

Gozdarski vestnik

5

LETO 1981

Gozdarski vestnik

SLOWENISCHE FORSTZEITSCHRIFT
SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

LETO 1981 • LETNIK XXXIX • ŠTEVILKA 5
p. 209–264

Ljubljana, maj 1981

VSEBINA – INHALT – CONTENTS

- Marjan Zupančič 209 Načelo trajnosti in »sečni ostanki«
Das Nachhaltigkeitsprinzip und das
»Abfallholz«
- Dušan Mlinšek 218 Surovinska in energijska vloga lesa
v svetu in pri nas
Die Rohstoff- und die Energiefunk-
tion des Holzes in der Welt und in
Slowenien
The role of wood as raw material
and energy producer in the world
and in Slovenia
- Mitja Cimperšek 227 Načrtovanje gozdov s posebnim po-
menom in ravnanje z njimi
Planung in den Wäldern mit beson-
derem Zweck und deren Behandlung
Planning in forests with special
objectives and their treatment
- Stana Hočevar in 234 Ekološke zanimivosti v mraziščnem
Milan Piskernik pragozdu Prelesnikova koliševka v
Rogu
Ökologische Sehenswürdigkeiten im
Frosturwald Prelesnikova koliševka
(Rog, Slowenien)
Interesting ecological aspects of the
frost depression Prelesnikova koli-
ševka and its virgin forest
- Marjan Zupančič 242 Aktualna tema
Igor Smolej 244 Pomen in značilnosti gozdnih rez-
ervatov v Sloveniji (aktualna raz-
iskava)
- Rado Smerdú 249 Varstvo naravne dediščine v luči
novega zakona
- Marko Kmecl 255 Jesenkova priznanja 1981
- Marko Kmecl 256 Poročilo o izhajanju Gozdarskega
vestnika v letu 1980
- 259 Književnost
261 Iz domače in tuje prakse
264 Društvene vesti

Naslovno stran pripravil
Igor Smolej
Tisk ČGP Delo Ljubljana

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

Uredniški svet:

Marjan Trebežnik, predsednik
mgr. Boštjan Anko
Branko Breznik
Janez Černač
Rozka Debevc
Hubert Dolinšek
Viljem Garmuš
dr. Franc Gašperšič
Marjan Hladnik
Marko Kmecl
Vitomil Mikuletič
mrg. Franjo Urleb

Uredniški odbor:

mgr. Boštjan Anko
dr. Janez Božič
Branko Breznik
Marko Kmecl
dr. Amer Krivec
dr. Dušan Mlinšek
dr. Iztok Winkler

Odgovorni urednik Editor in chief

Marko Kmecl, dipl. inž. gozd. oec.

Uredništvo in uprava

Editors' address
YU 61000 Ljubljana
Erjavčeva cesta 15
Žiro račun – Cur. acc.
50101-678-48407

Letno izide 10 števil
10 issues per year

Letna naročnina 210 din
Za ustanove in podjetja 700 din
za študente 120 din in
za inozemstvo 420 din

Ustanoviteljici revije sta Zveza
inženirjev in tehnikov gozdarstva
in lesarstva Slovenije ter Samo-
upravna interesna skupnost za
gozdarstvo Slovenije.

Poleg njiju denarno podpira iz-
hajanje revije tudi Raziskovalna
skupnost Slovenije.

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

NAČELO TRAJNOSTI IN »SEČNI OSTANKI«

Marjan Zupančič (Ljubljana)*

Zupančič, M.: Načelo trajnosti in »sečni ostanki«. Gozdarski vestnik, 39, 1981, 5, str. 209—216. V slovenščini.

Vedno intenzivnejša eksploatacija gozda skuša zajeti tudi tako imenovane »sečne ostanke« kot so vejevje, skorja, panji, korenine. Pri tem pozabljamo, da pomeni taka eksploatacija gozda slomašenje zaloge hranilnih elementov in humusa v tleh. Ob upoštevanju načela trajnosti gospodarjenja, ne smemo izkoriščati vsega prirastka biomase, ampak le približno polovico. Tako lahko govorimo o »izkoristljivem prirastku gozda«, ki je približno enak prirastku deblovine. Brez jasnosti o »izkoristljivem prirastku« ni možno gospodarjenje z gozdovi po načelu trajnosti.

