripadajočih opredeljenih bukev. Torej je bil delež prizadetih osebkov na obeh legah približno enak. Skupina M (z metlasto krošnjo in pripadajočimi lastnostmi) je vsebovala 54%, skupina R (z velikimi vejnimi koti in ustreznimi značilnostmi) pa 76% bukev z nepravo črnjavo.

Glede na dejstvo, da je pojav rdečega srca odvisen od debeline drevja (12, 13, 20, 23, 70, 96, 145), smo upoštevali možnost, da je različna debelina bukev v obravnavanih primerjalnih skupinah vplivala na navedene vrednosti. Zato smo iz skupine tipa R izločili po načelu naključja toliko najdebelejših bukev, da smo dosegli izenačenje temeljnic s skupino M. Nato je znašal delež bukev s srcem na prisojni legi 72%, na osojni pa 63% od pripadajočih opredeljenih osebkov. Delež prizadetih opredeljenih bukev je bil na prisojni legi torej večji od deleža na osojni in je na prvi za 8% presegel povprečje druge. Skupina M je bila prizadeta z nepravo črnjavo z 58% pripadajočih dreves, skupina R pa s 77%, torej skoraj enako kot pred izenačenjem temeljnic. Analiza z upoštevanjem pripadnosti različnim legam pa je pokazala, da je bilo od različkov skupine M na prisojni legi 63% prizadetih z obravnavano napako, na osojni legi pa le 53%, torej občutno manj. Ta delež pa je za pripadnice skupine R znašal v prvem primeru 84%, v drugem pa 73%. Če vrednotimo relativno število srčavih bukev tipa M na osojni legi z 1, potem pripada temu tipu na prisojni legi vrednost 1,5, tipu R na osojni legi vrednost 2,4 in na prisojni vrednost 4,7.

Primerjalni podatki o deležih rdečega srca

Lega	Število dreves		Poprečni prsni premer	Poprečna temeljnica	Poprečna površina panja	Poprečna površina srca		Razmerje $\frac{6}{5} \cdot 100$	
	M	R				R	M	M	7
	1	2	(cm)	(m ²)	(cm ²)	6	6	7	7
Prisojna	43	31	29,6	5,4929	1110	42	160	4,1	14,3
Osojna	43	44	27,6	5,3164	973	50	68	5,1	6,8
Skupno povprečje	86	75	28,6	10,8093	1042	46	114	4,6	10,5

Primerjava srednjih primerov rdečega srca je pokazala, da je prisojni gozd za 48% na slabšem od osojnega, hkrati pa tipi R za 82% od tipov M. Ugotovitvi sta torej v skladu z dognanjem, ki sloni na upoštevanju deleža glede na število dreves. Razlika je statistično utemeljena z zanesljivostjo, ki v prvem primeru znaša 77% (pri $t = 2,47$ in 2,18), v drugem primeru pa z zanesljivostjo 95% (pri $t = 2,47$ in 2,18).

Razen premerov neprave črnjave smo primerjali tudi površine debelnih presekov, ki jih je pojav zajel. V tem primeru je bila povprečna velikost rdečega srca na prisojnim objektu za 71% večja kot na osojnim; pri tem pripada skupini R za 148% večji delež kot skupini M. Tudi s stališča površine neprave črnjave sta torej prisojna lega in tip R bolj prizadeta. Razlika za primerjavo objektov je statistično utemeljena z zanesljivostjo 80%, za primerjavo med tipi ne glede

na lego z 81% (pri $t = 1,56$ in $1,27$), za primerjavo tipov na prisojni legi pa celo z 94,8% (pri $t = 2,42$ in $1,94$), medtem ko razlika med tipoma na osojni legi ni signifikantna. Analiza z upoštevanjem pripadnosti različnim legam pa je pokazala, da znaša relativna površina rdečega srca, če vrednotimo ta parameter za pripadnice tipa M z 1, za tipsko skupino R na osojni legi 1,5, na prisojni pa celo 2,3, medtem ko pri tipu M lega ne vpliva pomembno na relativno velikost neprave črnjave.

Proces nastajanja rdečega srca je potekal torej v odnosu do debeline prizadetih bukev pri skupini M počasneje kot pri skupini R. Medtem ko znaša delež povprečnega premera, ki ga obsega neprava črnjava na panju v skupini M 14%, je le-ta za skupino R 25%. Ob upoštevanju površine neprave črnjave pripada skupini M delež 4,6%, skupini R pa 10,5%, torej več kot dvojno. Razlika je statistično signifikantna za zanesljivostjo 95% (pri $t = 2,80$ in $2,45$).

Za primerjavo relativne vrednosti smo obravnavali tudi parametre, ki izražajo odstotno vrednost površine neprave črnjave v odnosu do celotne površine poprečnega preseka. Tako izračunane vrednosti so še močneje poudarile prednost skupine M glede velikosti srca, ker jo skupina R prekaša za 23%.

Naša raziskovanja so pokazala, da prisojna lega občutno pospešuje obravnavano napako. S tem so hkrati potrjeni izsledki za bukove gozdove na Ravni gori (133), za Rodope in Rilo (125). Tudi *Mišičevo* (82) stališče, da dosega bukev v naših razmerah svoj optimalni razvoj na nicinah (osojnih legah), govori v prid našim dognanjem. Isto velja tudi za podatke s Kukavice v Srbiji (91) in na Želinu (66). Žal pa nam ni bilo mogoče ugotoviti, na katero območje se nanašajo trditve *H. Mayerja-Wegelina* in *Berketa* (25), to pa še zlasti zato, ker severnim legam pripisujeta nič manj kot dvojno mero bukove neprave črnjave. Slaba stran prisojne lege je v našem primeru izražena tako glede števila prizadetih osebkov, kakor tudi glede poprečne stopnje obravnavanega pojava.

Primerjava dveh tipskih skupin na različnih ekspozicijah nas opozarja na razlike, ki so zlasti očitne na prisojni legi. Tam namreč tip R za 281% površine rdečega srca prekaša skupino M, medtem ko na osojni legi ta razlika znaša le 36%.

Proces nastajanja rdečega srca je pri skupini M potekal na obeh ekspozicijah skoraj enako, toda različni skupine R so se na prisojni legi občutno bolj kvarili kot na osojni in so v prvem primeru dosegli v razmerju do povprečne drevesne debeline delež 12%, medtem ko znaša ta parameter na osojni legi komaj polovico, tj. 6%.

S preverjanjem zakonitosti, da je velikost neprave črnjave pri bukvi odvisna od drevesne debeline, smo dognali tendenco, ki se ujema z omenjenim pravilom. Za statistično obravnavo smo uporabili stopnje po 2 cm. Kolektiv tipov M je z doslednostjo 67% potrdil omenjeno korelacijo, pripadnice skupine R pa le s 53%. Iz tega sklepamo, da je tip M močneje podvržen omenjeni zakonitosti in da igrajo pri nastanku ter razvoju rdečega srca v različku R razen debelitve še drugi činitelji učinkovito vlogo. Za prvo omenjeno tipsko skupino je namreč znašal regresijski koeficient za vsaki cm debeline 0,16, medtem ko je bil za drugo skupino 0,32. To nas opozarja, da pri skupini R neprava črnjava z debelitvijo drevesa sicer hitreje raste, vključno temu da je korelacija obeh parametrov le šibka.

Podatke terenskih meritev smo analizirali tudi glede odnosa višine raziskovanega drevja do pojava in razvoja rdečega srca, vendar rezultati niso pokazali statistično utemeljenih razlik niti za celotno gradivo, niti s primerjavo obeh objektov ali pa tipskih skupin. Do enake ugotovitve smo prišli tudi pri iskanju

odnosov med dolžino debla in velikostjo neprave črnjave. Prav tako tudi nismo mogli dognati signifikantne zveze med pripadnostjo bukev različnim biološkim razredom in stopnjo bukove srčavosti.

Opisano raziskovanje nam omogoča spoznanje, da ekspozicija sicer vpliva na nastanek in razvoj rdečega srca pri bukvi, s tem da prisojna lega pospešuje ta pojav, da pa reakcijska norma opredeljenih bukovih različkov ni enaka. Bukve, ki pripadajo skupini z deblom skozi krošnjo in velikim vejnim kotom, občutneje reagirajo na negativni vpliv prisojnega rastišča kot različki z metlasto krošnjo in spremljajočimi lastnostmi. Ta ugotovitev velja tako za število prizadetih bukev kot tudi glede relativne velikosti neprave črnjave. Glede na različno reakcijsko normo opredeljenih bukovih skupin je potrebno torej pri ustreznih ekspozicijah upoštevati, kateri bukov različek prevladuje v konkretnem primeru. Kajti v naših bukovih gozdovih ne moremo pričakovati skrajne polarizacije, kot so nam to pokazala naša poprejšnja raziskovanja (12, 14). Medsebojno neskladnost tovrstnih tujih dognanj, omenjenih v prejšnjem poglavju, je torej mogoče razložiti z dejstvom, da je šlo pri raznih raziskovanjih verjetno za različne bukove rase, ki so razen tega po analogiji našega primera še heterogene sestava, obsegajoč različke neenake valence.

S pomočjo ugotovitev opisanega proučevanja je dopusten sklep o prednosti bukovega različka z metlasto krošnjo in spremljajočimi značilnostmi, ki se v naših razmerah kaže z manjšim nagnjenjem k pojavu in razvoju neprave črnjave; zlasti velja to za prisojne lege. Kritično upoštevajoč korelacijo poprej ugotovljenih fizioloških lastnosti z večjo odpornostjo proti obravnavani tehnološki napaki, pritiče bukvam z omenjene skupine smotno opredeljena prednost, in sicer ne le za tanjše debelinske razrede, ampak tudi celo tja do debelin, ki presegajo zgornjo mejo gospodarsko smotnih dimenzij. Naši izsledki potrjujejo opažanja, ki se nanašajo na bukove oblike v Bosni (97), ne govorijo pa v prid poročilom in sklepom o bukovih formah v Švici in v Bavarskem gozdu in o njihovi doslednosti glede obravnavane napake (44, 96).

Reakcija na poškodbe

Na podlagi spoznanj o vzrokih za nastanek in razvoj rdečega srca pri bukvi smo se lotili raziskovanj, da bi dognali stopnjo in značaj domnevane povezanosti, njenega bistva in spremljajočih pojavov z reakcijo bukve na poškodbe. Hkrati smo si postavili za cilj proučiti stopnjo morebitne korelacijske odvisnosti, vrsto skupnih vzrokov in identičnih posledic. Program je bil usmerjen k preudarku o morebitnih neenakostih bukovih različkov kot diferencialnih posebnosti. Skušali smo najti odgovor na vprašanje, ali obstaja na eni strani določena predispozicija oziroma zmanjšana vitalnost in okrepljena odpornost po drugi strani, ter ali je mogoče morebitno polarizacijo takšnih lastnosti orientirati glede na opredelitev bukve v že utemeljene različke.

Vzroki, posledice in povezanost sorodnih pojavov

Pri programiranju smo se mogli opreti na tovrstne podatke o tujih raziskovanjih in dognanjih. Zlasti so pomembne ugotovitve v vzročni povezanosti, fiziološki podobnosti in anatomski identičnosti nastanka in razvoja neprave črnjave pri bukvi z reakcijo drevesa na poškodbe na deblu oziroma zaradi ran,

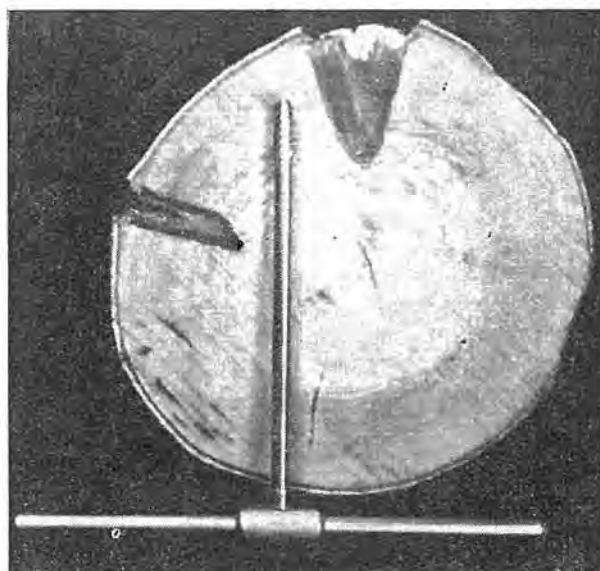
nastalih po odmrtnju oziroma otrebljenju vej. Po mišljenju mnogih piscev se reakcija v bukovem deblu, ki po otrebljenju vej nastane v njihovi osnovi, ne razlikuje od neprave črnjave ali pa je le njena varianta (39, 55, 145). Razlaga je mogoča, če upoštevamo dejstvo, da gre v enem in drugem primeru za vdor zraka v notranjost debla, ki povzroča, da se v ogroženi zoni parenhinske celice temneje obarvajo, da nastanejo, kot smo to že opisali, v prevodnih ceveh tile in da pride, kot navadno pravimo, do tvorbe t. i. zaščitnega lesa, toda ne toliko za zavarovanje proti glivam, kot da se prepreči vdiranje zraka v globljo notranjost. Reakcija torej ni omejena samo na črnjavo, tj. na središčne dele bukovega debla, ampak nastaja tudi v beljavi, ter so tudi v takih primerih za temnejšo barvo odgovorne oksidirane taninske snovi. Tudi rane drugega izvora na deblu navadno povzročajo opisani proces, celo poškodbe zaradi hudega mraza in izredne vročine pri tem niso izvzete. E. Volkert (138) se sicer ne strinja z identifikacijo procesa nastanka neprave črnjave in svoje stališče opira na trditve, da je nastanek t. i. zaščitnega lesa v srcu namenjen prvenstveno obrambi pred glivam, ki da jih zato tam praviloma ni najti, da pa tilast in obarvan les pod ranami in vejnimi nastavki brani le vstop zraku in vodi, zato so glive tam reden pojav. Toda glede na omenjene ugotovitve drugih piscev, da so glive pogoste spremljevalke bukovega rdečega srca, navedeno razlikovalno stališče izgublja svojo osnovo. Tudi rane, ki nastajajo na skorji bukovih debel kot posledica nezadostno pojasnjene pojava, razširjenega ponekod v Srednji Evropi, imenovanega »umiranje bukve«, povzročajo reakcijo, ki se bistveno ne razlikuje od neprave črnjave, čeprav jo tu nahajamo le v beljavi (146). Če je po mišljenju nekaterih piscev celo »zadušenost« bukovine le nepopoln proces tvorbe rdečega srca z vsemi spremljajočimi fenomeni (48, 71, 135), potem menim, da ne bo napak, če reakcijo bukve na vrtnja, ki smo jih opravili, kot je to v poglavju o metodiki pojasnjeno, primerjamo z značajem neprave črnjave in z določenimi okoliščinami, v katerih nastaja.

Rezultati poskusov

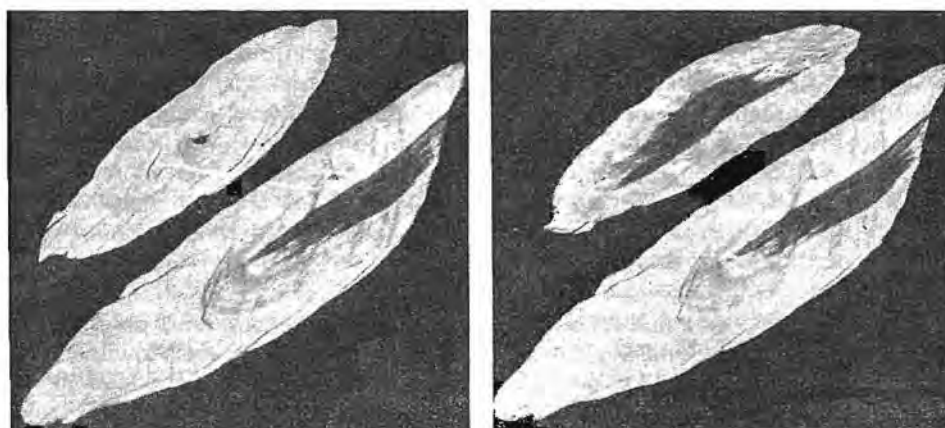
S poprejšnjimi t. i. orientacijskimi poskusi smo dognali, da so že en mesec potem, ko smo s Presslerjevim svedrom napravili v bukova debla vrtine, globoko kot je v navadi, nastale neposredno ob vrtini spremembe, ki postajajo pozneje vedno izrazitejše. Bukovina do določene razdalje od vrtine potemni. To predstavlja pri vrednejših sortimentih nezaželeno napako in jih občutno deklasira oziroma napravi pomebne dele le-teh za namenjeno predelavo neuporabne. Temni madež, nastal zaradi poškodbe, se namreč neprestano povečuje, zlasti vzdolž debla, dosledno sledeč smeri lesnih vlaken. Dejstvo, da okvara ne poteka navpično, temveč navadno bolj ali manj spiralno, še posebno zmanjšuje uporabnost žagovcev. Ker je zasukanost vlaken le v izjemnih primerih mogoče presoditi po zunanjem videzu debla, in sicer le po poteku morebitnega ožlebljenja (121), pri predelavi prizadete bukovine še posebno otežkoča izločanje napak.

Kot so obravnavana raziskovanja pokazala, se okvara najbolj širi longitudinalno in doseže tudi po več metrov dolžine, medtem ko v radialni smeri le malo preseže globino vrtine (za 1–2 cm). Poškodba je v začetku vrtine dva do trikrat širša od vrtine, pri njenem dnu pa 1- do 2-krat. Obarvanje prizadetega lesa je posledica procesa, kot smo ga opisali pri nastanku neprave črnjave. Zaradi ran odmrejo prizadete parenhinske celice. Z njihovo smrtjo izginejo iz le-teh protoplasti, in ker je zraku omogočen dostop, nastanejo encimsko oksidacijski pro-

Slika 2. Vzrok in posledice tri leta po vrtnanju (orig.)



cesi, tvorijo se tile ter pride do sprememb lesnih snovi, visoko molekularnih ogljikovih hidratov in nizko molekularnih produktov fotosinteze, ki jih je v beljavi za razliko od črnjave obilo. To se dogaja zlasti še zaradi delovanja gliv, ki so redne spremljevalke okvar. Orientacijsko smo ugotovili, da je bil les v 70% primerov okužen z glivami, v 10% primerih z bakterijami, v 6% primerov pa z enimi in drugimi. Po podatkih W. Schöpferja (116) so bile vse rane v navrtanih bukvah okužene z glivami, prav tako tudi pri jelkah, pri smrekah pa le 83% vrtin. Pri tem gre navadno za les razkrajajoče pripadnice skupine Basidiomycetes, zlasti iz družine Polyporaceae. Skoraj redna spremljevalka



Slika 3. Poškodba, nastala zaradi vrtnanja, je v bukovem deblu dobro skrita. Prva iver. odtlesana prek vrtine, kaže na zunanji strani le nedolžno luknjico, šele na svoji spodnji strani razkriva težke posledice, ki so še vidnejše na spodnji iveri (orig.)

vrtn in okolnega lesa je mraznica, *Armillaria mellea* Vahl. Izčrpnjšo determinacijo gliv, ugotovljenih v vrtninah, najdemo v delih *D. Brauna* (117). Po podatkih *E. Volkerta* (138) sta meja obarvanega, tj. zaščitnega lesa in z glivami okuženega lesa identični, in sicer ne samo v času odprte rane, ampak tudi pozneje, ko rano prerastejo kambij in nove lesne plasti. Naša orientacijska raziskovanja so le v 62% primerih potrdila te ugotovitve, drugače pa je okužba obsegala dolžino 15–80% obarvane okvare. Razširjenost v radialno in bočno smer se je v vseh primerih okužbe ujemala z mejo obarvanega lesa. Omenjeni pisec je dognal prisotnost gliv še 9 let po preraščanju rane, mi pa smo jih našli v vseh preraslih vrtninah še tri leta po poškodovanju.

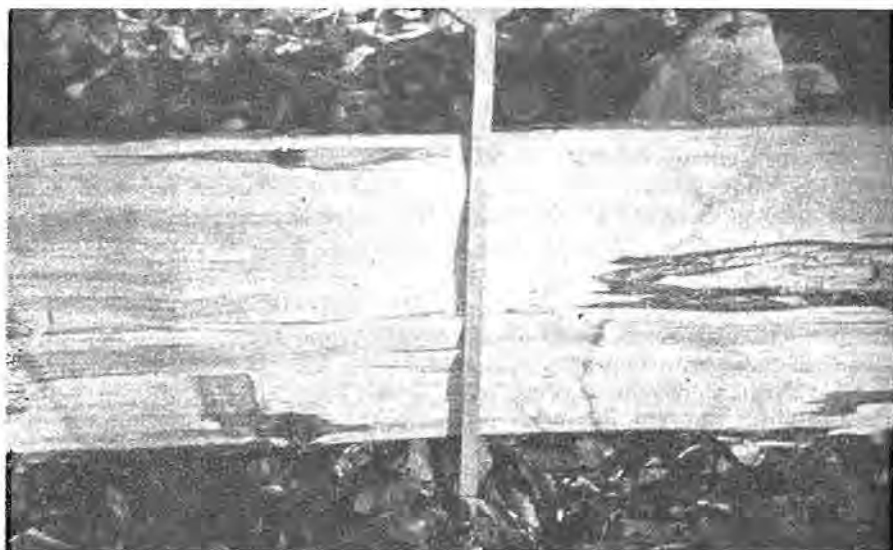
Prisotnost gliv v vrtninah in v večjem delu obarvanega lesa daje značaju okvare še veliko večjo pomembnost, kot bi jo prisodili samo z upoštevanjem barvne napake. Glive v bukovini niso namreč samo povod za spremembo v sestavi lesne snovi, ampak povzročajo, kot smo to že obravnavali v poglavju o nepravi črnjavi, destrukcijo lesnine in degradacijo mehaničnih in kemičnih lastnosti lesa.

V strokovni literaturi je pripisovana škodljivost tudi odebelitvi, ki nastane zaradi vrtnanja in se na deblu razvije zlasti v vzdolžni smeri (116, 117). Gre za dve do tri leta trajajoč, enostransko povečan prirastek zaradi tvorbe kalusa prek vrtine. Greben, ki tako nastane na deblu, je dolg 10–50 cm, poprečno 25 cm, vendar spričo prej omenjene hude okvare v lesu, ki je daljša, ne povzroča dodatno povečanega razvrednotenja debla, pač pa je potrebno ta pojav upoštevati pri natančnih merjenjih prsnih premerov na raziskovalnih objektih, ker lahko občutno vpliva na natančnost podatkov, še zlasti kadar je bilo vrtano v bližini prsne višine.

Podatki, ki se nanašajo na posledice poškodb na bukvah, so v strokovni literaturi pičli in v večini primerov obravnavajo vprašanje v zvezi z drugimi drevesnimi vrstami (104, 118, 119, 120), medtem ko je bilo bukvi posvečeno le skromno raziskovanje 17 dreves, pa nam zato takšne informacije niso mogle rabiti za pomembno oporo (116). Čeprav je bilo svojčas objavljeno opozorilo, da bi utegnili imeti ugotavljanje dolžine okvar, povzročenih z vrtnanjem, poseben pomen (119), vendar tega vprašanja na splošno, zlasti pa še pri bukvi, doslej ni nihče sistematično proučeval. Zato smo delovno metodiko, opisano v ustreznem poglavju, in analizo ugotovljenih podatkov določili izvirno, upoštevaje pri tem naša poprejšnja opažanja in ugotovitve.

V tem poročilu smo se omejili le na proučevanje prve stopnje, tj. obsega temno obarvane okvare, nastale zaradi vrtnanja, kajti samo le-to je mogoče primerjati z indikacijami, ki spremljajo pojav neprave črnjave. Razen tega pa ni mogoče poznejšega poteka destrukcije lesnine z doslej znanimi metodami zanesljivo spremljati in zato tudi ne primerjati. Zaradi praktičnosti bomo v naših nadaljnjih izvajanjih longitudinalno defektnost, povzročeno z vrtnanjem, na kratko poimenovali z izrazom »okvara«.

Upoštevajoč ves kolektiv obravnavnih bukev smo ugotovili, da poprečna okvara za eno bukev znaša 176,6 cm, in sicer na prisojnem raziskovalnem objektu 187,5, na nasprotnem pa 165,6 cm. Na posamezno vrtino odpadejo naslednje srednje vrednosti: 58,8 oziroma 62,5 in 55,2 cm. Razlika na rovaš prisojne lege znaša torej 13,2%. Mogli bi domnevati, da vzrok za neenakost leži v različnih mikroklimatskih razmerah primerjanih sestojev. Takšna razlaga je spričo ekstremnih ekspozicij sprejemljiva, hkrati pa bi bila v skladu z našimi ugotovitvami o pospeševalnem vplivu prisojne lege na pojav bukovega rdečega srca.



Slika 4. V ritino je od spodaj prodrla neprava črnjava (desno), višje (levo) pa sta zgoraj in spodaj vidni okvari, nastali zaradi vrtnanj pred 3 leti in jih je prekriil nov les (orig.)

