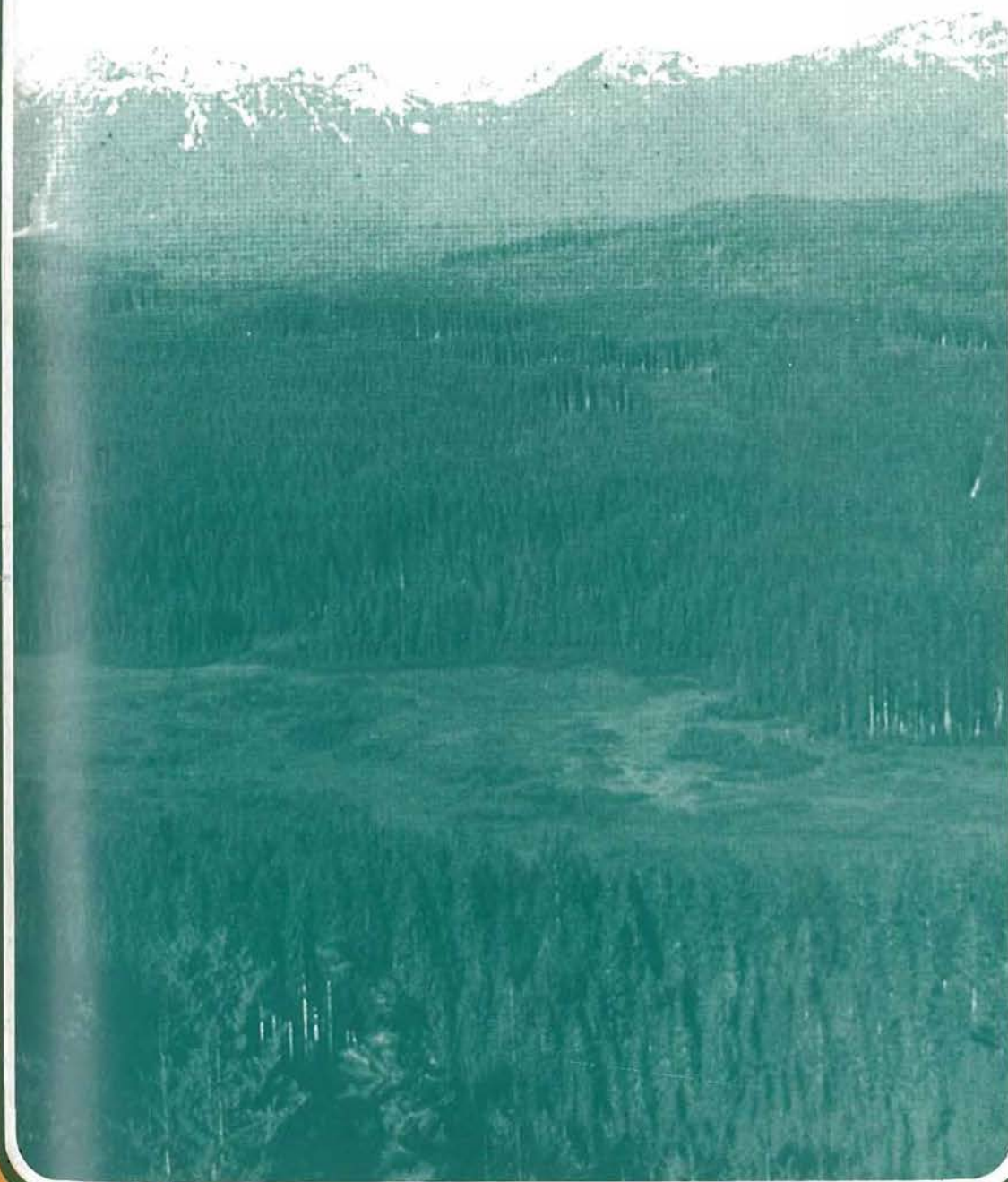


Gozdarski vestnik

1987

3



YU ISSN 0017-2723

STROKOVNA REVIIJA

Gozdarski vestnik

SLOWENISCHE FORSTZEITSCHRIFT
SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

LETO 1987 • LETNIK XLV • ŠTEVILKA 3

Ljubljana, marec 1987

VSEBINA - INHALT - CONTENTS

- 109 Poročilo o delu in problematiki Splošnega združenja gozdarstva Slovenije za leto 1986
- 116 Nov. organi združenja
- 117 Program dela Splošnega združenja gozdarstva Slovenije za leto 1987
- 120 *Dipl. inž. gozd. Jože Kure*: Poraba goriva pri prevozu gozdnih sortimentov
- 123 *Dipl. inž. gozd. Jože Kovačič*: Gospodarjenje s prirhanjenci hrasta
- 129 *Dipl. inž. gozd. Lojze Žgajnar*: Nekateri novosti v ogrevalni tehniki na domačem tržišču
- 134 *Dipl. inž. Dušan Hrček*: Problemi varstva zraka v Sloveniji
- 139 Umiranje gozdov
- 140 *Dipl. biol. Meta Culiberg*: Palinologija in njen pomen za gozdarstvo
- 145 *Mag. Zdenko Otrin*: Gozdarstvo danes in jutri
- 147 Naši nestorji
- 148 *Edo Kozorog*: Spreminjanje krajine
- 150 Iz domače in tuje prakse
- 151 In memoriam
- 153 Književnost

Slika na naslovni strani:
Smrekov gozd

Tisk: Tiskarna Tone Tomšič, Ljubljana

Gozdarski vestnik izdaja Zveza društev
inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva
Slovenije

Uredniški svet

mag. Zdenko Otrin, predsednik
dr. Janez Božič
Mitja Cimperšek
Jože Čermelj
Franc Furlan
Marko Kmecl
Janez Košir
Boris Krasnov
Jože Kovačič
Tone Modic
Tone Šepec
Marjan Trebežnik

Uredniški odbor

dr. Boštjan Anko
dr. Janez Božič
Marko Kmecl
dr. Dušan Mlinšek
dr. Marjan Lipoglavšek
mag. Zdenko Otrin

Odgovorni urednik

Editor in chief
Zmago Zakrajšek, dipl. inž. gozd.

Uredništvo in uprava

Editors' address
YU 61000 Ljubljana
Erjavčeva cesta 15

Žiro račun - Cur. acc.
ZDIT GL Slovenije
Ljubljana, Erjavčeva 15
50101-678-48407

Letno izide 10 številik
10 issues per year

Letna individualna naročnina 1800 din
za OZD in TOZD 7000 din
za dijake in študente 700 din
za inozemstvo 50 DM
posamezna številka 450 din

Ustanoviteljici revije sta Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije ter Samoupravna interesna skupnost za gozdarstvo Slovenije.

Poleg njiju denarno podpira izhajanje revije tudi Raziskovalna skupnost Slovenije.

Po mnenju republiškega sekretarata za prosveto in kulturo (št. 421-1/74 z dne 13. 3. 1974) za GV ni treba plačati temeljnega davka od prometa proizvodov

Poročilo

o delu in problematiki Splošnega združenja gozdarstva Slovenije za leto 1986

V preteklem letu beležimo zelo pestro in bogato dejavnost našega združenja oziroma njegovih upravnih in strokovnih teles, s tem pa seveda celotne naše panoge, saj praktično nobena pomembna aktivnost združenja ne gre mimo ali brez aktivnega sodelovanja posameznih strokovnjakov delovnih organizacij, članic združenja.

Obeležje pretežni dejavnosti celotne panoge je v preteklem letu dajal IUFRO kongres raziskovalnih organizacij s področja gozdarstva in lesne predelave iz celega sveta, septembra meseca v Ljubljani. Kongres je po splošni oceni bil uspešen, zelo pa je bil pozitiven za našo bogato in koristno predkongresno dejavnost, s katero smo postorili marsikatero nalogo, ki jih brez kongresa prav gotovo ne bi. Med temi naj na prvem mestu omenim izid 13 strokovnih publikacij (7 jih je še v tisku), razen tega pa še 12 območnih monografij, kar prav gotovo predstavlja izjemno delo v naši strokovni publicistiki. Če k temu dodamo še 5 zelo uspešnih strokovnih filmov, ki so bili narejeni v koprodukciji Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo in televizije Ljubljana, ob finančni podpori delovnih organizacij gozdarstva, pa TV zrna, številne reportaže na RTV in pisane besede v dnevnem časopisju ter revijah, lahko z zadovoljstvom ugotovimo, da še v nobenem letu doslej ni bilo tolikšne popularizacijske dejavnosti o gozdovih in gozdarstvu kot v preteklem letu.

O rezultatih samega IUFRO kongresa, o aktivnostih, ki jih je s tem v zvezi imela

naša panoga, da je kongres uspel, je bilo podano še posebno poročilo na zaključnem sestanku vseh udeležencev, ki so aktivno sodelovali pri pripravi in izvedbi kongresa, zato o tem ne bi mnogo govoril. Izkoriščam to priložnost, da se v imenu združenja zahvalim vsem, ki so kakorkoli prispevali k temu, da je kongres uspel.

Nadaljnja posebna aktivnost združenja je bila v preteklem letu posvečena skrbi za usodo naših gozdov zaradi propadanja in umiranja gozdov in naravnih katastrof, ki tudi v preteklem letu niso prizanašale našim gozdom. Naj naštejem samo najpomembnejše:

- Priprave in sodelovanje pri izvedbi posvetovanja in razstave »Gozd in varstvo okolja« na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani v času razstave »Tehnika za okolje«. Vsi referati in koreferati so bili natisnjeni v posebni publikaciji v 1200 izvodih v založbi Samoupravne interesne skupnosti za gozdarstvo Slovenije, zaključki s posvetovanja pa poslani Skupščini SR Slovenije in Izvršnemu svetu Slovenije.

- Združenje je aktivno sodelovalo v razpravah o umiranju gozdov v skupščinski komisiji za varstvo okolja, v razpravah v odborih Skupščine SR Slovenije, v komisiji za varstvo okolja pri Gospodarski zbornici Slovenije, na okrogli mizi o varstvu okolja v Velenju, nudilo pomoč pri izvedbi pohoda mladincev po ogroženih gozdovih z zaključkom v Mariboru, ipd., v mnogih primerih pa je bilo pobudnik številnih člankov v sredstvih javnega

obveščanja in vir informacij ter gradiv za izdelavo poročil in informacij.

Posebne manifestacije so bile v preteklem letu tudi tekme gozdnih delavcev, zlasti zato, ker smo bili organizatorji poleg republiškega tudi zveznega tekmovanja. Poglavitna teža vseh del in priprav za obe tekmovanji je bila na delavcih in strokovnjakih Gozdnega gospodarstva Bled, ki so obe tekmovanji vzorno in v zadovoljstvo vseh izpeljali, kot vse doslej pa je za pomoč in organizacijo skrbel zlasti posebna komisija republiškega odbora sindikata gozdnih in lesnih delavcev. Naši tekmovalci pa so se zelo dobro izkazali tudi na mednarodnih tekmovanjih na Češkem in v Italiji.

V okviru sprejetih planskih dokumentov smo v strokovnih in v izvršilnem odboru združenja vseskozi tekoče spremljali dogajanje in problematiko združenega dela in skupaj iskali rešitve za nastale probleme. To je bilo pomembno zlasti zaradi dinamike izvajanja planskih obveznosti in tekočega zagotavljanja lesne surovine porabnikom lesa. Kljub temu, da so bile težave v pretekli zimi pri gozdni proizvodnji dokaj velike, pa je med letom, zlasti pa jeseni, uspelo gozdnogospodarskim organizacijam nadomestiti zamujeno in tudi preseči letni plan blagovne proizvodnje. Tako je bilo v preteklem letu izdelanih 1,664.000 m³ iglavcev in 875.000 m³ listavcev, ali skupaj 2,539.000 m³.

Glede na plan je bilo realiziranih 110 % iglavcev, 93 % listavcev oziroma skupaj 104 %, od tega v družbenih gozdovih 106 % in v zasebnih gozdovih 101 %.

Na realizacijo so tudi v lanskem letu vplivale naravne ujme. Najmanj 400.000 m³ je bilo posekanih zaradi viharja in žleda. Nadaljuje se tendenca čedalje večje udeležbe tistih sortimentov v blagovni proizvodnji, ki so plod višje sile, naravnih ujm, v vse večjem obsegu pa tudi sušenja dreves, kot posledice onesnaženega okolja. Ocenjujemo, da je ta delež v skupni sečnji 30 do 40 %, v nekaterih ožjih območjih pa tudi do 90 %.

Visoka realizacija blagovne proizvodnje je neposredno vplivala na oskrbo porabnikov lesa, tako da je prišlo v posameznih obdobjih tudi do zaustavljanja dobav. Glede na strukturo poseka pa tudi cenovnega razmerja je bila povečana dobava lesa celulozni industriji in tovarnam plošč, povečana pa je bila tudi ponudba na trgu drv za kurjavo.

Izvoz gozdnih sortimentov se je gibal v okviru dovoljenih kontingentov oziroma celo nekoliko manj zaradi blokiranosti količine prostorninskega lesa v prvi polovici leta, ki ni bila sproščena. Velika togost na zvezni ravni pa nam je preprečila, da bi v jesenskem obdobju izvozili nekaj več razpoložljivih gozdnih sortimentov brez posledic za domačo porabo.

V združenju smo sproti spremljali in analizirali tudi cenovno politiko po delovnih organizacijah, v povprečju pa tudi na jugoslovanskem in tujem trgu ter v primerjavi z gibanjem cen žaganega lesa.

Ugotoviti je treba, da se zaostrene gospodarske razmere in še posebej stanje v lesnopredelovalni industriji vse bolj odražajo tudi na reprodukcijski sposobnosti gozdarstva, ki pa ima gabarite gospodarske aktivnosti začrtane z obveznimi gozdnogospodarskimi načrti. Sredstva za te obveznosti pa se zbirajo samo iz cen gozdnih sortimentov.

Ob ugotovitvi, da prihaja do neskladja med dovoljeno ceno hlodovine in žaganega lesa (različni režimi uveljavljanja sprememb cen), se je splošno združenje gozdarstva angažiralo v zveznem merilu, da je prišlo do sestanka na zveznem zavodu za cene, kar je pozitivno vplivalo na uveljavitev novih cen hlodovine in celuloznega lesa ter zmanjšanje neskladij v razmerju hlodovine do žaganega lesa.

Ker zakon o gozdovih še ni v celoti zaživel, smo se v združenju intenzivno ukvarjali z uveljavljanjem novih zakonskih in podzakonskih predpisov. Zlasti za zakon o gozdovih in zakon o amortizaciji je bilo potrebno poiskati praktične rešitve ter jih uveljaviti pri resornih organih. Prav tako smo se aktivno vključili v raz-

prave o osnutku novega zakona o amortizaciji in posredovali predloge za ustreznejše rešitve na področju gozdarstva. Večina naših predlogov je bilo upoštevanih.

Obširno in poglobljeno smo v združenju obravnavali delovna gradiva in osnutke uredbe o urejanju posameznih razmerij iz zakona o gozdovih, pravilnik o gozdnem redu ter pravilnik o gozdnih gradnjah. V strokovnih odborih in delovnih skupinah so bile oblikovane številne pripombe in dopolnitve teh podzakonskih aktov, ki so se v pretežni meri vključile ali pa so bile registrirane kot pobuda za spremembo zakona o gozdovih.

Dograjevali in nanovo smo opredeljevali panožni sporazum in način spremljanja njegovega izvajanja. Pripravljali smo vse potrebne analize in druga gradiva ter poročila skupni komisiji in drugim resornim organom. Skupno z republiškim odborom sindikata smo angažirali posvetovanje o družbeni usmeritvi pri razporejanju dohodka v letu 1986 in pripravili gradivo za to posvetovanje. S poslabšanim ekonomskim položajem gozdno-gospodarskih organizacij, ki je posledica naravnih razmer, smo seznanili predsednika republiškega komiteja za delo. Dosegli smo, da je odbor za izvajanje družbenega dogovora v SR Sloveniji priporočil občinskim izvršnim svetom, naj pri presoji uresničevanja resolucijskih usmeritev v letu 1986 upoštevajo te negativne učinke.

Po že ustaljeni praksi smo tudi v letu 1986 usklajevali izhodišča za izdelavo planskih dokumentov. Tako smo skušali v grobem poenotiti materialne okvire razvoja gozdarstva v Sloveniji. V ta namen smo organizirali v Mariboru posvetovanje o usmeritvah družbeno-ekonomske politike v letu 1987.

Ekonomski položaj gozdarstva v okviru reprodukcije celote in slovenskega gospodarstva spremljamo periodično s podatki o poslovnem rezultatu gozdno-gospodarskih organizacij. Na osnovi teh in drugih podatkov pripravljamo polletne, devetmesečne in letne analize. Ob-

časno pripravljamo še dodatna gradiva in informacije o poslovnem uspehu oziroma o posameznih prvinah poslovanja za potrebe gozdnogospodarskih organizacij, organov združenja, resornega komiteja, Gospodarske zbornice Slovenije, zveze sindikatov itd.

Posebej moramo poudariti organiziranost gozdarstva oziroma družbeni dogovor, na osnovi katerega bi se v skladu z novim zakonom o gozdovih morale gozdnogospodarske organizacije organizirati. V preteklem letu je bilo mnogo razprav po posameznih gozdnogospodarskih organizacijah, potem ko je bil osnutek družbenega dogovora dan v javno razpravo. Vzporedno pa so o tem razpravljali tudi organi združenja, predvsem izvršilni odbor združenja. Rezultate teh razprav, zlasti javne razprave, lahko opredelimo v dve glavni ugotovitvi:

- da je odpor velikega števila občin, pa tudi delavcev v temeljnih organizacijah gozdarstva do ukinjanja tozgov in tokov, ker bi bile prizadete občine zaradi prispevkov temeljnih organizacij, delavci v temeljnih organizacijah pa zaradi svojih delovnih mest oziroma socialnega položaja;

- da pa v delovnih organizacijah gozdarstva vidijo racionalno in smotno organiziranost v skupnih temeljnih organizacijah z »dvodomnim sistemom«
za družbene in zasebne gozdove.

Glede na tak rezultat javne razprave se je komisija pri republiškem odboru sindikata gozdnih in lesnih delavcev, ki je nosilec te akcije, odločila, da pošlje družbenemu svetu Skupščine SR Slovenije v presojo možnost, če lahko glede na rezultat javne razprave organizira gozdarstvo skupne temeljne organizacije. Odgovora na to dilemo še nimamo, zato tudi vsa aktivnost ob tej problematiki trenutno miruje.

Na področju pridobivanja gozdnih sortimentov in gozdnih gradenj je tudi v preteklem letu bila živahna dejavnost. Tako je teklo precej razprav o:

- normativih, ki še danes niso v celoti rešeni in sprejemljivi enotno za vse. de-

lovne organizacije gozdarstva,

- o proučevanju, testiranju oziroma preizkušanju sodobne gozdarske opreme (demonstracije na terenu: traktor IMPT-kubik, žičničarske naprave, ipd.),

- o tehniških usmeritvah in dopolnitvah novega gozdarskega kamiona TAM 190,

- o izkoriščanju in uporabi gozdnih lesnih ostankov ter biomase,

- o motornih žagah,

- o deviznem poslovanju pri uvozu opreme in repromateriala,

- o srednjeročnem in letnem programu raziskovalne dejavnosti s tega področja, zlasti pa o izvajanju programa za IUFRO kongres,

- o problematiki centralnih mehaniziranih skladišč,

- o izdelavi podzakonskih predpisov s tega področja,

- organizirani in izvedeni so bili seminarji za strokovne izpite za projektante in izvajalce gradenj gozdnih prometnic v skladu z novim zakonom o graditvi objektov. Izpit je opravilo 47 diplomiranih inženirjev gozdarstva in 12 tehnikov,

- člani strokovnega odbora tudi sodelujejo pri nastajanju pravilnika o graditvi in vzdrževanju gozdnih prometnic. Narejen je do faze osnutka, namen tega pravilnika pa je, da uveljavi posebnosti, ki veljajo pri tehniških normativih za gradnjo gozdnih prometnic, in zagotovi večjo kvaliteto dela glede na varstvo okolja in ekologijo v različnih okoljih.

Tudi problematika gojenja, varstva in urejanja gozdov je bila v preteklem letu obsežna in pestra:

- nadaljevalo se je začeto delo v zvezi z dolgoročnim in srednjeročnim programom nastavitve in vzdrževanja evidenc geodetskih služb v Sloveniji in vključevanja gozdarstva s sofinanciranjem cikličnega aerosnemanja;

- dograjevali smo gozdarski informacijski sistem in pripravili čistopis smernic za gozdnogojitveno in sečnospravilno načrtovanje (na osnovi zbiranja pripomb po območjih, kjer so gozdnogospodarske organizacije organizirale seminarje

na osnovi izdelanega »predloga« smernic v letu 1985);

- spremljali smo aktualno problematiko zatiranja podlubnikov glede na naravne katastrofe, kakor tudi ostalo problematiko varstva gozdov. Med to sodi tudi sodelovanje pri republiškem seminarju na temo »Varovalnost gozdov v Sloveniji« in temo »Gozdne učne poti v Sloveniji«;

- prav tako smo spremljali in sodelovali pri oblikovanju strokovnih izhodišč za sofinanciranje snovanja intenzivnih nasadov in premeno malo donosnih gozdov, ki jih financira celulozna in papirna industrija;

- za urejevalce in gojitelje gozdov je bila v sodelovanju z Biotehniško fakulteto VTOZD gozdarstvo organizirana 5-dnevna strokovna ekskurzija v Švico in Nemčijo, kjer so se udeleženci lahko seznanili s konceptom njihovega urejanja gozdov in izvajanjem gozdnogospodarskih načrtov, kakor tudi s problematiko umiranja gozdov.

Aktivno smo sodelovali pri Republiškem komiteju za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano pri potrjevanju gozdnogospodarskih načrtov območij in pri pripravi pravilnika o vsebini in načinu izdelave gozdnogospodarskih načrtov in evidenci njihovega izvajanja;

- prav tako je bil pripravljen srednjeročni program snovanja semenskih plantaž (obseg, drevesne vrste in možne lokacije) in dogovor o izhodiščih pri snovanju in vzdrževanju plantaž ter o pogojih pridobivanja semena in financiranja;

- spremljali smo normative za dela v gozdovih, drevesnicah in pri oblikovanju cen semen gozdnega drevja ter sadik;

- sodelovali smo s Samoupravno interesno skupnostjo za gozdarstvo Slovenije na področju ugotavljanja in spremljanja škod zaradi posledic imisije škodljivih vplivov na gozdove, pri izdelavi navodil za vlaganja v melioracijo gozdov in pogozdovanje ter pri dejavnostih posebnega družbenega pomena na kraškem gozdnogospodarskem območju.