Zupančič, M.: Das Nachhaltigkeitsprinzip und das »Abfallholz«. Gozdarski vestnik, 39, 1981, 5, pag. 209—216. In slowenisch.

Durch zunehmend intensive Waldexploitation soll auch das sog. »Abfallholz«, wie Reisig, Rinde, Stöcke, Wurzeln, genutzt werden. Dabei wird meistens übersehen, dass solche Nutzung eine Verarmung von Nährstoff- und Humusvorräte im Walde bewirkt. Bei Beachtung des Nachhaltigkeitsprinzips darf keineswegs alles genutzt werden, was an Baumbiomasse zuwächst, sondern ungefähr nur eine Hälfte davon. So können wir vom »nutzbaren Zuwachs« sprechen, der ungefähr gleich dem Zuwachs an Stammholz gesetzt werden kann. Ohne die Klarheit über den »nutzbaren Zuwachs« kann heute keine nachhaltige Waldbewirtschaftung betrieben werden.

Uvod

Načelo trajnosti gospodarjenja je velika etična pridobitev srednjeevropskega gozdarstva. To načelo zahteva, da bodočim rodovom zapustimo gozd v najmanj tako dobrem stanju, kot smo ga prejeli od prednikov. Donosnost gozda, vključno z vsemi socialnimi in varovalnimi vlogami, se ne sme nikoli zmanjšati. Smiselno upoštevanje načela trajnosti pri izrabi vseh naravnih bogastev bi nas najbrž v veliki meri obvarovalo pred energetskimi, surovinskimi, ekološkimi in podobnimi krizami. Če v Srednji Evropi še nekako upošteevamo načelo trajnosti gospodarjenja, pa to ne velja za gozdarstvo drugod po svetu. Tako je gozdarstvo v tropskem in nordijskem gozdu bolj podobno rudarski eksploataciji naravne surovine kot pa kakšnemu negovalnemu gospodarjenju z živo tvarino.

Pa tudi v Srednji Evropi spoštovanje načela trajnosti ni ravno idealno. V novejšem času se je položaj precej poslabšal zaradi različnih pritiskov na gozd, zaradi energetske in surovinske krize, zaradi bujnega razvoja težke gozdarske

* Dr. M. Z., dipl. inž. gozd., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Ljubljana, Večna pot 2, 61000 Ljubljana, YU.



Če les ostane v gozdu ni izgubljen; če ga ne porabi človek, ga koristno izrabí narava. Foto L. Eleršek

mehanizacije. Vse to nas sili v ekstenzivnejšo nego gozda in obenem v intenzivnejšo eksploatacijo. Tako je v sedanjem času pri nas in v inozemstvu vedno več govora o tako imenovanih »sečnih ostankih«, ki naj bi jih bilo v gozdu še veliko in ki so uporabni kot lesna surovina. Med »sečne ostanke« štujemo vse, kar ostane od podrtega drevesa v gozdu, vključno zelene iglice in liste, vejevje, panje in korenine.

Danes se pojavljajo gesla kot je »integralna izraba gozda«, oziroma angleško »whole tree utilization« in nemško »Ganzbaumnutzung«. Torej širijo se načini eksploatacije gozda, ki hočejo vzeti iz gozda prav vse, kar v njem zraste. Pri tem se sklicujejo na vedno večje pomanjkanje lesa, na zmanjševanje gozdnih površin ipd. V Ameriki na univerzi Maine at Orono, že obstaja »Complete Tree Institute« (institut za izrabo celotnega drevesa), ki s pravo misionarsko vnemo propagira popolno izrabo vseh »sečnih ostankov« do zadnje iglice oz. lista (3). Tudi pri nas strokovna zborovanja razpravljajo »o količini in strukturi sečnih ostankov« itd., kar naj nam v Sloveniji prihrani 130.000 t nafte letno (7). Pri vsej tej evforiji »sečnih ostankov« se nihče ne vpraša, kaj pomeni tako intenzivno izkoriščanje gozda za načelo trajnosti gospodarjenja. Kaj in koliko smemo odnašati iz gozda, ne da bi ga pri tem bistveno degradirali?