Toda, kot bomo pozneje videli, so vplivali na nastanek navedene razlike razen omenjenih okolnosti še drugi činitelji.

Primerjava velikosti okvar glede na usmerjenost vrtnj je pokazala, da so na obeh objektih nastale največje okvare na krebrni strani debel. Ker pa sta si legi obeh sestojev nasprotni, ne moremo iskati razlage za omenjeno različnost okvar na področju neenake intenzivnosti oziroma smeri insolacije. Nadalje smo upoštevali že prej dognano dejstvo, da so na nagnjenem svetu bukove krošnje deformirane, in sicer tako, da je na račun krebrnega dela krošenj podaljšan njen odrebrni del. Ugotovili smo namreč, da ima deformiranost bukovih krošenj ravno nasprotno smer, kot so jo opisali nekateri avtorji. Reducirani del krošenj pospešuje odtekanje atmosferske vode po deblu, medtem ko podaljšani varuje deblo pred sončnim obsevanjem. Zadostna količina vode oziroma čim stalnejša vlažnost pa pospešujeta razvoj gliv. Podaljšani del krošnje varuje deblo pred premočnim sončnim obsevanjem, ki razvoju gliv ni v prid. Tako bi deformiranost krošenj na prisojni legi dvojno pospeševala velikost okvar, na kbrežni strani s povečanjem vlage, na odbrežni pa z zaščito proti soncu. Vendar pa naslednja ugotovitev ne potrjuje takšne razlage. Vkljub omenjenim neenakim vrednostim za obe legi primerjalnih objektov smo namreč z nadaljnjo razčlenitvijo podatkov dognali, da velja za obe ekspoziciji enako odstotno razmerje velikosti krebrnih, odrebrnih in bočnih okvar in sicer 36 : 33 : 31. Ta ugotovitev potrjuje stališče, da različno usmerjena deformiranost krošenj, ki obstaja na primerjalnih legah, ni mogla tako različno vplivati na mikroklimo, da bi le-ta bila vzrok za neenakost okvar na različnih ekspozicijah. Ugotovljena razlika med poprečjem okvar na različnih legah torej ni odvisna od morebitnih mikroklimatičnih razlik na eni in na drugi ekspoziciji. Razumljivo je končno, da naša raziskovanja niso mogla potrditi dognanj, ki se sicer nanašajo na smreko

in na velikost bočnih okvar, da so namreč le-te na severnih straneh debel največje, na južnih pa najmanjše (119).

Glede na dejstvo, da nagnjenost drevja vpliva na smer, po kateri se s krošnje po deblu odteka atmosferska voda, smo proučili tudi to okolnost, toda za obravnavane bukve nismo mogli ugotoviti nikakršne doslednosti ali pretežnosti. Da omenjenemu činitelju ni mogoče pripisati vpliva na obravnavani pojav, potrjuje tudi dejstvo, da velikosti bočnih okvar za noben poprečni nakazovalec ne presegajo relativne vrednosti 33%, kjer imamo lahko za normalno.

Tudi s presojo podmene, da na pretežno usmerjenost okvar v krebrno stran bukev vpliva nehomogena zgradba debela, ki je odvisna od vetrov, lege pobočja, ekscentričnosti krošnje, ukrivljenosti debela in pod. (18, 21, 61, 62, 64, 73, 107), ni mogoče dati ustreznega pojasnila za obravnavano razliko. V našem primeru nobeden od navedenih činiteljev niti samostojno niti ob sodelovanju drugih ni mogel povzročiti ugotovljene prevalece okvar, kajti smer pretežnih vetrov se na primerjalnih objektih bistveno ne razlikuje; različni ekspoziciji bi morali delovati divergentno na orientacijo okvare v odnosu na smer padnic, ne pa je izenačevati; isto velja tudi za ekscentričnost in deformiranost krošenj, medtem ko glede velikosti krošenj ni sistematičnih razlik, kakor tudi ne glede ukrivljenosti in nagnjenosti debel. Zato vplivi in dražljaji atmosferskega in geotropičnega značaja, ki so povod za nastanek smernega tkiva in heterogene zgradbe bukovine, v tem primeru ne zaslužijo upoštevanja pri presoji vzrokov za reliefno usmerjenost okvar.

Naš poglavitni namen je bil pojasniti, kako reagirajo na poškodbe bukve, opredeljene v omenjeni dve tipski skupini. Ugotovili smo, da so pripadnice skupine M za 12,3% bolj podvržene okvaram kot bukve iz skupine R. Če upoštevamo samo okvare nad vrtnami, se poveča razlika na 23,6% in je statistično utemeljena z zanesljivostjo 63,5% (pri $t = 0,983$ in $0,700$). Ta ugotovitev skupno z dejstvom, da je bilo na prisojni legi za 39% več dreves tipa M kot na osojni, medtem ko je bilo na nicini enako število pripadnic obeh opredeljenih tipov, nam pojasnjuje, kje je vzrok, da je poprečna okvara na prisojni ekspoziciji tako zelo presegla ustrezno poprečno vredost z osojne lege.

Ugotovljena različna nagnjenost primerjanih različkov izvira v pretežni meri z nicine, medtem ko je na prisojni legi manj izrazita. Poprečne vrednosti za tip M na osojni legi namreč za 92% presegajo okvare na tipu R. Razlika je signifikantna z zanesljivostjo 79,8% (pri $t = 1,42$ in $1,23$). To dokazuje, da kaže tip M na osojni legi izrazitejšo nagnjenje za velike okvare kot na prisojni, kjer tipu R pripada vloga večje reakcije.

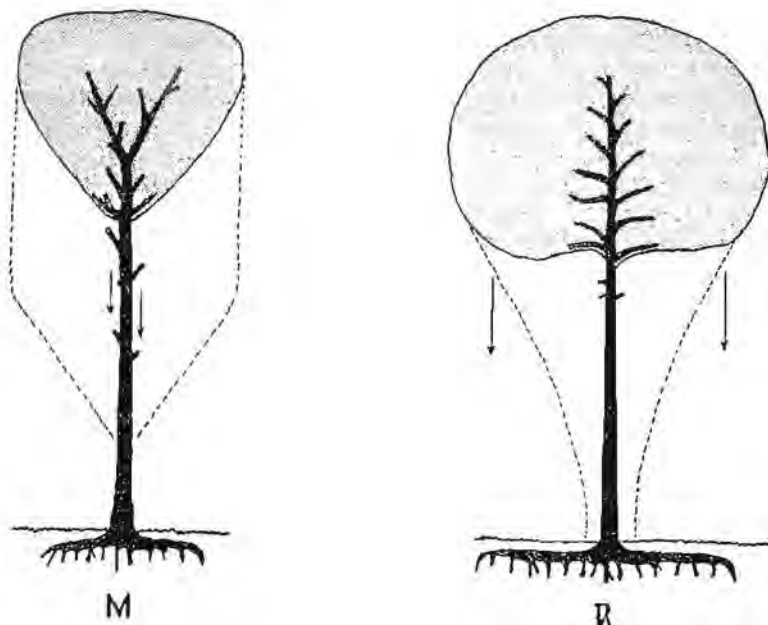
Nadaljnja posebnost pripadnic različku M, ki smo jo dognali, je v pojavu, da je večji del okvar ugotovljen nad vrtno, medtem ko je pri primerjalnem tipu pod njo. Iz tega sledi sklep, da okvare na različkih M razen že omenjene slabe strani zaradi svojega nagnjenja do večje reakcije tudi s tega stališča pomenijo občutnejšo gospodarsko zgubo.

Z analizo meritvenih podatkov smo prišli še do druge pomembne in zanimive ugotovitve. Dognali smo namreč delno korelacijo med debelino obravnavanih bukev in stopnjo okvare. Odvisnost velja za debelinske stopnje od 10 do 55 cm in je dosledna s 66%. Progresijski faktor znaša za vsaki debelinski cm 0,81 na vrtno oziroma 2,43 cm na drevo. Ta pojav si razlagamo s tem, da z večjo starostjo, ki praviloma ustreza večji debelini, upada vitalnost bukev in so zato debelejša bukve manj odporne proti škodljivim posledicam poškodb, saj je npr. dognano, da gostota bukovine s tarostjo pojema (63), redkejši les pa je dovtet-

nejši za razvoj opisanih procesov, ki spremljajo nastanek t. i. zaščitnega lesa kot posledice poškodb.

Tudi primerjava drevesnih višin in velikosti okvar nas je pripeljala do korelacije, tokrat s popolno doslednostjo za statistične stopnje po 2 m v višinskem intervalu od 12 do 24 m. Večje višine so spremljale hujše okvare s progresivno stopnjo 3,1 cm na vrtino oziroma 9,3 cm na drevo za vsaki meter drevesne višine. Razlaga za to bi lahko bila enaka kot za pojav debelinsko pogojene regresije.

Glede na poročila, ki prisojajo položaju drevesa v sestoju in s tem tudi velikosti krošnje pomemben vpliv (4, 11, 34, 46, 61, 78, 93, 119, 139, 140), smo primerjali velikost obravnavanega pojava glede na biološko pripadnost bukev. Dognali smo šibko regresivno korelacijo, ki pa statistično ni signifikantna, s tem da je stopnjevane biološke razrede spremljala povečana okvara. Vendar takšna povezanost ni bila ugotovljiva za ves kolektiv obravnavanih bukev kot celoto, ampak šele tedaj, ko smo opredeljive osebkne obravnavali ločeno po njihovi pripadnosti vsaki od obeh skupin. Tudi ta ugotovitev potrjuje naše dognanje o anatomsko-fizioloških razlikah opredeljenih različkov. Tudi v tem primeru se vsiljuje podobna razlaga kot pri korelaciji z debelino in višino dreves,



Slika 5. Zaradi različnih krošenj atmosferska voda z različkov M in R ne odteka po enaki poti in tudi debli sta različno izpostavljeni soncu (po Mundtu)

tj. povezava z anatomsko zgradbo bukovine (40), ker imamo pri večjem prirastku, praviloma značilnem za višje biološke razrede (4), opraviti z redkejšim lesom, bolj podvrženim verižni reakciji, ki spremlja prvo fazo obravnavanega pojava.

Skladnost ugotovljene korelativnosti med debelinskim kot tudi sociološkim činiteljem in med obravnavano okvaro se ujema z dognanji o zakonitih razmerjih med velikostjo krošnje in prsnim premerom na splošno, zlasti pa za

bukev (2, 9, 78, 80, 90). Spoznanje o pomembnosti socialnega položaja drevesa potrjuje naše stališče, da proučevanja lesa na splošno, ki ne upoštevajo biološke pripadnosti drevja (npr. 24), ne morejo pripeljati do ustreznih ugotovitev.

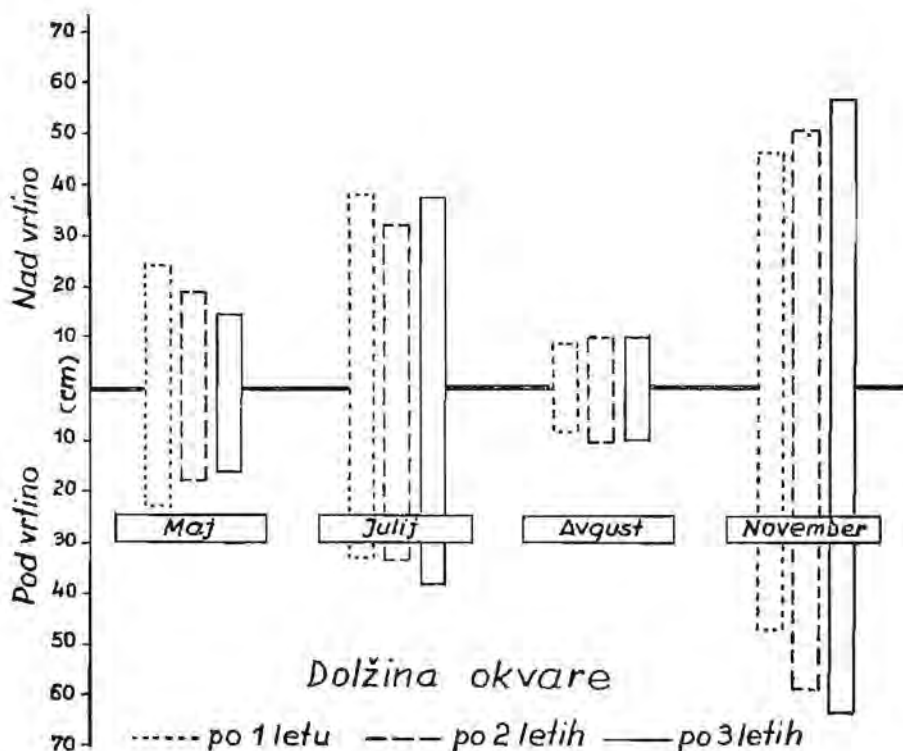
V zvezi s tujimi podatki o tendenci bukove nepravne črnjave k ranam na deblu in k zaščitnemu lesu, nastalemu v zvezi z njimi (55), smo posvetili pozornost raziskovanju tudi tega pojava, vendar nismo mogli dognati nikakršne tovrstne povezanosti.

Izsledki, do katerih smo se dokopali z obravnavanimi raziskovanji, nam omogočajo sklep, da bukovi tipski skupini, opredeljeni po morfoloških znamenjih in fizioloških značilnostih, različno reagirata na poškodbe in da velikost okvar za različne ekspozicije ni enaka. Bukvam z deblom skozi krošnjo, z večjim vejnim kotom in z drugimi spremljajočimi znamenji ter lastnostmi gre prisoditi prednost, ki se na osojni legi kaže še posebno izrazito.

Razen anatomsko-fizioloških razlik med obema opredeljenima bukovima skupinama, ki v našem primeru krepijo odpornost tipa R pred širjenjem okvare, moramo pri razlagi ugotovljene neenake reakcijske norme na vsak način upoštevati tudi morfološke razlike med obema različkoma. Primerjava bistvenih značilnosti krošenj obeh skrajnih tipov (glej 5. sliko!) omogoča naslednje ugotovitve: Deblo tipa M je zaradi manjših vejnih kotov izpostavljeno močnemu odtekanju atmosferske vode s krošnje, hkrati pa se zaradi razschlosti debla krošnja močneje deformira. Prvi pojav povečava vlago na deblu in v vrtnah, drugi pa zmanjšuje stopnjo neposredne insolacije debla, eden in drugi pa pospešujeta razvoj gliv. Ocena navedenih, morfološko pogojenih značilnosti, pri tipu R pa zasluži obratni ekološki predznak, in zato ne ustreza glivam, ki domujejo na bukvah in so jim v naših klimatičnih razmerah zadostna vlaga in senca kritična biološka činitelja. Torej so tudi morfološke razlike oziroma pripadajoča značilna habitusa pomembni činitelji, ki dajejo v obravnavanem primeru prednost različku, na kratko poimenovanem z R.

Reakcijska norma v odvisnosti od sezonskega ritma

Pri izdelavi raziskovalnega programa, zlasti pri določanju časovnih terminov, smo se opirali na podmeno, da bodo stopnje okvar verjetno v skladu s spoznanji, ki ob upoštevanju sezonskega poteka biokemičnih in fizioloških procesov v bukvi največjo odpornost pripisujejo stadiju zimskega počitka. O količini vode v bukvi poročata npr. O. Lenz in H. Strässler (61), da se od maja do septembra spreminja, pač v odvisnosti od transpiracije. Po ugotovitvah R. Trendelenburga in H. Mayerja-Wegelina je v bukvi vodna zaloga pozimi izredno velika, poleti in jeseni pa razmeroma majhna; po H. Nördlingenu in V. Nečesanem (88) ima bukev najmanj vlage v septembru in oktobru, največ pa v maju. Za popolnejšo podobo navajam še podatke o količini vode v bukovem listju, kjer znaša njen delež v juliju 150–180% suhe snovi, v septembru pa le 120–130%. Raziskovanja na Tatrah in na Žaru pa so pokazala, da aktivnost bukovega kambija traja na srednje visokih legah, kot so naše, od sredine maja do prvih dni v avgustu (29). Bukovina vsebuje izredno veliko lahko topljivih hranljivih snovi (15–20%). Glede škroba je znano, da v bukvi v teku leta zelo variira in da ga lahko nadomestijo sladkorji ali pa maščobe ter ga je največ v lesu od jeseni do spomladi. V začetku junija, ko se porabi za tvorbo ranega lesa, ga je najmanj, nato pa se znova kopiči. Zaloga masti, ki se ob zelenitvi



Slika 6. Dolžine okvar, nastalih zaradi poškodb, povzročenih v različnih stadijih sezonske razvojne dinamike (orig.)

porabi z dihanjem, upade spomladi na minimum in se nato do jeseni povečuje do največje količine. Bukev reagira pozimi na nižje temperature s pretvorbo škroba v sladkorje. S tem povečuje odpornost celic proti mrazu, toda na podlagi izkušenj iz hude zime 1928/29 pripisuje N. Jahn (70) prenapolnjenosti celic s sladkorjem dražilno vlogo v verižnem procesu, ki povzroča nastanek nepravne črnjave oziroma t. i. zaščitnega lesa. Razen prvega minimuma po ozelenitvi je bil ugotovljen v bukvi še drugi, in sicer v avgustu ne le za heksoze, ampak tudi za nekatere ketoze (143), medtem ko je bilo za floenov sok dognano, da v njem poleti sploh ni sladkorja (26). Opozoriti moramo še na ugotovitve H. Dietrichsa in E. Schaicha, da vsebnost škroba in sladkorja v bukovi beljavi z drevesno starostjo upada. Na podlagi takšnih ugotovitev je razumljivo, da sta R. Trendelenburg in H. Mayer-Wegelin prišla do zaključka, da glive laže napadajo in razkrajajo celulozo in lesne polioze spomladi in poleti kot pozimi. Zato smo tudi mi naša raziskovanja poleg drugega oprli na podmeno, da od anabiotičnega stadija bukve lahko pričakujemo najblažjo okvaro zaradi poškodb z vrtnanjem in da bo tudi v našem primeru potrjena znana zakonitost o prednostih hibernacijskega stadija v primerjavi z drugimi stopnjami sezonskega razvoja ter v okviru bioloških procesov, lastnih rastlinam zmernega pasu.

Toda rezultati naših raziskovanj so nam predstavili stadijsko dispozicijo bukve v presenetljivo drugačni podobi. Diagram, ki ga objavljamo, prepričljivo kaže razlike med ugotovljenimi podatki in omogoča njihovo medsebojno primerjavo glede na vpliv časa opravljenih vrtnanj skozi 3-letno obdobje. Izredno majh-

ne so okvare zaradi poškodb v avgustu. Posebno pa preseneča dejstvo, da so nastale maksimalne okvare zaradi novembrskih vrtanj, le-te bi namreč morale, skladno s splošno upoštevano zakonitostjo o prednostih hibernacijskega stadija, biti pač najmanjše.

Primerjavo okvar v rastočem zaporedju izvršenih vrtanj: avgust – maj – julij – november predstavlja, ob vrednotenju v novembru povzročenih okvar s 100, naslednje razmerje 18 : 36 : 66 : 100. Upoštevajoč le situacijo na osojni ekspoziciji, postanejo razlike še očitnejše in jih izraža razmerje 13 : 31 : 60 : 100. S statistično analizo 6 časovnih primerjav smo dognali trdno utemeljene razlike za vse primere, le za odnos med vrednostmi za maj in avgust razlika statistično ni trdno zanesljiva, čeprav poprečne vrednosti za maj za 97,6% prekašajo avgustovske. Analizo smo izdelali po Studentovi metodi. Iz tridimenzionalnega diagrama je razvidna probailnost »P« za vsako primerjavo. Izpeljani statistični parametri so urejeni v razpredelnici. V podrobno analizo rezultatov se tu ne moremo spuščati in se zadovoljimo z opozorilom, da probailnost za osojno ekspozicijo za 499% prekaša ustrezno vrednost na nasprotni legi.

Parametri iz analize okvar

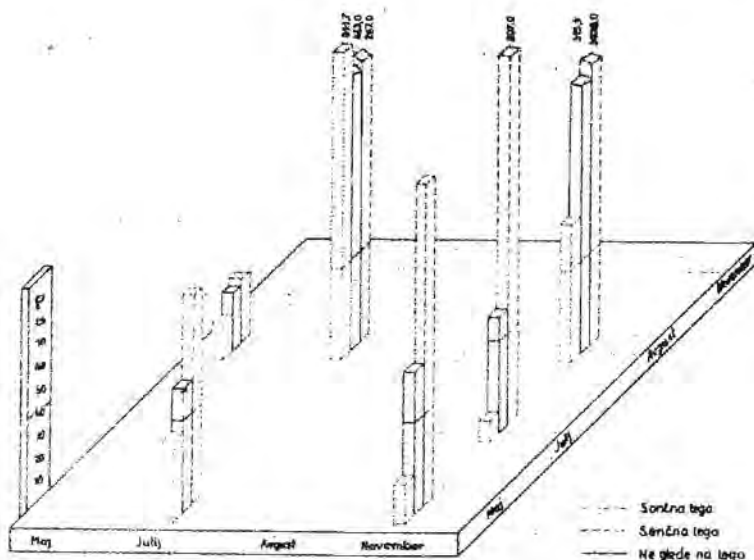
Mesec	\bar{x}	s	$s\bar{x}$	$\Sigma(x - \bar{x})^2$	V%	H	H%
Prisojna lega							
Maj	41,38	37,850	3,693	150384,1	91,46	11,10	10,57
Julij	75,83	65,407	6,294	462029,4	86,19	6,60	6,11
Avgust	23,33	24,438	2,352	64499,7	104,73	17,68	16,37
November	105,74	55,356	5,326	330946,5	52,35	7,80	7,22
Osojna lega							
Maj	33,70	26,426	2,543	75419,6	78,41	16,31	15,10
Julij	63,52	49,829	4,795	268162,9	78,45	8,67	8,03
Avgust	12,59	16,036	1,543	27774,3	127,34	26,93	24,94
November	107,13	50,235	4,838	272204,2	46,89	8,60	7,96
Poprečje za oba objekta							
Maj	37,49	32,788	2,246	228981,3	87,46	25,98	12,20
Julij	69,68	58,538	3,983	740178,0	84,01	14,76	6,83
Avgust	17,96	21,285	1,449	97904,1	118,44	40,60	18,80
November	106,43	53,456	3,637	617237,2	50,22	16,16	7,45

Poprečna dolžina okvar, ugotovljenih po enem letu, se je v naslednjih dveh letih le počasi večala, čeprav se posamezni osebki niso držali tega pravila in so v teku 2. in 3. leta povečavali pripadajoče okvare. Stopnja poprečne progresije za obdobje 2. in 3. leta znaša le 8,1%. Pri tem pa se je prisojna ekspozicija za 27% slabše obnesla kot bukve na micini, ki so praktično ostale s tolikšnimi okvarami, kot so bile ugotovljene ob koncu 1. leta. To dejstvo se ujema z našo prejšnjo ugotovitvijo, da so bukve na prisojni legi bolj podvržene obravnavanemu pojavu. S primerjavo procesa za 3-letno obdobje skupaj za obe legi smo celo dognali pomembno dejstvo, da je prisojna lega šele v drugem letu prekosila osojno za 14%, medtem ko je bila ob koncu 1. leta še za 6,7% za njo.

Praviloma je nastala prvo leto okvara nad vrtino hitreje in se je njeno povečevanje šele v naslednjih dveh letih preselilo pod vrtino, medtem ko so zgornje okvare tedaj praktično stagnirale. Izjemen in posebno slab položaj v obravnavanem procesu pripada zopet novembrski seriji, ki je do konca raziskovalnega obdobja vztrajala pri svoji prvotni progresivnosti okvar.

Diagram pa lahko vzbudi opazovalcu morebitne pomisleke zaradi zmanjševanja majskih vrednosti v zadnjih dveh letih in julijskih v 2. letu. Ta vtis navideznega neskladja pa ne ustreza resničnemu stanju, kajti manjše okvare za poznejše leto so bile ugotovljene le za to, ker je bilo drugo in deloma tudi tretje leto tehnično zelo težko spremljati in registrirati okvare za vso njihovo dolžino; bile so namreč prekrite z 2- oziroma 3-letnim plaščem novega lesa. Zlasti za bukve z zasukanimi vlakni je bilo ugotavljanje dolžinski okvar nepopolno. Meritve so dale zato prenizke povprečne vrednosti, zlasti pri majski seriji, ki je bila drugo in tretje leto merjena na terenu v skrajno neugodnem vremenu.