Posebna pozornost je bila posvečena

pogojem dela v gozdarstvu in varnostnim ukrepom z namenom, da bi napravili gozdno delo bolj varno in zdravo. Z analizo tega stanja se ugotavlja, da se to stanje glede na pretekla obdobja ni bistveno spremenilo. Sicer pa je pristojen odbor to problematiko obravnaval na svojih sejah, razen tega pa

- glede na novi zakon o varstvu pri delu, pri katerega nastajanju smo sodelovali s pripombami v vseh fazah nastajanja, sledi uveljavljanje zakona v praksi in uveljavljanje določenih sprememb, tako organizacijskih, kot pri načinu dela te službe v delovnih organizacijah gozdarstva in pri spreminjanju samoupravnih aktov. Posebna delovna skupina je pripravila predlog teh sprememb in tipski pravilnik o varstvu pri delu;

- v zaključni fazi izdelave so dopolnjena navodila za varno delo s traktorjem in navodila za varno delo pri podiranju gozdnega drevja ter pri izdelavi gozdnih sortimentov. Program tega odbora pa je, da se tudi druga navodila posodobijo;

- kot vsako leto je pristojni odbor oziroma posamezni njegovi člani posvetil veliko svojega časa in dela izboljšanju oskrbe z zaščitnimi sredstvi. Splošna gospodarska situacija in omejitve pri uvozu neposredno vplivajo tudi na možnost dobave kvalitetne opreme. Težave so tudi pri zagotovitvi proizvajalca kvalitetne obutve, čeprav je treba reči, da bi večja enotnost in disciplina nabavnih služb gozdnih gospodarstev tudi pripomogla k reševanju tega problema. Inicijativa je, da bi se v okviru Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo za vse vrste varstvene opreme uvedel znak kvalitete. S tem bi prišli do kataloga najustreznejše opreme, na drugi strani pa bi tak znak prav gotovo vplival na prizadevanje proizvajalcev opreme za solidno kvaliteto;

- člani pristojnega odbora za varnost pri delu so sodelovali tudi v delu komisije za življenjske in delovne pogoje delavcev pri republiškem odboru sindikata, ki je obravnaval pogoje nastanitve,

prehrane in prevozov delavcev in pa organizacijo zdravstvenih pregledov;

- na pobudo delavcev s področja varstva pri delu je bil v IMV izdelan prototip premičnega bivaka za gozdne delavce na oddaljenih deloviščih. Ogled in naročilo bivakov bo možno že v tem letu;

- v sodelovanju z Biotehniško fakulteto, VTOZD za gozdarstvo, je bil organiziran seminar »Ergonomika in racionalizacija prevoza lesa«, ki je bil med ostalim namenjen ugotavljanju stanja pri obremenitvi šoferjev zaradi beneficiranega delovnega staža.

Združenje se prek strokovnih odborov vključuje v oblikovanje programov znanstvenoraziskovalnega dela, spremlja rezultate dela, pa tudi sodeluje pri transferu znanja in izsledkov v praksi, izvršilni odbor pa sprejema odločitve o obsegu in vsebini razpisov pa tudi o obsegu in zagotavljanju finančnih sredstev za to dejavnost. Združenje razen tega aktivno sodeluje tudi pri delu Posebne raziskovalne skupnosti in Raziskovalne skupnosti Slovenije ter v delu svetov obeh naših raziskovalnih institucij.

Tako je bilo v preteklem letu opravljeno zahtevno delo pri izdelavi, usklajevanju, dopolnjevanju in sprejemanju srednjeročnega raziskovalnega programa za obdobje 1986 do 1990. V zvezi s tem je bila narejena obsežna in temeljita analiza opravljenega raziskovalnega dela za preteklo petletno obdobje in pripravljene metodologiji za ustanovitev ter delovanje projektnih svetov in za pripravljanje raziskovalnih dokumentov za odbor, ki v združenju obravnava to problematiko. Projektni sveti so že imenovani in konstituirani.

Dopolnjen je bil tudi program za preteklo leto, za preseganje tehnološke zaostalosti pri Raziskovalni skupnosti Slovenije in Posebni raziskovalni skupnosti. V ta program so bile vključene temeljne raziskave (RSS) in aplikativne (PORS) ter pridobljena sredstva za 6 mladih raziskovalcev. Dokončno je bil pripravljen tudi srednjeročni program za raziskovalno opremo.

K temu dodajmo še aktivnosti združenja pri prenovi gozdarskega oddelka Tehniškega muzeja Slovenije. Izvršilni odbor je nekajkrat obravnaval to problematiko na svojih sejah, vendar je prenova sedaj v taki fazi, da bo celoten oddelek lahko spomladi s polletno zakasnitvijo odprt.

Na kadrovsko izobraževalnem področju bomo med opravljenimi nalogami naglasili naslednje:

– po široko organiziranih posvetovanjih po gozdnogospodarskih organizacijah, na posvetih vodij splošno kadrovske službe, vodij izobraževalnih centrov oziroma služb v organih izobraževalne skupnosti gozdarstva, samoupravnih in strokovnih organih Gozdarskega šolskega centra in izvršilnem odboru Splošnega združenja gozdarstva Slovenije smo v letu 1986 pripravili predlog prenovljenega vzgojnoizobraževalnega programa za gozdarsko srednje šolstvo. Prenovljeni program predvideva podaljšanje šolanja za poklic »GOZDAR« iz sedanjih dveh na tri leta, z namenom, da se poglubi in razširi strokovno znanje diplomantov te izobraževalne smeri, med drugim tudi z obvladovanjem dela s traktorjem v gozdu. Štiriletna izobraževalna smer pa naj bi v bodoče bolj kot doslej pripravljala učence za nadaljevanje izobraževanja, saj se v procesu izobrazbenega prestrukturiranja predvideva zasedba del in nalog revirnega gozdarja z gozdarskimi inženirji I. stopnje;

– v letu 1986 je bila dokončana izgradnja računalniškega paviljona pri Biotehniški fakulteti VTOZD gozdarstvo. Z dograditvijo tega objekta naj bi v bodoče razširili in poglobili pedagoško in znanstvenoraziskovalno delo v gozdarstvu. Gozdnogospodarske organizacije so s polnim razumevanjem potreb do nadaljnjega razvoja izobraževalnega in raziskovalnega dela finančno podprle to investicijo;

– v letu 1986 je bila dokončno zaključena tudi investicija v dograjevanje doma za učence Gozdarskega šolskega centra. Zaključek del so omogočile

gozdnogospodarske organizacije. Le-te so prav tako priskočile na pomoč Gozdarskemu šolskemu centru pri pokrivanju dodatnih materialnih stroškov pri izvajanju izobraževalnega procesa;

– na posvetih sekretarjev in izobraževalcev gozdnogospodarskih organizacij, na sejah izvršilnega odbora in skupščine Izobraževalne skupnosti gozdarstva je bila obravnavana problematika gozdarskega šolstva; njegove materialne, finančne in predvsem kadrovske zadeve. Pri tem sta sodelovali posebni komisiji izvršilnega odbora izobraževalne skupnosti in splošnega združenja gozdarstva. Problemi na tem področju so sicer začasno rešeni, vendar slej ko prej ostanejo;

– usmerjanje učencev v gozdarsko izobraževanje je stalna naloga. Spremljali smo tudi potek učnega procesa in učnih uspehov učencev, predlagali vodstvu in samoupravnim organom Gozdarskega šolskega centra in Biotehniški fakulteti, VTOZD gozdarstvo vrsto predlogov za izboljšanje organizacije in kakovosti izobraževalnega, v Gozdarskem šolskem centru pa tudi vzgojnega dela, organizirali in spremljali smo potek proizvodnega dela učencev Gozdarskega šolskega centra Postojna, organizirali smo proces vpisovanja učencev v srednješolski program, delno pa tudi v višje- in visokošolski program;

– sodelovali smo pri delu šolskega sveta Gozdarskega šolskega centra Postojna in VTOZD gozdarstva Biotehniške fakultete;

– sodelovali in usmerjali smo delo na nadaljnji izdelavi učbenikov v Gozdarskem šolskem centru. V letu 1986 je izšel nov učbenik za predmet »Dendrometrija z osnovami gozdnogospodarskega načrtovanja«, ponatisnjena pa sta bila učbenika »Gojenje gozdov« za poklic »gozdar« in »Gozdne gradnje«. V pripravi je učbenik »Pridobivanje gozdnih proizvodov« za poklic »gozdarski tehnik«;

– sodelovali smo v delu raznih institucij na republiški ravni (Izobraževalna skupnost gozdarstva, Izobraževalna

skupnost Slovenije, Strokovni svet SR Slovenije za vzgojo in izobraževanje).

Računalništvo je postalo nepogrešljiv vir informacij in hitre obdelave podatkov tako v delovnih organizacijah kot na republiškem nivoju. Poseben poudarek je bil dan v preteklem letu:

– razvoju informacijskega sistema v gozdarstvu. O tej problematiki je razpravljal tudi izvršilni odbor združenja, poseben koordinacijski odbor za ta namen pa je razpisal zbiranje ponudb za izdelavo načrta in to nalogo poveril Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije;

– pristojni odbor za računalništvo pa je na svojih sejah obravnaval, koordiniral in usmerjal delo na izdelavi programov za obdelavo gozdnogospodarskih načrtov, proučil je predlog za izpopolnitev računalniške opreme na Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo in Biotehniški fakulteti, VTOZD gozdarstvo v tekočem srednjeročnem obdobju. Prav tako pa je odbor obravnaval tudi načrte posameznih delovnih organizacij gozdarstva za nabavo nove računalniške opreme. Obravnaval je tudi potrebo po zbiranju in računalniškem spremljanju podatkov o vlaganjih v melioracije gozdov in pogozdovanja.

Tudi odbor za zasebne gozdove, ki je v preteklem letu, podobno kot doslej, tesno sodeloval s podobnim odborom pri Zadržni zvezi Slovenije, je skupaj z njim razreševal številne probleme. Težko pričakovana študija o gospodarjenju z zasebnimi gozdovi gre h kraju in pričakujemo, da bo gotova v prvi polovici leta.

Na skupnih sejah obeh odborov so obravnavali osnutek in predloge podzakonskih izvršilnih predpisov zakona o gozdovih ter načine in oblike izvajanja, prav tako pa tudi določila novo sprejetelega zakona o varnem delu, ki zlasti zadevajo združene kmete v tokih. Pripravljen je bil tudi osnutek pogodbe, ki naj bi jo uporabljale vse gozdarske in kmetijske organizacije združenega dela.

Med drugim je bil za člane odbora organiziran strokovni ogled gospodarjenja

z zasebnimi gozdovi na področju Gozdnega gospodarstva Nazarje, ki je bil za vse člane odbora koristen.

Na zaključku poročila ocenjujemo, da bodo delegati lahko presojali o dejavnosti združenja v preteklem letu o dosežkih in rezultatih dela ter izvajanjih začrtane usmeritve oziroma politike združenja, kakor tudi o pomanjkljivostih, ki so pri našem delu tudi bile prisotne. Želimo si kritične presoje prehojene poti, da bi v bodoče lahko bili še uspešnejši. V poročilu pa se nismo spuščali v manj pomembne dejavnosti in nekatere utečene in redne aktivnosti, katerih pa ni bilo malo in v dobršni meri zaposlujejo tako delavce združenja kot tudi strokovne odbore in telesa združenja.

S tem v zvezi tudi ne gre pozabiti na pomembno vlogo združenja do izpeljave nekaterih nalog ter njihovega financiranja, ki so skupnega pomena za celotno stroko. Zaradi visoke stopnje solidarnosti, ki je prisotna v naših delovnih organizacijah, je uspelo v preteklem letu reševati mnogotera težka finančna vprašanja v strokovnih organizacijah pa tudi zunaj njih. Najpomembnejše bomo našteali:

- znanstvenoraziskovalna dejavnost;
- prenova gozdarskega oddelka Tehniškega muzeja Slovenije v Bistri;
- IUFRO kongres;
- letne in zimske tekme gozdnih delavcev;
- investicije v Gozdarskem šolskem centru Postojna in Biotehniški fakulteti, VTOZD gozdarstvo (dograditev doma za učence in stavbe za računalniški center);
- filmi iz gozdarske tematike;
- pešpoti E6 in E7;
- pokrivanje izrednih materialnih stroškov pri izvajanju izobraževalnega procesa ter za izboljšanje osebnih dohodkov učiteljev;
- sofinanciranje skupnih geodetskih del, ipd.

Za našete solidarnostne izdatke, za katere smo se dogovorili na izvršilnem odboru, so članice združenja prispevale

v preteklem letu po naši evidenci prek 450.000.000 din. To je brez dvoma za njih in njihove delavce dokaj velika obremenitev, če upoštevamo še njihove neposredne podobne izdatke v okviru lastnega območja, ki prav gotovo tudi niso majhni.

Na koncu naj poudarimo še dobre in neposredne stike, ki jih goji združenje do vseh svojih članov, kakor tudi do naših sorodnih združenj, lesarskega in celuloz-

ne oziroma papirne industrije, republiškega komiteja za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Gospodarske zbornice Slovenije, republiškega odbora sindikata gozdnih in lesnih delavcev, Zadrugne zveze Slovenije itd. Dobro sodelovanje z naštetimi organizacijami je že tradicionalno in obojestransko koristno.

Predsednik skupščine:
Jože Petrič, dipl. inž.

Novi organi združenja

Na skupščini združenja, ki je bila 27. 2. 1987, so bili izvoljeni naslednji organi in funkcionarji Splošnega združenja gozdarstva Slovenije. Mandat je 4 leta.

I. SKUPŠČINA SPLOŠNEGA ZDRUŽENJA GOZDARSTVA:

Predsednik: Roman Celarc, GG Ljubljana
Podpredsednik: Slavko Preložnik, GG Kočevje

II. IZVRŠILNI ODBOR SPLOŠNEGA ZDRUŽENJA GOZDARSTVA:

Predsednik: Milan Kolar, GG Celje
Podpredsednik: Dušan Novak, GG Bled
Člani: Ferdo Papič, SGG Tolmin, Miloš Martinovič, GG Kranj, Jurij Markoja, GG Ljubljana, Janez Sedej, GG Postojna, Slavko Preložnik, GG Kočevje, Jože Petrič, GG Novo mesto, Teodor Oršanič, GG Brežice, Jože Kumer, GG Nazarje, Hubert Dolinšek, Lesna Slovenj Gradec, Srečko Dobljekar, Gg Maribor, Julij Klepec, ABC Pomurka, Murska Sobota, Franc Prelec, Zavod za pogozdovanje in melioracija krasa, Sežana

III. ORGANIZACIJSKO KADROVSKA KOMISIJA ZDRUŽENJA:

Predsednik: Milan Kolar, GG Celje
Člani: Jože Petrič, GG Novo mesto, Hubert Dolinšek, Lesna Slovenj Gradec, Roman Celarc, GG Ljubljana, Slavko Preložnik, GG Kočevje, Dušan Novak, GG Bled, Ciril Remic, sekretar združenja

IV. NADZORNI ODBOR ZDRUŽENJA:

Predsednik: Tone Gregorič, GG Kočevje
Člani: Ivan Božič, SGG Tolmin, Janez Poničvar, GG Kranj, Anton Križ, Snežnik Kočevska Reka, Anton Hribar, GG Brežice

V. DELEGAT ZA SKUPŠČINO GOSPODARSKE ZBORNICE SLOVENIJE:

Roman Celarc, predsednik skupščine združenja

VI. DELEGATI V KO GOSPODARSKE ZBORNICE SLOVENIJE:

Marija Abramovič – KO za gospodarski sistem in ekonomsko politiko, Ferdo Papič – KO za ekonomske odnose s tujino, Branko Breznik – KO za razvoj

Predsednik
organizacijsko kadrovske komisije:
Jože Petrič, dipl. inž.

Program

delo Splošnega združenja gozdarstva Slovenije za leto 1987

Temeljne programske naloge Združenja izhajajo iz programske usmeritve dela, sprejete na ustanovni skupščini Združenja marca 1979. leta, iz tekočih delovnih usmeritev organov Združenja, delovnih dogovorov z drugimi institucijami in zadolžitve v okviru sprejetega srednjeročnega družbenega plana.

V letu 1987 bi bilo treba posvetiti posebno skrb predvsem naslednjim najpomembnejšim nalogam:

1. izpolnjevanju obveznosti, ki izhajajo iz srednjeročnega plana razvoja z gozdovi. Te so opredeljene v SaS SIS za gozdarstvo Slovenije in temeljijo na izdelanih in sprejetih območnih gozdnogospodarskih načrtih. Pomembno je, da se doseže skladnost uresničevanja nalog med vsemi dejavnostmi, tako na področju pridobivanja gozdnih sortimentov kakor tudi na področju gozdnogojitvenih del in odpiranja gozdov z gozdnimi prometnicami.

Posebno pozornost bo treba v tem letu posvetiti melioracijam gozdov in v ta namen izkoristiti vse možne denarne vire, predvsem še namenska sredstva papirne industrije.

Pri strategiji gospodarjenja z gozdovi bo treba upoštevati spremenjene razmere v gozdovih, ki zaradi vse pogostejših naravnih ujm in pa vse večjega onesnaževanja okolja že terjajo sanacijske ukrepe in v vse večji meri podreditev gospodarjenja tem razmeram.

Povečana aktivnost bo potrebna tudi na področju varstva gozdov, ker zaradi oslabelosti sestojev, predvsem še igla-

stega drevja, pretjijo kalamitete v razvoju sekundarnih škodljivcev.

2. Še vedno smo v fazi uveljavljanja novega zakona o gozdovih v prakso. V tem letu morajo biti izdelani in sprejeti tudi vsi podzakonski predpisi, ki podrobneje urejajo posamezna področja, in tem predpisom prilagojeni tudi samoupravni akti delovnih organizacij. Potrebno bo aktivno sodelovanje pri nastajanju in oblikovanju teh predpisov z namenom, da se dosežejo takšne rešitve, ki bodo ob zagotavljanju vseh širših družbenih interesov pri gospodarjenju z gozdovi omogočile kar najbolj enostavno in učinkovito delo pri tem gospodarjenju.

3. Vse težje gospodarske razmere, ki se v tej fazi razvoja neposredno in poudarjeno odražajo v lesnopredelovalni industriji, bodo terjale tesno sodelovanje s porabniki lesa. S skupnimi naporji bo treba deficitno lesno surovino usmerjati v tisto predelavo, ki perspektivno daje največje učinke, in pri tem posebej skrbeti za izvozno usmerjene predelovalce. To je pomembno tudi zaradi dejstva, ker bodo v bodoče zaradi spremenjenih razmer v gozdovih potrebna vse večja vlaganja, sredstva za to pa so dosegljiva le prek čim bolj ovrednotenega lesa.

4. Skoraj pred iztekom je desetletje 1981-90, ko se iztečejo sedaj veljavni območni gozdnogospodarski načrti, zato bo že v tem letu treba pristopiti k pripravam za njihovo obnovo. Da bi lahko dobili čim bolj kvalitetne elaborate, ki predstavljajo temeljno strokovno podlago za strategijo gospodarjenja v gozdnogospo-

darskih območjih in z njihovo sintezo tudi v SR Sloveniji, je treba k temu delu pristopiti čim bolj organizirano in povezano z vsemi republiškimi institucijami in gozdnimi gospodarstvi.

Delo bi morali organizirati tako, da bi se to sodelovanje pričelo že v fazi priprav na obnovo načrtov in da bi z učinkovitim medsebojnim usklajenim delom pomenila potrditev načrta le še formalen zaključek skupaj opravljenega dela.

V ta namen bo treba v vseh sredinah, kjer bo delo potekalo, zagotoviti ustrezne organizacijske, kadrovske in ekonomske pogoje.

5. Nadaljevati bo treba z aktivnostmi na področju organiziranosti in dokončno izoblikovati Družbeni dogovor za organiziranje gozdnogospodarskih TOZD in TOK, kar je predpogoj za racionalno in učinkovito organiziranje gozdarstva v SR Sloveniji. V ta namen bo treba pospešiti delo v komisiji za pripravo tega dogovora, v katerem naj se iz bogatih prispevkov javne razprave upoštevajo tista izhodišča, ki nudijo na sedaj doseženi stopnji razvoja družbenokoristnih odnosov najbolj racionalne rešitve. Zavlačevanje na tem področju ne vpliva motivacijsko na izboljševanje ravni kulture dela.

6. V preteklem letu je bil v naši republiki organiziran XVIII. svetovni kongres IUFRO, ki je v pripravah nanj spodbudil povečano aktivnost na področju popularizacije gozdov in gozdarstva. Izkušnje kažejo, da je treba tudi v pokongresnem obdobju zadržati določen obseg in še izboljšati kvaliteto pretoka informacij o najbolj aktualnih problemih pri gospodarjenju z gozdovi. Stanje gozdov in njihov razvoj ter zagotavljanje pogojev za uspešno gospodarjenje ne sme ostati zaprto v mejah stroke, temveč mora postati skrb slehernega človeka, ker je od zdravega in gospodarsko čvrstega gozda neposredno odvisna tudi kvaliteta našega bodočega življenja.

V ta namen bo treba zagotoviti ustrezno organiziranost za to delo in ustrezna sredstva.

7. Uspešno delo, posebej še v zaostre-

nih gospodarskih razmerah je v veliki meri odvisnosti od dobro usposobljenih kadrov. Dober gozdni delavec in uspešen visoko izobraženi raziskovalec sta predpogoj napredka in solidnega dela. Zato bomo tudi v tem letu zagotavljali ustrezne pogoje za čim bolj učinkovito izobraževanje na vseh ravneh. Še naprej bo v ospredju usmerjanje pri vpisu učencev in študentov, izvajanje dolgoročnega plana izobrazbenega prestrukturiranja v gozdarstvu, pomoč pri izvajanju usposabljanja že zaposlenih delavcev ter pri organiziranju in izvajanju pripravniškega staža. Kot posebej obsežna in zahtevna naloga se kaže v tem letu dokončanje prenove srednješolskega vzgojnoizobraževalnega programa v gozdarski usmeritvi.