Ostanki, odpadki ali morda kaj drugega? Foto Janez Černač



»Sečni ostanki« nekdanj in sedaj

Pred dobrimi dvajsetimi leti smo imeli še tako imenovano konvencionalno izrabo gozda, kjer je odločilno prevladovalo ročno delo. Iz gozda smo jemali le debelejši, najuporabnejši les, po možnosti brez skorje. Vse ostalo, kot so vrhači, vejevje, panji, skorja, korenine, je ostajalo v gozdu. Od celotnega prirastka drevesne biomase, ki obsega tudi skorjo, korenine, vejevje, smo tako jemali le dobro polovico. V gozdu je ostajala predvsem drobnejša biomasa, ki je zelo bogata na biogenih kemičnih elementih. Seveda ni manjkalo gozdov, posebno v bližini naselij, ki so močno trpeli zaradi raznih pritiskov prebivalstva. Vendar je bil čas skromnejše razvitosti mehanizacije za gozd zelo ugoden. To je bilo okrog leta 1960, ko smo se že rešili stisk povojne obnove, ko je bilo celotno gospodarstvo v močnem zagonu, ko smo se začeli zavedati pomena nege gozda. Možnosti energetskih, surovinskih, ekoloških in podobnih stisk so se nam zdele čisto neverjetne. Skromnejša stopnja mehaniziranosti nas ni silila v grobo poseganje v gozd. Zato se tudi nismo spotikali ob »sečne ostanke«. Po zdravi pameti smo smatrali, da morajo pač ostati v gozdu kot gnojilo. To je bila doba predaha za gozd, ko so civilizacijske obremenitve gozdu še prizanašale, ko je bila divjad še divjad in ne gozdni škodljivec.

Med tem se je marsikaj močno spremenilo. Če smo se nekdanj veselili razvoja lesne industrije, nam je ta danes zrasla čez glavo. Potrebe po lesu so postale nenasitne. V gozd je treba pošiljati težko mehanizacijo, ki seveda rada zagradi na veliko. Tako je treba iz gozda spravljati čim bolj cela drevesa s »sečnimi ostanki« vred. Tako tudi pri nas jemljemo iz gozda cela drevesna debla s skorjo vred. Najbolj bujen razvoj težke gozdne mehanizacije lahko opazimo pri eksploataciji nordijskih gozdov. Ta razvoj sili že v Srednjo in Južno Evropo kljub bistveno drugačnim naravnim in gospodarskim razmeram. V Skandinaviji lahko med ostalim vidimo, da težki stroji zagrabijo cela drevesa, jih odščipnejo ali celo izpullijo s koreninami vred in jih neokleščena spravljajo iz gozda. Njihovo delo dopolnjujejo stroji, ki v samem gozdu zmeljejo vse od vejevja pa do celih debel v nekakšno silažo. Tako stroji počistijo gozd do zadnje vejice vključno grmovje in podstojno drevje, kateremu bi manj mehanizirana eksploatacija prizanesla.

S tem se močno približamo idealu eksploatacije gozda, kot si ga nekateri ugledni strokovnjaki predstavljajo (primerjaj 2, 3), po katerem od podrtih dreves v gozdu ne ostane prav ničesar. Tako se tudi v gozdu približujemo poljedelski izrabi tal, ker imamo gola in pospravljena njivska tla. Da taka tla rabijo tudi gnoj, pa enostavno spregledamo.

Sicer pa gozd kot vir »sečnih ostankov« ni prav nič novega. Že v času cvetočih sredozemskih kultur v antičnem času so ljudje očitno radi nabirali »sečne« in ostale »ostanke« v gozdu. Ker teh kmalu zmanjka, se ljudje lotijo gozda samega, ki ga seveda tudi počasi zmanjka. Posledica tega je bilo ogotelo Sredozemlje in propad cvetočih kultur. Danes je ta razvoj zajel že najodročajneje kraje vseh kontinentov. Vemo, da je les skoraj edini energijski vir za mnoge skrajno revne države v razvoju, kjer gozda skoraj ni. Tako »sečni ostanki« izginejo, še preden utegnejo nastati. Pospravljanje »sečnih ostankov« je očitno znak prekomernega pritiska na gozd. Ta pritisk je značilnost revnih dežel, toda v novejšem času se širi tudi na razvitejša in bogatejša države.