Raziskovanja torej niso potrdila splošno priznanega pravila, da stadij anabioze na splošno pa tudi pri bukvi deluje zaviralno na širjenje okvar v deblu. Poškodbe, izvršene v času zimskega počitka niso najmanjše, ampak nasprotno največje, medtem ko so tiste, ki izvirajo od vrtanj v avgustu, proti pričakovanju najmanjše, hkrati v juliju povzročene prekašajo majske. Glede na sicer pičle, toda zato nič manj zanesljive podatke o sezonski razporejenosti vode in poglavitnih hranljivih snovi ter produktov fotosinteze v bukovem deblu, kot smo jih v začetku tega poglavja spoznali, ne moremo prisoditi njihovim, časovno različnim količinam, odločilne vloge za sezonsko razliko okvar. Maksimalna vsebnost vode je namreč v beljavi pozimi in v maju, najmanjša pa poleti; naj-



Slika 7. Stopnja probabilnosti pri primerjavi okvar, povzročenih v različnih sezonskih stadijih (Izdelano leta 1960, orig.)

večja zaloga škroba je pozimi, v zgodnji pomladi in v jeseni. Zato obilico teh dveh činiteljev ne moremo povezovati z avgustovskim minimumom in zimskim maksimumom obravnavanega pojava. Le za avgustovski minimum heksoz in nekaterih ketoz kot tudi za njihov prvi minimum po ozelenitvi smo ugotovili sočasnost s termini poškodb. Toda starostno siromašenje bukve s sladkorjem po eni plati in progresijska korelativnost okvar z debelino drevja po drugi plati ne dopuščata podkrepitve podmene o pospeševalnem vplivu teh snovi.

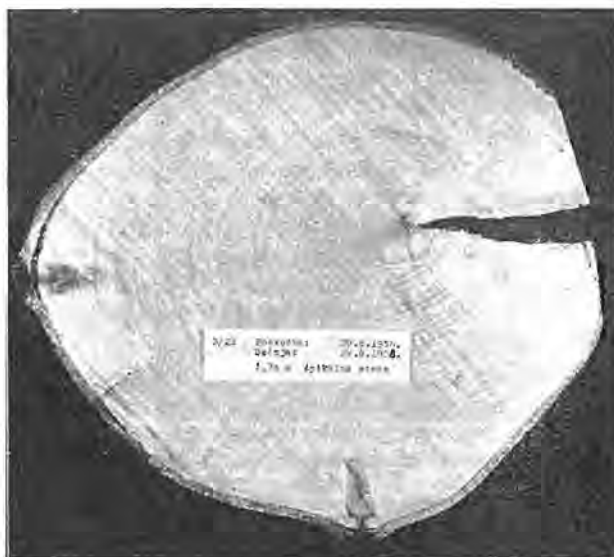
Najživahnjša respiracija živih celic v bukvi pada v drugo polovico vegetacijskega obdobja (85), saj je odvisna od temperature, ki je v naših razmerah tedaj najvišja. Transpiracija pa je v avgustu našibkejša (25), zato upade tedaj tudi črpalni tlak in se s tem zmanjša difuzija zraka skozi rano in parenhimske celice v notranjost debla. Zato so oslabljeni pogoji za tvorbo temneje obarvanega lesa in za nadaljnjo opisano verižno reakcijo, ki končno pripelje s pomočjo gliv do destrukcije bukove lesnine. Sezonski ritem bukve, izražen s krepko poudarjeno biološko depresijo v drugi polovici vegetacijskega obdobja, konkretno v avgustu, lahko torej imamo za enega pglavitnih vzrokov, ki vplivajo na časovno različno dovzetnost za okvare debla. Ždenje bukve v avgustu nas spominja na mnenje *H. Pechmanna* (94), da so v bukvi še ostanki njenega tropskega izvora. Če k temu prištejemo še pojave občutljivosti za spomladanske pozebe, tvorbe nepopolnega kalusa pri odpadanju listja, motenj pri zapiranju listnih rež, pogostih primerov nepravčasne olesenitve letorasti in staničnih sten v zadnji braniki, tedaj si bomo ustvarili še popolnejšo sodbo, da se bukev, nekoč tropska vrsta, še ni popolnoma prilagodila hladnejši klimi.

Zaščita pred posledicami vrtnja

Že sam izumitelj prirastnega svedra, imenovanega »tretje gozdarjevo oko«, je priporočal »učinkovito mašenje vrtn« (117). Pozneje je bilo temu vprašanju posvečeno precej pozornosti. Po mišljenju nekaterih strokovnjakov (47, 116) lahko od ustrezne začepitve vrtn z zmesjo voska in antibiotikov oziroma fungicidov pričakujemo zadovoljive uspehe. Večina ustanov za urejanje gozdov v Nemčiji je npr. predpisala obvezno začepitev vrtn z impregniranimi bukovimi klinci ali s cepilnim voskom (119). Zavod za urejanje gozdov zagrebške gozdarske fakultete je celo izdelal posebno pištolo za istreljevanje mašilne snovi v vrtine (47), drugi pa imajo pomisleke o njegovem uspešnem delovanju in po vzgledu iz Nemčije (116) priporočajo uporabo zračne preše (65). *E. Rohmeder* (104) izraža pomisleke o uspehih mašjenja vrtn in meni, da s tem sicer lahko zmanjšamo nevarnost pred napadom parazitov, vendar pa ga ne moremo preprečiti. Doslej še ni nihče poročal o tem, da bi bila priporočena sredstva res uspešna, pa tudi izsledki naših raziskovanj, kot bomo iz nadaljnjega spoznali, kažejo, da od mašjenja vrtn ne smemo veliko pričakovati.

Podoba bukovega kolobarja prepričljivo kaže, da obravnavana vrtnja živih bukev ne povzročajo le barvne napake lesa, ampak tudi strukturalno spremembno lesnine, ki v mnogih primerih pripelje do popolne destrukcije. Tu in tam smo sicer opazili, da v 2. letu ali pa pozneje rano preraste lesna plast, najpogosteje v avgustovski seriji in pri tipu M. Vendar pa ta pojav ne zmanjšuje okvare, kajti proces razkrajanja se navadno skrito nadaljuje, tako da nastanejo gnilobna žarišča, ki jih odkrijemo šele ob sečnji ali pa pri predelavi. Zato takšni primeri niso nič manj škodljivi kot so to nezarasle okvare.

Slika 8. Po dveh letih je vrtino prerasel plašč novega lesa in skril okvaro, ki bo nekoč prav neprijetno presenetila gozdarja in še bolj lesarja (orig.)



Z uporabo Presslerjevega svedra kvarimo najdragocenejši del drevesa. Na prvi hlood odpade namreč poprečno $\frac{3}{4}$ celotne vrednosti drevesne gmote (72). V mnogih primerih prizadene vrtnje dragoceno furnirsko surovino, ki bi po analogiji z nezaželenim vplivom grč (56) utrpela zato do 7% kala. Ker pa okvara ni omejena samo na najbližjo okolico vrtine, ampak sega daleč vzdolž notranjosti debla, lahko le-ta furnirski luščeneč pa tudi žagovec popolnoma razvrednoti, kajti ne glede na stopnjo zarašlosti je ustje vrtine po preteku 2–3 let le težko opazno ali pa sploh ni več vidno.

Gospodarska škoda, ki nastaja z uporabo prirastnega svedra, je zelo pomembna, saj je bilo npr. pri izdelavi ureditvenega elaborata za neko gozdno gospodarstvo vsaj po dvakrat navrtano 9000 bukev. Škoda, ki je bila na ta način povzročena v vsej Sloveniji, bo občutna šele ob sečnji in predelavi prizadetega drevja in ne bo majhna.

Z zaščitnim postopkom, omenjenim v metodiki, ki smo ga preizkusili, da bi dognali, kako mašitev vrtin s cepilnim voskom varuje bukve pred okvarami, smo ugotovili, da se poprečna dolžina okvar ni zmanjšala, ampak celo povečala, in sicer za 7,8%. To povečanje je za prisojno lego znašalo celo 25%. Zaščitni postopek se je obnesel le na osojni legi s poprečnim uspehom 12%. Neuspeh varovalnega ukrepa izvira iz dejstva, da voščeni čep ni uspešno izoliral notranjosti vrtine pred vplivom atmosferskih činiteljev in pred glivami. Čeprav so bile vrtine skrbno zamašene, vendar so nastale v mnogih čepih pozneje razpoke. Pri pregledu smo namreč ugotovili, da je ostalo na prisojni legi 26% vrtin dobro zaprtih, na ničini pa 37%. Višek slabo zaprtih vrtin na prisojni legi je mogoče razložiti z močnejšo sončno pripeko, ki je povzročila v čepih razpoke. To dejstvo omogoča razlago različnega uspeha na primerjalnih legah oziroma neuspeha v celoti. Zanimiva je ugotovitev, da zaščitni ukrep, ki je bil izvršen v novembru, v vseh primerih dosledno ni bil uspešen.

Praktično je bila z obravnavanim ukrepom na osojni legi povečana variabilnost vzdolžnih okvar od 96 na 98%, na prisojni pa se je zmanjšala od 94 na 87%. Ta ugotovitev potrjuje razlago, da stopnja vlage v vrtini in njena ne-

stalnost vplivata na dolžino okvare. Ker vlaga na nicini zaradi šibkejšje izolacije ne more biti prvenstveni kritični činitelj, čepi tam uspešneje opravljajo svojo izolacijsko nalogo, zato se lahko opisani ukrep samo na takšni ekspoziciji uspešneje obnese.

Z analizo podatkov za bukve, opredeljene v obe skrajni skupini, smo dognali, da je obravnavani ukrep pri bukvah tipa M za 7,6% zmanjšal okvaro, medtem ko je ta učinek za tip R znašal 26%. Poprečna razlika med obema različkoma se je z zamašitvijo vrtnin povečala od 12,3% na 42%. Tako je še močnejše poudarjena slaba stran tipov M glede reagiranja na poškodbe. Z zapiranjem vrtnin je bilo oslabiljeno delovanje atmosferske vode in so se verjetno močnejše uveljavile genetsko pogojene anatomsko-fiziološke značilnosti bukev ter je bila potencirana prednost različka R.

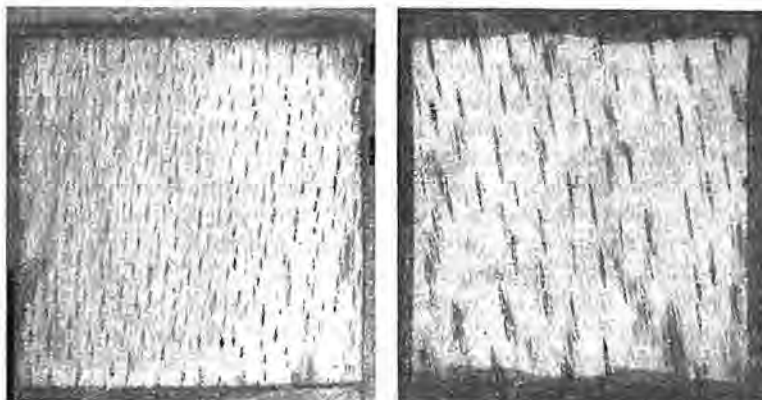
Neskladnost med rezultatom za ves kolektiv in med tistim, ki se nanaša na pripadnice ekstremnih tipskih skupin, si razlagamo z vplivom naključja, kajti v drugem primeru ni bilo upoštevanih 13 dreves, ker jih nismo mogli opredeliti v nobeno od obeh skupin, pa je zato velikost njihovih okvar povzročila neskladnost.

Navedeni izsledki opozarjajo, da od opisanih zaščitnih ukrepov — pa verjetno tudi od drugih podobnih — ne moremo pričakovati uspešnega zavarovanja bukovih debel pred kvarnim vplivom vrtnin. Ker za uporabo prirastnega svedra še v novejših delih najdemo priporočila ne le za dendrometrijske namene, ampak celo za ugotavljanje zdravstvenega stanja buke (66), bi bilo prepotrebno dosedanje tovrstno prakso po skrbnem preudarku poklicanih omejiti na ustrezno mero, vsaj dotlej, dokler ne bo dognan postopek, ki bo okvare zanesljivo preprečeval. Na vsak način bomo morali v bodoče skrbnejše prizanašati našim bukovim gozdovom, zlasti še spričo sedanje slabe kakovosti in klavnega zdravja našega bukovja, vštevši sem tudi primere obsežnega sušenja npr. na Tančiči gori, Kučaju (17, 19, 22, 79), Kukavici (91), Planini Tari (18), Bukovici in Čestobrodici (6), v Gorskem kotaru (130) in na Učki (136). Čeprav degradacija naših bukovih gozdov ni epidemična, kot je npr. v Nemčiji (49, 128, 146, 147) ali pa v Kanadi (122), je vendar kakovost te drevesne vrste tako zelo prizadeta, da je z nesmotrno uporabo prirastnega svedra ne bi smeli še bolj slabiti.

Dopolnilo in zaključek

Opisana raziskovanja nam omogočajo boljše poznavanje bioloških značilnosti in tehnoloških pomanjkljivosti naše bukve ter njenih fizioloških posebnosti v zvezi z opredeljenimi različki. Do sedaj znanim lastnostim te drevesne vrste smo skušali z izsledki naših raziskovanj utemeljiti pojav fiziološko-tehnološke heterogenosti in osvetliti dedno pogojene polimorfности bukovih populacij.

Razen značilnosti, na katere smo opozorili že v prejšnjih prispevkih, smo za trdnejšo opredelitev bukve v izbrani dve tipski skupini uporabili tudi primerjavo strženovih trakov. Njihovo število, zlasti pa še velikost omogočata lahko presojo tipske pripadnosti ter hkrati opozarjata na bistvene razlike tehnoloških lastnosti bukovine. Tovrstna raziskovanja smo oprli na svoječasna opažanja, da obstajajo lahko vidne razlike glede razporeditve in velikosti strženovih trakov, ki jih spremljajo diferencialne fizikalne lastnosti bukovine (48, 97, 129). Mikroskopska preiskava lesa za sedaj sicer ni pokazala značilnih razlik, ki bi omogočale tipsko opredelitev (131), toda primerjava med večceličnimi strukturami (elementi) je opozorila na občutno polarizacijo parametrov, dolo-



Slika 9. Različno visoke strženove trakove spremljajo neenake tehnološke lastnosti bukovine. Nizke in goste so v zvezi s tršim in zateglim lesom (M), visoke in redke pa z mehkejšo in cepko bukovino ter s pogostnejšo nepravo črnjavo (R) (orig.)

čenih zlasti s kvocientom višine strženovih trakov in njihove širine. Od ustrezne poglobitve in razširitve dosedanjih raziskovanj si obetamo takšno utemeljitev, ki bo lahko v zanesljivo oporo ne le na tehnološkem področju, ampak tudi pri gozdnogojitveni dejavnosti za poboljšanje kakovosti naših bukovih gozdov.

Odvisnost bukovega rdečega srca in reakcijske norme na poškodbe od pripadnosti opredeljenim različkom, hkrati pa tudi od ekoloških, zlasti od reliefnih razmer nam razodeva dejstvo, da je upoštevanje bukovih ras in različkov pogoj za uspešno gospodarjenje z bukovim fondom, hkrati pa tudi za pravilno izvajanje posebnih ukrepov s področja premene, melioracije in pod. Bukovi različki z malimi vejnimi koti, ki so manj dovzetni za rdeče srce, bodo temu nezaželenemu pojavu najuspešneje kljubovali, če jim pri snovanju in obnovi pa tudi pri poznejših negovalnih in gojitvenih ukrepih zagotovimo večinski delež na ustreznih rastiščih po prisojnih legah, vendar pa nikoli na mraziščih. Ker kaže različek z velikim vejnim kotom na prisojnih legah večjo dovzetnost ne le za napake neprave črnjave, ampak tam tudi na poškodbe reagira s hujšimi okvarami, moramo njegovo pretežno udeležbo postopoma premakniti na osojne lege in tudi na morebitna mrazišča.

Raziskovanje okvar v bukovem deblu, nastalih zaradi površinskih poškodb, je pripeljalo do ugotovitve, da činitelji, ki pospešujejo razvoj okvar in tisti, ki podpirajo nastanek in širjenje neprave črnjave, niso ne kakovostno in verjetno tudi ne količinsko enaki. Čeprav gre v obeh primerih za ireverzibilen fiziološki proces, pri katerem v začetku igra glavno vlogo vdor zraka v prevodno tkivo in ga spremlja podobna reakcija parenhimskih celic, vendar rezultati raziskovanj ne dopuščajo enačenja obeh pojavov in tudi ne njunega povezovanja. Tudi čas širjenja ne govori v prid njuni zvezi. Medtem ko rdeče srce nastaja skokoma in ne pozimi, reagira bukev na poškodbe precej kontinuirano in vidna okvara napreduje tako v času vegetacijske aktivnosti kot tudi v hibernacijskem stadiju. Tudi različna stopnja ene ali druge napake pri neenakih različkih in spremenjenih ekoloških razmerah ne opravičuje doslednega enačenja obeh pojavov.

Posebno pomembnost prisojamo presenetljivim ugotovitvam o vplivu sezonske dinamike bukke na občutljivost za okvare zaradi poškodb na deblu.

Izredna prednost bukvinega počitka v avgustu nas spodbuja, da to spoznanje vsestransko upoštevamo in uveljavljamo pri določanju časa ne le za sečnjo v bukovih gozdovih, ampak tudi za negovalne in gojitvene ukrepe v bukovju. Hkrati pa nam ta ugotovitev nalaga, da v bodoče s pridržkom vrednotimo splošno razširjeno prepričanje o največji odpornosti gozdnega drevja, zlasti še bukve, v hibernacijskem stadiju.

Ugotovitve o izredno velikih notranjih okvarah, ki nastajajo — čeprav navadno skrite — kot posledica poškodb, nas nadalje opozarjajo, da s prebiralnim in njemu podobnim gospodarjenjem, ki se ne more izogniti poškodovanju preostalega drevja, ne prispevamo k izboljšanju kakovosti bukovih gozdov.

Spoznanje neučinkovitega delovanja zaščitnih ukrepov, od katerih pričakujejo zmanjšanje škode pri uporabi prirastnega svedra, naj bo napotilo za čim preudarnejšo uporabo te priprave.

BUCHENRASSEN UND VARIETÄTEN MIT RÜCKSICHT AUF GEWISSE PHYSIOLOGISCHE UND TECHNOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

(Zusammenfassung)

In der Einleitung schildert der Verfasser ein Bild der verschiedentlichen Stellungnahmen in Bezug auf die Frage der geographischen und lokalen Rassen und Varietäten der Buche. Nach einer kritischen Beurteilung der bisherigen Meinungen kommt er unter Zuziehung seiner eigenen Forschungen zum Schluss, dass für das behandelte Gebiet Sloweniens allseitige Umstände für die Bildung von divergenten, genetisch bedingten Buchenrassen und in ihrem Rahmen auch Buchenvarietäten bestehen. Diesen seinen Standpunkt begründet er mit dem Hinweis auf seine schon früher veröffentlichten Beiträge über morphologischphysiologische Unterschiedlichkeiten von Buchenvarietäten und mit der Analyse seiner neuen Forschungen bezüglich der ungleichen Neigung verschiedener Buchenvarietäten zu Kernbildung und des Empfindlichkeitsgrades für Stammverletzungen.

Die Resultate der Forschungen an 288 Buchen, gefällt auf zwei Versuchsflächen, haben die Feststellung ermöglicht, dass Buchen, welche in Bezug auf Astwinkel, Stammachsenform und die zugehörigen physiologischen Eigentümlichkeiten in zwei unterschiedliche Gruppen eingereiht wurden, dem Aufkommen des falschen Kerns in ungleichem Masse unterworfen waren. Zugleich aber hat die Exposition des Waldes auf die Grösse der behandelten unerwünschten Eigenschaft bedeutsam eingewirkt in dem Sinne, dass die sonnenseitige Lage fördernd die Entstehung und Vergrößerung des falschen Kerns beeinflusst hat. Doch gehörte zu jeder der beiden Gruppen der extremen Varietäten eine verschiedene Grösse des Fehlers im Stamme. Ebenso reagierte jede Gruppe der Varietäten auf verschiedene Exposition verschieden. Die Unterschiede waren statistisch signifikant.

Eine ähnliche Gegenüberstellung wurde angestellt bezüglich der Grösse der inneren Beschädigung von Buchenstämmen, welche bei Verwendung des Zuwachsbohrers zu 4 verschiedene Zeiten der jahreszeitlichen Entwicklung verursacht wurden. Die Beschädigungen sind nach Ablauf von 1, 2 und 3 Jahren festgestellt worden. Auch in dieser Hinsicht haben beide Gruppen der bestimmten Varietäten verschieden reagiert und war der Unterschied der longitudinalen Beschädigungen statistisch verlässlich. Die Unterschiede zwischen den beiden bestimmten Varietätengruppen waren

bezüglich der Beschädigungen, welche oberhalb des Bohrloches entstanden sind, besonders gross. Die Buchenvarietäten mit kleineren Astwinkeln bekundeten eine grössere Empfindlichkeit für Verletzungen als die wipfelschäftigen. Ein statistisch begründeter Unterschied wurde auch bei Gegenüberstellung der Beschädigungen in sonnenseitiger und in absonniger Lage festgestellt.

Schutzmassnahmen mit Verwendung von Pflanzwachs für das Verzapfen der Bohrlöcher ergaben keine positiven Resultate und es kamen auch diese bei jeder der bestimmten Varietätengruppen anders zur Geltung.

Die Gegenüberstellung der Beschädigungen, welche wegen Bohrungen zu verschiedenen Zeiten im Laufe des Jahres entstanden sind, zeigte signifikante Unterschiede. Weit kleiner waren die Beschädigungen, welche durch Verletzungen im Monat August, die grössten aber waren jene, welche im Stadium der Hibernation verursacht worden sind. Die vorletzte Stelle, der Grösse nach, fällt den Beschädigungen durch Frühlingsbohrungen zu. Der Autor macht seine Feststellungen abhängig von den jahreszeitlichen Entwicklungsstadien und schreibt dabei die hauptsächlichste Ursache für die festgestellten Unterschiede dem Feuchtigkeitsgehalte des Holzes zu, und in Zusammenhang mit diesem, dem ungleichen Grade der Transpirationsaktivität, welche über die Intensität des Eindringens der Luft in das Innere des Buchenstammes bestimmt hat.