Posebno skrb bo treba posvetiti tudi razvoju znanstvenoraziskovalnega dela. V tem letu bi bilo treba doseči bistvene premike v vsebinskem, kakovostnem in organizacijskem pogledu, skladno s sprejetimi izhodišči v sprejetem srednjeročnem planu znanstvenoraziskovalnega dela in glede na potrebe in zahteve aktualne problematike slovenskih gozdov in gozdarstva.

8. Tudi v tem letu je treba nadaljevati z ažurnim spremljanjem ekonomskega položaja gozdarstva. S pomočjo analitičnih raziskav razvojnih trendov tako v gozdarstvu kot tudi drugih vejah gospodarstva, posebej še tistih v reprovgerigi, bo treba iskati najbolj primerne gospodarske rešitve za zagotovitev ustrezne materialnega razvoja. Posebej je važna povečana aktivnost na tem področju zaradi vse težjih gospodarskih razmer, katerih posledice se iz lesnopredelovalne industrije postopoma prenašajo in odražajo v gozdarstvu. Gozdarstvo pa ne nastopa le kot proizvajalec potrebne surovine za industrijo, temveč tudi in predvsem kot dejavnik, ki je strokovno odgovoren, da ohranja in krepi vse tiste funkcije gozda, ki celostno tvorijo človeku ustrezne življenjske pogoje.

Zato ni pomemben le ekonomski položaj gozdarstva, temveč tudi ekonomski

položaj delavca v gozdarstvu. Temu bo zlasti v letošnjem letu potrebno posvetiti več pozornosti kot doslej. Ne samo zato, ker se je ta v zadnjih dveh letih precej poslabšal, temveč tudi zato, ker se pripravljajo spremembe na področju razporejanja dohodka in delitvi sredstev za osebne dohodke. Glede na dopolnitve in spremembe zveznega in republiškega dogovora o skupnih osnovah in merilih pri pridobivanju in delitvi dohodka bo potrebno temeljito dopolniti, spremeniti in uskladiti naš panožni sporazum ter izpeljati vse potrebno za njihovo uveljavitev.

9. Več kot v preteklih letih se bo Splošno združenje angažiralo za naloge s področja družbenoekonomskih odnosov. Spremembe temeljne zakonodaje s tega področja so, kot je znano, tako ob-

sežne in med seboj tako prepletene, da posegajo tudi na področja specialnih zakonov in vseh ostalih normativnih aktov. To bo terjalo ogromno strokovnega dela od vseh resornih organov, strokovnih institucij in gozdnogospodarskih organizacij po vsej verjetnosti tudi v nekaj naslednjih letih.

10. Vsa strokovna vprašanja in dileme, ki se javljajo na različnih področjih dela, bodo obravnavani na strokovnih odborih in komisijah združenja. Delo teh odborov je učinkovito, ker se ob zastopnosti strokovnjakov vseh članov odprto obravnavajo strokovni problemi, ki se javljajo v posameznih območjih. S skupnim analiziranjem vzrokov in iskanjem najustrežnejših rešitev je mogoče najti najbolj optimalne rešitve in jih poenoteno uporabljati v posameznih območjih.

Poraba goriva pri prevozu gozdnih sortimentov

Jože Kure*

1. UVOD

V strukturi cene nekega proizvoda so transportni stroški spričo današnje energetske krize čedalje pomembnejši element. V gozdarstvu je med transportnimi stroški zelo pomemben prevoz lesa, v njem pa seveda tudi gorivo. Gorivo (plinsko olje) predstavlja v strukturi cene prevoza lesa (brez nakladanja in razkladanja) 20 do 25-odstotni delež [2].

Ker spada gorivo kot energija v skupino osnovnih svetovnih strateških elementov, poznavanje porabe goriva pri prevozu in prekladanju lesa s kamioni ni nepomembna zadeva. Z namenom poznavanja porabe te vrste energije pri prevozu in prekladanju lesa v gozdarstvu je bila torej zastavljena raziskovalna naloga: Poraba goriva pri prevozu in prekladanju gozdnih lesnih sortimentov.

2. NAMEN NALOGE

Namen naloge je:

a) ugotoviti porabo goriva pri prevozu gozdnih lesnih sortimentov glede na vpliv ceste, človeka – voznika in prevoznega sredstva – kamiona;

b) ugotoviti porabo goriva pri prekladanju lesa glede na nakladalnik, sortiment, premikanje in obračanje vozila itd.

3. METODIKA DELA

Izdelani so bili posebni snemalni listi za beleženje podatkov porabe goriva pri vožnji po času in kilometru, glede na kvaliteto in kategorijo ceste.

Izdelani so bili tudi posebni snemalni listi za beleženje podatkov porabe goriva pri prekladanju lesa (nakladanje – razkladanje).

Za merjenje porabe goriva je bil vgrajen v kamion poseben pretočni numerični merilec porabe goriva znamke »Kienzle«.

Časovne vrednosti je po ničelni metodi ugotavljal in beležil v snemalne liste za to usposobljeni snemalec. Le-ta se je vozil v kabini kamiona, za katerega smo ugotavljali porabo goriva. Isti snemalec je v procesu snemanja porabe goriva ugotavljal in beležil v snemalni list tudi nekatere druge podatke, kot so: vrsta sortimenta, število obratov motorja itd. Podatke snemanja smo obdelali in dostavljali v računalniško obdelavo na BF, VTOZD za gozdarstvo Ljubljana.

Porabo goriva smo ugotavljali na sedmih kamionih firme Magirus-Deutz, in si-

* J. K., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Novo mesto, Gubčeva 15, 68000 Novo mesto, YU.

cer na dveh tipa 256 M 26 FAK 6x6, na treh tipa 270 D 26 FAK 6x6 in dveh tipa 310 D 26 FK 6x4. Vsem kamionom je bila priključena 2-osna polprikolica in je tako znašala skupna neto nosilnost kompozicije 22 ton. Kamioni so bili last GG Postojna in Novo mesto.

Za prekladanje lesa so bili vsi kamioni opremljeni z nakladalniki LIV-9 ali Jonsereds E-10.

4. UGOTOVITVE

Iz dosedanje obdelave podatkov porabe goriva snemanih tipov Magirusovih vozil (naloga je namreč še v obdelavi) povzemam naslednje najvažnejše ugotovitve (glej priloženo tabelo 1). Le-te so bile posredovane tudi udeležencem seminarja »Ergonomika in racionalizacija prevoza lesa« v Straži pri Novem mestu 8. 7. 1986.

- Na porabo goriva močno vpliva kvaliteta in kategorija ceste (makadam, asfalt, vzpon, padec, gozdna, javna ipd.).

- Povprečna poraba goriva pri prazni in polni vožnji skupaj znaša za vse snemane tipe oziroma kompozicije zaokroženo 22 litrov/uro in 0,67 litra/km oziroma 67 litrov/100 km.

- Pri prazni vožnji znaša povprečna poraba za vse tipe zaokroženo 27 litrov/uro in 77 litrov/100 km.

- Pri polni vožnji znaša povprečna poraba za vse tipe zaokroženo 17 litrov/uro in 57 litrov/100 km.

Razlika med prazno in polno vožnjo v porabi goriva na uro znaša v povprečju za vse snemane tipe 9,78 litra oziroma zaokroženo 10 litrov/uro. Drugače povedano, je poraba goriva na uro pri prazni vožnji za 56 % večja od porabe goriva pri polni vožnji.

- Razlika v porabi goriva na km med prazno in polno vožnjo znaša za vse snemane tipe kamionov 0,20 litra/km oziroma 20 litrov/100 km. Drugače povedano, je poraba goriva na km oziroma na 100 km pri prazni vožnji večja za 35 % od porabe goriva pri polni vožnji.

- Poraba goriva se, kot vidimo, pri prazni in polni vožnji med seboj močno razlikuje, bodisi da gre za porabo goriva na uro bodisi na km. Pri prazni vožnji je večja tako pri posamezni vožnji, tipu kamiona in v povprečju pri vseh snemanih tipih kamionov. To si je moč razlagati s premagovanjem vzponov pri vračanju praznih kamionov v gozd oziroma vožnji polnih kamionov oziroma kompozicij pretežno navzdol. Pri vožnji navzdol motor kamiona zaradi delovanja sile gravitacije dela z minimalno močjo oziroma velikokrat celo zavira, kar ima za posledico zelo majhno porabo goriva.

- Dosedanja analiza porabe goriva proučevanih vozil je tudi pokazala, da obstajajo razlike v porabi goriva med posameznimi tipi vozil (glej tabelo 1). Ta razlika niti ni tako nepomembna, saj znaša npr. razlika v porabi goriva na uro pri prazni in polni vožnji skupaj med tipom MAG 256 M 26 FAK 6x6 in tipom MAG



Ročni traktor z gumijastimi gosenicami je zlasti za spravilo lesa iz drogovnjakov hvaležen pripomoček

Tabela 1

**POVPREČNA PORABA GORIVA PO TIPIH KAMIONOV MAGIRUS DEUTZ Z 2-OS-
NO POLPRIKOLICO. Neto 22 t glede na kakovost ceste 1-8**

Zap. št.	Tip kamiona in dvigala	Operacija	Kakovost ceste	Povprečna poraba goriva					
				l/h	razlika pr.v.-p.v.	%	l/km	razlika pr.v.-p.v.	%
1.	MAG 256 256 M 26 FAK 6x6	prazna v.	1-8	26,08	4,8	23	0,70	0,04	6
		polna v.	1-8	21,23	-	-	0,66	-	-
	LIV-9	prazna in polna v.	1-8	23,50	-	-	0,68	-	-
2.	MAG 270 D 26 FAK 6x6	prazna v.	1-8	28,42	13,6	92	0,85	0,36	74
		polna v.	1-8	14,79	-	-	0,49	-	-
	LIV-9	prazna in polna v.	1-8	21,13	-	-	0,67	-	-
3.	MAG 310 D 26 FK 6x4	prazna v.	1-8	26,06	10,6	69	0,74	0,22	42
		polna v.	1-8	18,43	-	-	0,52	-	-
	Jon. E-10	prazna in polna v.	1-8	19,90	-	-	0,62	-	-
Povprečno vsi tipi		prazna v.	1-8	27,07	9,75	56	0,77	0,20	35
		polna v.	1-8	17,32	-	-	0,57	-	-
		prazna in polna v.	1-8	21,78	-	-	0,67	-	-

Opomba: Glede na kakovost ima lahko neka cesta oziroma del ceste, po kateri vozimo, več kakovosti, od 1 do 8.

310 D 26 FK 6x4 kar 18,1 % (23,50/19,90 × 100 = 118,1 %). Kaj vse je vzrok tako veliki razliki in če je upravičena, bo treba še ugotoviti.

manja porabe goriva pri GG Postojna in GG Novo mesto, Ljubljana 1986

2. Jože Kure: Primerjava ekonomičnosti prevoza lesa z različnimi kamioni in sestavami kamionov s polprikolicami. Zbornik Gozdarstvo in lesarstvo, št. 20, Ljubljana 1982

5. ZAKLJUČEK

V pričujočem sestavku je podano le nekaj najvažnejših ugotovitev o porabi goriva pri prevozu lesa. Sicer pa je ta del naloge, kot tudi del naloge, ki obravnava porabo goriva pri prekladanju lesa, še v obdelavi.

VIRI

1. Biotehniška fakulteta, VTOZD gozdarstvo Ljubljana: Računalniška obdelava podatkov sne-

Gospodarjenje s prihranjenci hrasta

Jože Kovačič*

Kovačič, J.: Gospodarjenje s prihranjenci hrasta, *Gozdarski vestnik*, 45, 1987, 3, stran 123, v slovenščini. V prispevku je obravnavan pomen gospodarjenja s prihranjenci hrasta v nižinskih mešanih gozdovih – rastišče Robori *Carpinetum*. Vrednostni prirastek se bistveno zvišuje z daljšo obhodnjo, kakor jo imajo drugi listavci in smreka. Na daljšo obhodnjo moramo hrast pripravljati že v stadiju debeljaka. Ob popolni sprostivni mora imeti hrast dobro razvit korenčnik in močno krošnjo. Pri popolni sprostivni krošnje mora že biti prisotna gošča, ki deblo čimprej obvaruje pred adventivnimi poganjki.

Kovačič, J.: Management with hold-over oak trees, *Gozdarski vestnik*, 45, 1987, 3, p. 123. In Slovene. Signification of hold-over oak trees management in lowland mixed forests – forest sites Robori *Carpinetum* is discussed in this article. Valuable addition in growth increases with longer production period, as it is in case of other broadleaf trees and spruces. Oak tree should be prepared on longer production period soon when it reaches 7 cm in diameter. Oak tree must have well formed crown and lower part of the trunk when the conditions for free growth of crown are obtained.

* J. K., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Maribor, Tyrševa 15, 62000 Maribor, YU.

1. UVOD

Mešani listnati gozdovi sedaj slabo kvalitetno priraščajo. Predvsem to velja za plemenite listavce in hrast, ki jih praviloma posekamo prezgodaj. Vemo, da je to zgodovinsko pogojeno z veliko odvisnostjo majhnega lastnika. Možnosti za dvig izrabe rastišč so ugodnejše in manj zahtevne, kakor pa za kvalitetno priraščanje. To zadnje zahteva več znanja o potrebah in prilagajanju posameznih drevesnih vrst in tudi več vzgoje lastnikov gozdov. Vendar je vrednostno izboljšanje v družbenih gozdovih le nekoliko hitrejše. Osnovni vzrok so pomanjkljive izkušnje in lagodnejše površinsko gospodarjenje.

2. STANJE IN PRISTOP K DELU

Na praktičnem primeru v GGE Lenart, k. o. Benedikt, odd. 468 skušam prikazati način dela in rezultate dela v razdobju 19 let. Nadmorska višina je okrog 250 m. Blago nagnjen spodnji del zapadnega pobočja, ki prehaja v ozko poljedelsko površino. Tla ilovnata, sveža. Geološka podlaga miocenski peski. Rastišče Robori – *Carpinetum*.

Takoj po vojni je z gozdom gospodari-la kmetijska zadruga. Za posek so izbirali le takšna drevesa, ki so jim ustrezala. Na delu površine so gozdarji izločili semenski sestoj doba – okrog 50 arav. Do-

bri spravljeni pogoji so dodatno pomagali, da so gozd razvrstili in mestoma tudi pomladili. V letu 1967/68 smo izsekali iz gošče in mladja listavce – gaber, lipo, bukev in smreko – to kar je ostalo iz prejšnjih sečenj. Sestoj je bil takrat v fazi pomlajenca iz srednjega in sovladajočega sloja. Ostalo je 25–30 hrastovih dreves s premerom nad 40 cm. Od tega smo jih devet izbrali za gnojilni poskus, devet pa za primerjavo. V letu 1968 smo jih torej devet pognojili z NPK 10 : 10 : 10 v kolo-barjih 7–8 m od debla. Količina gnojila je bila 27 kg po drevesu. Pognojili smo samo drevesa z močno in dobro razvito krošnjo. Ker je bila že prisotna gošča, je bil vpliv gnojila najbrž neznamenit. Ostalih devet dreves je imelo srednje razvito krošnjo, nekatere so bile delno stisnjene od strani.

Analizo smo po 19 letih naredili zato, ker je dva hrasta z močnimi krošnjami, v letu 1986, poškodovala strela. Odločili smo se, da ne glede na gnojilni poskus, spremljamo primerjavo vitalnosti, debelinskega in vrednostnega prirastka med tema dvema skupinama dreves. Osnova za primerjavo je bila krošnja, njena raz-

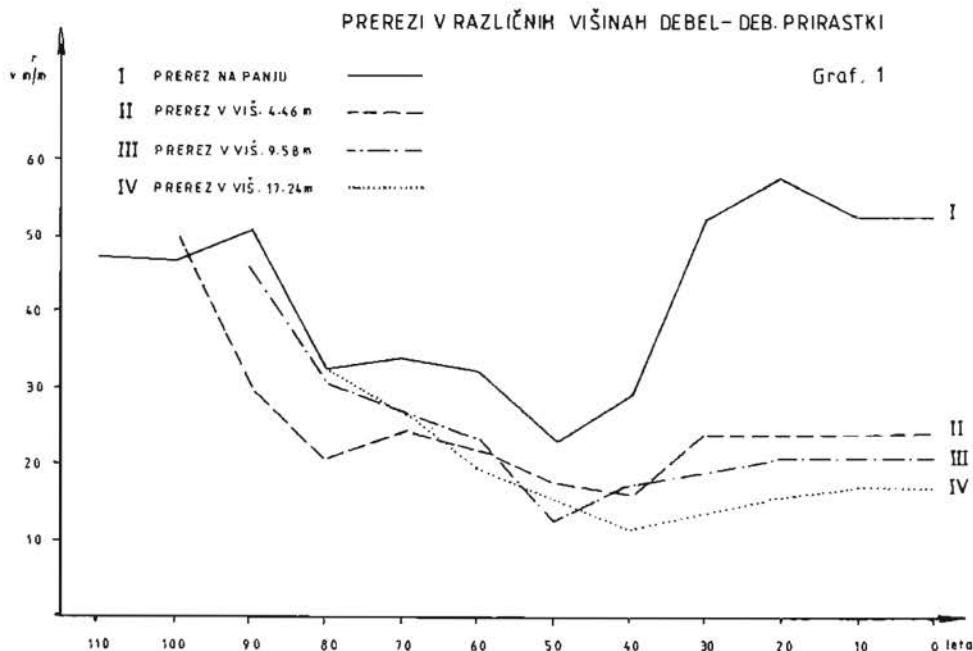
vitost in kasnejše obnašanje.

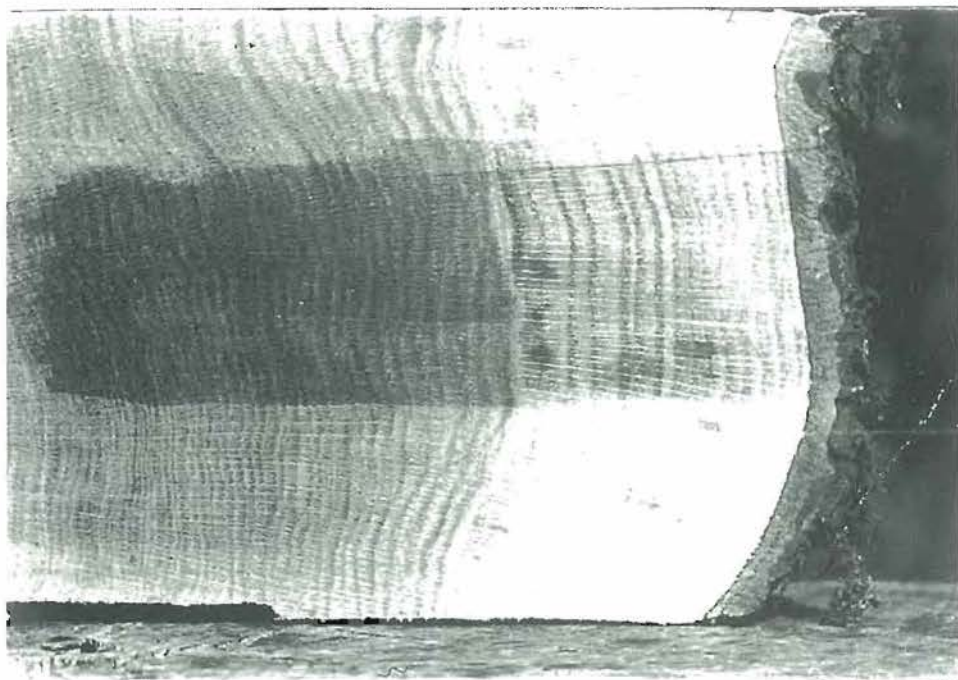
2.1 Vitalnost

Krošnje so se začele po popolni sprostitvi obiliti, tako da je težko ugotoviti vodilni vrh. V razdobju 19 let nismo pri skupini z močnimi krošnjami ugotovili spremembe vitalnosti. Res je, da so vsa drevesa pognala adventivne poganjke, ki so dosegli dolžino do dveh metrov. Do sedaj so že odmrli, ker je drevesa že obdal letvenjak, oziroma mlajši drogovenjak. Skupina s srednje razvitimi krošnjami pa je pokazala bistveno zmanjšanje vitalnosti. Poleg adventivnih poganjkov, ki so gostejši in daljši, so se v krošnji začeli sušiti posamezni vrhovi. Adventivni poganjki tudi do sedaj še niso popolnoma odmrli. Zasenčitev debel od strani še ni popolna.

2.2 Novi sestoj pod hrasti

Bistvenega pomena je, da je pred popolno sprostitvijo krošnje namenjen za prihranjenca že novo nastajajoči sestoj in to vsaj v stadiju gošče. Pri skupinsko po-





Prerez na panju – detajl, Foto: Peter Pinterič

stopnem gospodarjenju in dobrih spravnih možnostih je to razumljiv način dela. Nagnjenost hrasta, da razvija adventivne poganjke lahko oviramo samo za zaščito debla. Hiter in kvaliteten zaščitni plašč sestavljajo gaber, lipa, smreka. Bukov in drugi listavci naredijo redkejši plašč. Zaščitni plašč omogoča ohranjenje vitalnosti in vrednostni prirastek debla pod krošnjo.