Kaj je »ostanek« in kaj ni?

Začnimo pri nemotenem naravnem gozdu oziroma pri pragozdu. Iz pragozda ne jemljemo ničesar. Tudi največja drevesa obležijo na tleh, ne da bi jih kdo

pospravil. Toda pragozd se očitno ne zaduši v lastnih »ostankih«, ampak nam velja za zgled uravnovešenosti. Razvoj v pragozdu je vedno usmerjen k popolnejšim in bujnejšim oblikam življenjske gozdne skupnosti. V pragozdu torej »ostankov« ni, vse se koristno porabi pri stalnem obnavljanju in presnavljanju.

Gozd in zlasti še pragozd je ekosistem, ki sestoji iz žive in mrtve, organske in anorganske snovi (1). Snov pri svojem kroženju po ekosistemu prehaja iz ene v drugo obliko. Anorganska snov se vgrajuje v organsko in organska snov se po zapletenih procesih nazadnje mineralizira. Ni dovolj, da ekosistem vsebuje samo živo organsko snov v obliki živih rastlin. Prav tako nepogrešljiva je dovolj velika zaloga odmrle organske snovi na različnih stopnjah pretvorbe v stelji in talnem humusu. Zaradi kroženja materije v ekosistemu potrebuje ta odmrla organska snov stalno obnavljanje, to je dotok nove odmrle organske snovi. Če tega ni, potem pride do degradacije ekosistema, do siromašenja gozdnih tal, do izginevanja talnega humusa. V pragozdu, se nam tega na srečo ni treba bati.

Tudi poljedelsko tlo je neke vrste ekosistem, toda čisto drugačen kot pragozd. Poljedeljski ekosistem je umeten in v celoti odvisen od človekovega vzdrževanja. Na njivi odpadle organske snovi ni, ker pridelke vedno tako skrbno pospravimo, da na njej ostane prav malo tistega, kar na njej zraste. Pa tudi na njivi ne gre brez kroženja materije, za katerega mora poskrbeti človek, če hoče na njivi še kaj pridelati. Nekaj podobnega, toda v mnogo blažji obliki velja tudi za lesne plantaže in za drevesne monokulture, ki jih imenujemo tudi »lesne njive«.

Če je pragozd ena skrajnost in njiva druga, potem mora biti gospodarski gozd nekje med obema. Takoj pa moramo ugotoviti, da produktivnosti gozda ne moremo vzdrževati umetno. Pustiti moramo, da se gozd vzdržuje sam in usmerjamo njegov razvoj le toliko, kolikor je to nujno potrebno za doseganje gospodarskih ciljev. Umetne injekcije v gozdni ekosistem, kot je mineralno gnojenje, agrotehnika vseh vrst in podobno, v praksi ne pridejo v poštev, ker pomenijo obremenjevanje naravnega okolja, ter navadno ne povrnejo vloženi stroškov. Poleg tega gnojil in agrotehničnih kemikalij ni dovolj niti za kmetijstvo, in jih bo v bodoče še manj, da o njihovih cenah ne govorimo. *Zato mora gospodarski gozd ohraniti vse značilnosti naravnega ekosistema in s tem zmožnost lastnega vzdrževanja in uravnavanja.* To pa pomeni, da mora biti eksploatacija gozda temu primerno obzirna. Iz gozda smemo jemati le toliko, kolikor to lahko gozd brez posebne škode prenese. Pri tem ni važno samo koliko, ampak tudi kaj vzamemo iz gozda. Na vsak način pa ne smemo prekomerno osiromašiti zaloge odmrle organske snovi ter v njej vezanih hranilnih elementov. Pri tem se navadno zanašamo na naravne sile, ki naj po možnosti v celoti pokrivajo nastale izgube v gozdnem ekosistemu. Tukaj mislimo predvsem na sproščanje hranilnih elementov pri preperevanju matične kamenine, vnašanje dušika v ekosistem s padavinsko vodo, različno biološko aktivnost itd.