LITERATURA

- (1) *Anonymus*: Carnet des arbres d'élite, Ministère de l'Agriculture. Stat. rech. des Eaux et Forêts, Groenendaal, 1953 — (2) *Arita, M.*: The genetic nature of crown slenderness in *Cryptomeria japonica*, Jour. Jap. For. Soc., 1964 — (3) *Arnswald, H.*: Die wipfelschäftige Buche, Allgem. Forstzeitschrift, 1950 — (4) *Arnswald, H.*: Stärkenwachstum der Buche im nordwestdeutschen Raum, Allgem. Forstzeitschrift, 1951 — (5) *Arnswald, J.*: Kronenform und Zuwachs der Buche, Allgem. Forstzeitschr., 1951 — (6) *Baranac, S.*: Sušenje bukovih šuma, Šumarski list, 1933 — (7) *Bernik, R.*: Neprava črnjava ali rdeče srce pri bukvi. Diplomsko delo, Ljubljana, 1959 — (8) *Blinkenberg, C., Brix, H., Schaffalitzky de Muckadell, M.*: Controlled Pollinations in *Fagus*, *Silvae genetica*, 1958 — (9) *Brinar, M.*: Pomen velikosti in oblike krošnje, Gozdarski vestnik, 1952 — (10) *Brinar, M.*: Katastrofa v idrijskih gozdovih kot vzpodbuda za razmišljanje o stojosti bukovih gozdov, Gozdarski vestnik, 1954 — (11) *Brinar, M.*: Naša bukev in naši bukovni gozdovi, Gozdarski vestnik, 1957 — (12) *Brinar, M.*: Gojitev bukovih sestojev za proizvodnjo kvalitetnega lesa; rokopis, Ljubljana, 1958 — (13) *Brinar, M.*: Neke ugotovitve v zvezi z zgradbo in kvaliteto naših bukovih gozdov, Posvetovanje o bukovini 19. II. 1959 v Ljubljani — (14) *Brinar, M.*: Die Buchenwälder Jugoslawiens mit besonderem Nachdruck auf die Zustände in Slowenien, Buk ako priemyselna surovina, Slovenská akadémia vied, 1960 — (15) *Brinar, M.*: O razvojnem ritmu različnih bukovih provenienc oziroma ekotipov, Gozdarski vestnik 1963 — (16) *Brown, J. B.*: Ecological aspects of regeneration in british beechwoods, Bulletin de l'institut agronomique et des stations de recherches de Gembloux 1961 — (17) *Bunuševac, T.*: Zaključci savetovanja o pojavu sušenja bukovih stabala u šumama Južnog Kučaja, Šumarstvo, 1958 — (18) *Bunuševac, T.*: Pojava sušenja stabala balkanske bukve (*Fagus moesiaca*) u šumama planine Tare u Srbiji, Glasnik muzeja šumarstva i lova, knjiga 1, Beograd, 1961 — (19) *Bunuševac, T., Kolić, B.*: Klimatische Verhältnisse in Nordostserbien und die Erscheinungen des Eintrocknens der Stämme in seiner Buchenwäldern, Berichte des 13. Kongresses IUFRO, Wien, 1961, — (20) *Burger, H.*: Holz, Blattmenge und Zuwachs — die Buche, Mitt. Schweiz. Anst. forstl. Versuchswesen, XXVI., 1950 — (21) *Cividini, R.*: Napetosti in razpoke v deblu pred in po podiranju, Les, 1956 — (22) *Černjavski, P.*: O bukovim šumama u FNRJ, Zbornik radova Srbske akademije nauka, Institut za ekologiju i biogeografiju, knj. I, Beograd, 1950 — (23) *Dannecker, K.*: Rotkernbildung und einzelstammweise Nutzung der Buche, Allgem. Forstzeitschrift, 1957 — (24) *Davidović,*

B., Cemerikić, M.: Ispitivanje glavnijih fizičko-mehaničkih svojstava bukve Goča, Željina i Južnog Kučaja, Sumarstvo 1963 — (25) *Dietrichs, H.*: Chemisch physiologische Untersuchungen über die Splint-Kern — Umwandlung der Rotbuche (*Fagus sylvatica* Linn.) — Ein Beitrag zur Frage der Holzverknüpfung, Mitt. d. Bundesforschungsanstalt f. F. u. Holz., Reinbek bei Hamburg, 1964 — (26) *Dietrichs, H., Schaich, E.*: Art, Anteil und Verteilung niedrig molekularer Kohlenhydrate in der Rotbuche, Forst-Wissenschaftliches Centralblatt 1964 — (27) *Eiberle, K.*: Untersuchungen über Aufbau und Zuwachs von Buchenbeständen, Zürich, 1960 — (28) *Em, H.*: Subalpska bukova šuma na makedonskite planini, Šumarski pregled, 1961 — (29) *Ermich, K.*: O sezonowym przebiegu scynności miazgi i tworzenia sloju rocznego u *Fagus silvatica* L. i *Abies alba* Mill., Rocznik dendrologiczny, XIV., 1960 — (30) *Fukarek, P.*: Neki osnovni podaci u vezi sa pitanjem bukve u Bosni i Hercegovini, Narodni šumar, 1954 — (31) *Göhre, K., Götze, H.*: Untersuchungen über die Rohwichte des Rotbuchenholzes, Archiv f. Forstwesen Deutscher Akademie der Landwirtschaften zu Berlin 5, 1956 — (32) *Goršin, S.*: Znanstvene osnove zaštite bukovog drveta na skladištima, Drvna industrija, 1959 — (33) *Hauch, L.*: Erbllichkeit bei Buche und Eiche, Centralbl. f. d. gesamte Forstwesen, 1909 — (34) *Hengst, E.*: Der Kronenbau der Buche im Erzgebirge, Forst- Wissenschaftliches Centralblatt, 1964 — (35) *Hoffmann, J.*: Ergebnisse eines Anbauversuchs mit Buchen verschiedener Herkunft im Tharandter Wald, Forstwiss. Centralbl., 1961 — (36) *Hoffmann, J.*: Die bisherigen Ergebnisse von Buchenprovenienzversuchen, Allgem. Forstzeitschrift, 1962 — (37) *Hoffmann, J.*: Möglichkeiten und Erfolgsaussichten in der Buchenzüchtung, Archiv für Forstwesen, 1963 — (38) *Huber, S., Ruhland, W.*: Handbuch der Pflanzenphysiologie, III. Berlin-Götttingen-Heidelberg, 1956 — (39) *Jarošenko, G.*: Der Einfluss der natürlichen Reinigung des Stammes von Ästen auf die Bildung des falschen Kerns bei der Buche und einiger ähnlicher Bildungen bei anderen Holzarten, Forstwiss. Centralbl., 1935 — (40) *Jaščenko, A., Hmelevskij, I.*: Osnovi i metodi anatomskegog isledovanja drevesini, Akademiya nauk, SSSR, Leningrad, 1954 — (41) *Jovanović B.*: O nekim morfološkim i biološkim osobinama naše bukve. Zbornik radova S. A. N. I. U., Knjiga I., Beograd, 1950 — (42) *Jurašek, L.*: Vznik thyl v bukovem drevu, Drevarsky vyskum, 1956 — (43) *Jurašek, L.*: Zapaženi bukového dřeva, Buk ako priemyselná surovina, Slovenská akadémia vied, Bratislava, 1960 — (44) *Keller, H.*: Vom Rotkern der Buche, Schweiz. Z. f. Forstwesen, 1961 — (45) *Kirst, G.*: Über die sogenannte Steinbuche und ihre Holzeigenschaften, Forstwiss. Centralbl., 1950 — (46) *Kleinschmit, R.*: Einzelstammabsaaten von Plusvarianten der Europäischen Lärche aus frei abgeblühten Saatgut als Hilfsmittel zur Beurteilung der Erbanlagen, Zeitschrift f. Forstgenetik u. Forstpflanzenzüchtung, 1955 — (47) *Klepac, D.*: Smanjenje šteta, koje nastaju bušenjem slabala Presslerovim svrdlom, Šumarski list, 1962 — (48) *Knežević, M.*: Svojstva i primarna mehanička prerađa bukovine, Posebno izdanje br.: 21 Instituta za šumarstvo i drvnu industriju SR Srbije, Beograd, 1963 — (49) *Knigge, W., Schulz, H.*: Die Holzeigenschaften schleimflussgeschädigter Buchen, Allgem. Forstzeitschrift, 1962 — (50) *Köhler H.*: Die Rotbuche — praktische Probleme der Pflege und Bearbeitung, Holz-Zentralblatt, 1959 — (51) *Krahl-Urban, J.*: Rassenfragen bei Eichen und Buchen, Allgemeine Forstzeitschrift, 1953 — (52) *Krahl-Urban, J.*: Buchenrassenstudien im Bayerisch-Böhmischen Wald, in den Bayerischen Alpen und in den Karawanken, Forstwiss. Centralblatt, 1954 — (53) *Krahl-Urban, J.*: Einiges über Eichen- und Buchenrassen, Silvae genetica, 1957 — (54) *Krahl-Urban, J.*: Buchen- Nachkommenschaften, Allg. Forst u. Jagdzeitung, 1962 — (55) *Krempf, H., Mark, E.*: Untersuchungen über den Kern der Rotbuche, Allg. Forstzeitung, 1962 — (56) *Krpan, J.*: Iskorišćenje bukovih trupaca za ljuštenje, Šumarski list, 1951 — (57) *Krpan, J.*: Sadržaj vode u sirovoj bukovini, Šumarski list, 1956 — (58) *Krstić, M.*: O obimu truleži bukovih debala u Južnom Kučaju, Sumarstvo 1959 — (59) *Krzysik, F.*: Die technischen Eigenschaften des Holzes der Gebirgs- und Flachlandsbuche in Polen, Buk ako priemyselná surovina, Slovenská akadémia vied, Bratislava, 1960 — (60) *Leibundgut, H., Kunze, R.*: Zur Phänologie der Laubbäume, insbesondere der Buche, Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen, 1954 — (61) *Lenz, O., Strässler, H.*: Contribution a l'étude de l'éclatement des billes de hêtre (*Fagus silvatica*), Mitt d. Schweiz. Anst. f. d. Forstl. Versuchsw., 1959 — (62) *Liese, W.*: Der Schutz des Buchenstammholzes gegen Risse, Einlauf und Verstocken, Holz-Zentralblatt, 1958 — (63) *Loetsch, H.*: Lichtwuchs und Wertholzwirtschaft in Buchenalthölzern, Allgem. Forstzeitschr., 1955 — (64) *Lukić-Simonović, N.*:

O poznavanju crljen drveća, Šumarstvo, 1955 — (65) *Majer, D.*: Primjena ručne preše kod punjenja stabala, Šumarski list, 1964 — (66) *Marinković, P.*: O zdravstvenom stanju bukovih šuma na Zeljinu, Šumarstvo, 1953 — (67) *Maširević, D.*: Kemijske raziskave bukovoga lesa iz slovenskih gozdov, Vestnik Slovenskega kemijskega društva, 1955 — (68) *Maširević, D.*: Hemiska ispitivanja bosanske bukve, Šumarstvo, 1958 — (69) *Mayer-Wegelin, H.*: Grünastung der Buche, Forstarchiv, 1930 — (70) *Mayer-Wegelin, H.*: Sortenbildung beim Buchenstammholz, Holz-Zentralblatt, 1952 — (71) *Mayer-Wegelin, H.*: Die Festigkeit verstockten Buchenholzes, Holz als Roh- und Werkstoff, 1953 — (72) *Mayer-Wegelin, H.*: Der Einfluss von Schaftform und Holzfehlern auf den Wert des Buchenstammes, Holz als Roh- und Werkstoff, 1953 — (73) *Mayer-Wegelin, H.*: Spannungen und Spannungsrisse im Holz des stehenden und gefällten Stammes, Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Holzforschung, 1955 — (74) *Mayer-Wegelin, H.*: Die Entwicklung der industriellen Verwertung des Buchenholzes, Buk ako priemyselna surovina, Slovenská akadémia vied, Bratislava, 1960 — (75) *Mikulka, B.*: Spät und frühtreibende Buchen im Sihlwald, Schweiz. Z. f. Forstwesen, 1955 — (76) *Miletić, Ž.*: Istraživanje o strukturi bukovih sastojina karaktera prašume, Šumarski list, 1930 — (77) *Miletić, Ž.*: Upliv nadmorske visine na apsolutni broj stabala bukve, Šumarski list, 1932 — (78) *Miletić, Ž.*: Istraživanje širenja (ekspanzije) kruna u prebirnoj šumi bukve, Glasnik šumarskog fakulteta u Beogradu 7, 1954 — (79) *Miletić, Ž.*: Prilog poznavanju uzroka sušenja bukve u Južnom Kučaju, Šumarstvo, 1958 — (80) *Milin, Ž.*: Istraživanje elemenata strukture u bukovoj sastojini karaktera prašuma u Južnom Kučaju, Glasnik šumarskog fakulteta u Beogradu, 1954 — (81) *Milin, Ž.*: Debljina kore bukve na Južnom Kučaju, Šumarstvo 1960 — (82) *Mišić, V.*: Varijabilitet i ekologija bukve u Jugoslaviji, Biološki institut N. R. Srbije, knjiga 1, Beograd, 1957 — (83) *Mišić, V.*: Reliktini individualni varijabilitet balkanske bukve u Gavran klisuri i kavkaske bukve u Batumu, Biološki institut N. R. Srbije, Zbornik radova 3, 3, Beograd, 1960, — (84) *Možina, J.*: Komparativna raziskovanja lesa domaćih drevesnih vrst — Bukev, Zbornik za kmetijstvo in gozdarstvo Fakultete za agronomiju, gozdarstvo in veterinarstvo v Ljubljani, 1958 — (85) *Moller, C., Müller, D., Nielsen, J.*: Respiration in sitem and branches of beech, Forst. Forsogsvaesen Danmark, 1954 — (86) *Münch, E.*: Beobachtungen über die Laubentfaltung der Buche, Mitteilungen der Deutschen dendrologischen Gesellschaft, 1936 — (87) *Nečesaný, V.*: Jádru buku, Bratislava, 1958 — (88) *Nečesaný, V.*: Bukové jádro, Buk ako priemyselna surovina, Slovenská akadémia vied, Bratislava, 1960 — (89) *Nielsen, P. in Schaffalitzky de Muckadell, M.*: Flower Observations and Controlled Pollinations in Fagus, Zeitschr. f. Forstgenetik u. Forstpflanzenzüchtung, 1954 — (90) *Panić Dj.*: O koeficijentu opadanja prečnika bukve na Rudniku u naročite svrhe, Šumarstvo, 1959 — (91) *Panić Dj.*: Uvid u zdravstveno stanje bukovih sastojina na području Kukavice, Šumarstvo, 1961 — (92) *Panić, Dj.*: Tablice drvnih masa za bukvu na Rudniku, Institut za šumarstvo i drvnu industriju NR Srbije, Posebno izdanje, Beograd, 1962 — (93) *Panić, Dj.*: Taksacioni i drugi elementi nekâh čistih bukovih sastojina izdvačkog porekla na Rudniku, Institut za šumarstvo i drvnu industriju SR Srbije, Zbornik, Beograd, 1963 — (94) *Pechmann, H.*: Untersuchung über Bruchschlagbarkeit von Rotbuchenholz, Holz als Roh- und Werkstoff, 1953 — (95) *Pechmann, H.*: Aktuelle Probleme der forstlichen und holztechnischen Forschung, Schweiz. Z. f. Forstwesen, 1955 — (96) *Pechmann, H., Aufsess, H., Bernhart, A.*: Die Holzeigenschaften der Rotbuche im inneren Bayerischen Wald, Forstwiss. Centralblatt, 1963 — (97) *Pečina, M.*: Ocjena bukovine po vanjskim znakovima, Šumarski list, 1943 — (98) *Pejović, D.*: Prilog poznavanju strukture i prirasta u čistoj bukovoj sastojini karaktera prašume u predelu »Čosin grob« — Grdelička klisura, Šumarstvo, 1958 — (99) *Petrović, D.*: Kretanje i trajanje vegetacije bukve, Zbornik radova Instituta za fiziologiju, genetiku i selekciju SAN, knjiga 3, Beograd, 1954 — (100) *Petrović, D.*: Još o kretanju i trajanju vegetacije bukve, Šumarstvo 1961 — (101) *Podgorska, J.*: Materialy do studium nad geograficznâ zmiennoscia lisci buka w Polsce — Analiza populacii buka na poñnocnym Roztoczu pod wzgledem cechy ilosci nerwow bocznih. Acta societatis botanicorum Poloniae, XXIV. 1. Warszawa, 1955 — (102) *Popova, N.*: Kornevaja sistema vostočnogo buka i drugih rastenij bukovych lesov na Kavkaze, Geobotanika, 1951 — (103) *Prenner, L.*: Untersuchungen über die technologischen Eigenschaften des Holzes der Rotbuche im Wienerwald, Manuscript, 1950 — (104) *Rohmeder, E.*: Waldbäume an öffentlichen Wegen als Gefahrenquelle, Allgem. Forstzeitschrift, 1962

- (105) Roth, L.: Izdelava bukovega žaganega lesa, Les, 1950 — (106) Ruge, U.: Über die möglichen Ursachen des Buchensterbens, Allgemeine Forstzeitschrift, 1950 — (107) Sachse, H.: Anteil und Verteilungsart von Richtigewebe im Holz der Rotbuche, Holz. a. R. u. W., 1961 — (108) Seifert, K.: Die chemische Veränderung der Holzzellwand-Komponenten unter dem Einfluss pflanzlicher und tierischer Schädlinge, Holzfor- schung, 1962 — (109) Seifert, K.: Die chemische Veränderung der Holzzellwand- Komponenten unter dem Einfluss tierischer und pflanzlicher Schädlinge, Holzfor- schung, 1962 — (110) Schaeffer, A.: La qualité du hêtre, Revue forestière française, 1954 — (111) Schaffalitzky de Muckadell, M.: A development stage in Fagus silvatica characterized by abundant flowering, Physiologia Plantarum, 1955 — (112) Schaf- falitzky de Muckadell, M.: Experiments on Development in Fagus silvatica by means of Herbaceous Grafting, Physiologia Plantarum, 1956 — (113) Schmidt, H.: Zur ge- netischen Beurteilung der Buche in den Bayerischen Alpen und im Bayerischen Wald, Forstwiss. Centralbl., 1954 — (114) Schmucker, T.: Forstgenetik — eine Befunde am Rande, Forstwiss. Centralblatt, 1956 — (115) Schöpfer, W.: Beobachtungen über das Aufreißen von Buchenstammholz, Holz-Zentralblatt, 1957 — (116) Schöpfer, W.: Pro- bleme der Bohrspanentnahme, Berichte des 13. Kongresses IUFRO, Wien, 1961 — (117) Schöpfer, W.: Zuwachsbohrungen an Laubhölzern, Allgem. Forstzeitschrift, 1961 — (118) Schöpfer, W.: Die Bohrspanentnahme von Waldbäumen, Allgem. Forstzeit- schrift, 1961 — (119) Schöpfer, W.: Die Bohrspanentnahme von Waldbäumen, Allgem. Forstzeitschrift, 1961 — (120) Schöpfer, W.: Die Auswirkungen von Zuwachsbohrungen in Fichtenbeständen, Allg. Forst- u. Jagdzeitung, 1962 — (121) Schulz, H.: Über die Zusammenhänge zwischen Baumgestalt und Güte des Schnittholzes bei der Buche; Schriftenreihe der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen — (122) Spaulding, P.: The Role of Nectria in the Beech Bark Disease, Journal of Forestry, 1948 — (123) Spletstösser, A.: Holzartenwahl für die Sommerlagen des Deutschen Mittelgebirge, Forstarchiv, 1955 — (124) Stojanov, V.: Prilog proučavanju bukovich šuma u central- nom Balkanu, Sofija, 1930. — (125) Stojanov, V.: Gorska tehnologija, Sofija, 1937 — (126) Stojanov, V., Enčev, E.: Comparative Studies upon the Technological Properties of the Beech woods from Fagus silvatica and F. orientalis — (127) Strohmeier, G.: Zur Spätfrostresistenz der Rotbuche, Allgem. Forstzeitschrift, 1962 — (128) Schwerdt- feger, F.: Das Buchenrindensterben in Nordwestdeutschland 1960/61, Berichte des 13. Kongresses IUFRO, Wien, 1961 — (129) Šimić, P.: Prilog poznavanju anatomske gradnje bukovog drveta vrste Fagus moesiaca iz Karaormana, Godišen zbornik na Zemjodjelsko-šumarskiot fakultet, Knjiga X. Skopje, 1957 — (130) Šušteršič, J.: Bukva u Gorskom Kotaru, Šumarski list, 1930 — (131) Tellerup, E.: Individual Differences in the Shape of Woods Rays in Fagus sylvatica L., Royal Veterinary and Agriculture College, Copenhagen, 1953 — (132) Thunell, B.: Über die Drehwüchsigkeit, Holz als Roh- und Werkstoff, 1951 — (133) Tomaševski, S.: Učešće i raspored neprave srži kod bukovich stabala u gospodarskoj jedinici Ravna gora, Šumarski list, 1958 — (134) Trotter, A.: La fisionomia degli alberi e la plasticità del faggio, Monti e Boschi, 1953 — (135) Uidl, N.: Zaščita bukovich trupaca protiv zagušivanja, Drvna industrija, 1961 — (136) Vajda, Z.: Stanje bukovich sastojina na Učki, Šumarski list, 1955 — (137) Vatkin, A., Černcov, I., Akindinov, M.: Issledovanja drevesini ložnovo i moroznovo jadra buka iz Zakarpatskoj oblasti, Trudi Instituta lesa Akademije nauka SSSR, XVI, 1954 — (138) Volkert, E.: Untersuchungen über das Verhalten von Astwunden nach Grünastung und natürlichem Astabfall bei Rotbuche, Forstwiss. Centralblatt, 1953 — (139) Wagener, W., Davidson, W.: Heart rots in living trees, Botan. Rev., 1954 — (140) Wieser, F.: Die alpinen Edelrassen und der moderne Waldbau, Internationaler Holzmarkt, 1955 — (141) Wraber, M.: Gojenje gozdov v luči genetike, Ljubljana, 1950 — (142) Wraber, M.: Vegetacija slovenskega bukovega gozda v luči ekologije in pali- nologije, Biološki vestnik, 1964 — (143) Ziegler, H.: Untersuchungen über die Leitung und Sekretion der Assimilate, Planta, 1956 — (144) Zimmermann, M.: Translocation of organic substances in trees, The Nature of the sugars in the sieve tube exudate of trees, Plant Physiol. 1957 — (145) Zycha, H.: Über die Kernbildung im Holz der Rotbuche, Forstwirtschaftliches Centralblatt, 1948 — (146) Zycha, H.: Stand unserer Kenntnis vom Rindensterben der Buche, Allgemeine Forstzeitschrift, 1959 — (147) — Zycha, H.: Die kranken Buchen — Ursachen und Folgerungen, Holz-Zentralblatt, 1960.

UMETNO ČIŠČENJE VEJ

Ing. Vladislav Beltram (Ljubljana)

Kakovost tehničnega lesa je zelo odvisna od tega, ali je deblo bolj ali manj čisto vej. Sicer so v ustrezno gostem naravnem gozdu, ki je bil že od mladosti dobro negovan, ustvarjeni dobri pogoji za oblikovanje najboljših dreves s čistimi debli, vendar pa zgradba in sestava sestoja, kakovost tal, mikroklima in še nekatere druge okolnosti pogosto zavirajo naravno trebljenje vej. Zato je zlasti v takšnih primerih potrebno kakovostni prirastek pospeševati z umetnim čiščenjem vej. Ta ukrep je še posebno važen v intenzivnih nasadih hitro rastočih drevesnih vrst in v plantažah gozdnega drevja.

Vprašanje gozdnogojitvene ustreznosti in gospodarske pomembnosti umetnega čiščenja vej je v svetovnem merilu docela dognano, zato koristnosti in neogibnosti tovrstnih ukrepov ni potrebno še posebej utemeljevati, saj so se tudi pri nas ponekod že odločili za takšno dejavnost. Vendar pa je za uspešno intenziviranje kakovostne proizvodnje lesa potrebno pri umetnem čiščenju vej poznati in uveljavljati nekatera biološko-tehnološka dognanja, ki so pogoj za uspeh. V svetovni strokovni literaturi so bile doslej objavljene pomembne ugotovitve, ki usmerjajo umetno čiščenje vej po najuspešnejši poti, vendar pa so tovrstne strokovne pridobitve teže dosegljive in so raztresene v najrazličnejših prispevkih z izjemo knjižice H. Mayerja-Wegelina (8), kjer so zbrane ugotovitve iz 125 del od 104 avtorjev. V jugoslovanski gozdarski literaturi je bilo doslej posvečeno le prav malo pozornosti vprašanju umetnega čiščenja vej. Edini pičli prispevek, posvečen obravnavanemu vprašanju, ki je po vojni izšel v našem strokovnem tisku (11), pa je dokaj nepopoln, ker se opira le na starejše vire, med drugim tudi na prvo izdajo omenjene Mayerjeve-Wegelinove knjige, medtem ko imamo sedaj za študij obravnavanega vprašanja na razpolago tretjo, bistveno spopolnjeno izdajo omenjenega dela in druge nove povojne vire.

Pričujoči članek naj vsaj nekoliko ublaži obravnavano vrzel v našem strokovnem slovstvu in seznanj izvajalce takšne dejavnosti s sodobnimi ugotovitvami, da se izognemo napakam in škodi, ki bi nam je prizadejalo napačno in šablonsko čiščenje vej, kot je bilo v prejšnjih časih marsikje v navadi.

Osnovna načela

Umetno čiščenje vej je večkrat neogibno iz gozdnogojitvenih razlogov. Pogosto naletimo na predrastnike, ki s svojimi vejami zastirajo mladje. Nizke veje v mladem sestoji iglavcev niso zaželeni tudi zaradi nevarnosti, da morebitni pritalni požar ne bi zašel prek njih v krošnje. Tudi podiranje debelovejnatega drevja sredi mladja povzroča le-temu hudo škodo. Čiščenje vej pa je zlasti potrebno zaboljšanje kakovosti in vrednosti lesa, podobno kot sta to tudi gojitveno čiščenje in redčenje.

Posebno nezaželene so črne, izpadajoče grče v lesu, ki delajo lesno surovino tehnično neuporabno. Čiščenje vej poveča vrednost lesa večkratno v primerjavi z lesom iz vejnatih debel. Razlike so posebno občutne pri iglavcih (bor, duglazija, macesen, smreka, jelka) in plemenitih listavcih pa tudi pri navadnih listavcih (hlodi za luščenje). S pravočasnim čiščenjem vej dosežemo, da bodo ostanki vej v deblu zdravi ter da vrastejo v deblo, če le-to ni bilo predebelo.

V gostem sestoju veje odmirajo praviloma zaradi pomanjkanja svetlobe. Čas, ki je potreben, da odmrle veje segnijo in odpadejo ter ostanki zatem vrastejo v deblo, je zelo različen; odvisen je zlasti od debeline vej in od drevesne vrste. Pri bukvi veje kmalu strohniijo in odpadejo: 1 cm debela veja rabi 3—6 let, veja, debela 3 cm, 4—9 let, veja 6 cm pa rabi 7—17 let, da, potem ko odmre, odpade in jo les debela preraste (8). Smreka potrebuje za to 30—90 let, duglazija pa celo 100—150 let (10).

Čeprav gost sestoj pospešuje naravno čiščenje vej, redčenje vendar ugodno vpliva na poprečno kakovost debel, saj izloča silake.

Zanimivo je, da zrastejo npr. na borih iz Skandinavije, kjer imajo tanjše veje, v toplejši klimi Srednje Evrope debele veje. Poleg različnih dednih lastnosti vpliva na razvoj debelih vej tudi boljše rastišče. Pri boru je značilno tudi to, da v uspeh gostih nasadih veje sicer odmirajo, vendar suhe zlepa ne odpadejo, pač pa vraščajo v deblo in tako kvarijo kakovost borovine (13). Pri tem je edini izhod v umetnem odstranjevanju suhih vej. Posebno je to važno za smreko in duglazijo, kjer se tanke veje še desetletja držijo in vraščajo v deblo (10).