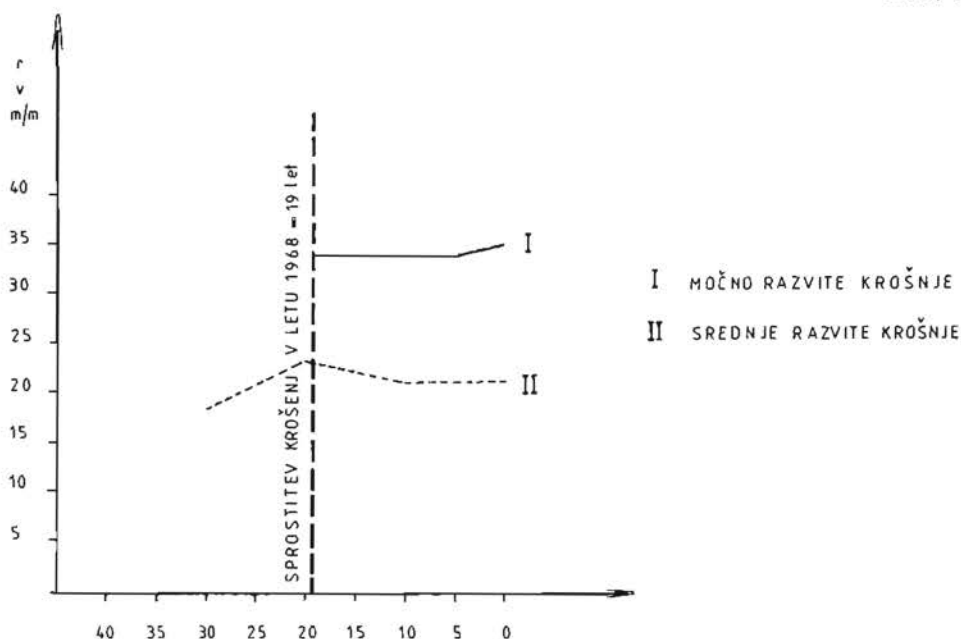
2.3 Koreničnik

Pri popolni in še hitri sprostitvi krošenj smo ugotovili, da najprej in na hitro drevo poskrbi za svojo lastno stojnost. Največkrat na to pri določanju dreves za prihranjence pozabimo. Koreničnik se v primerjavi z ostalimi deli drevesa hitro debeli. Posebno negativen vpliv ima to na vitalnost krošnje. Šok, ki ga doživijo nepripravljena drevesa, je tako velik, da nas vedno znova preseneti. V mešanih sestojih, kjer je hrast primešan manj zahtevnim vrstam po svetlobi, ga moramo

za daljšo obhodnjo pripravljati že v debeljaku, tako da je razmerje med stojnostjo in krošnjo najbolj ugodno. Hrast ima v debeljaku že zelo velike zahteve po dolžini in širini krošnje. Če spremljamo hrast v mešanih sestojih od mladja do debeljaka, opazimo naslednje: hrastu je do začetka mlajšega drogovnjaka potrebna pri negi pomoč. Višinski prirastek le s težavo dohitava prirastke drugih drevesnih vrst. V drogovnjaku se že uspešno bori, vendar ostaja krošnja sorazmerno kratka in stisnjena. V debeljaku pa je zopet potrebna pomoč pri sproščanju krošenj. Hrast mora priti v fazo pomlajenca z dolgo krošnjo, v samem pomlajencu pa mora imeti možnost širitve krošnje. Od takšnih dreves lahko pričakujemo optimalni vrednostni prirastek.

2.4 Debelinski prirastki

Debelinski prirastek v pomlajencu in kasneje pri prihranjencih je v tesni pove-



zavi z vitalnostjo krošnje. Hitro povečanje prirastka lahko pričakujemo po sprostitvi le v koreničniku, ki po določeni dobi pojenja. V ostalih delih debla je to povečanje zmerno, vendar dolgotrajno. Povečanje je pri skupini dreves z močno krošnjo večje za več kot tretjino od skupine s srednje razvitimi krošnjami. Najpomembnejša lastnost hrasta je, da debelinski prirastek v zelo dolgem razdobju ne pojenja, kar opravičuje dolge obhod-

nje hrasta. Izračunana prehodna doba za devetnajst let je za skupino z močnimi krošnjami 7,2 leti; s srednje razvitimi krošnjami pa 11,2 leti. Življenjska doba hrasta je dolga. Na svojih rastiščih ne pomeni 160 in več let fizične zrelosti. Mešani gozdovi v nižini in gričevnatem svetu imajo sorazmerno kratko obhodnjo (jesen, javor, češnja, kostanj, smreka, delno tudi bukev). Prilagoditev primešane-ga kvalitetnega hrasta nizki obhodnji po-

Tabela 1
PREHODNE DOBE

Prva skupina dreves – močne krošnje					Druga skupina dreves – srednje krošnje					
Zap. št.	leto				Preh. doba leta	Zap. št.	leto			
Hrast	1968 Ø	1986 Ø	2 r v cm	Hrast		1968 Ø	1986 Ø	2 r v cm	Preh. doba leta	
1	42	58	16	6,0	1	40	52	12	7,9	
2	43	54	11	8,6	2	46	54	8	11,8	
3	45	55	10	9,5	3	46	56	10	9,5	
4	45	60	15	6,3	4	46	57	11	8,6	
5	48	62	14	6,8	5	47	54	7	13,6	
6	51	64	13	7,3	6	50	64	14	6,8	
7	56	67	13	7,3	7	54	60	6	15,8	
8	62	73	11	8,6	8	56	63	7	13,6	
9	66	84	22	4,5	9	57	64	7	13,6	

meni razvrednotenje strokovnega dela.

2.5 Vrednostni prirastki

Vlagaanja v gozdove zahtevajo povrnitev strokovnih prizadevanj v povečani vrednosti. Na vrednost mora bolj vplivati več kvalitetnejše hlodovine, kakor sama lesna zaloga. To pa je upoštevanje rastiških sposobnosti pri visoki stabilnosti. Neverjetno je, koliko si sedaj privoščimo varstvenih del pri sedaj še dobri vitalnosti mešanih gozdov. Večina teh stroš-

b) Procent beljave se zmanjšuje od panja navzgor.

c) Procent lubja je manjši od povprečja.

d) Ugodne vrednosti za črnjavo.

e) Spodnja tretjina priraščca v furnirsko hlodovino.

Pri analizi podrhtih dreves (močne krošnje) smo ugotovili sledeče vrednosti po JUS-u za dobljene sortimente: furnirska hlodovina, hlodovina za žagovce II. in III. vrsta in prostorninski les. Tu pride do veljave ugotovitev, da moramo imeti ob deblu hiter zaščitni pas letvenjaka, oziro-

Tabela 2

DEBELINA LUBJA, BELJAVE IN ČRNJAVE PRI RAZLIČNIH PREREZIH

Primer 1

	Prerez v 0,20 m		Prerez v 1,30 m		Prerez v 3,95 m		Prerez v 9,30 m		Prerez v 16,55 m	
	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%
lubje	2,4	9	2,2	13	1,9	12	1,9	12	1,8	17
beljava	6,6	24	3,1	16	2,4	14	1,9	11	1,8	15
črnjava	41,1	67	28,4	71	26,9	74	26,9	77	16,8	68
skupaj	50,1	100	33,7	100	31,2	100	30,7	100	20,4	100

Primer 2

	Prerez v 0,17 m		Prerez v 1,30 m		Prerez v 5,07 m		Prerez v 9,86 m		Prerez v 17,93 m	
	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%
lubje	2,4	9	2,2	13	1,9	13	1,9	13	2,0	19
beljava	5,7	21	2,7	15	2,2	14	2,3	17	1,9	16
črnjava	41,6	70	28,2	72	24,4	73	21,8	70	16,2	65
skupaj	49,7	100	32,1	100	28,5	100	26,0	100	20,1	100

kov je delo majhnega znanja, kjer plodnost rastiščca in zeleno mešanost stlačimo v nekaj modelov. Pri prerezih smo ugotovili vzpodbudna dogajanja pri priraščanju debel pod krošnjo.

a) Priraščanje v debelino je večje, kakor povprečne vrednosti za drevo.

ma mlajšega drogovnjaka (Prehod furnirske hlodovine v I. vrsto žagovcev).

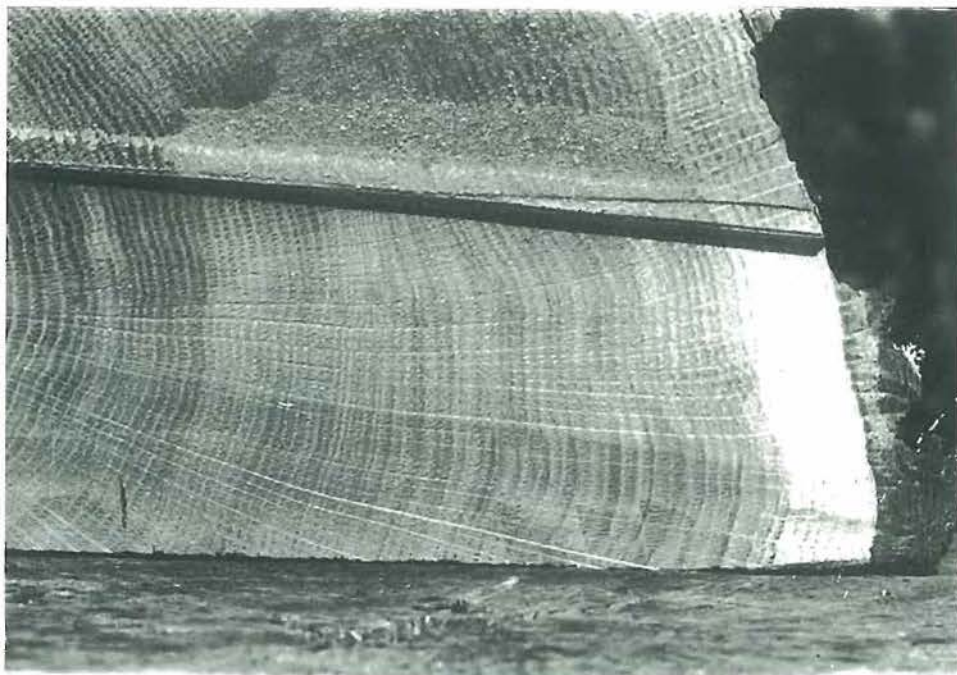
Priprava dreves za gospodarjenje s prihranjenci od debeljaka naprej zagotavlja zelo enakomerno strukturo priraščanja.

Tabela 3

DOBLJENI SORTIMENTI PO JUS

Primer 1	Primer 2		Primer 1	Primer 2
	Dendrometrijski podatki			
Premier v viš. 1,30 m	67,4 cm	64,3 cm	F	2,23 m ³
Višina	29,80 m	27,76 m	II	0,97 m ³
Debló brez krošnje	10,10 m	9,47 m	III	0,40 m ³
Krošnja	19,70 m	18,29 m	pr. les	1,30 (z lubjem)
			Skupaj	4,90 m ³
				3,64 m ³

Opomba: Pri primeru 1 dvojni vrh v začetku krošnje



Pogled v strukturo priraščanja, Prerez v višini 9,86 m, Foto: Peter Pinterič.

3.0 ZAKLJUČEK

Za gospodarjenje s prihranjenci je potrebna že priprava v debeljaku (izoblikovani vrednostni kazalci). Vedno znova se pojavlja vprašanje, kako dolgo pa pustiti prihranjence? Ali je tu odločilna starost ali prsni premer. Najugodnejša je dvojna obhodnja sestoja s prihranjenci, ker izostanejo vsa jalova jedra. Vendar se zavedamo, da je to težko doseči, posebno v zasebnem sektorju. Tu nastopa tretja dimenzija – gozd kot rezerva. Za starost smo že ugotovili, da ni ovira. Večje debeline pri dobrih pravilnih možnostih danes tudi ne. Glavno vodilo je, da vrednost z debelino narašča, posebno v spodnji tretjini. Odnos med beljavo in črnjavo je vedno ugodnejši v korist črnjave. Za načrtovalce gozdne proizvodnje pa velja: Upoštevanje rastiških sposobnosti različnih drevesnih vrst. Manj hitrih in že dolgo ustaljenih togih rešitev. Pri načrtovanju upoštevanje lastnih in tujih izkušenj.

Nekatere novosti v ogrevalni tehniki na domačem tržišču

Lojze Žgajnar*

Znana in že nešteto krat potrjena stara modrost, da ima vsaka medalja dve plati, se uresničuje tudi na področju energetike. Energijska kriza v sedemdesetih in v začetku osemdesetih let, z vsemi političnimi, gospodarskimi, socialnimi in ekološkimi posledicami, nas je namreč dokončno prisilila k streznitvi in spoznanju, da je obdobje energijskega blagostanja mimo in da je varčevanje z energijo na vseh področjih imperativ, s katerim se moramo sprijazniti. Če že nočemo tega dejstva sprejeti zavestno, nas bo v to zagotovo prisililo vse globlje poseganje v družinski in družbeni proračun.

Prizadevanja za nadomestitev drage cene uvožene nafte z domačimi klasičnimi kurivi, na katera smo v »zlato« dobi nafte domala že pozabili, se odražajo tudi v naglem razvoju nove ogrevalne tehnike, ki je pred naftno krizo bolj ali manj stagnirala. Udobje kurjenja in druge prednosti ogrevanja z naftnimi derivati so nadomestile nove tehnološke rešitve in izboljšave pri napravah za ogrevanje s trdimi kurivi. Tehnološki napredek pri tovrstnih napravah, ki se v zadnjem desetletju v razvitem svetu spet množično pojavljajo na tržišču, je opazen zlasti v naslednjem:

– V uporabi kakovostnejših materialov, ki močno podaljšajo trajanje peči in kotlov.

– V boljši izolaciji naprave, ki preprečuje toplotne izgube.

– V optimizaciji procesa izgoravanja, ki ga omogoča kontroliran dovod zraka v kurišče s pomočjo ventilatorja.

– Dolgi dimni kanali omogočajo boljši izkoristek toplote vročih plinov.

– Omogočena je uporaba različnih vrst kuriv (kombinirano kurjenje).

– Velika vrata in volumen kurišča omogočata kurjenje z večjimi kosi kuriva (manj dela pri pripravi kuriva!) ter manj pogosto polnjenje naprave.

– Možnost uporabe različnih organskih ostankov in odpadkov.

– Visoki izkoristki in manjše onesnaževanje okolja.

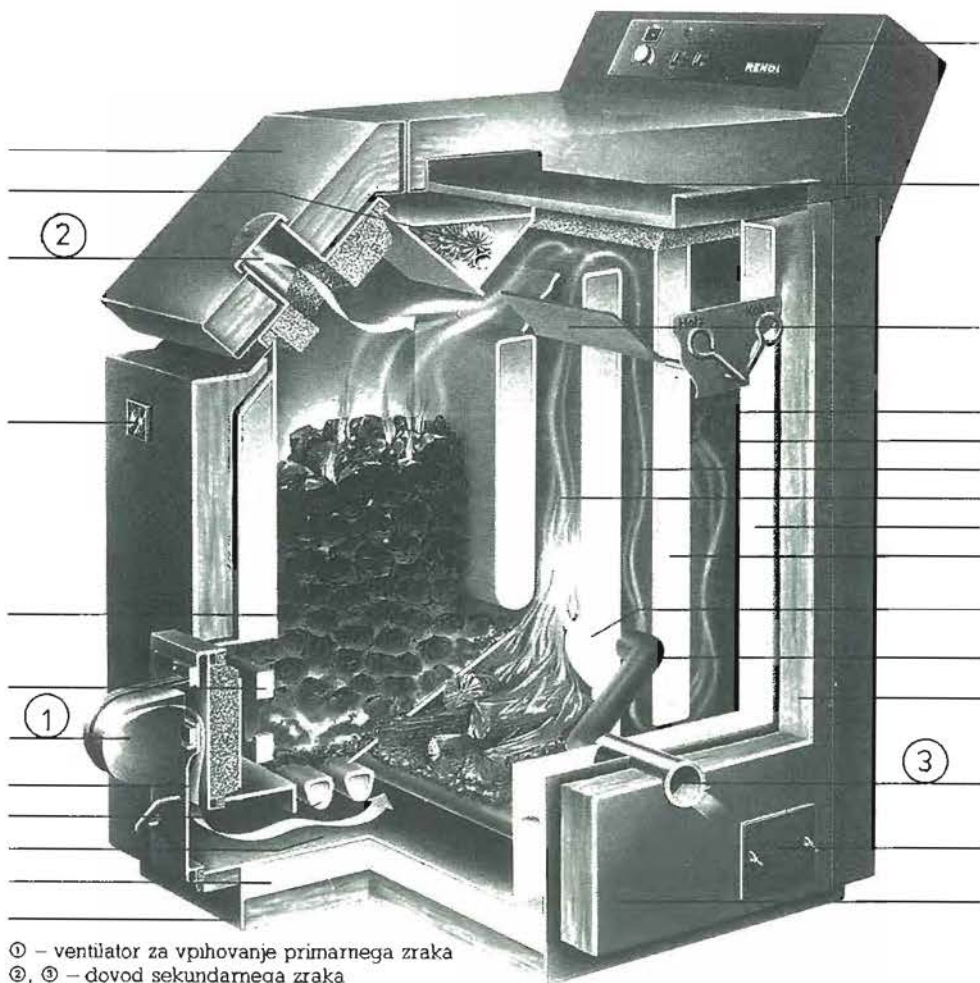
– Avtomatska regulacija gorenja in varovanja naprav.

– Kakovostna izdelava in estetski videz naprav.

Z že običajnim, nekajletnim tehnološkim zaostankom, se v ta prizadevanja vključujejo tudi naši domači proizvajalci ogrevalne tehnike. Dokaz za to so tudi nekatere novosti, ki so jih prikazali na 19. sejmu stanovanjske opreme v Kranju. Ker so drva v zadnjih letih tudi pri nas vse bolj uporabljano kurivo, si oglejmo nekaj najzanimivejših tovrstnih naprav.

Kovinska industrija Vransko nam je v svojem programu predstavila peč za toplozračno ogrevanje prostorov, pod nazivom Energetik. To je zanimiva in učinkovita ogrevalna naprava, ki ima

* L. Ž., dipl. inž. gozd., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, YU.



① – ventilator za vpihovanje primarnega zraka
 ②, ③ – dovod sekundarnega zraka

Slika 1: Sodoben kotel za centralno ogrevanje na trda kuriya. Proizvajalec: Rendl, Avstrija. Vir: Prospekt proizvajalca.

svoje poreklo v Kanadi, pred nekaj leti pa se je dobro uveljavila tudi v Evropi in Skandinaviji. Gre za dokaj preprosto napravo v obliki valja, z ravno rešetko in velikim tunelskim kuriščem. Posebnost te peči so polkrožno zavite cevi na zunanem obodu, ki močno povečajo izžarevalno površino, obenem pa tudi omogočujeta hitro ogrevanje in samodejno kroženje zraka skozi cevi. Glede na velikost prostora, ki ga ogrevamo, lahko izberemo peč v šestih velikostih oziroma močeh, in sicer od 7,5 do 75 kW. To pa ustreza ogrevanju prostorov velikosti od 150 do 1500 m³. Dolžina kurišča je od 59

do 113 cm, kar pomeni, da lahko kurimo s tako dolgimi kosi. Premer odprtine vratic peči, ki je med 30 in 40 cm pa nam omogoča kurjenje tudi z debelimi kosi (klade, panji, slama, koruznica, butare in drugo). Peč je zlasti primerna za ogrevanje različnih delovnih in gospodarskih prostorov (hlevi, delavnice, garaže, rastlinjaki) in tudi prostorov za občasno bivanje (kulturne in športne dvorane, proizvodne hale, vikendi), za katere želimo, da so hitro ogreti. Zaradi hitrega kroženja zraka je peč manj primerna za stanovalske prostore, saj le to povzroča tudi močno kroženje (dviganje) prahu.



Slika 2: Peč za toplozračno ogrevanje prostorov znamke Bullerjan. Povsem enaka je domača peč KIV, Vrnsko. Vir: Prospekt proizvajalca, Franz Sturm KG, Dunaj.



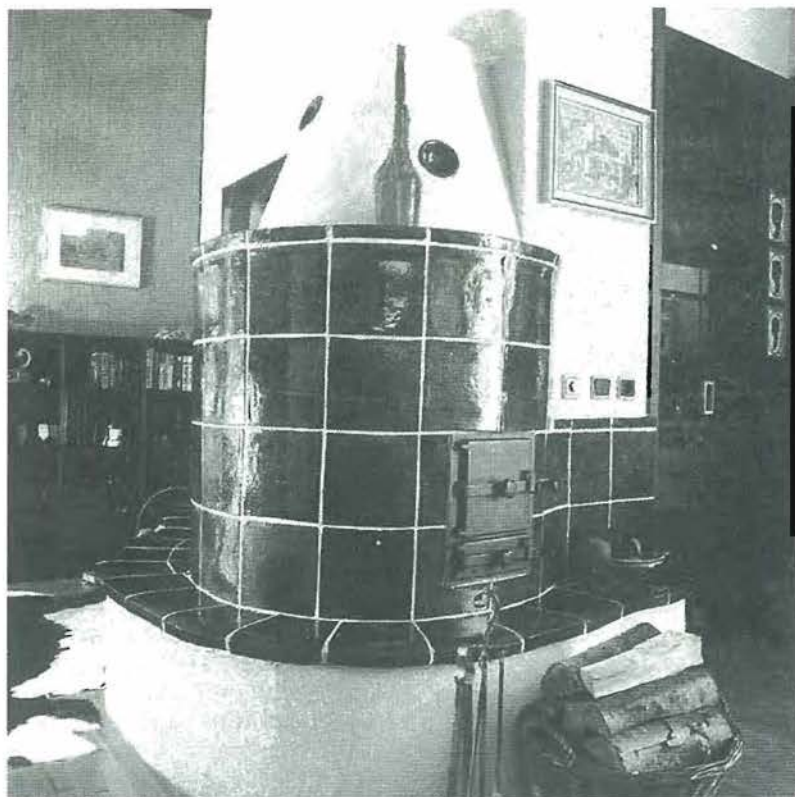
Znani proizvajalec ogrevalne tehnike Avtomontaža v Ljubljani je na sejmu prikazal svoj novi proizvod – toplovodni kotel za centralno ogrevanje, ki je prirejen za krujenje z biomaso različnega porekla in oblike. Tudi ta naprava, ki jo v svetu že leta uspešno uporabljajo, ima obliko ležečega valja, z vodoravno rešetko in velikim kurilnim prostorom. Le-ta in velik premer vrat omogočata uporabo velikih kosov lesa, kot tudi vse ostale biomase: balirano slamo, šopi koruznice, dračje, butare, panje itd. Prav to pa je tudi odločilna prednost teh kotlov, saj je

priprava kuriva močno olajšana (prihranek časa, energije, lažje delo), koristno pa lahko uporabimo tudi vso biomaso, ki jo pri drugih napravah ne moremo. Zaradi naštetih prednosti je bil kotel na semu v Kranju tudi nagrajen z zlato medaljo. Kotel bo zlasti dobrodošel na podeželju pri kmečkih gospodinjstvih, kjer je različnih odpadkov in ostankov vedno dovolj na razpolago.



Slika 3: Kotel za centralno ogrevanje Danstoker VE – H 83, Danska. Podoben je kotel Avtomontaže (z orig. sliko ne razpolagamo). Vir: Prospekt firme Danstoker A/S, Danska.