Medtem ko pri bukvi, vsaj načeloma, ni potrebno odstranjevati vej, je ta ukrep neogiben pri hrastu in boru, še bolj pa pri smreki in duglaziji.

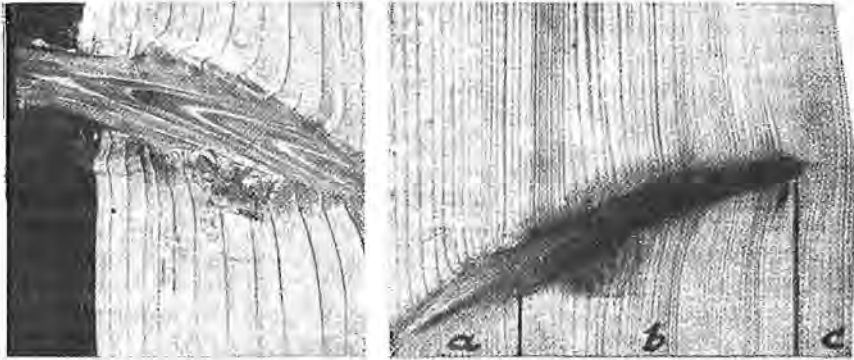
Umetno čiščenje vej ni ukrep za boljše oblikovanje slabo razvitega drevja, kot to potrjuje pogosto zgrešena praksa iz prejšnjih časov, temveč poseg za povečanje tehnične vrednosti najlepše oblikovanega drevja.

Odstranjevanje pravkar odmrlih vej je najprirodnejši ukrep, ki pa žal še ne zadošča. Kot npr. izvajamo za pospeševanje priratska sestoja koristno redčenje, tako je neogibno potrebno tudi postopno odstranjevanje živih vej. S tem pri boru in pri duglaziji onemogočamo napad škodljivih glivic. (Na suhih vejah se razvijajo glivice, ki pozneje napadejo tudi deblo pri boru, duglaziji in nižinskem macesnu. Tudi duglazijev osip, *Adelopus Gäumannii* se najprej razvije na spodnjih še živih vejah, ki so zelo zasenčene, in se od tam širi navzgor.) (9). Kljub temu, da je obrezovanje suhih vej važno, pa ne moremo in ne smemo opustiti obrezovanja tudi spodnjih živih, odmirajočih vej.

Odstranjevanje vej pride še posebno v poštev pri intenzivnih redčenjih, s katerimi povečujemo prirastek, hkrati pa zaviramo naravno odmiranje vej. Seveda pa moramo obravnavani ukrep opravljati zmerno in postopoma, da ne bi povzročili pretiranega upadanja prirastka oziroma odganjanja novega gostega vejevja, npr. pri topolih.

Reze, ki nastanejo, če veje odrežemo tik ob deblu, prerašča les debela, in sicer hitreje pri živih kot pa pri suhih vejah. Pri obrezovanju ne smemo poškodovati debelnega kambija. Če hočemo odstraniti debelo vejo, jo moramo najprej odrezati nekoliko dalje od debela, nato pa še ostanek (štrcelj), da se veja ne bi odlomila in začesnila debela ter poškodovala debelnega kambija. Preden se odžagana veja loči od debela, lahko zatrgla lubje pod sabo. Zato je pri odžaganju potrebno najprej napraviti rez tik ob deblu v vejo z njene spodnje strani in šele potem začeti z odžaganjem z gornje strani. To zlasti velja za večje veje in za takšne, ki še niso suhe.

Majhne nane na dobrih rastiščih ter na drevju z večjim debelinskim prirastkom hitreje preraščajo. Najhitreje prerašča rez na listavcih pri topolu, hrastu in jesenu, na iglavcih pa pri duglaziji in jelki; pri smreki hitreje kot pri boru. Breza in gaber sta počasna. Naglemu preraščanju najbolj ustreza obrezovanje ob koncu zime, pred pomladjo (1).



Levo: Suh vejni štrcelj onemogoča preraščanje vejne osnove — Desno: Prerez skozi vraslo vejo: a) grča, nastala z vraščanjem žive veje; b) vrasel štrcelj suhe veje, c) plast lesa je prerasla vejni stržen v deblu — (po Mayerju-Wegelinu)

Preintenzivno obrezovanje živih vej zmanjšuje lesni prirastek, zato ga moramo izvajati zmerno. Pretirano obrezovanje živih vej pri iglavcih, ki nimajo adventivnih poganjkov, lahko celo ogroža obstoj drevesa. Zato moramo odstranjevati veje z debla zmerno in postopoma ter se moramo lotiti le spodnjih, hirajočih vej, ki črpajo hrano iz drevesa in le neznatno prispevajo k prirastku. Na drevju s pičlim prirastkom je njegovo upadanje zaradi pretiranega zmanjševanja krošnje pri odstranjevanju zelenih vej bolj občutno kot na drevju z obilnim prirastkom (8).

Obrezovanje živih vej v mladih, do 35 let starih sestojih pa zelo pospešuje višinski prirastek hrasta, celo za 100%. Hrastove gošče lahko s tem prisilimo k večjemu višinskemu prirastku ter jim tako pomagamo, da prej uidejo nevarnosti, ki jo povzroča divjad z objedanjem (8).

Obstojta nevarnost, da po odstranitvi veje prodrejo skozi rano v deblu glivice, ki povzročajo gnilobo lesa, kot se to dogaja ob nesmotrnem čiščenju vej. Premočna osvetlitev debla, ki ima tanko lubje (pri jelki) povzroča sončno palež na lubju (4). Odstranjevanje živih vej pri smreki pozno spomladi ali zgodaj poleti lahko povzroča napad lubadarjev (12).

Razne drevesne vrste so različno dovzetne za bolezenske glivice, ki prodirajo skozi nastale rane pri umetnem čiščenju vej. Zelo občutljivi so: javor, brest, češnja in jesen, precej tudi: breza, bukev in smreka, manj ali pa le malo: bor, macesen, duglazija, hrast in topol. Glede na nevarnost pred gnilobo je treba veje ravno in gladko odrezati, hkrati odstraniti le malo živih vej ter ne prekoračiti določene vejne debeline, upoštevaje pri tem občutljivost prizadete drevesne vrste in prirasno energijo drevesa, ki je odvisna od kakovosti rastišča.

Rane, nastale po obrezovanju debelejših vej na hrastu in topolu lahko zavarujemo pred glivicami s premazom s posebnim sredstvom proti glivicam npr. z gostim, segretim, lepljivim katranom. Karbolinej prodira globoko v novo zrasel les in ga počrni; zato ni primeren (8).

Stara vrtnarska praksa, da natarejo sveže rane trsnega reza s suhim prahom lesnega oglja, trajnega sterilizatorja, bi bila tudi v obravnavanem primeru verjetno uspešna.

Večina listavcev se v odmirajočih vejah zavaruje pred glivicami s tem, da zaprejo mejne celice s tilami (14). Iglavci pa izločajo v odmirajoče in odmrle

veje velike količine smole v dele, ki so že vrasli v deblo, in tudi v tiste, ki so še malo izven debela. To je naraven način zaščite proti gnilobi. Pri obrezovanju živih vej pa moramo upoštevati pravilo, da morajo biti veje dovolj tanke, da bi se rane kmalu zarašle; drugače moramo rane premazati z zaščitno pasto.

Pojav naravne zaščite na dnu veje, ki je odmrla, nastane tudi v primeru, ko vejo prikrajšamo in pustimo štrclj, ki odmre in varuje pred vdorom glivic v deblo. Toda tudi v tem primeru ne smemo pri brezi krajšati vej na štrclje, če so debelejše od 3 cm, pri bukvi pa, če so debelejše od 6 cm, ker pri debelejših vejah jedro štrclja ni več zaščiteno s tilami in glivice predrejo skozi jedro štrclja v deblo. Pri brezi in bukvi moramo štrclje odrezati po 3, najpozneje pa po 5 letih (8).

Kjer naravno odmiranje vej in odrezovanje suhih vej zadoščata za zboljšanje kakovosti debela, tam ne bomo odstranjevali živih vej.

Umetno čiščenje živih vej ne smemo opravljati v času vegetacijske aktivnosti, zlasti ne v mezgri, ker se tedaj rane večajo in se lubje kaj lahko zatrga. Pač pa je za odstranjevanje posutih vej (bohotivk) najbolj primerno poletje, ker se tako izognemo novim poganjkom.

Pri umetnem čiščenju vej naj bo rez gladek, tik ob debelu, ker le tak hitro zaraste in ni izpostavljen gnilobi. V poštev pridejo mlada drevesa in sestoji. Nad 80 let staro drevje je zelo občutljivo za napad gnilobe, prav tako tudi sploh javor, brest, češnja in jesen; zato jim ne odstranjujemo vej.

Žive veje, ki jih umetno čistimo, ne smejo biti debelejše: pri topolu od 5 cm, hrastu od 2—4 cm, bukvi 3 cm, brezi 1 cm, duglaziji 5 cm, jelki 4 cm, pri macesnu pa 3 cm. Če rano takoj premažemo, je dopustna debelina vej: pri topolu 15 cm, in pri hrastu 6—10 cm. Kadar puščamo daljše štrclje za poznejše obrezovanje, smemo odrezovati veje pri bukvi do 5—6 cm in pri brezi do 3 cm. Pri boru odstranjujemo žive veje le na skrajnem spodnjem delu krošnje, pri smreki pa le malo zasenčenih odmirajočih vej (8).

Glede na tehnično vrednost hloda pri iglavcih veljajo naslednji pogoji: 1. središčni valj (stožec) naj bo čim tanjši in vrasle veje naj ne bodo debele; zato moramo začeti s čiščenjem vej na prvem spodnjem bodočem hlodu in že tedaj, ko je drevo debelo komaj 10 cm; 2. grče naj trdno vrastejo v les in naj bodo bele, ne pa črne, izpadajoče; zato začnimo pravočasno obrezovati suhe in odmirajoče veje!

Če so suhe veje vrasle v deblo že 6—8 cm globoko in so počrnele, je umetno čiščenje vej zelo dvomljive vrednosti. Le dolga obhodnja in dobro rastišče, ki omogočata večji debelni premer, lahko v tem primeru opravičita čiščenje, ki na slabšem rastišču ni več smotno.

Obrezovanje vej je zamujeno in brez koristi, če je deblo že predebelo in bo lesna plast, ki bo zrastle po opravljenem čiščenju do sečnje, pretanka. Čiščenje vej moramo torej opraviti pravočasno. Drevje naj bo v prsni višini debelo do 10 cm in ne debelejše od 14—16 cm, le v izjemnih primerih sme prsni premer znašati 20—25 cm. Po čiščenju vej naj se debelina novega lesnega plašča poveča vsaj za 10 cm, prsni premer debela torej vsaj za 20 cm. Čim manjši je debelinski prirastek in čim slabša je kakovost rastišča, tem tanjše mora biti drevje, ko mu čistimo veje (13).

Debela čistimo vsaj do višine 4,5 m, če le mogoče pa do 8,5 m. Bolj ustreza čiščenje več dreves do 4,5 m kot manj dreves do 8,5 m. Za dosego večje vrednosti moramo drevo očistiti postopoma v več višinskih stopnjah.

Pri drevesnih vrstah z velikim prirastkom, na dobrih rastiščih in pri dolgih obhodnjah je smotno višje čiščenje vej, čeprav so veje višje v krošnji debelejše.

Če smo s čiščenjem vej v sestoji zelo zapoznani, se bo obravnavani ukrep splačal le na dobrem rastišču in na manjšem številu drevja, ki je doseglo srednji sestojni premer.

Pri določanju števila drevja za čiščenje in višine, do katere bomo čistili, moramo upoštevati povečanje vrednosti lesa, ki jo z odstranjevanjem vej dosežemo. Čim boljša je plodnost tal in kakovost sestoja, tem več je dreves, ki so primerna za čiščenje. Čim debelejši so prsni premeri, tem manjše je to število. Čistimo postopoma v višino in ob vsakem naslednjem čiščenju izberemo manjše število drevja kot pri prejšnjem. Na splošno pri listavcih začnemo s čiščenjem na ok. 400, končamo pa na ok. 200 drevesih, pri iglavcih začnemo na ok. 800, končamo pa na 300 drevesih na ha (3).

Sestoj iglavcev je primerno začeti umetno čistiti vej že pri srednjem premeru 6—10 cm in se lotiti do 800 dreves na hektar. Z ročno žagico na daljšem ročaju lahko s tal odžagamo veje tik ob deblu do višine 2,5 m. To zgodnje čiščenje vej olajšuje tudi spravilo lesa pri čiščenjih in redčenjih. Druga stopnja odstranjevanja vej sega do višine 4—5 m. Pri tem uporabljamo žagico na drogu. Delo ni težavno in je poceni. Tretja stopnja sega do 6—7 m visoko in je dosti težja in dražja. Za obravnavanje v tretji stopnji izbiramo manjše število najboljših prej obžagovanih dreves. V četrti, končni fazi naj bodo upoštevana le najboljša drevesa, saj sega višina čiščenja v tej fazi 8 do 9 m visoko in je delo najtežje in najdražje. Končno izbrana drevesa bodo predvsem bodoči nosilci lesa za luščenje, ki zahteva večjo debelino.

Pri iglavcih lahko vsakokrat odstranimo približno po 2—4 vretena spodnjih živih, odmirajočih vej (pri smreki npr. 2, pri boru npr. 4 vretena). Časovni razmik med dvema čiščenjema naj bo pri smreki 5—10 let, pri boru pa 3—6 let.

Za čiščenje vej pridejo v poštev le sestoji z dovolj dobrega drevja in z velikim prirastkom. Krivenčasta rast in debelovejnatost kot posledica redkega sklopa ter slabše rastišče ne ustrezajo obravnavanemu namenu. Tudi zaradi



Levo: Smrekova veja je bila odžagana tik ob deblu, zato je plast debelnega lesa kmalu prekrila rano. — Desno: Ker veja na smreki ni bila z lupilnikom pravilno odstranjena, je ostala zdrobljena vejna osnova, žarišče gnilobe, čeprav je pozneje rano prerasla lesena plast (po Mayerju-Wegelinu)

rdeče gnilobe, če sega pri smreki 1,5—2 m visoko, se ne bomo odločili za umetno čiščenje vej; kajti takšno drevje je potrebno posekati predno doseže debelino, pri kateri opravljeno čiščenje izboljša kakovostni prirastek.

Pravilna izbira sestojev za čiščenje vej mora sloneti na pregledu primernih sestojev. Pri tem naj ob končni izbiri odločajo naslednje okolnosti: 1. ali je dovolj drevja dobrih kakovosti; 2. ali lahko pričakujemo, da bodo negovana drevesa dosegla zaželeno debelino; 3. ali vladajoča drevesa niso že predebela, da bi se čiščenje vej še splačalo.

Izbira dreves v sestoji, ki smo ga določili za čiščenje vej, se ravna po kakovosti in zdravju drevesa, lepem deblu, lepo razviti krošnji in ne prehudi vejnastosti. Veje izbranih dreves v višini 2 do 4 metrov pri smreki, boru in macesnu ne smejo biti debelejšje od 3 cm, pri jelki od 4 cm in duglaziji od 5 cm. Predvsem so to vladajoča drevesa, v manjši meri prevladajoča, če le-ta niso preveč vejnata, ter sovladajoča, nikakor pa ne potlačena (8).

Izbira drevja je izredno važna in zahteva dobro strokovno znanje ter izkušnje. Prej navedeno število izbranih dreves na ha je le približna orientacija, ki ne sme biti šablona. Izbrano drevje je dobro trajno zaznamovati. Nič manj važna ni izbira drevja za poznejše stopnje čiščenja.

Orodje za čiščenje mora omogočati gladek rez, ne sme poškodovati skorje. To je važneje kot pa prihranek časa pri delu. Tem pogojem ustreza le žagica. Sekira in vejniki (kosir) sta za iglavce in za suhe veje škodljiva, ker se veja pri sekanju ali kresanju izirga iz debla ali pa se zdrobi; uporabna sta le za žive veje in bohotivke (posute veje) listavcev do 2 cm premera. Podobno lahko uporabljamo tudi ročne ali dvoročne zelo ostre škarje za tanjše žive veje listavcev. Žagice so lahko ločene ali pa t. i. lisičji rep s širokim listom, uporaben neposredno ali nasajen na drog. Ločna žagica ima bolj raven in gladek rez, boljši kot lisičji rep vendar pa jo je nekoliko težje uporabljati, zlasti za visoko odžaganje. Pri obžaganju iglavcev je potrebno z žaginega lista pogosto očistiti smolo s krpo, namočeno v petroleju.

Delavec mora imeti oči zavarovane pred žagovino z zaščitnimi očali, mora pa biti opremljen tudi s čelado, ki ga varuje pred padajočimi odžaganimi vejami.

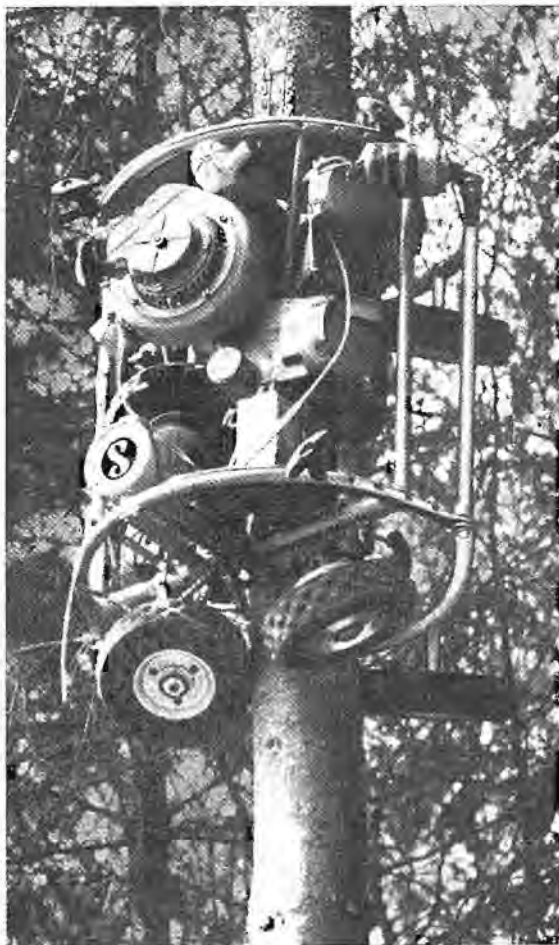
Tehnika žaganja je odvisna od višine vejevja: do 2 m visoko uporabljamo ročno žagico; od 2 do 2,7 m žagico na krajšem, 0,8—1,2 m dolgem toporišču; od 2,7 m visoko žagico na daljšem, 3—3,5 m dolgem toporišču; od 5 do 8 m ročno ali nasajeno žagico in lestvo; nad 8 m žagico na dolgem drogu in lestvo ali plezalko (5).

(Posebne, za ta namen izdelane aluminijaste lestve je mogoče naročiti pri Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo SR Slovenije, ki je z njimi oskrbel že več naročnikov.)

Najprimernejši čas za obžaganje vej je praviloma med jesenjo in zgodnjo pomladjo. Za nekatere drevesne vrste pa veljajo izjeme. Čas mezgre in bujne vegetacije ne ustreza, ker tedaj zaradi poškodbe lub odstopi in se deblu preveč poškoduje. Zato tudi suhih vej ni dobro odžagovati v času mezgre. Nizka zimska temperatura otežkoča delo. Najhitreje preraščajo rane po obrezovanju, izvršenem ob koncu zime, pred začetkom megre in vegetacije.

Obrezovanje nad 5 m je težko in nevarno in so zanj potrebni spretni delavci, pa tudi oster vid in vestno delo, da ne bi zaradi površnega dela namesto koristi nastala škoda: gniloba v lesu. Potrebna so natančna navodila in pojasnila ter nadzorstvo pri opravljanju dela. Stroški čiščenja vej so odvisni od drevesne

Tovarna Fichtel & Sachs AG iz Schweinfurta v Zahodni Nemčiji izdeluje motorne žage, ki z drevja avtomatično odžagajo veje do zaželene višine. Dne 28. 9. t. l. je Združenje gozdnogospodarskih organizacij Slovenije ob sodelovanju Agrotehniko kot uvoznice priredilo v Krumperku preizkušnjo te naprave, ki se je prav dobro obnesla



vrste, od orodja in tehnike dela, višine čiščenja, sestave sestaja, sposobnosti delavcev, vremenskih razmer itd. Poraba časa za čiščenje narašča od hrasta do smreke in duglazije, še bolj pa z višino čiščenja. Pri čiščenju moramo bolj skrbeti za kakovost dela kot pa za morebitni prihranek na času.

Drevesa, ki jih čistimo vej, moramo pri nekaterih drevesnih vrstah zaznamovati s prstanom od oljnate barve, da bomo tudi po desetletjih in celo ob poseku vedeli, kateri osebki so bili čiščeni. Sčasoma se namreč nekatera drevesa naravno otrebijo vej ter se zato razlika med umetno in naravno čiščenim drevjem počasi navidez izgubi. V resnici pa obstoji razlika vrednosti med obema in je lahko zelo velika, ker je vrednost lesa umetno čiščenega drevesa neprimerno večja, kajti grče, ki nastanejo v deblu po pravilno opravljenem umetnem čiščenju, so svetle barve, so zdrave in ne izpadajo, medtem ko so grče od naravno otrebljenih vej pogosto črne, izpadajoče in neredko tudi gnile. Le na smreki ostane razlika med obema vrstama čiščenjema vidna še v pozni starosti, ker naravno trebljenje vej navadno poteka zelo počasi.

Zelo važna je natančna evidenca in knjiženje podatkov v gospodarskem načrtu (opisu sestojev) o številu čiščenega drevja in o višini čiščenja po vsakokratnem opravljenem delu. Tako si ohranimo pregled, ki nam omogoča čim boljše vrednotenje opravljenega dela pri njegovem nadaljevanju in pri sečnji, izdelavi in prodaji oplemenitenega lesa. Tudi pri redčenju je zelo važno vedeti, katera drevesa so bila umetno čiščena, da jih ne bi odkazali, temveč jim moramo pomagati pri kakovostnem prirastku. Tudi pri končnem poseku moramo vedeti, kdaj in kako so bila opravljena čiščenja vej, da lahko zanesljivo ocenimo vrednost hlodovine.

Pravila za čiščenje vej

Smrek o moramo v prvi vrsti čistiti vej, ker je naravni potek trebljenja zelo počasen. Z odstranjevanjem vej bomo vzgojili srednje debela in tudi debela debela brez črnih grč (7). Izbrati je treba najboljše sestoje. Izognili se bomo sestojem z rdečo gnilobo v dobi zrelosti nad 2 m visoko ter sestojem, slabšim od III. bonitete. Sestoji s srednjim premerom nad 20 cm pri II. boniteti in nad 16 cm pri III. boniteti ne pridejo v poštev za čiščenje. Razen suhih odstranimo obenem kvečjemu le še nekoliko zasenčenih odmirajočih vej. Izogibajmo se čiščenju v času vegetacije!

Čistimo postopoma navzgor z odmiranjem vej; pri tem pa izberemo vedno manjše število dreves za čiščenje vej. Pred prvim redčenjem očistimo veje do višine 2,5 m na ok. 800 smrekah na 1 ha. Število dreves za prvo čiščenje vej je odvisno od kakovosti rastišča, od srednjega premera in višine ter naj približno ustreza podatkom v razpredelnici (8).

Boniteta	Višina čiščenja (m)	Srednji prsni premer sestoja (cm)		
		8—10	10—15	15—20
I.	2—4	800	650	600
	4—6	650	500	400
	6—8	500	400	—
II.	2—4	700	600	400
	4—6	550	400	—
	6—8	450	—	—
III.	2—4	600	—	—
	4—6	400	—	—
	6—8	—	—	—

Za čiščenje pridejo v poštev vladajoča drevesa brez napak, manj pa sovladajoča, nadvladajoča pa le tedaj, če niso debelovejnata. Žagamo z dobro nabrušeno ločno žago ali z lisičjim repom, neposredno ali na drogu, po potrebi z lestvijo. Rez naj bo gladek in tik ob deblu — po možnosti skozi nabrekli, ki je pogosto ob dnu veje. Izogibamo se poškodbam lubja in zato ne uporabljamo plezalk. Orodje in način dela naj ustrežata nalogam. Delavci morajo imeti dober vid, morajo biti spretni, primerno poučeni in pod nadzorstvom. Trajno zaznamovanje čiščenih dreves pri smreki ni neogibno. Po vsakem opravljenem čiščenju je treba vpisati natančne podatke v gospodarski načrt.

Bor moramo čistiti vej, ker le izredno gost sklep v mladem sestoju ali zasenčenje omogočata tankovejnatost in naglo naravno trebljenje vej. Pri tej

drevesni vrsti si prizadevamo vzgojiti debela in srednje debela drevesa s čim ožjim stožcem, ki ima vrasle grče kot vejne ostanke. Tak les je posebno veliko vreden (1). Za čiščenje izbiramo le najboljše sestoje. Čiščenje ni priporočljivo v sestojih, kjer prevladuje slabo oblikovano drevje ter na V. boniteti, kjer so veje vladajočega drevja v višini 2—4 m debelejše od 2—3 cm. Druga načela so v glavnem enaka kot pri smreki. Toda pred prvim redčenjem naj bo ok. 700 borov na ha očiščenih 2,5 m visoko. Število borov, izbranih za prvo čiščenje, je navedeno v razpredelnici.

Boniteta	Višina čiščenja (m)	Srednji prsni premer sestoja (cm)		
		8—10	10—15	15—20
I.	2—4	700	550	450
	4—6	550	400	350
	6—8	400	250	—
II.	2—4	650	500	400
	4—6	500	400	250
	6—8	350	250	—
III.	2—4	600	450	—
	4—6	400	350	—
	6—8	250	—	—
IV.	2—4	500	—	—
	4—6	300	—	—
	6—8	100	—	—

Za čiščenje nad 4 m skrbno izberemo najboljša drevesa že pred redčenjem in jih obeležimo, ne da bi bili pri tem šablonsko vezani na predvideno število.

Jelki obrezujemo odmirajoče in suhe veje. Žive veje odstranjujemo predvsem na posameznih ali skupinskih predrastnikih, če z njihovo pomočjo lahko povečamo delež jelke v sestoju. Obrezujemo do 4 cm debele veje in 20—25 cm debela drevesa postopoma, da debla ne bi preveč osvetlili. Škarje in žaga naj bodo ostre, da se mehke žive veje jelke ne bi zmečkale. Drugače veljajo ista pravila kot za smreko.

Macesen čistimo vej na dobrih in srednjih bonitetah. Pri tej drevesni vrsti ni nevarnosti pred gnilobo po obrezovanju živih in suhih vej. Odstranimo 3—4 cm debele veje in ne posegamo naenkrat premočno v živo krošnjo. Drugače veljajo ista pravila kot za smreko.

Duglazija se naravno zelo slabo trebi, zato je umetno čiščenje neogibno. Obrezovanje živih vej za duglazijo ni nevarno. Velik prirastek na ustreznih rastiščih omogoča hitro in izdatno preraščanje ran z novino lesom, ki nima grč in zelo izboljšuje vrednost duglazijevine (6). Odrezujemo do 5 cm debele veje. Čiščenje do 25 cm debelega drevesa ter do 12 in več metrov visoko se pri duglaziji spleča, vendar se moramo izogibati premočnemu poseganju v krošnjo.

Bukev se navadno naravno naglo trebi. Zelo je občutljiva na glivice, zato umetna čiščenja navadno opuščamo (8). Če pa se za ta ukrep vendarle odločimo, lahko odrežemo do 3 cm debele veje tik ob deblu. Do 5 cm debele veje odrežemo na 5—10 cm dolge štrclje, ki jih po 3—5 letih odžagamo tik ob deblu.

Hrast umetno čistimo vej za pridobivanje vrednega debelega lesa. V hrastovem mladju ta ukrep zelo pospešuje višinski prirastek (8). Obrezujemo

veje, če se hrastje ni pravočasno naravno otrebilo ali če so na čistih deblih zrasle bohotivke (adventivne veje). Nad 80 let starih dreves ne čistimo. Odstranjujemo praviloma žive veje, mrtve pa po možnosti brž ko se posušijo. Ne čistimo v času vegetacije. Odstranjujemo veje z dobrih dreves, ki ne odganjajo preveč bohotivk. Do 30. leta čistimo do 350, pozneje do 200 dreves na hektar. Pri zmerno rastočih drevesih obrezujemo do 6 cm debele veje, pri hitro rastočih pa do 10 cm debele. Debele veje prikrajšamo najprej na dolžino 20—30 cm, da se ne razčesnejo, takoj nato pa jih gladko ob deblu odžagamo. Uporabljamo ločno žago za listavce, in sicer s tal ali pa z lestve. Tanjše bohotivke lahko odsekamo z vejnikom. Odstranjujemo jih po potrebi tudi več let. Pri tankem lubju pazimo, da ga ne bi poškodovali z lestvami. Pri čiščenju ne puščamo štrcljev. Rane, ki so pri zmerno rastočem drevesu širše od 2 cm, pri naglo rastočem pa večje od 4 cm, takoj sveže premažemo s katranom zaradi zaščite pred glivicami. Orodju, delavcem in izvajanju opisanih ukrepov moramo posvetiti kar največjo skrb. Koristna je trajna označba čiščenega drevja.

Topol prenese čiščenje živih in suhih vej. Čiščenje je zlasti potrebno za pridobivanje hlodov za luščenje (8). Z odstranjevanjem vej na prevelikih dolžinah povzročamo bohotivke. Do 5. leta ne čistimo vej. Od 5.—10. leta odstranjujemo letno po 1 vejno vreteno, od 11. leta dalje po 2 vreteni. Do 30. leta naj krošnja na prostem rastočega drevesa meri 6/10 drevesne višine, v sestoji pa 4/10—5/10. Suhe veje lahko odžagujemo skozi vse leto, žive veje pa ob koncu zime, ko ni več mraza in pred pomladjo; tanke žive veje in bohotivke obrezujemo v juliju do polovice avgusta. Čistimo vsa drevesa, za katera pričakujemo, da bodo prirasla v debelino vsaj še 15 cm (v premeru), in sicer do 400 dreves na hektar. (Računano za gostejše nasade). Rezilo (vejniki) uporabljamo za veje do 3 cm debeline. Za debelejšje uporabljamo le žago (ročno ali na drogu) po potrebi tudi lestve. Rez naj bo tik ob deblu, pred nabrekli. Dobro je rane, ki so večje od 5 cm, premazati z voskom ali katranom.

LITERATURA

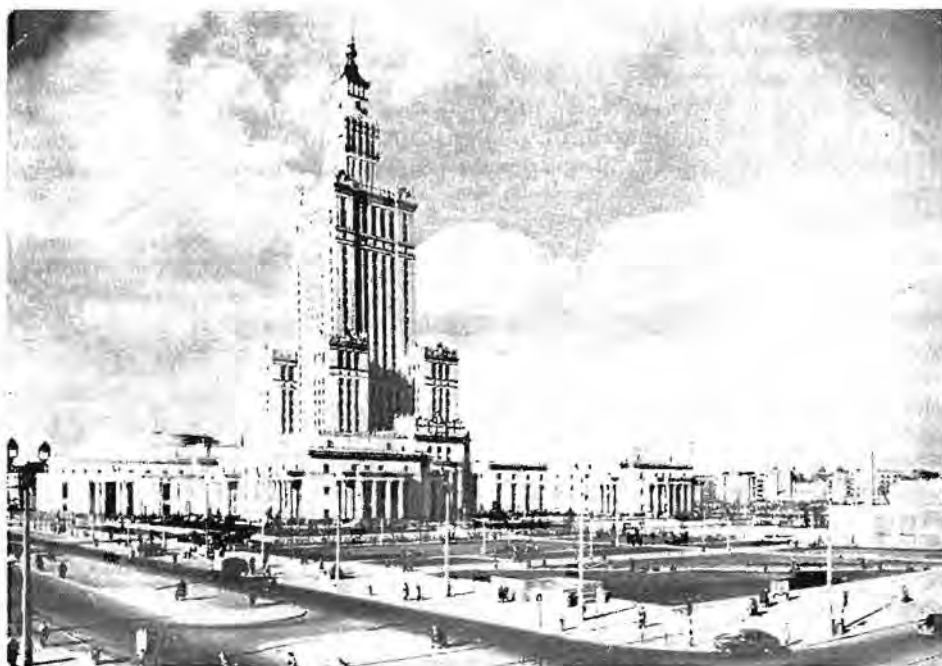
1. Anderson, T.: Pruning of green Branches of Conifers, Quart. Journal of Forestry, 1937.
2. Andrae, N.: Erziehung astreinen Kiefernholzes, Forst und Holz, 1947.
3. Badoux, E.: Le coût de l'élagage des branches sèches, Journal forestier suisse, 1935.
4. Bauer, W.: Die Erzielung astreinen Holzes, Der Forstbetriebsdienst, 1950.
5. Gläser, H.: Ästung in Forstamt Rhoden, Die Forstarbeit, 1949.
6. Grunow, W.: Die Grünästung der Douglasie, Forstwirtschaft-Holzwirtschaft, 1949.
7. Hegel, D.: Neue Untersuchungsergebnisse zur Planung und Technik der Fichte-nästung, Forst und Holz, 1951.
8. Mayer-Wegelin, H.: Das Aufästen der Waldbäume, Hannover, 1952.
9. Merkle, R.: Über die Douglasien-Vorkommen und die die Ausbreitung der Adelopus-Nadelschütte in Württemberg-Hohenzollern, Allg. Forst- und Jagdzeitung, 1951.
10. Paul, H.: Knots in second-growth Douglas-fir, Forest Products Laboratory Madison, 1947.
11. Radimir, D.: Uzgojna mjera kojoj se u nas ne poklanja dovoljno pažnje, Šumarski list, 1952.
12. Romell, G.: Kvistningsstudier a Tall och Gran, Meddelanden fran Statens Skogsförsöksanstalt, 1940.
13. Schmidt, W.: Die Ästigkeit von Kiefernherkünften, Forst und Holz, 1946.
14. Zycha, H.: Über Kernbildung und verwandte Vorgänge im Holz der Rotbuche, Forstwiss. Centralblatt, 1949.

GOZDARSTVO POLJSKE, ZLASTI GLEDE NA PROBLEME MEHANIZACIJE

Prof. Zdravko Turk (Ljubljana)*

Med glavnimi bežnimi vtisi s poti po Poljski, je zlasti podoba prostrane, valovite ravnine, pokrite s polji, posute z zaplatami gozdov in drevesnimi skupinami. Ob poteh so nanizana naselja, ki dopolnjujejo pokrajinsko podobo. Planinski predeli so le na jugozahodni meji ob Karpatih in Krkonoših. Po tem bi sodili, da je Poljska pretežno agrarna dežela, v resnici pa je bolj industrijska.

Vtisi pa se spopolnijo z novimi, ko obiščemo mesta, zlasti Varšavo. Znane so žrtve in pustošenja, ki so prizadela Poljsko v zadnji svetovni vojni. Glavno mesto je pri tem največ trpelo. Pri ogledu Varšave se ne moremo dovolj načuditi neizmerni obnovi in naporom, ki so bili zanjo potrebni. To občudovanje se še stopnjuje pri ogledu tistih delov mesta, ki so restavrirani natančno po prvotni podobi. Kar neverjetno je, kako so mogli zrasti iz starih ruševin. Album s slikami o znamenitostih mesta omogoča učinkovito primerjavo stanja pred



Dom kulture in znanosti v Varšavi je veličastna tridesetnadstropna stavba

* V jeseni 1964. leta je bilo v Varšavi veliko posvetovanje (nad 300 udeležencev) o problemih mehanizacije v gozdarstvu. Nanj so bili povabljeni tudi zastopniki vseh socialističnih dežel. Avtor tega članka se je udeležil posvetovanja kot delegat Zveze IT gozdarstva in lesne industrije Jugoslavije in je poročal o stanju mehanizacije pri izkoriščanju gozdov v Jugoslaviji.

obnovo in po njej. Tudi modernizacija mesta s širokimi ulicami, trgi in prostranimi parki napravi močan vtis. Vse to dokazuje izredno prizadevnost poljskega ljudstva. Izbira v trgovinah je še skromna, če jo ocenjujemo s stališča zahodnih dežel. Gospodarskih težav je bilo na Poljskem preveč, da bi jih bilo mogoče v kratkem času obvladati.

A. Gozdovi in gozdarstvo Poljske

1. Gozdni fondi

Skupna površina poljske države (31,2 milij. ha) je za ok. $\frac{1}{4}$ večja od Jugoslavije. Prebivalstva je (31,2 milij.) za dobro $\frac{1}{2}$ več kakor pri nas. Naseljenost je torej precej gostejša od naše.

Poljska ima 7,9 milijona ha gozdov, torej skoraj prav toliko kot Jugoslavija (8,4 milij. ha), toda po svoji sestavi in prirastku je gozdni fond drugačen od našega. Povečini so gozdovi v ravnini, v gorah jih je le 8%. Gozdnatost je 25%, torej precej zaostaja za našo (33%). Na enega prebivalca odpade le 0,25 ha gozdov, precej manj kot pri nas (0,44 ha).

Klima je umerjeno kontinentalna ali zmerno hladna z razmeroma malo padavin, kar ponekod ustvarja stepске razmere.

Razni nakazovalci nam omogočajo primerjavo med Poljsko in Jugoslavijo, prikazano v razpredelnici.

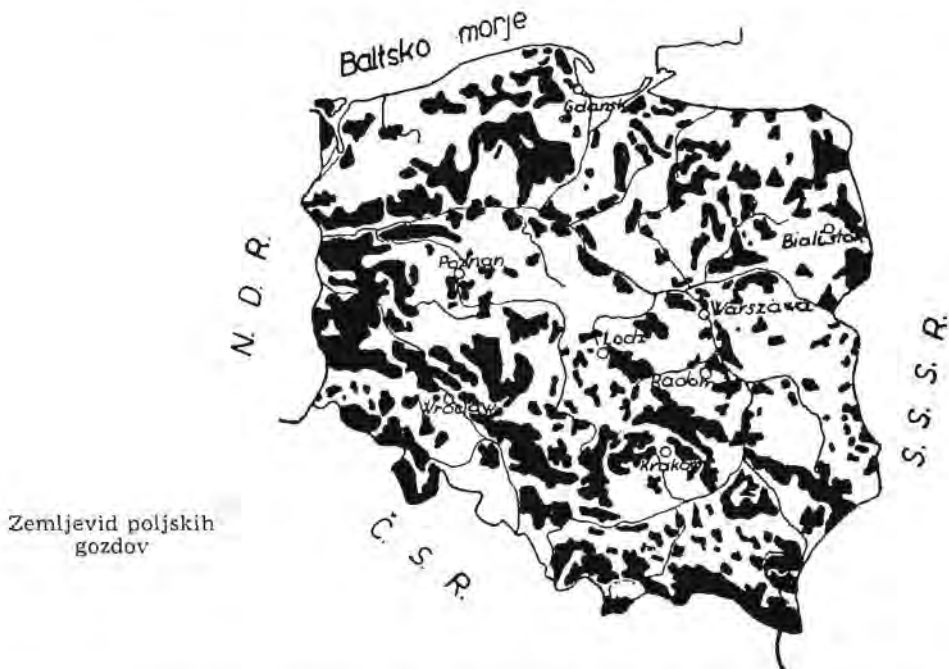
Povečini ležijo gozdovi v nižini ali v ravnini. Zasebni pa tudi nekateri državni gozdovi so zelo razstreseni med poljedelskimi zemljišči. Bolj strnjeni gozdovi so na jugu in jugozahodu na predgorju Karpatov, v Tatrach in na obronkih Krkonošev. Delež državnih gozdov se je po vojni povečal od $\frac{1}{3}$ na več kot

Nakazovalec	Mera	Poljska	Jugosl.	Poljska	Jugosl.
				več %	
Ozemlje države	milij. ha	31,2	25,6	22	
Površina gozdov	milij. ha	7,9	8,4		8
Delež gozdov	%	24	33		8
Delež poljedel. zemljišč	%	65	58	7	
Delež neplodn. zemlj. in vod.	%	11	9	2	
Prebivalcev 1964. leta	milij.	31,2	19,3	62	
Gozdov na 1. prebiv.	ha	0,25	0,44		75
Državni gozdovi	%	83	70	13	
Zasebni gozdovi	%	17	30		13
Enodobni vis. gozdovi	%	83	17	66	
Delež iglavcev	%	84	26	58	
Od iglavcev jelke, smreke	%	19	22		3
Od iglavcev bora, macesna	%	65	4	61	
Delež listavcev	%	16	74		58
Od listavcev bukke, gabra	%	7	50		43
Od listavcev plem. trdih	%	5	23		18
Od listavcev mehkih	%	4	1	3	
Lesna zaloga na ha	m ³ /ha	83	130		57
Prirastek na ha	m ³ /ha	1,74	2,74		58
Skupni letni prirastek	milij. m ³	13	23		77

$\frac{3}{4}$, ker je bila zasebna gozdna posest nad 20 ha nacionalizirana. Nižinski gozdovi, ki jih je 92%, so med vojno zelo trpeli.

Za raztresene, uničene in neurejene gozdove je bilo po vojni potrebno veliko prizadevanja gozdarske službe, da jih je organizirala in strokovno vključila v smotno, enotno gospodarjenje. Po vojni sta bila pogozdena ok. 2 milijona ha ogolelih zemljišč. Razen tega je bilo posajenih nad 50 milijonov sadik ob vodah in poteh, da ne bi zmanjševali poljedelske površine. Tako so skušali ublažiti ali odpraviti posledice vojnih pustošenj in izboljšati preskrbo z lesom.

Tu pa tam so na Poljskem še ostanki pragozdov (npr. Bjeloveški pragozdrezervat 4766 ha na meji SSSR). Veliko pozornost posvečajo narodnim parkom



(11), saj obsegajo 120.000 ha. Med njimi so mnogi znameniti (Tatranski, 21.556 ha). Če k temu prištejemo še 180.000 ha drugih rezervatov, odpade na te gozdove skupno 300.000 ha. Na vse varovalne gozdove, ki zajemajo tudi kmetijske in vodovarovalne ter zelene pasove okoli mest, pa odpade 10,1% gozdov.

Kakor nam kaže tabela primerjalnih nakazovalcev, je rdeči bor izrazito najbolj razširjena drevesna vrsta, in sicer v čistih in mešanih sestojih z listavci in drugimi iglavci. Njegov delež v lesni zalogi gozdov presega 50%, skupaj z macesnom zajema 65% celotne lesne zaloge. Bor raste v svojem optimumu in ima odlične tehnične lastnosti. Listavcev, med njimi so zastopane v glavnem naše drevesne vrste, je precej manj, največ je bukve. Od tujih drevesnih vrst so le posamezna drevesa (duglazija, črni bor, zeleni bor).

Po gospodarski obliki prevladujejo na Poljskem enodobni visoki gozdovi (83%), ki jih sekajo na golo v pasovih in krogih. Pogozdovanje je skoraj izključno umetno (95%). Seme nabirajo na 140-letnih borih s pomočjo t. i. švedskih lestev.

V tabeli podatkov pade v oči sorazmerno majhen prirastek (povprečno $1,74 \text{ m}^3$), ki zelo zaostaja za našim, ki tudi ni velik. Zlasti malo priraščajo zasebni gozdovi, (ok. $0,6 \text{ m}^3/\text{ha}$), medtem ko je prirastek v državnih gozdovih ok. $2 \text{ m}^3/\text{ha}$. Vzrok za to so peščena, plitva in stepska tla v nižinah nadalje pa tudi posledice vojne in premajhna zaloga (povprečno ok. $83 \text{ m}^3/\text{ha}$), zlasti v majhnih kmečkih gozdovih.

Skupni letni prirastek znaša le 13 milijonov m^3 , torej je pičel. V preteklih letih so letne sečnje občutno presegale tako normalni etat kakor tudi prirastek. Največ so posekali leta 1956, ko je bil izkoriščen skoraj dvojni normalni etat. Pozneje so se sečnje zmanjševale, tako, da so sedaj blizu prirastka. Seštava sortimentov je podobna naši. Na hlode za žago odpade pri iglavcih 60%, na jamski les ok. 15%, na celulozni les ok. 12% itd. V precejšnji meri izkoriščajo tudi vejevino (za iverne plošče in za drva) ter panjevino (za destilacijo in za drva). Na ta način izkoristijo ok. 90% lesne mase na panju.

Lesni sortimenti niso v prosti trgovini, ampak so pod službeno distribucijo in imajo odrejeno ceno.

Zelo pomembno, dobro organizirano in posnemanja vredno je izkoriščanje postranskih gozdnih proizvodov. Smolarjenje, ki je zaradi velikega deleža borovega drevja zelo razširjeno, saj proizvedejo letno nad 20.000 t smole, spada v področje gozdnih obratov in v okvir rednega gozdnega gospodarjenja. Z drugimi postranskimi proizvodi, kot so: jagode, borovnice, in drugi plodovi, gobe, zdravilne rastline, iglice, protje, skorja za tanin, divjačina, polži itd., pa se ukvarja posebna organizacija, imenovana »Las« (gozd). Le-ta je s centralno upravo pod ministrstvom, na terenu pa ima svoje postojanke ali obrate, ki se ukvarjajo s pridobivanjem, zbiranjem, konserviranjem, prodajo in predelavo postranskih proizvodov. Svojo dejavnost razvijajo tudi na posebnih plantažah. V gozdarskem inštitutu imajo poseben odsek za proučevanje pridobivanja postranskih gozdnih proizvodov. Obseg te dejavnosti ilustrira podatek, da izvozijo v Anglijo letno nekaj desettisoč ton borovnic.

Mreža cest in poti je v ravninah zelo razvita, saj obsega nad $20 \text{ m}/\text{ha}$. To je na lahkih terenih razumljivo, saj je gradnja tam poceni. Na takšnem svetu je mogoč dostop z vozili v gozd tudi brez poti, če ga ne ovira drevje. Poti pa so povečini (ok. 90%) neutrjene, toda dobro uporabne ob suhem vremenu in so zato bolj ekonomične. S transportno mrežo so težave le v Karpatih, kjer postopno gradijo ceste tudi v teže dostopne gozdove, ki so še nedavno sodili med pragozdove.

Urejanje državnih gozdov poteka normalno po posebni organizaciji, ki je podrejena ministrstvu. V raztresenih in majhnih kmečkih gozdovih pa uporabljajo metodo hitre inventarizacije. Od letnega etata odpade na državne gozdove 95%.

2. Organizacija gozdarske službe

Organizacija gozdarske službe je enotna. Centralni upravni organ je ministrstvo za gozdarstvo in lesno industrijo. Le-to ima za upravljanje z gozdovi »glavno upravo državnih gozdov«, za upravljanje lesne industrije pa »združenje lesne industrije«. Za urejanje gozdov ter za projektiranje cest in stavb imajo »biro za urejanje in projektiranje«. Za proizvodnjo gozdarskih strojev in za oskrbo z rezervnimi deli ter za mehanično opremo imajo »združenje gozdarske strojne industrije«. Ministrstvo skrbi tudi za varovalne gozdove, za lovno gospodarstvo in za nadzor nad zasebnimi gozdovi. Potemtakem so vse vrste gozdar-

ske in lesnopredelovalne službe strnjene v ministrstvu. To olajšuje pregled nad celotnim lesnim gospodarstvom.

Nižje gospodarske enote glavne uprave državnih gozdov so uprave državnih gozdov v vojvodstvih, tj. v glavnih politično administrativnih enotah, neke vrste okrožjih. Vojvodstev je 17. Na eno odpade povprečno po 350.000 ha državnih gozdov. Osnovna gospodarska in upravna enota pa je »nadlesništvo«, ki zajema povprečno ok. 7000 ha gozdov. Podobna je našemu gozdnemu obratu, še bolj pa našim bivšim gozdnim upravam. Nadlesništvo se deli na »lesništva« s povprečno površino ok. 900 ha. Podobna so našim revirjem. Ponekod se lesništva delijo še na okoliše. Na čelu nadlesništva je nadlesnik, tj. »nadgozdar«, ki je gozdarski inženir in ima za pomočnika še 1 ali več kolegov. Lesništvo vodi lesnik, tj. gozdar, ki je praviloma gozdarski tehnik. Na gozdnem okolišu je delovodja. Nadlesništvo opravlja vsa strokovno gospodarska dela od pogozdovanja do izkoriščanja gozdov oziroma dobave lesnih sortimentov. Med ta redna dela sodi tudi smolarjenje. Za spravilo in prevoz lesa obstojajo tudi posebna gozdno-prevozna podjetja, ki so podrejena okrožni upravi gozdov.

Neposredni strokovni nadzor nad zasebnimi gozdovi opravljajo nadlesništva v povezavi z ljudskimi odbori. Avtoriteta državnih organov omogoča neposredno zbiranje bogatih in zanesljivih podatkov, ki so kot nakazovalci potrebni za ugotavljanje stanja in razvoja gozdarstva.

Za povezavo strokovne dejavnosti med različnimi institucijami skrbi »NOT«, tj. »glavna organizacija tehnike«, ki združuje inženirsko tehnične organizacije raznih strok in skrbi za strokovno tehnične akcije. Uspešno se uveljavlja in s prirejanjem raznih predavanj, posvetovanj in pod. skrbi za razvoj strokovnih kadrov.