Prijetno presenečenje je pripravil PIONIR, TOZD Keramika, Novo mesto, s svojim programom keramičnih peči, različnih oblik, velikosti in izvedb. Poleg klasičnih oblik in izvedb, ki jih poznamo že stoletja (kmečke krušne peči), nudi proizvajalec številne variante postavitve peči, prilagojeno velikosti in obliki prostorov ter okusu naročnika. Novost so v peči vgrajeni litoželezni trajnožarni vložki, s katerimi dosežemo večje izkoristke in takojšnje oddajanje toplote po pričetku kurjenja. Obenem pa ima takšna peč vse lastnosti akumuliranja toplote klasičnih keramičnih peči. Številne možnosti postavitve, domačnost, prijetna toplota za počutje in velika akumulacijska sposobnost peči, so prinesle proizvajalcu zlato medaljo na sejmu. Upajmo, da bo to spodbuda za vračanje tovrstnih peči zlasti v naše kmečke domove in počitniške hišice, kjer imajo gotovo svoje mesto.



Slika 4. Ena izmed številnih možnosti postavitve keramične peči. Vir: Prospekt EP Pionir, Novo mesto

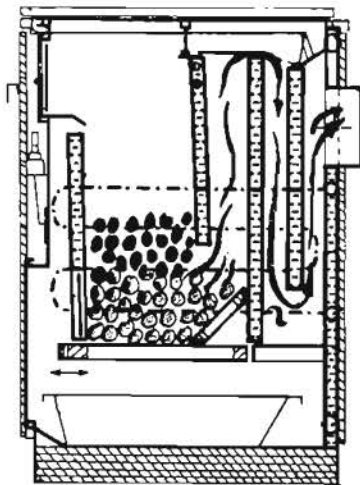
Zaradi zelo dobre ocene toplotno tehničnih lastnosti (potrdilo o kakovosti je izdala Fakulteta za strojništvo, Ljubljana) velja omeniti še etažni toplovodni kotel – štedilnik SIGMA – ETAŽ 20, ki ga izdeluje KIV Vransko. Visok skupni izkoristek kotla (78–81 %), kakovostno izgorevanje (majhna emisija trdih delcev, dimno – katransko število 20 do 30, brez CO), možnosti ločenega ali istočasnega kuhanja, neposrednega in centralnega ogrevanja ter sestavljivost z ostalimi kuhinjskimi elementi so pomembne lastnosti te ogrevalne naprave, primerne za stanovanja in manjše hiše.

Glede na naglo rast cen energije vseh vrst, pomanjkanje kuriv in nezanesljivo oskrbo ter na vse večjo obremenitev življenjskega okolja, so vse prikazane izboljšave in novosti, ki smo jih doslej lahko opazovali le na sejnih v inozemstvu, pri

nas še kako dobrodošle. Gotovo pomenijo del učinkovitih naporov za varčnejšo porabo energijskih virov in za izboljšanje okolja. Obenem pa tudi pomenijo uveljavljanje in uporabo domačega znanja in pameti, saj je tehnološki zaostanek tudi na tem področju občuten in srno še v veliki meri odvisni od uvoženih tehnologij.

UPORABLJENI VIRI:

1. KUDER, M., ŽGAJNAR, L. (1984): Les kot vir energije. *Gozdarski vestnik* 10, str. 419–423.
2. KOŠIR, B., ŽGAJNAR, L. (1986): Sekanje drobnega lesa jelše in topole s sekalnim strojem RIKO DS-400 ter nekatere lastnosti izdelanih sekancev. *Gozdarski vestnik* 3, str. 93–96.
3. ŽGAJNAR, L. (1988): Problematika pridobivanja in uporabe drobnega lesa in sečnih ostankov v energijske namene. *Gozdarski vestnik* 3, str. 120–126.
4. ŽGAJNAR, L. (1986): Kaj moramo vedeti pri uporabi lesa za kurjavo? *Kmečki glas* 5.



Slika 5: Etažni kotel – štedilnik ETAŽ 20. Vir: Prospekt proizvajalca.

5. ŽGAJNAR, L. (1986): Les kot vir energije v Sloveniji. Polikopija.

6. ŽGAJNAR, L. (1986): Sekanci – nova oblika kuriva iz sečnih in drugih ostankov. Poljudna knjižnica, 1. zvezek. Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, Ljubljana.

7. Prospektni material različnih proizvajalcev ogrevalne tehnike.

Problemi varstva zraka v Sloveniji

(Uvodni referat na sekciji za zrak Zveze društev za varstvo okolja Slovenije
10. 1. 1987)

Dušan Hrček*

Hrček, D.: Problemi varstva zraka v Sloveniji, *Gozdarski vestnik*, 45, 1987, 3, str. , v slovenščini. Onesnaženost okolja postaja vse resnejši problem današnjega sveta. Onesnaženost zraka je pri tem na prvem mestu, saj onesnažen zrak škodljivo vpliva tudi na kakovost vode in tal. Škode, ki jih povzroča onesnažen zrak, so mnogo večje kot vse ostale škode v onesnaženem okolju skupaj. Na onesnaženost zraka najbolj vpliva onesnaževanje zraka – to so emisije škodljivih snovi v zrak. Ko so škodljive snovi v zraku, vplivajo meteorološke razmere na njihovo razširjanje, razredčevanje in spreminjanje. Kvalitetni podatki o onesnaževanju, o meteoroloških razmerah in o onesnaženosti zraka ter o škodljivih posledicah so osnova za odločanje o ukrepih za varstvo zraka. Pri politiki varstva zraka je mnogo težav. Namen tega sestavka je opozoriti na probleme, ki jih imamo v zvezi s tem v Sloveniji.

Hrček, D.: Problems in air protection in Slovenia, *Gozdarski vestnik*, 45, 1987, str. , in Slovene. Environment pollution is becoming one of the serious problem at the present time. Air pollution is the most critical one because of bad influences on water and soil pollution. Damages caused by polluted air are larger than damages caused by all the other pollutions. Emissions of noxious matter influence very importantly on air pollution. Meteorological conditions influence on extending, rarefying and changing of noxious matter in air. Exact data about pollution, meteorological conditions, air pollution and damage consequences are the bases for right steps in protection of air. Reminding of such problems is the purpose of this article.

1. ONESNAŽEVANJE ZRAKA

1.1. Termoelektrarne

Največji vir emisije škodljivih snovi v zrak pri nas so termoelektrarne na premog. Med njimi je na prvem mestu TE Šoštanj, ki bolj onesnažuje zrak kot oba velika termoelektrarna objekta skupaj (TE Trbovlje in Toplarna Ljubljana). Pri termoelektrarnah gre za emisijo žveplovega dioksida, dušikovih oksidov in trdnih delcev. Obstajajo še emisije drugih škodljivih snovi, vendar v manjših količinah. Največ ocen in meritev je za žveplov dioksid. Ocene so različne, vendar se ujemajo v tem, da je emisija žveplovega dioksida iz termoelektrarn nekaj večja od polovice skupne emisije v Sloveniji. Zaokrožena ocena emisije SO₂ v Sloveniji v letu 1985 je 200.000 t. Meritve emisije dušikovih oksidov so šele na začetku. Za TE Šoštanj velja ocena, da je emisija dušikovih oksidov približno za en velikostni red manjša kot emisija SO₂. Emisije trdnih delcev so manj problematične, čeprav niso zanemarljive, saj vsebujejo mnoge škodljive snovi, med njimi tudi radioaktivne. Zmanjševanje emisije trdnih delcev je tehnološko bolj dognano, predvsem pa precej cenejše kot pa zmanjševanje emisije žveplovega dioksida in dušikovih oksidov. Vse naše termoelektrarne imajo elektrofiltre, vendar le-ti niso dovolj učinkoviti. Naprav za razžvep-

* H. D., dipl. inž. Hidrometeorološki zavod SRS 61000 Ljubljana, YU.

lovanje dimnih plinov pri nas ni. Tečejo pa raziskave in opravljeni so že prvi poskusi odžveplovanja v naših termoelektrarnah.

1.2. Industrija

Emisija iz industrije obsega poleg škodljivih snovi, ki izvirajo iz gorenja fosilnih goriv (žveplov dioksid, dušikovi oksidi, ogljikovodiki, ogljikov monoksid, trdni delci), še tehnološke emisije. Ocene obstajajo le za emisije žveplovega dioksida. Največji onesnaževalci so: TGA Kidričevo, D. Salaj Krško, Rudnik svinca in topilnica Mežica ter Cinkarna Celje (6000–3000 t SO₂/leto). Okrog 1000 t SO₂/leto spušča v zrak Tovarna dušika Ruše in Železarna Jesenice. Emisija SO₂ vseh naštetih tovarn pa ne doseže emisije Toplarnе Ljubljana. Med tehnološkimi emisijami so pomembni fluoridi, ki se pojavljajo pri aluminijški industriji, pri steklarnah, opekarnah in pri proizvodnji emajlirane posode. Kemična industrija ima emisijo raznih ogljikovodikov. Zelo škodljivi so fenoli in formaldehidi, ki se pojavljajo pri proizvodnji steklene volne in pohištva. Pomembna je emisija trdnih delcev, ki vsebujejo vlakna (azbest v industriji salonitnih plošč) ali težke kovine (v metalurgiji svinca). Celovite ocene tehnoloških emisij v SRS niso izdelane.

1.3. Kotlovnice in drobna kurišča

Emisija kotlovnice za ogrevanje in drobnih kurišč je manjša kot emisija industrijskih obratov. Emisija drobnih kurišč je zgoščena v naseljih. Glede na visoko vsebnost žvepla v premogih, ki so pri nas na razpolago, je pomembna emisija žveplovega dioksida. Dim (trdni delci, manjši od 10 μ) skupaj z žveplovim dioksidom sinergistično deluje na zdravje ljudi. Zaradi praviloma nizkih dimnikov emisija drobnih kurišč močno onesnažuje prizemno plast zraka, torej zrak,

ki ga dihamo. Republiška služba za varstvo zraka pri Hidrometeorološkem zavodu ima v glavnem zadovoljivo evidenco emisije SO₂ iz kotlovnice. Za največja oziroma najbolj onesnažena mesta je emisija drobnih kurišč ocenjena po kvadratih koordinatne mreže.

1.4. Promet z motornimi vozili

Emisija škodljivih snovi zaradi prometa z motornimi vozili v Sloveniji še ni ocenjena. Pomembnost te emisije je vedno večja, saj se gostota prometa povečuje. Po drugi strani pa vse bolj prodirajo v ospredje spoznanja o škodljivih snoveh v avtomobilskih izpuhkih (dušikovi oksidi, ogljikovodiki, ogljikov monoksid, svinčeve spojine, ...). Z razvojem avtomobilskih motorjev se zmanjšujejo emisije škodljivih snovi v zrak. Najučinkovitejši ukrep za bencinske motorje pa je vgraditev katalizatorja, ki očisti do 90 % škodljivih snovi izpušnih plinov. Za dobro delovanje katalizatorja je potreben bencin brez svinca, ki je tudi sam zelo škodljiva snov. Žal pri nas zelo zaostajamo pri zmanjševanju emisij zaradi prometa z motornimi vozili.

1.5. Problemi v zvezi z emisijo škodljivih snovi v zrak

- Emisijski normativi, ki veljajo za Slovenijo, so zastareli in večinoma neustrezni;
- nimamo celovitih ocen emisije škodljivih snovi;
- pri velikih onesnaževalcih zraka so potrebne stalne meritve emisije žveplovega dioksida in dušikovih oksidov;
- največji problem je zmanjševanje emisije, in to zato, ker vidimo le velika sredstva, ki so potrebna za ta namen. Danes pa je že znano, da gospodarska računica zahteva vlaganja v varstvo zraka, saj škode, ki jih vsi molče plačujemo, presegajo stroške za čistejši zrak.

2. VPLIV VREMENA NA ONESNAŽENOST ZRAKA

V naših dolinah in kotlinah prevladujejo šibki vetrovi. Pogosto se pojavlja temperaturna inverzija. V takih razmerah že relativno majhne emisije škodljivih snovi v zrak povzročajo občutno onesnaženost zraka. Večina prebivalstva Slovenije živi v dolinah in kotlinah, kjer je tudi večji del industrije.

Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom in dimom je pri nas najvišja v kurilni sezoni, decembra in januarja, ko so vremenske razmere najbolj neugodne in ko je emisija zaradi kurjenja za ogrevanje največja.

Vreme pa ne vpliva le na onesnaženost zraka, pač pa tudi na kemijske procese v onesnaženi atmosferi. Pred leti je prevladovalo mnenje, da se vse škodljive snovi v zraku prej ali slej pretvorijo v neškodljive spojine. Raziskave v zadnjem času pa so pokazale, da vse kemijske pretvorbe v zraku niso koristne. Zelo nevarne so tako imenovane sekundarne škodljive snovi, ki jim pravimo fotokemijski smog. Za fotokemijske reakcije je razen UV svetlobe in primerne temperature zraka potrebna še določena koncentracija dušikovih oksidov in ogljikovodikov. Fotokemijski smog sestavljajo: ozon, peroksiacetonitril (PAN), vodikov peroksid in različni oksidacijski produkti organskih primesi zraka. Tudi pri nas so poleti izpolnjeni pogoji za nastajanje fotokemijskega smoga ob prometnih cestah.

Škodljive snovi pridejo iz zraka na tla v obliki suhih usedlin ali z izpiranjem. Kemijska sestava padavin je zato zelo dobro merilo splošne onesnaženosti zraka. V padavinah so tudi produkti oksidacije (sulfati, nitrati, karbonati), ki povzročajo kislost padavin.

Kot problem naj izpostavimo, da se še vedno premalo upoštevajo klimatske razmere pri načrtovanju objektov, ki onesnažujejo zrak.

3. STANJE ONESNAŽENOSTI ZRAKA V SRS

3.1. Merska mreža

Leta 1976 je bila na osnovi zakona o varstvu zraka ustanovljena republiška osnovna mreža za merjenje onesnaženosti zraka. Nosilec te mreže je Hidrometeorološki zavod oziroma republiška služba za varstvo zraka. V 42 krajih tečejo meritve 24-urnih koncentracij SO_2 in dima. V 7 krajih tečejo meritve mesečnih količin prašnih usedlin in onesnaženosti padavin. Bolj natančne meritve potekajo na merilnem mestu mednarodne mreže EMEP na Mašunu pod Snežnikom.

Na osnovi odloka republiške skupščine se je leta 1980 začela izgradnja analitično-nadzornega alarmnega sistema (ANAS). Zaradi pomanjkanja sredstev izgradnja še ni dokončana. Izdelano je 11 premičnih avtomatskih postaj, ki merijo meteorološke parametre (smer in hitrost vetra, temperaturo in relativno vlago) in ekološke parametre (žveplov dioksid, dušikove okside, ogljikov monoksid in ozon). Na stalnih lokacijah delujejo 3 premične postaje, in to v Ljubljani, v Celju in v Trbovljah. Z realizacijo prenosa podatkov iz teh postaj v center, bi v zoženem obsegu lahko začel delovati avtomatski alarmni sistem za varstvo zraka v Sloveniji.

Na ta način bi bilo omogočeno izredno ukrepanje za varstvo zraka ob kritični onesnaženosti zraka v krajih četrtega (najbolj onesnaženega) območja v SRS.

Poleg meritev v republiški mreži potekajo meritve v dopolnilni mreži, ki jih financirajo občine ali veliki onesnaževalci zraka, izvajajo oz. sodelujejo pa različni zavodi in inštituti. Take meritve potekajo v Ljubljani, v Celju, Mariboru, na Jesenicah, na Ravnah, v Črni na Koroškem, v okolici TE Šoštanj, TE Trbovlje, Anhovega, v Kidričevem ...

3.2. Stanje onesnaženosti zraka na osnovi podatkov RSVZ

Največ podatkov je za SO₂ in dim. Najbolj je zrak onesnažen v Trbovljah. V kurilni sezoni od oktobra 1985 do marca 1986 je znašala povprečna onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom 0,30 mg/m³, kar je enako najvišji dopustni 24-urni koncentraciji. Prekomerno onesnažen zrak je še v Hrastniku in v Zagorju, v Mežiški dolini, v Mariboru, v Ljubljani in v Celju. Če bi bilo na razpolago dovolj podatkov o onesnaženosti zraka zaradi tehnoloških emisij, bi bila za nekatere kraje zelo verjetno ocena onesnaženosti še bolj neugodna. Gre za Hrastnik, Celje, Kidričevo, Škofjo Loko – Trato, Ahnovo, Il. Bistrico in še za nekatere. Občasno so prekomerno onesnaženi tudi večji predeli v okolici TEŠ in TET, kjer gre predvsem za gozdne površine. Največ prahu je v okolici Cementarne v Trbovljah in v Anhovem ter na Jesenicah. Kisle padavine se pojavljajo predvsem pozimi. Na Mašunu je okrog 35 % padavin kisljih. V pretekli zimi je bila v Ljubljani izmerjena doslej najnižja vrednost pH, in to 3,9 v dnevnem vzorcu padavin.

Kakovost zraka se je v zadnjem času najbolj poslabšala v Mariboru. Na drugi strani se kakovost zraka izboljšuje v Celju, kar je rezultat zmanjšanja emisije škodljivih snovi v zrak. Z uvedbo zemeljskega plina so v zadnjem času zmanjšali emisijo še na Jesenicah, v Kranju, v Škofji Loki. Sicer kakšnih velikih sprememb onesnaženosti zraka v Sloveniji v zadnjih 6 letih ni bilo. Kot smo pričakovali, se je povečala poraba premoga na račun kurilnega olja, kar je vplivalo na večjo emisijo škodljivih snovi v zrak. Na drugi strani se širi omrežje daljinskega ogrevanja in plina. Varčevanje z energijo in materiali prihaja vse bolj do veljave. Koristna je bila tudi izgradnja obvoznic okrog naših mest.

3.3. Problemi v zvezi z onesnaženostjo zraka

- Republiški normativi za onesnaženost zraka so zastareli. Potrebno je znižanje normativov;
- sredstva za dokončanje informacijskega sistema za varstvo zraka (vsaj v minimalni obliki) še niso zagotovljena; manjka tudi sredstev in kadrov za vzdrževanje in redno delovanje obstoječe merilne mreže;
- za nekatera območja v Sloveniji nimamo ocen o onesnaženosti zraka, na splošno je malo ocen o onesnaženosti zraka zaradi tehnoloških emisij in prometa z motornimi vozili.

4. POSLEDICE ONESNAŽENEGA ZRAKA

Pred leti je bila v analizah stanja onesnaženosti zraka v Sloveniji zapisana trditev, da smo z vrsto izpeljanih akcij zaustavili trend slabšanja kakovosti zraka. Ta trditev je na videz v nasprotju z ugotovljenimi posledicami v zadnjem času. Veliko škodljivih posledic je kroničnega značaja. To so posledice dolgoletnega vpliva onesnaženega zraka, vendar so se poškodbe pokazale v večjem obsegu šele v zadnjih dveh letih. Po tej logiki lahko pričakujemo nove škode, tudi če se onesnaženost zraka ne bo stopnjevala.

Na prvem mestu je zdravje ljudi. Zaradi onesnaženega zraka je ogroženo zdravje ljudi v Trbovljah in v drugih krajih Zasavja, v Mežiški dolini, v Celju, v Škofji Loki, v Ljubljani in še kje. Iz vseh naštetih krajev poročajo zdravniki o vplivu onesnaženega zraka na zdravje ljudi. Vendar je še vedno premalo tovrstnih raziskav. Znano je katastrofalno stanje slovenskih gozdov. Popis iz leta 1985 je pokazal, da je prizadetih že več kot polovica slovenskih gozdov. Predvsem gre za jelko, smreko in bukev, poškodbe pa se kažejo tudi na drugih drevesnih vrstah. Ocen škode zaradi zmanjšane

letnega prirastka lesne mase še ni. Še mnogo večje škode pa lahko nastanejo zaradi erozije tal, izgube pitne vode itd. Umiranje gozdov je kritično z narodno gospodarskega vidika na sploh, saj večjega bogastva, kot je gozd, nimamo. Manj je znanega o genetskih poškodbah, ki so jih ugotovili naši biologi na vegetaciji in ki jih pripisujejo onesnaženemu zraku. Premalo je tudi podatkov o škodah na materialih (fasade, strešine, žlebovi, kulturni spomeniki itd.), vplivi na vodo, hrano in tla.

Največji problem v zvezi z negativnimi posledicami onesnaženega zraka je podcenjevanje škod, ki jih onesnažen zrak povzroča. Teh škod pri nas sistematično še ne ocenjujemo. Seveda pa je iluzorno pričakovati, da bomo sprejemali odločitve o velikih finančnih sredstvih za varstvo zraka, če ne bomo poznali stroškov, ki nastajajo zaradi onesnaženega zraka. Vse prepočasi se uveljavlja tudi osnovno načelo, da mora tisti, ki onesnažuje, plačati škodo, ki jo s svojim početjem povzroča.

Slovenija je le delček zemeljske oble, zato ne smemo zanemariti globalnih posledic onesnaževanja zraka. Svetovna meteorološka organizacija opozarja, da je v naslednjih 40 letih realno pričakovati tako velike klimatske spremembe, ki jih še ni bilo v človeški zgodovini. Le države, ki se bodo vnaprej pripravile, bodo lahko ublažile škodljive posledice takih sprememb.

5. UKREPI ZA VARSTVO ZRAKA

Onesnaževalci zraka smo prav vsi in vsakdo mora prispevati k zmanjšanju onesnaževanja. Veliko vlogo pri tem ima izobraževanje, saj je krepitev ekološke zavesti odločilna za spremembo odnosa do okolja. Individualnih ukrepov je cela vrsta in večina je povezana z varčevanjem energije, naj si gre za kurjenje za ogrevanje ali vožnjo z avtomobilom. Varčevanje z energijo in materiali je zelo pomembno za delovne organizacije. Mar-

sikje je potrebno izboljšati tehnološke postopke. Če ukrepi v zvezi s spremembo tehnologije, varčevanjem z energijo in z materiali niso zadostni, je potrebno vgraditi čistilne naprave in zagotoviti njihovo brezhibno delovanje. Ta ukrep je potreben zlasti za največje onesnaževalce zraka. Zanje velja naslednji vrstni red ukrepov: Na prvem mestu je krepko zmanjšanje emisije (s čistilno napravo, če ne gre drugače). Za preostanek emisije škodljivih snovi je potrebna primerna višina dimnika. Zadnji ukrep, ki pride v poštev le izjemoma, je izredno ukrepanje in pomeni zmanjšanje ali ustavitev proizvodnje, če prva dva ukrepa odpovesta. Pri iskanju rešitev za čistejši zrak pa se ne smemo nasloniti le na tuje izkušnje in tehnološke rešitve, čim bolj se je treba nasloniti na domače raziskovalne potencialne.