3. Strokovno izobraževanje

V gozdarstvu je zaposlenih ok. 122.000 gozdnih delavcev in ok. 35.000 upravno tehničnega osebja, od tega ok. 13.000 strokovnjakov. Gozdarskih inženirjev je (v zač. l. 1964) bilo 3770, gozd. tehnikov ok. 5400 in delovodij nekaj nad 4000. Potemtakem pride 1 inženir povprečno že na 2000 ha gozdov. Na stalne gozdne delavce pa odpade komaj 40% skupnega števila; drugi pa so sezonski delavci.

Za izobraževanje gozdarskih inženirjev skrbita 2 gozdarski fakulteti, in sicer; gozdarski oddelek visoke šole za poljedelstvo v Varšavi (ki ima 7 fakultetnih oddelkov) in prav takšen oddelek enake visoke šole v Poznanju. V Varšavi in Poznanju je tudi oddelek za mehansko tehnologijo lesa, v Poznanju pa še oddelek za kemijsko tehnologijo lesa. Na obe gozdarski fakulteti se upisuje letno ok. 100 študentov, konča pa jih ok. 70. Vpis je omejen na načrtno potrebe. Študij traja 5 let, in je v zadnjem letu usmerjen. Če študent ob koncu leta opravi tudi diplomsko delo, dobi naziv »inženir magister«. Obvezna pripravniška praksa traja 1 leto.

Zanimivo je, da nazive docent in profesor podeljuje pod določenimi pogoji tudi gozdarski inštitut, četudi prizadeti ne predavajo na fakulteti.

Za izobrazbo gozdarskih tehnikov skrbi deset srednjih strokovnih šol (l. 1964). Pouk traja 3 leta. Do konca 1963. leta so te šole usposobile 5480 tehnikov (lesnikov).

Perspektivno se računa optimalno z 1 inženirjem in 2,7 tehnika na 1000 ha gozda. To bi bilo po naših pojmih zelo intenzivno stanje. Sedanje razmerje med inženirji, tehniki in delovodji seveda še zdaleč ne ustreza predvideni sestavi.

Nameščeno je precej kadra s strokovno izobrazbo, ki je nižja od predvidene, zato si prizadevajo, da bi strokovno izobrazbo razširili in poglobili z večjim poudarkom tudi na tehnično vsebino vzgoje.

Gozdarska fakulteta v Varšavi ima za praktične terenske vaje s študenti in za razvoj raziskovalnega dela tudi posebno fakultetno posestvo v Rogovu, ki je izredno dobro opremljeno in usposobljeno za svoj namen. Gre za neke vrste kombinat, ki gospodari z gozdovi, vodi žagarsko predelavo in ima objekte za strokovne vaje. Upravlja z ok. 3500 ha gozdov z arboretumom (40 ha) in alpinetumom (7 ha). Učni objekti obsegajo internat za ok. 200 študentov in učnega osebja z učilnicami, laboratoriji, raznovrstnimi zbirkami za ponazoritev pouka in s telovadnimi ter športnimi napravami za telesno krepitev in razvedrilo. Posestvo gospodari v lastni režiji za svoj račun, stroški za šolske potrebe pa gredo v breme proračuna ministrstva. Vodstvo posestva je podrejeno fakulteti, ker služi prvenstveno terenskemu pouku. Vsak letnik študentov je ok. enega meseca na terenskih vajah, ki jih kombinirajo za razne učne discipline. Razumljivo je, da učno osebje opravlja tudi svoja raziskovalna dela in spopolnjuje učne zbirke.

4. Raziskovalno delo in strokovni tisk

Z raziskovalnim delom se ukvarjajo fakultetni in samostojni inštituti. Najvišja znanstvena ustanova je komite za gozdarske vede pri Poljski akademiji znanosti. Le-ta skrbi za vsklajevanje in usmerjanje znanstvenega dela. Po potrebi ustanavlja svoje posebne postojanke. Fakultetni delavci razvijajo raziskovalno delo na svojih katedrah predvsem za pedagoške namene, vključujejo pa se tudi v zunanje inštitute. Direktor gozdarskega inštituta v Varšavi je profesor fakultete.

Obstoja samostojni »Inštitut za gozdarske raziskave« v Varšavi. V Krakovu ima v povezavi z akademijo znanosti sekcijo za planinske gozdove, zlasti za izkoriščanje gozdov. Razen tega ima razne laboratorije, terenske postaje in postojanko za terensko preizkušanje mehanizacije. Njegov obseg je razviden že iz tega, da ima sedaj 280 uslužbencev in da neprestano spopolnjuje svojo opremo. Za lesno industrijo obstoja Inštitut za tehnologijo lesa v Poznanju, ki se podobno hitro razvija kot gozdarski.

Oba inštituta sta podrejena ministrstvu za gozdarstvo in lesno industrijo, pri programiranju dela pa lahko vplivajo tudi druga zainteresirana ministrstva. Kljub številnim organom, ki obravnavajo plan raziskovalnega dela preden je potrjen, pa preseneča dejstvo, kako hitro je odobren (po 3–5 mesecih) hkrati s potrebnimi finančnimi sredstvi, čeprav določa dejavnost za 1–2 leti vnaprej. Imel sem priložnost videti takšen potrjeni plan za naslednji 2 leti, ki z vsemi podatki predstavlja zajetno knjigo.

Drage aparature naroča ministrstvo, da bi se tako izognili odvečnemu ponavljanju nakupov ali negospodarni porabi.

Zaradi politične, vegetacijske, topografske in etnografske enotnosti je raziskovalno delo za vso državo združeno v eni organizaciji, tj. čisto drugače kot pri nas. To zagotavlja zelo uspešno osredotočenje sredstev in moči. Čeravno so strokovni kadri zaradi posledic vojne še razmeroma mladi in s skromnimi izkušnjami, je vendar ravno v tej enotnosti ogromen potencial, ki se bo lahko kaj hitro ustrezno uveljavljal. Pri obravnavanju razmer na Poljskem, je potrebno to dejstvo posebno poudariti in mu velja posvetiti pozornost ter iz njega izpeljati ustrezen nauk.

S strokovnimi publikacijami hitro napredujejo. Knjige so poceni, ker imajo plansko določeno ceno. Strokovna glasila so: »Sylvan«, znanstveni mesečni časopis, ki ga izdaja komite za gozdarske vede pri Poljski akademiji znanosti; »Las poljski« (Poljski gozd) je strokovno glasilo strokovnega društva IT gozdarstva Poljske in izhaja 14-dnevno. To je glavno ali najbolj razširjeno strokovno glasilo za gozdarstvo; »Przemysl drzewny« (Lesna industrija) je mesečno glasilo strokovnega društva IT lesarstva. Razen tega izhajajo občasno še razne strokovne publikacije inštitutov in fakultet ter posamezne strokovne edicije. Tudi v strokovnih časopisih opazimo dosledno enotnost, ki seveda krepi krog interesentov in sodelavcev, naklado ter materialno osnovo.

B. Problemi mehanizacije v poljskem gozdarstvu

1. Splošno o politiki v zvezi z mehanizacijo v gozdarstvu

Na omenjenem posvetovanju so bili obravnavani številni referati o stanju in problemih mehanizacije v poljskem gozdarstvu. Izdelali so jih najbolj razgledani strokovnjaki iz vseh področij uveljavljanja vključno pomočnika ministra, ki je gozdarski strokovnjak. Zaradi osredotočene ali povezane strokovne uprave v okviru planskega gospodarstva kakor tudi zaradi enoličnosti gozdno-gospodarskih razmer razpolagajo z bogatimi, natančnimi najnovejšimi podatki o stanju in razvoju gozdarstva prav tako tudi mehanizacije. V tem pogledu jim moramo zavidati. Podatki so podlaga, ki jim omogoča izluščiti probleme, najti smotrne ukrepe in usmerjati perspektivna predvidevanja. Vse to pa daje politiki mehanizacije v gozdarstvu pravo vsebino.

Poljaki se zavedajo, da je mehanizacija gozdarstva sestavni člen splošne industrializacije gospodarstva in predpogoj za intenziviranje gozdne proizvodnje. Od le-teh pa je odvisno naraščanje odnosov ali zadovoljevanje rastočih družbenih potreb po lesu. Močan faktor, ki ga je treba pri tem upoštevati in ki sili k mehanizaciji, je tudi pojevanje delovne sile na deželi in potreba za zniževanjem proizvodnih stroškov. Od 1931. do 1960. leta je delež zaposlenih v kmetijstvu in gozdarstvu Poljske upadel od 70,8% na 47,8%. Z uvajanjem mehanizacije v gozdarstvo raste ugled gozdnega dela, ki laže zadržuje ali pridobiva delovno silo. Stroški za delo z razvojem industrializacije rastejo, to pa tudi po ekonomski plati spodbuja uvajanje mehanizacije. Znan je splošen pojav, da se tudi število konj zmanjšuje, povečuje pa nadomestilo za njih s traktorji. V Ameriki se je v 40. letih zmanjšalo število konj za 90%, število traktorjev pa je naraslo od nekaj tisoč na 5,2 milijona. Poljska ima zaradi splošnega značaja dežele še razmeroma veliko konj, s katerimi je treba računati pri transportu lesa, četudi je konj vedno manj.

Glavno torišče za uveljavljanje mehanizacije v gozdarstvu je izkoriščanje gozdov. To je razumljivo, ker je ravno tu največja poraba delovne sile. Gojenje in varstvo gozdov še vedno precej zaostajata razen v drevesnicah. Duh časa pa sili mehanizacijo tudi na to področje.

Problemi mehanizacije poljskega gozdarstva so najbolj odvisni od razpoložljivih investicij za nakup ustrezne opreme, od adaptacije razpoložljivih strojev in njihovega popravila ter vzdrževanja in od specializacije strokovno tehničnega kadra. Ovira glede kadra je tudi psihološke narave zaradi konservativnosti, ki sloni na dolgoročnosti proizvodnje, na sezonskem značaju dela in na potrebi po prilagajanju terenskim razmeram, ki onemogočajo velike serije

strojev ali poenoteni način dela z njimi. Pridružuje se še vprašanje rezervnih delov, zlasti, če so stroji uvoženi. Pri kadrih je neogibno potrebno dati več poudarka tehniziranju poklica.

Náštetí problemi zahtevajo poživitev raziskovanja in iskanje rešitev, ki omogočajo adaptiranje razpoložljivih strojev za posamezne vrste gozdarskih opravil, konstrukcijo domačih ustreznih strojev in pripomočkov in zanesljivo ter hitro preizkušanje prototipov in v inštitutih ter preizkusnih postojankah ugotavljanje njihove uporabnosti za prakso. Razen tega je potrebno zagotoviti potrebna finančna sredstva, da bi se gozdarski obrati primerno opremili. Stroje je treba na terenu tako koncentrirati, da se prilagodijo sezonskim opravilom. Prevoz lesa v državnih gozdovih naj se popolnoma mehanizira z lastnim prevoznim parkom.

Na področju gojenja gozdov, kjer je sedaj mehanizirana le obdelava tal, je treba spremeniti tehnologijo priprave tal in saditve ter preiti na kompleksno mehanizirano obdelavo s poprejšnjo izkrcitvijo panjev. V ta namen je potrebno najprej tipizirati in modernizirati priprave in orodja ter smotrno preurediti organizacijo in delovno tehniko oziroma prilagoditi jo različnim terenskim razmeram pri pogozdovalnih, negovalnih in varovalnih opravilih. Poleg strojev, domačih in uvoženih, pa je potreben še ustrezen vodilni strokovni kader na vseh stopnjah. Treba ga je šele izobraziti ali spopolniti. V drevesnicah je mogoča postopna popolna mehanizacija, kot je znana drugje.

2. Problemi pri mehanizaciji izkoriščanja gozdov

a) Sečnja in izdelava gozdnih lesnih sortimentov

S sečnjo in izdelavo gozdnih lesnih sortimentov je zaposlenih na Poljskem ok. 80.000 delavcev povprečno 140 dni na leto. Za izdelavo 1 m³ sortimentov je potrebno povprečno (l. 1963) 0,65 delovnega dne. Izkoriščen delovni čas je sorazmerno majhen, ker ga zmanjšuje odhajanje delavcev na poljedelska opravila (na lastnem posestvu ali na tujem), kjer so boljši zaslužki (vremenske ovire, pozimi zmrzal in visok sneg), in prazniki (božični, novoletni in velikonočni). Sečnja in izdelava je še vedno zelo sezonskega značaja. Na jesensko četrletje, tj. na prvi kvartal gospodarskega leta odpade 30 %, na zimsko 45 %, na spomladansko 11 % in na poletno 14 % sečnje in izdelave. Takšna časovna razporeditev sečnje ni zaželena, ampak nastaja po sili razmer in ima v precejšnji meri svoj izvor tudi v sezonskem značaju drugih neogibnih gozdarskih del, kakor je npr. pogozdovanje, ki pade v glavnem v spomladansko četrletje in je zanj potrebna koncentracija delovne sile in sredstev. Prav tako vpliva tudi sezonski čas smolarjenja. Opisano nesorazmerje sečnje po četrletjih pa ima za posledico, da obleži ob koncu zimskega kvartala, tj. ob koncu marca, veliko izdelanega lesa — ok. 30 % etata —, ki dalj časa čaka na odvoz in uporabo. V mrtvi poljedelski sezoni pridejo v gozd sezonski delavci, zato se navedeno nesorazmerje še stopnjuje in zmanjšuje možnost za enakomerno zaposlitev stalnih gozdnih delavcev skozi vse leto. Razumljivo je, da ta pojav vpliva negativno tudi na kakovost izdelkov.

Opisani neustrezni razporeditvi delovne sile se prilagaja potek spravila in prevoza lesa, ki ga ni mogoče smotrneje porazdeliti. Posledice so občutne v slabšem izkoriščanju strojev in opreme. Razumljivo je torej prizadevanje, da se neustrezna razmerja popravijo ter da se sečnja in izdelava naslonita bolj na stalno delovno silo, da bi se tako omogočilo učinkovitejšo izkoriščanje meha-

nizacije. Od tega uspeha je odvisna tudi smotrna izobrazba delavcev in kakovostna izboljšava njihovega dela. Vodilni strokovni kader bo potem prišel bolj do izraza.

Za podiranje, kleščenje in prežagovanje deblovine uporabljajo na Poljskem motorne žage kot pri nas. Imajo jih nekaj nad 4000 kosov. Eno motorko računajo na ok. 2000 m³ letno. Potemtakem bi jih potrebovali skupno ok. 6000, računajoč, da pride 90% etata v poštev za delo z motorko. Za kleščenje pride v poštev ok. 60% drevja, ker motorno kleščenje ni primerno za drevje s tankimi in redkimi vejami. Pri motornem kleščenju uporabljajo delavca pomočnika, ki sproti odmetuje veje. Mehanizirano je (l. 1963) pri podiranju 52,7% pri kleščenju 28,2%, pri prežagovanju 45,7% in pri lupljenju 1,3% dela. Navedeni odstotki pa se naglo povečavajo. Največ ali skoro izključno uporabljajo motorke znamke partner, tipa R-11 in druge. Izdelali pa so tudi lastno motorko BK-3, v glavnem posneto po motorki partner (pri kateri imajo težave glede materiala ustrežne kakovosti). Uvideli so, da se jim lasten tip motorke ne splača — kakor tudi v drugih deželah ne —, če ne morejo računati z velikim izvozom. Za motorko »stihl-contr« menijo, da preveč tresse, kar je res. (Zato je tovarna uvedla nove ročaje z amortizerji, ki so se pred kratkim pojavili v praksi.)

Lupljenje in drzanje opravljajo pretežno le ročno (mehanizirano bodisi v gozdu ali na skladiščih 19%), pri čemer si prizadevajo zlasti pri tanjšem okroglem lesu le-to prenesti na odjemalca, zlasti na celulozno industrijo, kjer se jim bolj splača mehanizirati to delo (cambio, bark, lasso in pod. stroji). Sicer pa intenzivno iščejo primerno mehanično sredstvo za lupljenje v gozdu. V tem pogledu je torej podobno kot pri nas.



Prikolica traktorja za krčenje gozdov

Krojenje sortimentov opravljajo v gozdu, kadar gre za hlude, pri drobnejšem lesu pa na skladiščih. Vedno bolj spravljajo cela debela iglavcev iz gozda na skladišča. To jim omogočajo ravninske terenske razmere. Na ta način bolj izkoriščajo mehanična sredstva, zlasti pri spravilu lesa.

Zelo pomembno je izkoriščanje drobnega materiala iz čiščenj in redčenj, kjer zaradi enodobnih gozdov napade velik delež. Prav tako je pomembno izkoriščanje vejevja (za tehnične namene, za umetne lesne plošče in za drva) ter panjev (za destilacijo in za drva). Pri tem nastaja seveda problem zbiranja in spravila. Za ta namen uvajajo primerno, spopolnjeno mehanizacijo ali pripomočke za vezanje, nakladanje in spravilo s traktorji pa tudi s konji. Proučujejo tudi drobljenje vej v gozdu, da bi poenostavili manipulacijo in transport tega lesa. Krčenje panjev prihaja vedno bolj v poštev tudi zaradi olajšanja mehaniziranega dela pri pogozdovanju posek. Panje krčijo s primernimi mehaničnimi priključki na traktorju pa tudi skupaj z drevjem. Pri krčenju celih dreves uporabljajo enosno prikolico, ki jo prislonijo k drevesu, in k njej potegnejo drevo s traktorjevim vitlom. Tako drevo avtomatično naložijo na prikolico, ki jo pripnejo na isti traktor in jo z drevesom naloženo odpeljejo na skladišče. Seveda pride takšno delo v poštev le na ravnem terenu in pri sečnjah na golo, kjer lahko pridejo s traktorjem k drevesu ali k panju in kjer lahko vozijo tudi izven poti, kar je na Poljskem marsikje mogoče. Pri redčenjih pa to ni mogoče, ker drevje preprečuje premikanje traktorja.

b) Transport lesa

Spravilo lesa je mehanizirano 27%, prevoz pa 71%; od tega z lastnim prevoznim parkom v državnih gozdovih 62%. Planirajo, da morajo v 10 letih mehanizirati spravilo 47% skupne količine lesa, prevoz pa za 80%. Veliko razpoložljivih konj pri kmetih vpliva, da jih uporabljajo pri spravilu lesa v večji meri kot mehanična sredstva. Pri čiščenjih in redčenjih imajo konji prednost, ker lažje pridejo do drevja. V razdrobljenih kmečkih gozdovih in v močvirnih predelih so racionalnejši. Kmetje s konji radi prevažajo les na saneh po snegu.

Za mehanizirano spravilo lesa uporabljajo kolesne in goseničaste traktorje (ok. 2600 vozil) lastne proizvodnje, znamke »ursus« in »mazur« ter uvožene italijanske fiat, češke »zetorje« in ruske TDT. V goratih predelih uporabljajo tudi žičnice. Pripravljajo nov, gozdarskim potrebam bolj prilagojen kolesni traktor, ki je nekakšna kombinacija med traktorjem »zetor« in »ursus-40 KM« z 10 brzinami (5 in 5 s pomočjo reduktorja), s hidravliko in vitlom, z izboljšanim sedežem in še z nekaterimi funkcionalnimi izboljšavami.

Glede na spravilo lesa, kjer okrogli les s traktorji največ vlačijo po tleh, proučujejo pripomočke, s katerimi bi čelo hloedov primerno dvignili, da se ne bi zadevalo v ovire (vlačilna kapa, sankalna plošča, sani, vozički itd.), čemur so doslej, kakor trdijo, posvečali premalo pozornosti.

Za pripenjanje celih debel s kleščami k hidravlični traktorja so iznašli zelo uspešno spopolnitev, ki je patentirana. Prej je moral delavec pripenjati klešče za deblo, sedaj pa sofer s pogonom traktorja klešče avtomatično zapne na deblo in nato odpne. V ta namen z zadnjo stranjo traktorja zapelje do debela, aktivira klešče in jih pripne, ne da bi jih bilo treba z rokami nameščati. Tako jih tudi odpne. To vezavo opravi hitro in uspešno.

Poljski gozdarji proučujejo tudi vprašnje, kakšni naj bi bili najboljši elementi kolesnega in goseničnega traktorja za gozdno delo, da bi z vplivanjem na proizvodnjo izboljšali njihovo uporabnost v gozdarstvu za razne vrste opravil.



Drvo je bilo pri krčenju avtomatično naloženo na prikolico in je pripravljeno za prevoz

Omenjeni sezonski vplivi, ki povzročajo nesorazmerja pri sečnji, zavirajo tudi enakomernejše in boljše izkoriščanje mehanizacije pri transportu lesa. Razen tega se uveljavljajo vremenske ovire (visok sneg, poledenelost, močivnja). Zato je med prvenstvenimi prizadevanji skrb izboljšati ta razmerja, da bi povečali učinek mehanizacije in les hitreje ter manj poškodovan pripeljali do uporabnikov.

Pri razširjanju mehanizacije za spravilo lesa v državnih gozdovih, zlasti tam in takrat, kadar ni dovolj konj na razpolago, jih redčenje sili predvidevati vlake, široke 2,5 m, z medsebojno razdaljo 60—80 m. To je na tankajšnjih terenih sorazmerno poceni izvedljivo, čeravno gre za veliko gostoto vlak.

Končni prevoz lesa, ki je v državnih gozdovih skoraj popolnoma mehaniziran, opravljajo s kamioni (znamke: praha, češki tatra, ruski ZIS in s traktorji s prikolicami). Pri prevozu s traktorji z dvoosnimi prikolicami, s katerimi prevažajo tudi cela debela, uporabljajo prenos gonilne moči traktorja z drogom na diferencial prve osi prikolice. Na ta način povečajo adhezijo, ker je gonjena tista os, ki je obtežena z bremenom.

Nakladanje lesa na mehanična vozila, ki je neločljivo zvezano s transportom lesa, je glede okroglih sortimentov popolnoma mehanizirano. Pri celih deblih uporabljajo vitel z žičnimi vrvmi (od traktorja), pri kratkih okroglih sortimentih pa tudi žerjav. Razkladanje oblovine je mehanizirano le 20%, največ pri razkladanju celih debel. Prizadevajo si, da bi pomembnejši odjemalci lesa priskrbeli priprave za razkladanje lesa na svojih skladiščih. Toda nakladanje in razkladanje prostorninskega lesa je še vedno le ročno. Za te sortimente pride v

poštev mehaniziranje tega opravila le s poprejšnjim vezanjem prostorninskega lesa v svežnje. Zato proučujejo te načine.

Vsa mehanizacija, s katero sedaj gozdarstvo razpolaga, obsega 15 KM na 1000 m³ neto sortimentov.

3. Raziskovalno delo na področju mehanizacije gozdarstva

Razvoj raziskovalnega dela usmerjajo na področju mehanizacije v treh smereh:

— proučevanje možnosti za mehaniziranje posameznih delovnih operacij ali celotnih delovnih procesov z ugotavljanjem osnov, ki jih je potrebno doseči;

— raziskovanje in preizkušanje uporabnosti razpoložljivih in na novo konstruiranih strojev za različna opravila ter ugotavljanje zahtev ali elementov, ki naj bi jim izboljšava ali optimalna konstrukcija ustregli;

— proučevanje ekonomsko tehnične, gozdnogospodarske ter ergonometrične učinkovitosti mehaniziranja določenih gozdarskih opravil.

Poljski gozdarji menijo, da je opisano kompleksno proučevanje mehanizacije v gozdarstvu uspešno in zato priporočljivo le v okviru gozdarskih inštitutov, ne pa v posebnem inštitutu za mehanizacijo, kakor ponekod predlagajo. V okviru gozdarskih inštitutov naj bodo posamezni sektorji, strojno konstrukcijski biro in preizkuševalne postojanke. Mehaniziranje gozdarstva namreč ni samostojna disciplina, ampak določen postopek v proizvodnem procesu, kjer človeško energijo nadomešča motorna sila.

Z namenom, da bi povečali serije raznih strojev in da bi uporabljali medsebojne skušnje raznih dežel ponekod pa nekatere stroje tudi poenotili, zagovarjajo sodelovanje s socialističnimi deželami tudi na tem področju.

C. Povzetek sklepov posvetovanja

— Uvajanje primerne mehanizacije v gozdarstvo je treba imeti za poglavito nalogo napredka v gozdarstvu.

— Na področju gojenja gozdov je treba ugotoviti in izbrati sestavo orodij in strojev za mehaniziranje pomlajevalnih, negovalnih in varstvenih del. Temu je treba smotno prilagoditi načela in delovno tehniko.

— Za učinkovitejše mehaniziranje je potrebno koncentrirati drevesnice in specializirati produkcijo sadik.

— Za boljše izkoriščanje mehanizacije in obvarovanje kakovosti lesa si je potrebno prizadevati sečnjo in transport lesa enakomerneje porazdeliti po četrtletjih.

— Prenesti je beljenje lesa na skladišča odjemalcev. To velja tudi za narave za razkladanje lesa.

— Uvede naj se spopolnjena tehnika izkoriščanja in spravila ter prevoza drobnega lesa za industrijo ivernih plošč.