Zakon o varstvu zraka bi moral pospešiti ukrepanje za varstvo zraka, vendar pravega uspeha ni bilo. Zato je v pripravi nov zakon, ki naj bi uredil organiziranost in financiranje varstva zraka. Zakonu naj bi sledili novelirani predpisi. Zakon sam po sebi seveda ne bo rešil problemov. Brez široke družbene podpore gotovo ne bo uspeha. V Sloveniji se v zadnjem času že kažejo premiki na bolje. V družbenem planu republike za obdobje 1986–90 je vključeno zmanjševanje emisije žveplovega dioksida v skladu s protokolom na osnovi konvencije o onesnaževanju zraka preko meja na velike razdalje v Evropi. Republiška skupščina je obravnavala propadanje gozdov in v zvezi s tem so bili sprejeti pomembni sklepi. Po sedmih letih je bilo za skupščino pripravljeno poročilo o onesnaževanju okolja. Tudi predsedstvo republike je problem varstva okolja obravnavalo sredi leta 1986. Zavedamo se, da šele ko bomo sami začeli uresničevati politiko varstva zraka oziroma zmanjševanja emisij, bomo lahko odločno zahtevali od sosedov, da ne postavljajo termoelektrarn (z veliko emisijo škodljivih snovi v zrak) v neposredno bližino naših meja. Načrtovani TE Milje in TE Plomin skupaj

imata brez čistilnih naprav približno tako emisijo žvepovega dioksida in dušikovih oksidov kot vsi dimniki v Sloveniji skupaj. Žal ostale republike v politični aktivnosti za varstvo zraka zaostajajo za Slovenijo. SFRJ je novembra 1986 ratificirala mednarodno konvencijo o onesnaževanju zraka. S tem se je začela pospešena aktivnost v zvezi z varstvom zraka na zvezni ravni. Cela vrsta standardov, ki so v zvezi z varstvom zraka, je v zvezni pristojnosti, na primer: standardi za goriva, za avtomobile itd. Vse kaže, da SFRJ v bližnji prihodnosti ne bo ratificirala protokola o zmanjšanju emisije SO_2 za

30 %. Ekonomska komisija za Evropo pa pripravlja že nov protokol o zmanjšanju emisije dušikovih oksidov.

Ekološke nesreče mednarodnih razsežnosti, ki so se pripetile v zadnjem času, so prispevale h krepitvi ekološke osveščenosti. Gibanja za varstvo okolja v razvitih deželah imajo vleiko vlogo pri usmerjanju javnega mnenja. Tudi pri nas je podobno. Društvo za varstvo okolja so pri tem zelo aktivna, saj se zavedajo, da gre, naj ponovno poudarimo, za reševanje enega največjih problemov današnje dobe.

UMIRANJE GOZDOV

Novi rubriki Gozdarskega vestnika na pot!

Prav gotovo se z menoj strinjate, da še noben pojav v naravi, okolju in še posebno v gozdu ni sprožil tolikšne poplave prispevkov v najrazličnejših sredstvih strokovnega in javnega obveščanja kot prav pojav UMIRANJA GOZDOV. Nisem pa popolnoma prepričan, če se z menoj strinjate tudi v tem, da še noben pojav ni sprožil tudi toliko napačnih tolmačenj, pa včasih tudi zlorab v najrazličnejše namene, med katerimi karierizem še zdaleč ni na zadnjem mestu.

Bil sem prepričan, da pri nas, ko umiranje gozdov ni in tudi v nobenem primeru ne sme biti predmet politike ali, še bolj koncizno povedano, politično sredstvo, ne bo prišlo do pojmovne, interpretacijske in organizacijske zmede. Šolar se je ponovno pošteno uštel.

Razmišljam, kaj je vzrok temu? Pomanjkljivo znanje, hlastanje, želja biti pri neki stvari ta glavni, pa četudi pojava prej sploh priznati ni hotel, senzacionalizem, pa še in še bi lahko našteval, saj sem pretolkel trnjevo pot uveljavitve raziskav imisijske klasike in raziskav fenomena umiranja gozdov. Kljub vsemu pa smo danes tu, in da bi bili še malo dlje, naj pripomore ta nova rubrika.

Pogosto se zgrozim, ko vidim, kaj vse, kje in na kakšen način se prodaja za umiranje gozdov, je pa v bistvu predmet nič manj zstrašujočega pojava propadanja gozdov. Prav s to mislijo sem namenoma ugriznil v problem pravičnega pojmovanja fenomena UMIRANJA GOZDOV. Upam, da ste me prav razumeli, našli svoje mesto, si vsaj na tihem priznali to, kar mislim. Če, potem srno na pravi poti.

Palinologija in njen pomen za gozdarstvo

Meta Culiberg*

Palinologija je nauk o cvetnem prahu in sporah ter o vsem, kar je s tem v zvezi. Operativno se deli v več samostojnih vej, odvisno od namena raziskav, vendar je v vsakem primeru raziskovalni objekt pelod. Več o tem gl. Proteus, l. 1985, št. 8.

Od vseh je najpomembnejša pelodna analiza, to so raziskave peloda, ki se je v preteklosti usedal v zemeljskih plasteh in se tam v abiotskem okolju ohranil do danes ter tako predstavlja vsakokratno povprečno sliko gozdov iz določenega časa v preteklosti. Pelodne analize večjega števila plasti, ki si sledijo druga nad drugo pa dajejo tudi vpogled nad razvojem gozdov v daljšem obdobju – skozi tisočletja in stotisočletja, kakor pač dobimo ustrezne sedimente. Najugodnejši so jezerski in barski sedimenti, ki pa jih je pri nas žal malo. Dobre rezultate dajejo tudi gozdna tla, če so nedotaknjena in sestojijo iz surovega gozdnega humusa.

Ker je pelodna analiza nerazdružno povezana z zemeljskimi plastmi, nam daje tudi povratno informacijo o starosti preiskovanih plasti, če seveda poznamo vegetacijske tipe (stratotipe) različnih geoloških dob. Predvsem je ta informacija pomembna za kvartar, najmlajšo, razmeroma kratko geološko dobo. Kvartar je namreč nekaj manj kot dva milijona let dolgo obdobje, za katero so najbolj zna-

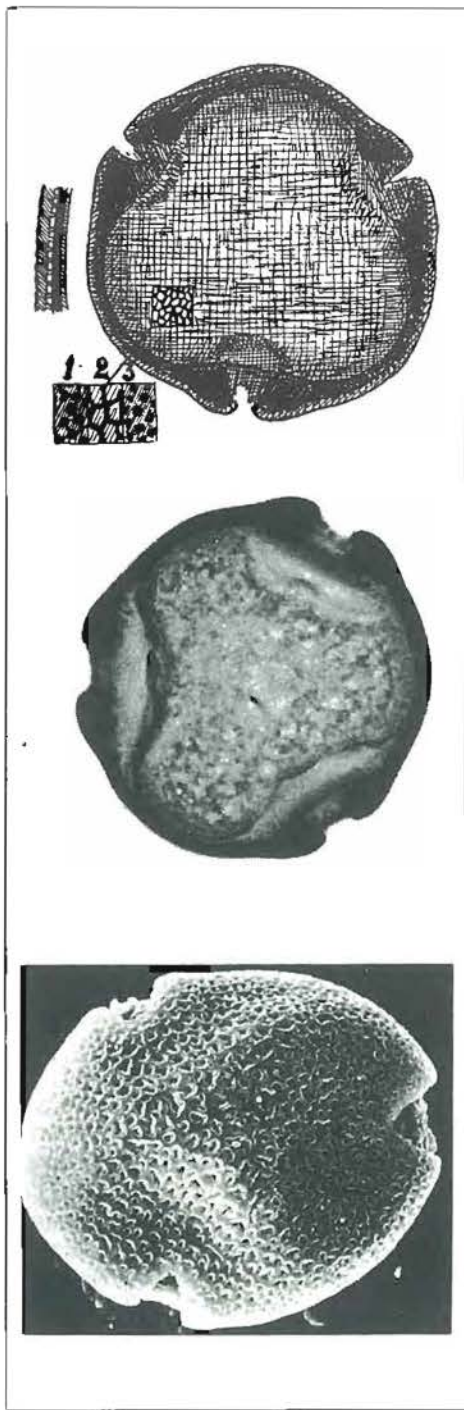
čilne ledene dobe, ki so kar večkrat uničile ali radikalno spremenile ves živi svet. Rastlinstvo in živalstvo se je moralo umakniti v zavetišča (refugije) na jugu Evrope. V vsaki otoplitveni dobi, interglacialu, pa se je znova naseljevalo v kraje, odkoder je bilo pregnano v poledenitveni fazi.

Naselitvene združbe so bile vsakokrat drugačne. In prav na podlagi takšnih tipičnih gozdnih združb lahko danes po vegetacijski sestavi ugotavljamo, iz katere (tope) dobe kvartarja je preiskana plast.

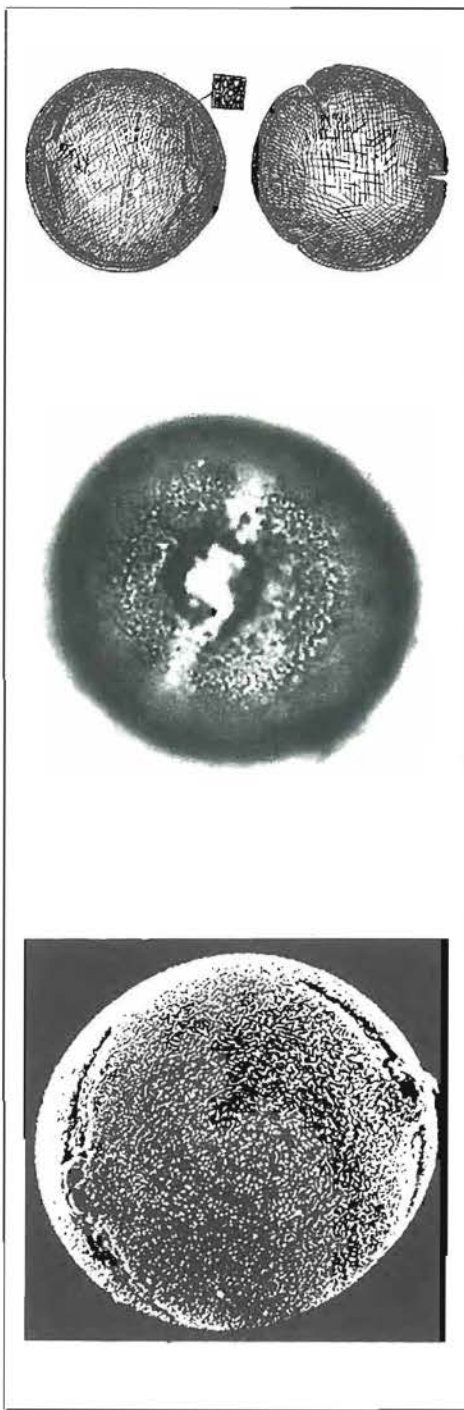
Ker so naši današnji gozdovi v fitocenološkem pogledu izključno postglacialnega nastanka, je za gozdarstvo pomembno le to zadnje obdobje, holocen.

Nekaj primerov naj pokaže, kako po gozdnovegetacijski sliki, ki jo dobimo s pelodno analizo, ugotavljamo starost in poreklo nekega sedimenta. V zgornjem koncu Postojne so pri kopanju temeljev za novo stavbo razkrili sedimente, ki jih geologi tam nikakor niso pričakovali, pa tudi razložiti si niso mogli, kdaj so nastali. S pelodno analizo smo v njih ugotovili precej drugačno vegetacijo od današnje. V času, ko so se ti sedimenti odlagali, je bila okolica Postojne pašniško-grmovnata pokrajina, porasla z brezo in lesko; bilo je še malo hrasta, nekaj bukve, smreke in jelke, borovca pa zelo malo. Toda med pelodom zeliščne vegetacije je bil tudi pelod žit, in to celo koruze in aj-

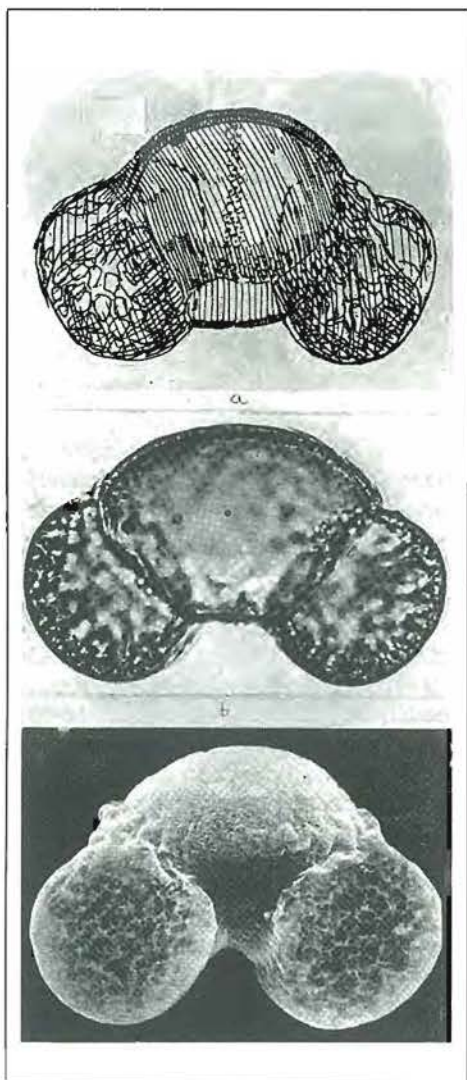
* M. C., dipl. biol., razisk. asist., ZRC SAZU, Novi trg 5, 61000 Ljubljana, YU.



Slika 1. Pelodna zrna lipe prikazana v tehniki risanja (a), mikrofotografije (b) in SEM – elektronske mikrofotografije (c).



Slika 2. Pelodna zrna bukve prikazana v tehniki risanja (a), mikrofotografije (b) in SEM – elektronske mikrofotografije (c).



Slika 3. Pelodna zrna bora prikazana v tehniki risanja (a), mikrofotografije (b) in SEM – elektronske mikrofotografije (c).

de. Ob teh ugotovitvah pa ni moglo biti več dvoma, da ta sediment ni iz starejših geoloških dob, kot so sklepali po geološki situaciji, temveč da je – prav nasprotno – zelo mlad. Celo časovno smo ga lahko determinirali med leti 1500 in 1850. Okrog leta 1850 se je namreč na pobudo J. Resslera začelo pogozdovanje Krasa z borovcem, ki še danes predstavlja zelo pogosto drevesno vrsto v okolici Postoj-

ne. Ker je v vzorcih tudi veliko jelševega peloda, je glede na okoliščine in podatke najbolj utemeljen sklep, da je tu nekoč bil kal, ki pa se je že vsaj v začetku prejšnjega stoletja popolnoma zarasel in zasul.

Podoben primer imamo v Škofjeloškem hribovju pod Blegošem. V sedlu med Blegošem in malo nižjim vrhom na vzhodu, Koprivnikom, je še danes živo ledinsko ime Črni kal. To je bila verjetno nekoč precej obsežna mlaka, morda celo zarasla s šoto. Bila je, toda danes je zasuta s kamenjem in spremenjena v depozit lesa. V tem kalu smo pričakovali, če bi bil ostal nedotaknjen, vsaj nekaj tisočletij gozdne zgodovine.

Toda, ker je bil nedavno uničen, smo v bližnjem smrekovem gozdu izrezali talni profil surovega humusa (Šercelj, 1980). Rezultati pelodnih raziskav tega 17 cm debelega profila so razvidni iz pelodnega diagrama (sl. 4). Iz njega razberemo, da so sprva tu močno prevladovali bukovi gozdovi, s pelodnimi vrednostmi do 50 %, kar pomeni v gozdu dejansko celo več, saj je bukev v primeri z drugimi (smreka, bor) slab producent peloda.

Od srede diagrama navzgor pa začno pelodne vrednosti bukke upadati in se znižajo skoraj na 10 %. Nasprotno pa naraščajo vrednosti trav, smreke, bora, leske, gabra, črnega gabra in jesenov. To pomeni močno krčenje bukovih gozdov na dobrih tleh za njive in pašnike. Višje pelodne vrednosti trav, leske, gabra in jesena dokazujejo pašnike, pelod žit pa je dokaz njivskih površin. Opuščene pašnike in izčrpane njive pa je znova zaraščal bor kot pionir, pa tudi njivski pleveli, lobodovke, košarnice in druge. Tudi pelod oreha ima svojo indikatorsko vrednost, saj dokazuje bližino naselij. Pelod ajde pa nam nedvomno pove, da profil ne more biti starejši kot 500 let, kajti v urbarskih zapiskih je ajda prvič omenjena leta 1426, v velesovskem urbarju pa 1458 (Gospodarska in družbena zgodovina Slovencev I, str. 255).

Vegetacijska premena: krčenje bukovih gozdov, ki so jih delno nadomestili

vine, temveč bomo dobili navadno le nekaj stoletij (doslej največ 700 let v Centralnih Alpah). Veliko ugodnejši je humus v iglavske gozdu, kajti biodegradacijski procesi so tam mnogo počasnejši in manj intenzivni kot v listavskem.

Toda ti sedimenti so dokument le toliko časa, dokler so nedotaknjeni. Vsakršen poseg vanje za vselej uniči »zapise« v njih. Več o tem gl. Gozdarski študijski dnevi 1985!

Zatorej od vsakogar, ki upravlja z gozdovi povsem upravičeno pričakujemo, da bo temu ustrezno tudi ravnal, ko se mu ti »arhivi« v bližnjem močvirju, jezercu, kalu, surovem humusu, že sami od sebe ponujajo. Predvsem pa je v interesu gozdarske stroke, da tovrstne naravne spomenike ohranijo zanamcem.

Kako ravnati s takimi objekti, da ne bo očitkov o nepopravljivi škodi? Najvarnejši bodo, če bodo stali nedotaknjeni. Tudi arheološki objekti so že tisočletja najbolj varno spravljani v zemlji. In kako jih naša zakonodaja štiti: Na mestu, o katerem se le sumi, da je tam arheološko najdišče, zakon ne dovoljuje nikakršnih posegov. Dovoljenje izda pristojna arheološka ustanova šele potem, ko je lokacija – na stroške investitorja – zaščitena.

Teh botaničnih spomenikov Zakon o varstvu naravne in kulturne dediščine sicer še ne štiti. Zato pa naj bi jih ščitila visoka zavest gozdarjev, saj imajo prav zanje največji pomen.

Aufgrund einiger Beispiele der Pollenanalyse von Waldböden und Mooren werden den Forstleuten die Vorteile dargelegt, die die Kenntnis der Entwicklungsgeschichte des Waldes ihnen anbietet.

Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass die Pollen enthaltende Schichten (Torfe, Moore, Tümpel, Rohhumusböden) sehr empfindliche »botanische Archive« sind, und darum empfiehlt es sich, sie als »Naturdenkmäler« unberührt für künftige Generationen zu bewahren.

Die Forstverwalter werden gebeten, alle solche Objekte, die sich in ihren Wäldern befinden, genau zu lokalisieren und über sie kurze Protokolle aufzunehmen.

LITERATURA

Blaznik, P., et al., 1970: Gospodarska in družbena zgodovina Slovencev. Ljubljana.

Culiberg, M., 1985. Pelod in palinologija. Proteus 47, št. 8, 306–310. Ljubljana.

Culiberg, M., A. Šercelj, 1985. Palinologija – zgodovina gozdov. Pomen zgodovinske perspektive v gozdarstvu. Gozdarski študijski dnevi 1985. 131–138. Ljubljana.

Culiberg, M., A. Šercelj, 1986. Pelodne analize gozdnih tal severnega Pohorja. Gozdarski vestnik. Ljubljana.

Šercelj, A., 1980. Antropogeni vplivi na gozdove v območju Blegoša. Loški razgledi, 27, 193–198. Ljubljana.

Gozdarstvo danes in jutri

Za nami je 18. IUFRO kongres, ki smo ga izvedli po mnenju večine zelo uspešno. Domačih aktivnih udeležencev je bilo več kot 500, kar kaže na velik interes domačih znanstvenih in strokovnih delavcev. Srečali so se stari znanci in prijatelji, mnogo pa je bilo sklenjenih tudi novih poznanstev med udeleženci iz celega sveta. Eden od ciljev je bil s tem dosežen, saj je bilo veliko izmenjav mnenj, obenem pa se je panoga popularizirala.

Prispevki so bili po vsebini in znanstveno strokovni strani zelo različni, kar potrjujejo ocene poslušalcev. Kot na vseh takih prireditvah so bili tudi tu nekateri prispevki, ki nimajo nič skupnega z znanstvenimi raziskavami. Znanstvene raziskave niso torej domena samih raziskovalnih ustanov ali pa pedagoških delavcev, temveč lahko dobi takšno oceno vsaka raziskava, ki ima primerno vsebino in težo. To potrjuje tudi dejstvo, da znanost in znanstvene raziskave niso same sebi namen, ampak naj služijo človeštvu in stroki ter obratno. Le tako se bodo porajale v življenju in družbi resnične potrebe po njih.

Kongres nam je torej omogočil predstavitve znanstveno-raziskovalnega področja v gozdarstvu. Ugotovili smo stvarno stanje, obenem pa je bil tudi spodbuda za nadaljnje delo.

Še pred nekaj leti smo poznali v gozdarstvu v bistvu le gozdno-gojitveno in tehnično-tehnološko področje dela. Ekonomika in organizacija sta se le počasi vklapljali v naše delo. Tudi povezava med biološkim in tehnično-tehnološkim

področjem je bila zelo sporna. Eni so smatrali, da morata biti popolnoma ločeni, drugi pa, da morata biti med seboj povezani. Prepričan sem, da obe področji dela morata služiti gozdu in s tem tudi družbi. Ocenjujem, da danes le prevladuje mnenje, da morata biti obe dejavnosti povezani, saj si sledita in se med seboj dopolnjujeta. Mislim, da tako mnenje med gozdarji prevladuje, razen pri nekaterih prenapetih posameznikih.

Upoštevati pa moramo aksiom – trajnost gozdov, humanizacijo dela in ne nazadnje ekonomiko.

Zakon o gozdovih določa, da gospodarijo z gozdovi gozdarji. To pa je zelo široko področje dela in zlahka lahko ugotovimo, da presega naše aktivnosti. Funkcije gozda so zelo različne in temu primerno bomo morali organizirati naše delo. Zadnji čas je že, da pristopimo k delu interdisciplinarno. Optimalne rezultate lahko pričakujemo le v teamskem delu. Če ni tako, ni povezovanja in usklajevanja med disciplinami. Po mojem mnenju bi moral voditi team gozdar širokega profila. V teamu bi morali sodelovati znanstveniki in raziskovalci vseh disciplin. Sproti bi morali ugotavljati interakcije rezultatov posameznih raziskav. Prepričan sem, da v naše vrste vključujemo premalo strokovnjakov in znanstvenikov ostalih panog, saj so v naših vrstah pretežno gozdarji, ki so se specializirali. To v bodoče ne bi smelo biti več pravilo. V gozdarstvu smo delovali do sedaj preveč »zaprt«, zaverovani same vase in smo verjetno tudi zaradi tega tehnološko

zelo zaostali v primerjavi z nekaterimi drugimi panogami.

Ugotavljamo, da so gozdna tla sposobna proizvesti znatno večji prirastek kot ga imajo sedanji gozdovi. Z boljšim tretiranjem gozdov naj bi torej povečali donose. Pri tem pa je zagotovo premalo upoštevano odmiranje jelke ter propadanje gozdov zaradi ozračja. Tudi ta primer potrjuje mnenje, da bomo morali raziskovati resnično interdisciplinarno.

V tem prispevku nisem želel samo kritizirati, ampak le analizirati stanje v gozdarstvu. Rezultati kažejo, da smo v gozdarstvu kljub temu precej naredili. Če izločim le del, ki zadeva nagrajevanje, lahko rečem, da smo skušali uveljaviti načelo »plačila po rezultatih dela«. To smo uveljavili tudi za strokovni kader. Ne trdim, da smo to naredili idealno. Med nami je tudi veliko nasprotnih mnenj, pa vendar sem prepričan, da je to v tej situaciji optimalno. Pojem norme je že sam po sebi nesimpatičen, saj za večino predstavlja količino dela, ki se mora opraviti. Seveda pa pod tem pojmom razumemo tudi koliko lahko naredi povprečno sposoben delavec. To pa pomeni tudi primerjavo med rezultati dela posameznih delavcev. Tako razmišljanje je vsekakor bolj primerno, saj nikomur ni vseeno, če dobi sodelavec enak prejemek ne glede na to, če dela, ali ne.

Nekateri so mnenja, da norma omejuje strokovne delavce pri kreativnem delu. Osebnostno menim, da tako stališče nima osnove. Ne vidim nobene razlike med revirnim vodjem, ki ni normiran in mora na svojem revirju opraviti vsa dela, ki jih določa elaborat, in med revirnim vodjem, ki ima določen obseg del na revirju, ki je določen na osnovi norm. V obeh primerih mora opraviti vsa predvidena dela in ne razumem, zakaj naj bi bil v prvem primeru oviran, v drugem pa ne. Norma naj bo predvsem merilo za enakomerno porazdelitev del med strokovnimi delavci. Drugo vprašanje pa je, če so norme resnično pravične. Zagotovo jih bomo morali še spreminjati in dopolnjevati. Ne smemo pozabiti tudi na to, da z normami lah-

ko izenačujemo deleže potrebnega dela med gozdnimi gospodarstvi. Tako skušamo zagotoviti potrebna dela za celo Slovenijo, ki jih zahteva gozd in ne kolikor jih hoče ali zmore posamezno gozdno gospodarstvo.

Gospodarjenje z gozdovi zahteva velika vlaganja. Trend naraščanja stroškov je izredno velik. O akumulaciji v gozdarstvu lahko le še razmišljamo. Vprašljiva je še enostavna reprodukcija, da o razširjeni sploh ne govorim. Vsi pa vemo, da brez razširjene reprodukcije ni napredka. To pa pomeni, da je pojem ekonomike in ekonomičnosti tudi v gozdarstvu zelo pomemben. Časi, ko smo v gozdarstvu vlagali ne glede na ekonomske učinkovitosti vlaganj, so mimo. Tudi mi moramo stopiti trdno na tla in ugotoviti, kaj moramo in kaj zmoremo. Zavedati se moramo, da je naša proizvodnja precej omejena in je ne moremo povečevati, kot jo lahko v nekaterih drugih panogah. Vsekakor pa je od nas samih odvisno področje dviganja produktivnosti, optimalne organiziranosti in na splošno racionalnega poslovanja. Prav na teh področjih bomo morali strniti vrste in storiti v celi panogi več kot smo do sedaj.

Splošne funkcije gozda so vse bolj v ospredju. To je posledica slabšanja stanja gozdov in vse večje osveščenosti večine ljudi v družbi. To pa pomeni, da je to interes celotne družbe in ne samo gozdarske panoge. Razumljivo je, da bo moral vlagati sredstva za izboljšanje gozdov tisti, ki je zainteresiran, to pa je celotna družba. Samo gozdarstvo tega več ne zmore, niti ne more odpraviti vseh vzrokov propadanja gozdov.

Vprašam se, ali je torej res, da človek s svojim razumom gozdove in svet izboljšuje, obenem jih tudi z razvojem tehnologije uničuje.

Vsekakor pa gre na koncu koncev le za preživetje.

Mag. Zdenko Otrin

NAŠI NESTORJI

V letu 1987 se spominjamo jubilejev gozdarskih strokovnjakov, ki so s svojim delom pripomogli k razvoju slovenskega gozdarstva. Prav je, da se jih spomnimo in jih predstavimo.

Spominjamo se 150-letnice rojstva Mavricija Scheyerja, avtorja prve slovenske gozdarske knjige, ter 150-letnice rojstva Janka Pukmeistra-Vijanskega.

Spominjamo se tudi 130-letnice rojstva svetovno priznanega gozdarskega strokovnjaka, ki je deloval tudi na naših tleh, Leopolda Hufnagla.

Letos mineva 110 let od rojstva Janka Urbasa, ki je mnogo prispeval k vzgoji slovenskega gozdarskega kadra, ter Josipa C. Oblaka, ki je kot negozdar že zelo zgodaj razmišljal o ustanovitvi slovenske gozdarske fakultete.

Pred 100 leti sta se rodila Vojko Koprivnik in Robert Premerštajn, slovenska gozdarska strokovnjaka in vneta lovca.

Letos bosta praznovala 80-letnico rojstva še vedno aktivna in za razvoj gozdarstva na Slovenskem zaslužna gozdarska strokovnjaka Martin Čokl in Lojze Funkl. Istočasno se spominjamo 80-letnice rojstva že pokojnih Franca Skalarja in Evgena Zavodnika.

V letu 1987 se spominjamo tudi 70-letnice rojstva še vedno aktivnega Rudolfa Cividinija in pokojnega Gvida Srabotnika.

Z življenjem in delom omenjenih strokovnjakov vas bomo seznanili v člankih, ki bodo objavljeni v posameznih številkah Gozdarskega vestnika v letu 1987.

Cvetka Koler

Mavricij Scheyer

Mavricij Scheyer se je rodil 14. februarja 1837 v Kutni gori na Češkem. Tam je končal osnovno šolo in dva razreda realke, nato pa je služboval pri knezu Windischgrätzu v Vintifovu tri leta kot gozdarski pripravnik in tri leta kot gozdarski pristav na knezovem posestvu v Jemništu. Konec leta 1858 je postal revirni gozdar na graščinskem posestvu Hasberg kneza Windischgrätzu pri Planini na Notranjskem.

Kljub pomanjkljivi šolski izobrazbi je leta 1859 v Ljubljani naredil izpit za gozdno varstvo in tehnično pomožno službo ter čez štiri leta v Gradcu izpit za samostojno gozdno gospodarstvo. Leta 1868 je bil Scheyer nadgozdar v Idriji pri upravi državnih gozdov, že po štirih letih pa je prestopil v zasebno službo. Zaposlil se je kot nadupravitelj gozdnega veleposestva dunajskega lastnika Morica Löwenfelda v Radečah pri Zidanem mostu. Tam je 29. novembra 1894 tudi umrl.

Mavricij Scheyer je bil dober gospodarstvenik. V gozdnem predelu »Jatna« je pogozdil 400 ha goličav. Kot odbornik krškega okrajnega cestnega odbora je dosegel, da so zgradili cesto iz Radeč na Brunk. Gradbena dela na cesti je vodil sam.

Napisal je nekaj praktičnih brošur za gospodarjenje z gozdom, namenjenih kmetom, ki so delali v gozdovih. Leta 1869 je v nemščini napisal »Navod, kako naj ravnajo posamezni kmetje in cele soseske z gozdom«, v slovenščino pa je delo prevedel Ivan Tomšič. To je prva slovenska gozdarska knjiga.

Leta 1872 je izdal še »Tablice, iz katerih se izve, kako se obsežek lesa v kubične metre prerajta«. Izdal je tudi letak »Kako se seje seme borštnih dreves« (1883), v Kmetijskih novicah pa je leta 1871 objavil članek »Posestnikom gozda« in spis »Živali kmetijstvu in gozdarstvu koristne«.

Spreminjanje krajine

Fotokontrolna metoda je zelo pomembna za vse strokovnjake, ki se ukvarjajo z urejanjem prostora. Na tak način lahko v določenih periodah ugotovijo napake, ki so jih naredili pri urejanju prostora, in tudi ukrepe za odpravo le-teh.

Tudi gozdarji smo močno soudeleženi pri urejanju prostora, naši ukrepi, pa tudi

napake pa so lepo vidni na takih posnetkih. Primer spreminjanja prostora na tem primeru je sinteza posegov urbanistov, kmetijcev, gozdarjev in pa – narave.

Na fotografiji je tolminska kotlina, posneta iz pobočja nad vasjo Poljubinj (snemano proti SZ). Avtor prve fotografije in čas snemanja sta neznana, iz same fotografije pa je mogoče po obstoječih



zgradbah ugotoviti leto snemanja – okoli 1947.

Novejši posnetek je sneman junija 1986 ob 11. uri zjutraj v poloblačnem vremenu (približno isti pogoji snemanja, kot na starem posnetku).

Nastale razlike:

Sprememba urbanega okolja je prisotna praktično v vsem srednjem planu (v kotlini), saj je že močno pozidana. Močno se je razširil sam kraj Tolmin, vasica Poljubinj, med njima pa je zrasla »cona industriale«, ki je skoncentrirana na poljubinskem polju.

Na preostalih kmetijskih površinah je opazno intenzivno gospodarjenje s stroji, izginili so obmejki in osamele jabolane, ki so na stari fotografiji vizualni odraz starega načina gospodarjenja.

V sprednjem, srednjem in zadnjem planu je močno prisotno zaraščanje površin. V sprednjem planu so ekstremna

rastišča prekrile pionirske rastline (predvsem črni bor, ki se opazi že na starem posnetku). Povsod drugje je prišel gozd do hiš oziroma obdelanih površin.

Tudi narava ni prizanesla krajini, kar je najbolj opazno v sprednjem planu. Levo pobočje se je utrgalo, približno desetmetrski stolp, na katerega so italijanski alpinci nabili kline, se je prav pred nekaj leti podrl – kar pa je ostalo, je zarastlo grmovje.

Vprašanje, kdo je najbolje gospodaril s tem prostorom, pa puščam odprto.

Edo Kozorog, absolvent gozdarstva
Tolmin



Težave v gozdarstvu – kriza kadrov

Cilji: Čist zrak in nove ideje za uporabo lesa.
Posebno poročilo za »Holz-Kurier«

Trajno zmanjševanje lesne zaloge zaradi nastajajočih gozdnih škod, vplivi vremenskih katastrof – ujme, je spodbudilo 1000 gozdarjev, da so se zbrali septembra na zasedanju »Nemškega gozdarskega društva«. Nastajajoče razpoloženje se očitno pojavlja iz splošnega obupa, ki ga povzročajo nepredvidljive težave za obvladovanje težav in pa vse iz zaupanja v zakone tržnega gospodarjenja. Razprava se je oprijela upanja, da bo mogoče zeleno barvo prekrmariti skozi težke viharje. Zasedanje društva je imelo vodilo: »Gozd v krizi – ravnodušje ali upanje?«. Iz tega so se izločili še sledeči cilji:

1. Napredovanje gozda in varstvo pred vodami, tla, klima, rastlinski in živalski svet z enostavnimi in naravnimi sredstvi.

2. Vzdrževanje naravnih eko-sistemov.

3. Prostor za sproščanje človeške družbe v najbolj zdravem okolju.

4. Trajna proizvodnja mnogo lesa najboljše kvalitete.

Jasno je bila postavljena zahteva za zmanjšanje onesnaževanja zraka, predvsem kar zadeva žveplov dioksid in dušikove okside. Gozdarstvo, da nima lastnih zdravilnih sredstev, skuša le dvigniti vitalnost gozdov. Onesnaževanje gozda je nujno zmanjšati na stanje iz let 1950/60. Vendar je to cilj, ki smo od njega že zelo oddaljeni. Doseči ga pa tudi ne bo mogoče brez bolečih prijemov v gospodarstvu. Postavljena je bila zahteva, naj:

– inštitut Max Planck preučuje gozdne škodljivce in škode,

– zakonsko je treba urediti odškodninske pravice in zahtevke gozdnim posestnikom, ki trpe na izgubi dohodka in premoženja,

– devizni pojavi v zveznem merilu pri izvozu in uvozu lesa, kakor tudi izravnave pri Evropski gospodarski skupnosti za nezadostni učinek zakona za izravnavo gozdnih škod,

– zvezni program za razvoj gozdarstva, ne glede na razvoj kmetijstva.

ZA PRAVILNO VREDNOTENJE GOZDA IN LESA

Donosnost je mogoče resnično uveljaviti izključno le tako, da se proizvodom gozdarstva oblikujejo

cene na popolnoma liberaliziranem trgu na svetovnem tržišču.

Pri nazadovanju povpraševanja za prodajo lesa morajo rešitev dati raziskave in propaganda za nova področja porabe lesa. Le na ta način bo mogoče povečati rabo lesa. Pri dosedanjih metodah in namenih ni računati na večjo porabo lesa.

Za sedanje pravilno vrednotenje oblovin pripočajo spremembo sortiranja (po avstrijskem načinu). Rast stroškov za delo – plače karakterizirajo s tem, da so leta 1953 računali 49 ur na 11 m³ lesa, leta 1982 pa le še 4 ure. Gozdarstvo tudi v prihodnje ne bo moglo povsem obiti plače v industriji. Pripočajo, da bi naredili analizo storilnosti v gozdarstvu in kakšen pomen ima gozdarstvo v družbeno-političnem opredeljevanju ciljev.

LASTNIŠKA PROBLEMATIKA V GOZDARSTVU

Nadalje zaključujejo, da gozdarstvo kot praproizvodnja ne more slediti pogojem industrije in da more zato živeti le z javnimi – družbenimi sredstvi. Če bo gozdu vse bolj priznan družbeni pomen, zasebni gozd ne bo več mogoč, niti z vidika financiranja. Tak razvoj v sedanjem družbenem sistemu pa pri tem, da zasebni sektor mora obstajati, ni zaželen. S tem pa bi bilo potrebno z družbenimi sredstvi izravnati vzdrževalne stroške za privatne gozdove. Le s takimi sredstvi bi mogli zagotoviti prihodnost zasebnega gozdarstva.

S področja gozda in divjadi pa so še odprta vprašanja neporavnanih stroškov in škode v gozdu. Na področjih jelenjadi, posebno v mlajših sestojih, nastajajo škode zaradi lupljenja danes 30 do 60 nemških mark na hektar. Tudi v revirjih srnjadi so stroški 30 nemških mark na hektar.

Takole menijo: »Prenašati neznosne stroške, ki jih povzročata divjad, ni kavalirstvo, temveč veliko kršenje osnovnega gozdnega zakona o trajnosti gozdov.«

Dolžnost biotopsko pravilne nege gozdov je izpolnjena le, če se glavne drevesne vrste pomlajujejo brez posebnih varovalnih ukrepov.

KVALITETNI LES – CILJ GOZDARJA

Svojih kupcev ne smemo siliti k nakupu nepri-

mernih sortimentov. V tem poslovanju moramo uveljaviti ne plansko, temveč moderno tržno poslovanje.

S takim nagovorom je opozoril prof. dr. Gero Becker z univerze v Freiburgu poslušalce nemškega gozdarskega zasedanja na relikte nekdanjega prodajnega trga. Po njegovem mnogi gozdarji še danes visijo na taki prodaji. Danes še vedno nižje ocenjujejo preniško sortimente močnih dimenzij proti srednjim in drobnejšim sortimentom. Tudi po vojni način merskih števil, ki procentualno dajejo usmeritev na trgu, ne odgovarja več! (Nemci tako klasifikacijo še vedno uporabljajo – op. prev.)

Sortimenti močnih dimenzij so problem kvalitete.

Tudi pri enem samem kosu mora gozdar določiti in opredeliti dejansko kvaliteto, da bi se izognil varljivim povprečjem. Tudi ne moremo sprejeti desetletja trajajoče pionirsko delo pri odpiranju gozdov, ki ima za posledico prek 30 % poškodovanega preostalega sestoja. Tu ne more obveljati kratkotrajen efekt štednje pri proizvodnih stroških. Ne moremo siliti kupca, da bo poleti kupoval s skladišča slabšo robo za enako ceno kot zimsko kvaliteto.

O proizvodnji kvalitete ne smemo le govoriti, temveč res vzgajati sestoje, čiste sortimente, obvejevanje drevoja, omejevanje škode od spravila in negovanje posekanega lesa in sortimentov.

IN MEMORIAM

Aleksander Kostnapfel



Utmilo se je življenje, življenje ustvarjalca in človekoljuba prof. dr. inž. Aleksandra Kostnapfela. Zbolelo nas je pri srcu, težko smo dojeli to žalostno novico. Zadnjikrat smo se poslovili od njega na ljubljanskih Žalah 16. februarja 1987, samo nekaj dni pred njegovo 65-letnico.

Prof. Kostnapfel se je rodil v Ljubljani 20. 2. 1922 v zavedni družini. Vse šole je končal v

Ljubljani. Tehnika in stroji so ga privlačevali že od mladih let, ljubezen do te dejavnosti mu je bila prirojena. Vpisal se je na strojno fakulteto, vendar je njegov študij prekinila vojna. Vedel je, kje je njegovo mesto. Skupaj z bratom Jankom sta se vključila v dejavnost OF. Njegovo delo ni ostalo neopaženo, okupatorske oblasti so ga internirale v Gonarsu in Trevisu. Po zlomu Italije se je vrnil v Ljubljano, vendar so ga tudi potem zapirali domobranci.

Po vojni se je vključil v obnovitvena dela, študij je dokončeval paralelno. V letu 1950 je diplomiral na fakulteti za strojništvo. Studioznost je bila njegova osebna kvaliteta. V letu 1973 je predložil odmevno disertacijo in si pridobil naslov doktorja znanosti iz področja strojniških ved.

Zaposlil se je že v začetku leta 1948, ko je bil še absolvent strojništva. Njegovo prvo mesto je bilo na Ministrstvu za lesno industrijo v Ljubljani, kjer je na gozdnotehničnem oddelku prevzel posle projektive za žičnice in gozdarsko mehanizacijo. Postala sva tesna sodelavca. Tov. Kostnapfel je že na začetku vzbujal pozornost zaradi svojih originalnih zamisli. Inventivnost je bila prav tako njegova odlika. Pri tem pa je vedno imel občutek za pragmatične in enostavne rešitve. Gozdarske pa tudi osebne žičnice so postale njegov konjiček, žičnicam je posvečal veliko časa in znanja prav do konca življenja.

Leta 1950 je bilo v Ljubljani ustanovljeno podjetje »Žičnica«, kjer je tov. Kostnapfel

prevzel mesto tehničnega direktorja. Vzpo- redno je še delal pri Poslovnem združenju za kmetijsko mehanizacijo ter pri Poslovnem združenju »Avtomacija«.

V letu 1964 se je ustanovil pri Biotehnični fakulteti oddelek za lesarstvo. Tov. Kostnapfel je prevzel katedro za strojništvo. Na tem položaju je tudi zaključil svojo življenjsko pot.

Tov. Kostnapfel je bil nemiren in delaven človek. Poleg svojega rednega dela si je vedno našel čas za aktivno udejstvovanje pri reševanju strokovnih problemov na področju strojništva, gozdarstva, kmetijstva, lesne industrije in na področju osebnih in smučarskih žičnic.

Doma in po svetu je vzbudila veliko pozornost njegova disertacija z naslovom »Optimizacija vlečnih in trdo vpetih nosilnih vrvi pri žičnicah s posebno aplikacijo za gozdarske žičnice in obdelavo ustreznega napenjalnega in merilnega sistema«. To znanstveno delo izžareva izumiteljski duh, njegovo nagnjenje k iskanju novih poti na področju teorije in prakse.

Vsa dotedanja teorija in praksa je poznala samo stabilne žičnice, pri katerih so bile nosilne vrvi na spodnji postaji obtežene z utežmi, visečimi nad jaški. Pri potovanju tovora po vrvi so se uteži dvigale in spuščale, osna sila v vrvi je ostajala vedno ista, računsko definirana. Takšne žičnice so se uporabljale predvsem v rudarstvu, bile so vedno na istem mestu. V gozdarstvu pa so žičnice prenosne, za komplicirane postaje ni ne časa ne denarja. Nosilne vrvi so privezane na zgornji in spodnji postaji. Pri prometu prihaja do variacij osne sile v vrvi. Tov. Kostnapfel je zaoral ledino, posvetil se je proučevanju osnih, pa tudi prečnih sil in povosov pri fiksno vpetih vrveh. Vzporedno je tudi izumil jahajoči merilec osnih sil. Instrument se z dvema nosilcema pritrdi na vrvi, med njima pa se napeto vrvi z vijakom približa vzdolžni prečki. Odpor vrvi se odčita s posebnim indeksom na skali. To je bistvena poenostavitev. Prej so morali zaradi merjenja napetosti uporabljati natezovalno škripčevje in dinamometre. S tem instrumentom pa se lahko izmeri napetost v vrvi kjerkoli z minimalnim naporom.