— Mehanična vozila za prevoz dolgega lesa je potrebno opremiti s pripravami za razkladanje lesa. Razišče in ustrezno naj se reši nakladanje in razkladanje prostorninskega lesa.

— Transportna mreža naj se prilagodi razširitvi mehničnega spravila lesa. Stabilizirati je tiste ceste, kjer je potreben neoviran, stalen transport.

— Potrebno je s tehnične in funkcionalne strani preizkusiti prototipe konstruiranih strojev in pripomočkov in izdelati tehnično dokumentacijo. Razisko-

valne in preizkusne postaje je treba opremiti s sodobnimi tehničnimi pripomočki in spopolniti njihov kader. Usposobiti je vse sektorje za vse vrste raziskovanj, ki se tičejo mehanizacije gozdarstva.

— V študijskih programih fakultet naj bo upoštevano sodobno gradivo iz gozdarskega strojništva in zadevne tehnologije. Potrebno je omogočiti došolanje gozdarskih inženirjev in tehnikov zaradi spoznavanja sodobnih dosežkov na polju mehanizacije gozdarskih opravil. Naj se organizirajo vzorni gozdni obrati za praktično šolanje strokovnjakov in delavcev.

— Potrebno je razširiti mrežo šol za stalne gozdne delavce za dosego strokovne kvalifikacije. Nagrajevanje delavcev je potrebno prilagoditi stopnji njihove izobrazbe in sposobnosti. Strokovne šole vseh stopenj morajo biti opremljene s sodobnimi učili oziroma tehničnimi pripomočki, ki se uvajajo v prakso.

Za kadre je potrebno organizirati tečaje iz posvetovanja, kjer bi posredovali tehnični napredek. Pospeševati je zadevno strokovno literaturo.

DIE FORSTWIRTSCHAFT POLENS MIT HINBLICK AUF DIE PROBLEME DER MECHANISIERUNG

(Zusammenfassung)

Im Herbste 1964 fand in Warschau in Polen eine grosse Tagung über die Probleme der Mechanisierung in der Forstwirtschaft Polens statt. Eingeladen waren auch die Vertreter der sozialistischen Länder.

Polen liegt fast zur Gänze in einer Ebene, die mehr oder weniger hügelig ist. Deshalb befinden sich auch die Wälder grösstenteils in der Ebene (92%). Im beträchtlichen Masse liegen besonders die privaten Bauernwälder (17% der gesamten Waldfläche) verstreut zwischen landwirtschaftlichen Nutzflächen. In den Bergen sind nur 8% der Wälder. Die Hauptbaumart ist die gemeine Föhre, die sich in ihrem Wachstumsoptimum mit vorzüglichen technischen Eigenschaften befindet. Überhaupt sind die Nadelhölzer sehr stark vertreten, mit 84%, ausser der Föhre noch die Tanne, Fichte und Lärche. Auf Laubhölzer entfallen nur 16% des gesamten Holzvorrates. Unter den Laubhölzern ist am meisten die Rotbuche verbreitet. Auf alle Arten weicher Laubhölzer entfallen 4%. Der Wirtschaftsform nach sind es zum grössten Teil gleichaltrige Wälder (83%), die durch Kahlschlägerungen in Streifen und Kreisen abgeforstet und nachher aufgeforstet werden. Deshalb ist die Durchforstung sehr entwickelt (30% des Jahreseinschlages).

Der Artikel bringt in der Tabelle den Vergleich verschiedener Daten über Wälder zwischen Polen und Jugoslawien. Während Polen der Gesamtfläche nach (31,2 Mil. Ha) um 22% grösser als Jugoslawien ist und sogar um 62% mehr Einwohner besitzt, hat es um 6% weniger Wälder und die Bestockung um 8% geringer als in Jugoslawien.

Es fällt besonders auf, dass der Holzvorrat der Wälder Polens (83 m³/ha) verhältnismässig klein ist, deshalb ist auch der Durchschnittszuwachs (1,74 m³/ha) beträchtlich kleiner als der jugoslawische (2,74 m³/ha), obwohl auch dieser niedrig ist.

Zufolge der allgemeinen topographischen, pflanzlichen, ethnographischen und verwaltungstechnischen Einheitlichkeit Polens können die fachlichen Feststellungen in grösserem Masse einheitlich verwertet werden als in den jugoslawischen Verhältnissen. Dieser Umstand spiegelt sich auch auf dem Gebiete der Schulbildung und

wissenschaftlichen Forschung, die gerade in dieser Hinsicht ein sehr grosses Potential vorstellen.

Der Mechanisierung der Forstwirtschaft wird in allen Produktionsphasen grosse Aufmerksamkeit gezollt. Trotz verschiedener Hindernisse, die in der Forstwirtschaft allgemein bekannt sind und obwohl man sich hauptsächlich auf Maschinen heimischer Erzeugung und aus den nachbarlichen sozialistischen Ländern stützt, entwickelt sich dieselbe offensichtlich rasch. Besonders bedeutend ist hiebei die Ausnützung von Kleinholzmaterial aus der Durchforstung sowie von Astholz und Baumstöcken. Gleichfalls stark verbreitet und nachahmenswert ist die Forstnebennutzung, die in Händen einer besonderen Organisation liegt.

Der Zahl der beschäftigten Fachleute nach, ist die Forstwirtschaft sehr intensiv, es kommt ja 1 Forstingenieur auf 2000 Ha Wald, wobei die Bestrebung besteht, diese Fläche noch zu verkleinern.

Nebenbei gilt es zu betonen, dass sich in Warschau, der Metropole Polens, der Mensch nicht genügend über den unermesslichen Umfang der Erneuerung wundern kann, wenn man berücksichtigt, wie alles während des Krieges zerstört war und was das ganze Land erlitten hat. Das beweist auf seine Art die Strebsamkeit und Widerstandskraft des Volkes.

IZ ZGODOVINE NAŠEGA GOZDARSTVA

DOLENJSKI GOZDOVI V TEREZIJSKEM KATASTRU

(Nadaljevanje)

Posestvo Bajnof je imelo sredi polja majhen hrastov gozdič, kjer so v potrebi posekali eno ali dve drevesi za stavbni les. Drva so vozili 3 do 4 ure daleč iz žužemberškega gozda Brezova reber. Za to je dajal dominij 15 mernikov ovsa, 6 kopunov in od vsakega posekanega drevesa 2 bokala vina ter nagrado dvema logarjema, vsakemu po 1 goldinar, 8 krajcarjev in en dan pijače in jedače, kolikor sta hotela. Letno je posestvo porabilo 100 vozov, v hujši zimi tudi več. Stavbni in kolarski les je povečini kupovalo. Imelo je tudi pravico do polomkov v gozdvih gospostva Otočec. Podložniška posest je segala deloma na območja davčnih okrajev Kostanjevica, Krško in Trebnje, kjer je bila približno četrtnina od 242 podložnikov. Med njimi je bilo 179 posestnikov gozdnih parcel; nekatere so bila le grmišča. Od drevja je največ omenjeno hrastovje, le izjemoma bukovje. Med imeni gozdnih zemljišč se pojavlja večkrat Hrastina ali Hrastje, drugi nazivi so bili Gabrina, Leščevje, Jelšje, Topolje, v okolišu Velike Loke je bil precej pogost naziv Fratje. Obseg nekaterih gozdnih parcel je naveden v sežnjih, na splošno so bile manjšega obsega. V lastnih gozdovih se je oskrbovalo 108 podložnikov, v skupnih 42, v gozdovih tujih gospostev (Žužemberk, Otočec, gozd Krakovo) 62, drugi so drva kupovali. Za pravico do drv v gozdovih tujih dominijev so podložniki dajali predvsem oves in denar.

Vikariat v Beli cerkvi je imel le nekaj grmišča, iz katerega je dobival lesovje za ograje; drva pa je kupoval. Od 10 podložnikov je polovica imela gozdne parcele, ki pa jim niso dajale dovolj lesa. Vsi so drva in gradbeni les kupovali.

Tischlerjev in Straussov beneficij v Novem mestu sta bila brez gozdov. Od 11 podložnikov Tischlerjevega beneficija je 9 drva kupovalo, dva sta drvarila v lastnih gozdnih deležih. Straussov beneficij je imel 32 podložnikov, 5 je bilo gozdnih lastni-

kov. V ruperčvrških gozdovih se je oskrbovalo 9 podložnikov, največ brezplačno, 10 je drva kupovalo, za druge manjkajo podatki.

Župnišče v Toplicah je izkazalo štiri gozdove, največji je meril 80 sežnjev v dolžino in 20 v širino, drugi so bili znatno manjši. V njih ni bilo dovolj lesa za potrebe in ga je župnišče moralo kupovati. Od 90 podložnikov je 29 imelo gozdove, nekatere označene kot grmišča. V lastnih gozdovih je drvarilo 23 podložnikov, gozdno pravdo je dajalo 10, drva je kupovalo 11; za ostale ni podatkov. Kot posebnost je omeniti, da sta 2 gozdna posestnika v Jurki vasi prodala 6 vozov drv.

Župnija v Soteski je dobivala drva brezplačno iz gozda Preloge, ki je pripadal dominiji Soteska. Med njenimi 14 podložniki, od katerih je 6 bilo v davčnem okraju Žužemberk, so trije imeli manjše gozdove, ki so dajali le vinogradniško kolje in steljo. Z drvni se je 8 podložnikov oskrbovalo v soseskinih in skupnih gozdovih, dva proti dajatvam v gozdovih tujih dominijev, dva sta drva kupovala; za dva ni podatkov.

Novomeški špital je drva kupoval, ker ni imel gozdov. Od 27 podložnikov — nekaj v trebenjskem okraju — je 16 imelo gozdne parcele, toda nobeden ni drva dobival iz svojega gozda. Večina jih je kupovala, 4 so drvarili proti dajatvam v lanšpreškem gozdu.

Posestvo Soteska je imelo bukov gozd, ki se je raztezal od cerkve sv. Petra do Žabjeka (Sabiekh). V njem je bila v glavnem bukovina za drva in le malo gradbenega lesa. Na vrhu je bilo nekaj hojevja, ki so ga morali zaradi pomanjkanja smrekovine čuvati kot zaklad za domače potrebe. Ker so imeli podložniki brezplačno pravico do drv in gradbenega lesa ter lesa za razsvetljavo in plotove, iz gozda, da ga ne bi opustošili, niso smeli prodati letno za več kot 4 goldinarje lesa. Nekaj desetih podložnikov tega dominija je bilo v kočevskem, trebenjskem in žužemberškem davčnem okraju. Med 187 podložniki je 72 imelo gozdne parcele, ki so bile največ grmišča in so dajale malo drv. Le 34 gospodarjev se je oskrbovalo v svojih gozdovih, 79 je drvarilo brezplačno v gozdovih domačega dominija, 1 pri tujem dominiji, 66 je drva kupovalo; za druge podatki niso navedeni.

Posestvo Stari grad je izkazalo 7 gozdov, 2 kot grmišča. Prevladovalo je bukovje. V gozdovih se je posestvo oskrbovalo z drvni in vinogradniškim koljem, drvarili pa so v njih tudi domači in tuji podložniki. Gradbenega lesa posestvo ni imelo, dobivalo ga je z velikimi stroški iz Kočevskega ali iz Štajerske. Od 87 podložnikov je 33 imelo gozdne parcele. V svojih gozdovih se je z drvni oskrbovalo 10 podložnikov, drugi so pridobivali le kolje in steljo. Pri sedmih je navedeno, da so drvarili v gozdovih domačega dominija, največ v gozdu pod Trško goro; za ostale ni omenb o preskrbi z lesom.

Gozdovi posestva Gracarjev turn niso bili pomembni, ker niso dajali druge koristi kot listje in vinogradniško kolje. Pravico do drv je dominij imel v Gorjancih, za kar je gospodarstvu Kostanjevici dajal letno 5 membrikov ovsu in $8\frac{1}{2}$ krajcarja. Porabe lesa niso mogli navesti, ker niso o tem nikoli razmišljali. Pri posestvu je bilo 35 podložnikov, 15 z gozdnimi parcelami, na katerih je raslo le grmičevje. Omenjenih 15 gozdnih posestnikov se je z drvni, vinogradniškim koljem in steljo oskrbovalo v svojih gozdovih, 18 na gmajnah; za 2 ni podatkov.

Tudi posestvo Vrhovo, ki je izkazalo en gozd, ni moglo navesti potrošnje, ker ni o tem razmišljalo. Med 51 podložniki je bilo 15 gozdnih. Drva v svojih gozdovih je imelo 14 podložnikov, 14 je drvarilo proti dajatvi vedra vina na kmetijo v ruperčvrških gozdovih, 2 v kostanjeviškem gozdu Krakovo proti šestdnevni tlaki, drugi so drva kupovali.

Posestvo Hmeljnik je imelo 2 gozda le za domače potrebe. Od 82 podložnikov je 36 imelo gozdove, kjer ni bilo dovolj lesa za lastne potrebe. Šest podložnikov se je oskrbovalo z drvmi v gmajni, 4 proti dajatvam v gozdovih tujih dominijev, za ostale ni navedb. Poraba 77 podložnikov je znašala 355 vozov drv in 100 vozov drugega lesa (za ograje, orodje itd.).

Posestvo Pred malim mostom (Neuhof) je imelo mal hrastov gozdič; drva in drug potreben les je kupovalo, ker ni imelo gozdne pravice. Med 22 podložniki je bilo 14 posestnikov gozdnih parcel. Z drvmi se je preskrbovalo v skupnih in soseskih gozdovih 8 podložnikov, 8 v lastnih gozdnih deležih, 6 je drva kupovalo.

Posestvo Poganci je imelo 2 gozda, 1 hrastov in 1 bukov. Z lesom se je oskrbovalo v lastnih in v ruperčvrških gozdovih. Podložnikov je bilo 105, med njimi 44 z gozdovi. V lastnih gozdovih je dobivalo drva in steljo 29, v gmajnah 8, v gozdovih tujih gospodarjev, največ proti dajatvam, 27 podložnikov. Drva in steljo je kupovalo 41 gospodarjev. Nekateri so kupovali del potrebnega lesa, drugo potrebo so krili z drvarjenjem v gmajnah in lastnih gozdovih.

Pri posestvu Prežek gozd ni izkazan. Posestvo je imelo 31 podložnikov, 18 z gozdnimi parcelami. Bile so povečini manjše, po nekaj desetih kvadratnih sežnjev, in obraščene z grmičevjem. Podložniki v Bučki, ki je bila v krškem davčnem okraju, so imeli po več gozdnih parcel z bukovjem, sem in tja tudi s hrastovjem. Z drvmi se je 18 podložnikov oskrbovalo v skupnih gozdovih, 4 delno v lastnih, delno so jih kupovali, 3 so jih kupovali v celoti, za ostale ni omenbe.

Posestvo Zalog je imelo hrastov gozd Drganja sela ter grmišče Log pri Zalogu. Podložnikov je bilo 43, med njimi 30 posestnikov gozdnih parcel, ki so pogosto nosile naziv »Del« ali »Fratje«. Drva je kupovalo 14 podložnikov, Ruperč vrhu je 1 dajal za drva mernik ovsu in kopuna, drugi so se oskrbovali za silo v svojih gozdnih deležih, kjer je raslo hrastovje, brezovje in leščevje. Podložniki so porabili 332 vozov drv, 115 vozov lesa za plotove, 30 vozov gradbenega in 14 vozov kolarskega in za orodje primerne lesa.

Bukov gozd posestva Rožek je segal od Žabjeka na meji Soteske do poljanskih rovt. Gradbenega lesa v njem ni bilo, temveč le slab les za drva. Na vznožju hriba za gradom je bilo za nujne domače potrebe vzgojenih nekaj smrekovih dreves. Podložniki so se v gozdu brezplačno oskrbovali z lesom. Bilo jih je 57, med njimi je 20 imelo grmišča in steljnike. Po navedbah v rustikalnih napovedih se je 33 podložnikov oskrbovalo brezplačno v gozdovih svojega dominija, drugi so drva kupovali.

Posestvu Grm so pripadali trije srednje veliki in trije mali gozdovi. V njih je raslo hrastovje; jelk in smrek ni bilo. Les iz gozdov so uporabljali za potrebna popravila na pristavi in za kozolce. Gradbeni in kolarski les, deske in skodle je posestvo kupovalo. Od 126 podložnikov je 118 imelo gozdove, ki so bili pogosto označeni kot grmišča. Od drevja so omenjeni največkrat bukev, hrast, jelša, breza, kostanj in leska. Z drvmi se je oskrbovalo 54 podložnikov v svojih gozdnih deležih, 5 v gmajnah, 23 proti dajatvam v žužemberških gozdovih, 42 je drva kupovalo.

Posestvo Kamen je imelo 3 gozdove, ki so mu dajali drva, les za plotove in orodje. Le trije od 41 podložnikov so bili posestniki gozdnih parcel, obraščenih z raznim grmičevjem, kjer so se zalagali z drvmi. V gozdovih svojega dominija je drvarilo 17 podložnikov, morali so za to pravico dajati od kmetij 10 mernikov ovsu, 4 kopune in 16 jajc. V gozdovih tujih dominijev (Ruperč vrh, Soteska, Žužemberk) je dobivalo drva 20 podložnikov proti dajatvam (oves, kopuni) ali tlaki (vožnja 3 vozov lesa).

(Nadaljevanje bo sledilo)

Dr. Vlado Valenčič

VSEBINA

Gojenje in urejanje gozdov

Uvajanje sodobnih metod za intenzivno gojenje prirodnih gozdov, dr. ing. Dušan Mlinšek	1
Ponovni pojavi ekstenzivnega gospodarjenja v naših gozdovih, dr. ing. Dušan Mlinšek	31
Dinamika višinske rasti bukve in jelke v pragozdu na Pečkah, ing. Boštjan Anko	65
Trepetlika — gospodarsko drevo naših gozdov, Martin Potočnik	136
Izkušnje in uspehi desetletnega gojenja bukovih gozdov na Idrijskem, ing. Franjo Kordiš	150
Bukove rase in diferenciacija različkov glede nekaterih fizioloških in tehnoloških lastnosti, ing. Miran Brinar	257
Umetno čiščenje vej, ing. Vladislav Beltram	289

Izkoriščanje gozdov

Uporaba načel in obrazcev za računanje optimalne gostote gozdnih prometnic, prof. ing. Ivan Klemenčič	10
Traktor kolesnik ali goseničar pri spravilu lesa, ing. Amer Krivec	18
Vibracijska bolezen pri delu z motorno žago v gozdarstvu, dr. Mario Kocijančič	162

Organizacija in ekonomika

Odločilna vprašanja našega gozdarstva, dr. ing. Otto Eckmüller	74
Za skladen razvoj gozdarstva, lesne in papirne industrije, ing. Adolf Svetličič	82
O ekonomskih merilih za določanje primerne intenzitete izkoriščanja gozdov, dr. ing. Rudolf Pipan	193
Gozdarstvo in ekonomska reforma, ing. Anton Knez	206

Kadri

Prof. ing. Franjo Sevnik — sedemdesetletnik, ing. Bogdan Žagar	88
Uvajanje pripravniškega staža za inženirje in tehnike, ing. Franjo Urleb	90
Dr. ing. Rudolf Pipan — sedemdesetletnik, prof. ing. Franjo Sevnik	230

Društvena dejavnost

Drugo zvezno tekmovanje gozdnih delavcev sekačev, ing. Jurij Hočev ar	49
Plenum Zveze IT GLI Slovenije v Dolenjskih Toplicah, ing. Janez Božič	106
Sklepi in priporočila posvetovanja o kadrih v gozdarstvu ZIT GLI Slovenije	112
Plenum Zveze IT GLI Slovenije je sklepal o finančnem poslovanju, ing. Janez Božič	166
Pravila Zveze IT GLI Slovenije	246

Iz zgodovine našega gozdarstva

Dolenjski gozdovi v terezijanskem katastru, dr. Vlado Valenčič	61, 117, 181, 254, 312
Gozdni in lesni delavci na Pohorju, Miloš Mehora	232

Razno

Po osemdesetih letih hudourniške službe na Tirolskem, ing. Nikolaj Marjanovič	33
Gozd in naša pokrajina, ing. Milan Ciglar	129
Gozd v Alžiriji, ing. Tonči Deankovič	216
Gozdarstvo Poljske, zlasti glede na probleme mehanizacije, prof. ing. Zdravko Turk	299

Strokovno slovstvo

Določanje kakovosti gozdnih sadik, ing. Lado Simončič	49
O poznem dobu iz hrvaškega Posavja, ing. Dušan Robič	50
Jesenove rastiščne rase, ing. Miran Brinar	51
Vpliv melioracije zemljišč na rast borovih gozdov, ing. Miran Brinar	52
O nekaterih činiteljih, ki vplivajo na kakovost smrekovega semena, ing. Miran Brinar	53
Setev iglavcev med folijske trakove, ing. Sonja Horvat	54
Gozdnogojitvena in gospodarska pomembnost razlik med smrekovima genotipoma, ing. Miran Brinar	55
Zavarovanje smrekovih sadik pred velikim rjavim rilčkarjem, ing. Jože Mulej	56
Ohranitev drevesnih gob v zbirkah, Stana Hočev ar	57
Vpliv melioracije tal na gnilobo gozdnega drevja, ing. Miran Brinar	57
Transport lesa v gorah s helikopterjem, ing. Jože Ude	59
Iz švicarskega gozdarskega lista, dr. ing. Dušan Mlinšek, dr. ing. Ivan Možina	60, 94
Knjiga o pticah, ing. Saša Bleiweis	93
Dvojna številka švicarske gozdarske revije, posvečena jelki, ing. Miran Brinar	94
Iz Münchenskega gozdarskega časopisa, dr. ing. Dušan Mlinšek	102
Preizkušanje obstojnosti insekticidov, dr. ing. Jože Maček	104
Katastrofalne škode od snega v avstrijskih gozdovih, ing. Saša Bleiweis	105
Gozdno drévje razkrajja simazin, dr. ing. Jože Maček	105

Trepetlika in njeno sajenje, ing. Sonja Horvat	168
Obogatitev slovstva o gojenju gozdov, ing. Miran Brinar	169
Nova knjiga o urejanju gozdov, ing. Vitomir Mikuletič	170
Prispevek k boljšemu poznavanju naših bukovih gozdov, ing. Miran Brinar	171
Vloga ograje pri gojenju gozdov, ing. Franc Godina	174
O različnem vplivu žveplovega dioksida na iglice dvoletnih križancev macesna, dr. ing. Jože Maček	176
Knjiga o gospodarskem načrtovanju gozdnih poti, prof. ing. Ivan Klemenčič	170
Domače strokovne revije, ing. Miran Brinar	177
Nova pota pri zatiranju gozdnih škodljivcev, ing. Saša Bleiweis	235
Novosti s področja žlahtnjenja gozdnega drevja, ing. Miran Brinar	236

Predpisi

O gozdnih skladih v Sloveniji, Emil Gabrovšek	38
Odločba o jugoslovanskih standardih s področja konserviranja lesa	124
Odločba o jugoslovanskih standardih za gozdno seme	124
Odločba o dopolnitvi jugoslovanskega standarda s področja izkoriščanja gozdov	125
Odredba o razglasitvi pragozda na Donački gori za naravno znamenitost	125
Odločba o jugoslovanskih standardih s področja vzgoje gozdov	126
Odločba o jugoslovanskih standardih s področja izkoriščanja gozdov	126
Odločba o jugoslovanskih standardih za lesno embalažo	127
Odločba o jugoslovanskih standardih s področja preizkušanja lesa in plošč	127
Odločba o jugoslovanskih standardih za lesene železniške prage	128
Odločba o jugoslovanskih standardih s področja preizkušanja lesa in iver-nih plošč	128
Odločba Vrhovnega sodišča SRS o pravici gozdarsko-kmetijske zadruge do žaganja hlodovine	189
Odločba Vrhovnega sodišča SRS o obratovanju žage venecijanke	191

Avtorji

Anko Boštjan	65
Beltram Vladislav	289
Bleiweis Saša	93, 105, 235
Brinar Miran	51, 52, 53, 54, 57, 94, 169, 171, 177, 236, 257
Božič Janez	106, 166
Ciglar Milan	129
Deanković Tonči	216
Eckmüllner Otto	74
Gabrovšek Emil	38
Godina Franc	174

Kocijančič Mario	162
Kordiš Franjo	150
Krivec Amer	18
Maček Jože	104, 168, 176
Marjanović Nikolaj	33
Mehora Miloš	232
Mikuletič Vitomir	170
Mlinšek Dušan	1, 31, 60, 102
Možina Ivan	60
Mulej Jože	56
Potočnik Martin	136
Pipan Rudolf	193
Robič Dušan	50
Sevnik Franjo	230
Stanojević Djordje	18
Simončič Lado	49
Svetličič Adolf	82
Turk Zdravko	299
Ude Josip	59
Urleb Franjo	90
Valenčič Vlado	61, 117, 181, 254, 312
ZIT GLI Slovenije	112, 246
Žagar Bogdan	88