S pedagoško in publicistično dejavnostjo se je bavil ves čas. V petdesetih letih smo organizirali tri tečaje za gozdne žičnice za gozdarje SFRJ. Tov. Kostnapfel je predaval teorijo žičnic. V šestdesetih letih je Gospodarska zbornica Jugoslavije objavila najino knjigo o gozdnih žičnicah, kjer je tov. Kostnapfel

obdelal teoretski del. Pred kratkim je bila objavljena njegova »Transport v industriji«.

Njegova dejavnost je segala tudi izven meja naše ožje domovine. Leta 1958 je imel tehnten referat o žičnicah v Firencah, leta 1968 na tečaju FAO v Aeschiju v Švici, leta 1969 v Avstriji, leta 1971 na simpoziju FAO v Krasnodaru na Kavkazu. FAO ga je imenoval za eksperta za transport lesa v hribovitih predelih.

Na področju žičničarstva je izdelal okoli 20 več ali manj originalnih konstrukcij, med katerimi posebej izstopajo:

- na nosilne vrvi obešene postaje sarnotežnih žičnic, skrajšan je čas montaže,
- žični žerjav KS-1 in KS-2,
- prižemke za osebne krožne žičnice,
- jahajoči merilnik osnih sil v vrveh.

V lanskem letu je sestavil načrte za dva nova teledirigirana žerjaviska vozička, izdelal je računalniški model za izmero povesa nosilnih vrvi. Veliko duhovitih rešitev je vložil v konstrukcijo prve osebne žičnice na Kravec, uporabil je hidravliko za napenjanje vrvi. Izdelal je traktorski nakladač čeljustnik za nakladanje hlodovine. Na področju lesne industrije je skonstruiral visokoturni rezkalni stroj, merilno napravo za merjenje moči visokoturnih elektromotorjev, rešil je nekatere probleme v tovarni koles Rog, v Iskri Nova Gorica, v tovarni TIKI v Ljubljani itd.

Priznanih ima 5 patentov v Jugoslaviji, 2 v Švici in 1 v Avstriji. Zamejska industrija bi ga z veseljem sprejela, vendar je ostal do kraja zvest svoji domovini.

Za svoje požrtvovalno in izumiteljsko delo je dobil priznanja:

- nagrado in novatorsko spričevalo za žični žerjav,
- red dela III. stopnje,
- nagrado sklada Borisa Kidriča leta 1971.

Po svojem značaju je bil tov. Kostnapfel izjemno skromen, odkrit in prijateljski. S svojo komunikativnostjo je sklepal številna prijateljstva. Ni pa trpel sprenevedanja. Prihajalo je tudi do osebnih nasprotij, ker je brez oklevanja kritiziral kakršnekoli netovariške ali pa neznanstvene pojave.

Tov. Kostnapfel sicer ni bil iz naše stroke, vendar se ga bomo gozdarji vedno spominjali. Hvaležni smo mu za vso njegovo požrtvovalno in izumiteljsko zavzetost, posebno v prvih 20 pionirskih letih po vojni, ko smo iz nič ustvarjali sedanja delovna sredstva in današnja gozdarsko organizacijo.

dr. Viktor Klanjšček

Z gozdarsko genetiko proti umiranju gozda?

Scholz, F.: Luftverunreinigung – ein Umweltfaktor, der Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung vor neue Aufgaben stellt (Onesnažen zrak – faktor okolja, ki postavlja gozdarsko genetiko in zlahajenje gozdnega drevja pred nove naloge). Allg. Forstz., München, 1986, No. 51/52, stran 1288–1295.

Cela številka tega uglednega gozdarskega časopisa je posvečena gozdarski genetiki in zlahajenju gozdnega drevja. O zelo aktualni temi, to je o gozdarski genetiki v zvezi z umiranjem gozda, govori prispevek F. Scholza. Avtorja že poznamo s kongresa IUFRO v Ljubljani, kjer je imel odličen referat o siromašenju dednostne raznolikosti v gozdu zaradi onesnaženega zraka.

Onesnažen zrak, kot ga imamo v zadnjih letih, pomeni za gozd močno spremembo okolja, kateri se očitno ne more prilagajati. Kot pravi avtor, je zaradi sprememb okolja v zemeljski zgodovini izumrla marsikatera drevesna vrsta. Če vzamemo za primer ledeno dobo, vidimo, da ni prišla nenadoma in presenetila gozd, ampak se je polagoma pripravljala v teku tisočletij. To je dalo tudi drevesnim vrstam nekaj možnosti za dednostno prilagoditev in dovolj časa za umik v toplejše južnejše kraje ter za kasnejši povrtek.

Današnje onesnaženje zraka je prišlo tako rekoč nenadoma in nepričakovano. Pred nekaj desetletji si današnjih težav z onesnaženim zrakom sploh nismo mogli predstavljati. O umiranju gozda pa govorimo šele nekaj zadnjih let. Gozd je nekodaj rabil cela tisočletja za prilagajanje spremembam okolja. Poleg tega so naravne obremenitve gozda, kot so npr. podnebni in vremenski faktorji, čisto nekaj drugega, kot obremenitve z onesnaženim zrakom. Onesnažen zrak ima različne strupene primesi, o katerih še mnogo premalo vemo. Njihov sestav se od kraja do kraja, pa tudi v teku časa zelo menja. Močno nihajo tudi koncentracije strupov v zraku, od razmeroma nizkih in kroničnih do občasnih zelo visokih. Neprestani razvoj industrije in prometa prinaša nove in drugačne načine onesnaženja. Pri tem je za menjavo drevesne generacije v gozdu potrebno skoraj sto let. Na desetne generacije je potrebno, da sploh lahko govorimo o kakšnem prilagajanju dednostnih zasnov gozda.

Včasih v gozdu res vidimo, da posamezna drevesa onesnažen zrak razmeroma dobro prenašajo. Toda malo je verjetno, da gre pri tem za dedno pogojeno večjo odpornost. Prej lahko računamo z na-

ključnimi vplivi, kot je ugodnejše mikrorastišče, zavetna lega ipd. Ko v laboratorijskih poskusih zaplinjamo mlada drevesa, se pokaže, da nekateri osebkci zaplinjanje bolje prenašajo. Toda to še ne pomeni, da se taki osebkci obnesejo tudi, ko jih presadimo na teren.

Brezupno je zanašanje na izbrana drevesa, ki bi dobro rasla v onesnaženem zraku. Za rešitev gozda je pomembno predvsem, da ohranimo vso njegovo prilagojenost naravnim biotskim in abiotskim obremenitvam, ki se je oblikovala skozi dolga tisočletja. Gozd, ki prenese brez večjih škod tudi hude suše in mraze, se bo še najbolj upiral tudi onesnaženemu zraku, pa čeprav bo še vedno močno prizadet. Pogoj za to razmeroma dobro zdravje in odpornost gozda je velika raznolikost dednostnih zasnov. V rezervi moramo imeti številne dednostne zasnove in različke, ki se utegnejo dobro izkazati v takih ali drugačnih obremenitvah okolja. Z njimi poleg tega povečujemo število možnih dednostnih kombinacij in s tem tudi prilagodljivost prihodnjih drevesnih generacij. Raznolikost dednostnih zasnov je dragocena dediščina narave, ki se je dobro ohranila v naravnih gozdovih, močno osiromašena pa je v raznih umetnih drevesnih nasadih.

Tragično je, da je ta toliko potrebna raznolikost dednostnih zasnov danes hudo ogrožena. Onesnažen zrak ovira ali celo preprečuje cvetenje in semenjenje, in sicer ne pri vseh drevesnih vrstah enako. To že pomeni svojevrstno izbiro drevesnih vrst in siromašenje gozda. Onesnažen zrak dalje pomeni selekcijski pritisk na gozdno mladje. Iztreblja na strupe v zraku manj odporne genotipe dreves, čeprav ti utegnejo imeti mnoge odlične dednostne lastnosti. Ostajajo genotipi, ki utegnejo dobro prenašati zastrupljenost zraka, toda ne drugih obremenitev. Tako postaja gozd vedno siromašnejši ne samo glede drevesnih vrst, ampak tudi glede zastopanosti različnih genotipov pri eni drevesni vrsti. Že izguba enega samega genskega različka (alela) pomeni drastično zmanjšanje možnih kombinacij dednostnih zasnov.

Kot ukrepanje proti temu siromašenju avtor predlaga povečanje števila semenskih sestojev, posebno v najbolj ogroženih območjih. Dalje predlaga shranjevanje in skladiščenje semena za slabše čase, ko ga bo težje dobiti in ko bo manj kvaliteto. Čim bolj je treba povečati raznolikost gozda tudi z različnimi drevesnimi vrstami, eksotami, raznimi drevesnimi križanci itn. Misli je treba celo na evakuiranje najbolj občutljivih drevesnih vrst v manj ogrožene kraje (npr. osnovanje sestojev srednjeevropske jelke v južnoevropskih gorovjih). Rabimo tako imenovane genske banke. Izpopolniti moramo razne načine vegetativnega razmnoževanja. Danes lahko še marsikaj rešimo, kar utegne biti kasneje za vedno izgubljeno.

Pri velikih pričakovanjih, ki jih postavljamo na genetiko in ki že spominjajo na znanstveno fantastiko, nas avtor postavlja na trdna stvarna tla. Namesto drage, zamudne in sploh negotove umetne vzgoje dednostnih različkov je bolje, da izrabimo tisto, kar nam zaenkrat še ponuja narava sama.

Marjan Zupančič

Pogozdovanje

Leibundgut, H., 1982: Die Aufforstung, Zürich, Verlag Paul Haupt, 88 str.

Knjiga, ki jo je napisal poznan gozdarski »klasik«, je namenjena tako širšemu krogu bralcev, kakor tudi poklicnim gozdarjem.

Pod izrazom »pogozdovanje« danes več ne označujemo sajenja v gozdu, temveč pomeni snovanje novega gozda na negozdnih (opuščenih kmetijskih) tleh. Glavne naloge pri pogozdovanju so: priprava površin za pogozdovanje, izbira drevesnih vrst in provenienc in smotrni pristop k izvedbi. Medtem ko so še na začetku stoletja obravnavali pogozdovanje bolj s tehnične strani, pa je v Švici Emil Hess že leta 1936 namenil velik poudarek rastiščnemu in gozdnosociološkemu vidiku.

Avtor je razporedil snov v devetih poglavjih, za vestno pa se je izognil nekaterih že obdelanih področij.

1. NAMEN POGOZDOVANJA

Za pogozdovanje se odločimo iz različnih nagibov in namenov, kot so:

- zaščita tal pred odplavljanjem, odpihanjem in drsenjem,
- izravnava vodnega odtoka,
- zaščita izvirov in podtalnice,
- zaščita pred snežnimi plazovi,
- zaščita naselij, komunikacij ali kmetijskih kultur pred vetrom,
- pridelovanje gozdnih proizvodov (les, smola, lubje, listje, plodovi, seme in drugo),
- polepšanje krajine,
- ustvarjanje rekreacijskega prostora,
- čiščenje in izboljšanje sestave zraka,
- porazdelitev in razčlenitev pokrajine,
- povečanje naravne pestrosti,
- maskiranje vojaških objektov.

2. EKOLOŠKE LASTNOSTI POVRŠIN NAMENJENIH ZA POGOZDOVANJE

Rastni pogoji na izvengozdnih zemljiščih se razlikujejo od pogojev na gozdnih zemljiščih. Zaradi odprtosti je klima manj ugodna (veter, večji temperaturni maksimumi, hitrejša temperaturna sprememba). Na takih rastiščih pa se najbolj obnesejo pionirske drevesne vrste.

3. POTEK NARAVNE OGOZDITVE

Na golih površinah zunaj gozda se slej ko prej na primernem rastišču pojavi v večjih ali manjših skupinah gozdno drevje. Dejavniki zaviranja so drseči sneg, erozija tal, sušnost tal, požari, zmrzali, suša, paša divjadi in govedji ter razne bolezni. V takih pogojih so najuspešnejše pionirske drevesne vrste, vendar na rastiščih, ki pripadajo konkurenčnejšim drevesnim vrstam predstavljajo pionirske drevesne vrste le prvo naselitveno fazo. Razvoj pelje kasneje preko različnih naselitvenih etap do klimatsko pogojenega končnega gozda.

4. UKREPI ZA PRIPRAVO POGOZDOVALNIH POVRŠIN

4.1 Zaščita pred erozijo tal

Ta zaščita je še celo nujna v alpskem prostoru. Najboljša zaščita je sklenjena vegetacijska odeja. Obnesejo se tudi različne zaščite z izkopanimi terasami.

4.2 Ukrepi za izboljšanje tal

Med te ukrepe štejemo izboljšanje vodnega režima, izboljšanje fizikalnih lastnosti tal, izboljšanje kemijskih lastnosti tal in zmanjševanje (odstranjevanje) škodljive talne vegetacije in njene korenske konkurence. Vodna kapaciteta gozdnih tal je večja kot izvengozdnih tal. Za biološko melioracijo so najprimernejše vrste, katerih listje se hitro razgradi ter ima veliko pepela, dušika in visoko pH vrednost (jelša, lipa, brest, robinija, javor, gaber, češnja, leska). Tla lahko popravimo tudi z gnojenjem. Ločimo površinsko gnojenje in gnojenje v jamice ter po drugi strani gnojenje na zalogo in štartno gnojenje. Pretirano gnojenje je škodljivo: poganjki ne ozelenijo, poveča se bolezenska neodpornost, moten je razvoj mikoriznih gliv. Na tleh, ki so po nastanku mlajša, gnojenje na splošno ni potrebno, na tistih, ki so po nastanku starejša, pa je navadno štartno gnojenje koristno. Vprašanje je tudi, kdaj je koristno okuženje z določenimi bakterijami in mikoriznimi glivami. Še najbolje je dodati mikorizne glive (po potrebi) že v tla v drevesnici.

5. VLOGA PIONIRKEGA GOZDA OZIROMA PIONIRKEGA NASADA

Ta gozd učinkuje predvsem na:

- izboljšanje klime,
- izboljšanje vsebnosti vode in zraka v tleh,
- spreminjanje talne vegetacije v tleh,
- izravnava vsebnosti in odliva vode iz gozda,
- morebitna pridelava lesnih sortimentov.

Pionirski nasad (prejšnji nasad) osnujemo običajno z večjimi razniki, zato so stroški osnovanja nižji, zmanjšana je nevarnost snegoloma, rast drev-

ja je hitrejša. Snovanje pionirskega nasada pripo-ročajo pri dobrih pogojih in na dobnih tleh, kjer la-hko nato brez odloga osnujemo sekundarni nasad. Ta raste nato hitreje, je bolj zdrav in ga manj ogro-žajo suša, sneg in mraz.

6. BOLEZNI NASADOV

Med boleznimi šteje avtor tudi pomanjkanje hran-ljivih elementov, ki se odražajo na barvi listja in ig-lic: pri dušiku – blede zelena do rumenkasta bar-va, pri kaliju – rdeče rjavo obarvanje listnih robov in konic iglic, pri magneziju rdeče pike na listih in rumeno obarvanje iglic, pri fosforju se pojavi vijo-ličasto obarvanje.

Medtem ko pomanjkanje hranil v tleh takoj vidi-mo, so posledice okužbe korenin s patogenimi gli-vami (*Armillariella mellea*, *Heterobasidion anno-sum*) opazne večkrat šele po kulminaciji višinske-ga prirastka. Monokulture tudi večkrat ogrožajo razni insekti, zato je primernejše osnovanje meša-nih nasadov.

7. PROJEKTIRANJE IN IZVEDBA POGOZDOVANJ

7.1 Skupni projekt

Poleg skupnega (generalnega) projekta mora-mo izdelati tudi detajlni projekt. V projektu morajp biti obravnavane rastiščne pomembnosti, razlage krajevnih potreb za pogozdovanje in gospodarska dejstva.

7.2 Pogozdovalne enote

V pogozdovalne enote so združene površine, na katerih zaradi enotnega rastišča, gospodarskih in krajskih interesov izberemo iste drevesne vrste. Enak je tudi način pogozdovanja ter nadaljnji za-ščitni in gojitveni interes.

7.3 Izbira drevesnih vrst in provenienc

V prvi vrsti moramo pri izbiri drevesnih vrst upoštevati biološke vidike, kar pomeni, da bomo dali prednost drevesnim vrstam in proveniencam, ki naravno uspevajo na teh rastiščih. Zelo pomembni za izbiro drevesne vrste so tudi gospodarski vi-diki, kot so majhni pogozdovalni in negovalni stroški, manjša zaščita pred divjadjo, predčasni donosi in podobno. Praviloma moramo pri izbiri drevesne vrste upoštevati tudi izgled krajine.

Kadar ocenjujemo primernost rastišča za dolo-čeno drevesno vrsto, moramo upoštevati predvsem njegove naslednje značilnosti:

- trajanje vegetacijskega časa,
- zgodnji in pozni mraz,
- količina razporeditve padavin,
- ekstremne vrednosti temperatur in padavin,

- pH vrednosti, hranljive snovi in fizikalne last-nosti tal.

7.4 Preskrba s sadikami

Pri pogozdovanju uporabljamo sadike iz dreves-nic, redkeje pa sadike iz naravnega pomladka ali pa lesene oziroma koreninske potaknjence. Avtor meni, da je racionalno vzgajati sadike ločeno: se-menice v kraju, kjer je dovolj delovne sile, presa-jenke pa v bližini pogozdovalnega objekta.

7.5 Izvedba pogozdovanja

Pri izvedbi pogozdovanja se moramo odločiti za:

- najugodnejši čas sajenja,
- najugodnejši razmik pri sajenju,
- najugodnejši način sajenja.

Čas sajenja izbiramo glede na drevesno vrsto, krajevno klimo in tla. Pri zimzelenih iglavcih, brezi in trepetliki imamo navadno največ uspeha pri spomladanskem sajenju neposredno pred odga-njanjem. Listavce in macesen pa sadimo praviloma prav tako uspešno jeseni. Koreninska rast se pri-čne več tednov pred odganjanjem sadik. Pri brezi, boru in smreki se začne koreninska rast, ko doseže temperatura tal 6 °C. Poleg časa in načina sajenja vpliva na uspeh sajenja tudi kvaliteta sadik. Tršate sadike ($h:d =$ nižja vrednost) bolje priraščajo po sajenju.

Avtor podaja okvirna števila sadik na hektar pri pogozdovanju s širšimi in z ožjimi razmiki. Razmiki med sadikami so lahko tudi neenakomerni. Že v prejšnjem stoletju je Frankhauser priporočal sku-pinsko sajenje (10–20 sadik v skupini z manjšimi razmiki). Tako razporeditev najdemo tudi v naravi – boljša zaščita pred drsečim snegom, izsušitvijo, plevelom, vetrom in objedanjem. Razmiki med sa-dikami pa so lahko večji, če računamo na naraven pomladek.

Pri manjših sadikah in rahlih tleh lahko uporab-ljamo različne načine sajenja, pri velikih sadikah in težkih tleh pa je najprimernejše skrbno sajenje v ja-mice.

8. NEGA POGOZDENIH POVRŠIN

Splošna pravila, ki veljajo za nego gozda, veljajo tudi za pogozdene površine. Sadike moramo ščititi predvsem pred divjadjo, pleveli, pred insekti, pa-togenimi glivami in pred požari.

9. NEKATERI PRIMERI POGOZDOVANJ

9.1 Pogozdovanje na »flišu«

Za to švicarsko območje, ki je povsem drugačno od našega fliša, so značilna težka, vezana drseča

tla, s hladno klimo, veliko padavinami, z veliko snega in z meglo. Velik del teh površin pripada planinskim pašnikom. Ker je v tem območju okoli 100 hudournikov, tu precej pogozdujejo, kar pomeni zaščito pred izpiranjem in drsenjem.

9.2 Pogozdovanje na njivah, travnikih in opuščeni kmetijskih površinah

Razpoložljive površine za pogozdovanje so v gorskem svetu, navadno so tla revna s humusom in hranljivimi elementi, zaradi česar je večkrat primerno osnovati »predkulturo«. Vendar na teh površinah pogozdujemo zaradi donosov.

9.3 Pogozdovanje na območju submediteranskega kostanjevega gozda

Te površine so že več kot 2000 let intenzivno izkoriščene (koze, krave, številna divjad, stelarjenje, penjevska gospodarjenje). Tla so kislá, izčrpana in porastla z reso. Po letu 1904, ko je iz Amerike prišel v Evropo kostanjev rak, se je stanje še poslabšalo. Te površine so bolj primerne za sajenje listavcev kot za sajenje iglavcev.

9.4 Pogozdovanje atlantskih resišč

To je področje z obilnimi padavinami in dokaj hladnim poletjem. Tla so kislá in siromašna, potrebna melioracije. Cilj pogozdovanja ni pridobivanje lesa, ampak so v ospredju socialne funkcije gozda.

9.5 Pogozdovanje sipin

Sipine ob morski obali so slane in predstavljajo slaba rastišča, sipine na celini pa so nekoliko boljša rastišča. Za sajenje je primeren rdeči bor, črni bor in robinja.

9.6 Pogozdovanje krasa

Nastanek krasa je pogojen geološko-petrografsko in klimatsko, toda ogolitev je povzročil človek z uničenjem gozda. Pogozdovanja se izvajajo različno v različnih višinskih pasovih, ki se razprostirajo od 0 m do 1500 m (1800 m na južnih pobočjih). Pogozdovanje krasa spada med najtežje gozdno-gojitvene naloge.

ZAKLJUČEK

Vseh gozdov na zemlji je približno 4 milijarde km², le 2/3 od teh je sklenjenih in uporabnih gozdov in le na 1/2 od slednjih se gospodari v trajnem smislu. Del svetovne preskrbe z lesom sloni na ropanju in uničevanju gozdov. Tako se veliko površin po sečnji ne posadi ter se spreminjajo v nerodovitne površine, zaradi česar se poslabšuje celotna preskrba z vodo. Po drugi strani pa se je tudi v tem stoletju in še celo po zadnji svetovni vojni veliko površin pogozdilo. S pogozdovanji moremo izboljšati bodoče potrebe po lesu ter po ostalih splošno koristnih danostih, kamor štejemo varovalne, hidrološke, klimatske, zdravstvene, rekreacijske, poučne, raziskovalne in estetske koristi gozdov.

Lado Eleršek



Gozdarski vestnik