izkoristljivi prirastek gozda

V dendrometriji in prirastoslovju imamo že celo vrsto poprečnih, dobnih, skupnih, tekočih in ne vem še kakšnih prirastkov. Toda do sedaj še ni bilo govora o izkoristljivem prirastku gozda, torej o tistem delu celotnega prirastka drevesne biomase, ki ga lahko vzamemo iz gozda, ne da bi bistveno prizadeli trajnost gospodarjenja. Ideja izkoristljivega prirastka je izredno preprosta in bi morala biti vedno prisotna pri gospodarjenju z gozdovi. Vendar tega danes ni, ker je še povsod razširjeno zelo naivno pojmovanje načela trajnosti. Tako še vedno smatramo, da je ves prirastek drevesne biomase že obenem izkoristljivi prirastek in da ga lahko brez škode za trajnost gospodarjenja jemljemo iz gozda. Potem pa veselo

in brez skrbi razpravljamo o »sečnih ostankih«. Vendar pa stvar ni tako enostavna.

O tem nam govorijo izkušnje s steljarjenjem. Steljarjenju ne moremo očitati, da bi jemalo iz gozda več, kot v njem priraste. Celo ekstremno steljarjenje ne prekoračuje tega okvira. V glavnem pa steljarjenje pri nas le ni bilo tako ekstremno, da bi pospravilo iz gozda vedno vse do zadnjega lista. Po naivnem pojmovanju trajnosti gospodarjenja, po katerem lahko jemljemo iz gozda ves prirastek drevesne biomase, steljarjenje sploh ne bi smelo biti škodljivo. Pa vendar je steljarjenje pustilo v Sloveniji žalostno dediščino trajno degradiranih gozdov v vseh nižinskih in gosteje naseljenih krajih.

Kot posnemam iz (2), obsega drevesno deblo iglavca s skorjo vred 60–65 % vse drevesne biomase. Vse ostalo, kot je vejevje, vrhač, panj, korenine, pa spada med »sečne ostanke«. Pri listavcih in mlajšem drevju sploh je delež »sečnih ostankov« najbrž še večji. Pri tem moramo upoštevati še poseben pomen »sečnih ostankov« za gozdni ekosistem, ker obsega večinoma drobnejšo in hitreje razkrojljivo biomaso, v kateri je vezano razmeroma zelo veliko hranilnih elementov. Tako po količini kot po kvaliteti »sečni ostanki« najbrž ne zaostajajo dosti za pomenom stelje. Le nekoliko drugače se vključujejo v kroženje snovi v ekosistemu. To pomeni, da od pospravljanja sečnih ostankov« lahko pričakujemo podoben učinek kot pri steljarjenju. Z drugimi besedami, intenzivna eksploatacija gozda pomeni steljarjenje v moderni preobleki.

V takih razmerah ne moremo pogrešati pojma »izkoristljivega prirastka gozda«. Naj ga skušam tukaj na kratko opredeliti:

»Izkoristljivi prirastek gozda« obsega tisti del prirastka drevesne biomase, ki ga lahko stalno jemljemo iz gozda, ne da bi s tem ogrozili trajnost gospodarjenja. Ta »izkoristljivi prirastek« nikakor ne more biti enak celotnemu prirastku drevesne biomase v gozdu, ampak je vedno znatno manjši od njega.

Zanima nas še praktična stran vprašanja. Koliko in kaj obsega ta »izkoristljivi prirastek« v različnih rastiščih in sestojnih razmerah. Vprašanje je dovolj težavno in raziskovalno delo bo moralo iskati točnejši odgovor nanj. Toda gotovo je, da eksploatacija »sečnih ostankov« ogroža trajnost gospodarjenja. To priznavajo tudi najbolj vneti pristaši »integralne izrabe gozda« (primerjaj 3), vendar si zaenkrat zaradi tega ne delajo skrbi. Že konvencionalna izraba gozda, ki sicer pušča »sečne ostanke« v gozdu, trajno siromaši rastišče, kot so to ugotovila raziskave v Nemčiji (4). To velja posebno za revnejša rastišča. Neprimerno težji je položaj pri visokomehanizirani eksploataciji gozda (Ganzbaumnutzung). Nekaj konkretnih podatkov o tem nam daje (6). Ta avtor ugotavlja, da je odnašanje hranilnih elementov iz gozda pri konvencionalni izrabi gozda prav malenkostno v primerjavi z visoko mehanizirano gozdno eksploatacijo, ki pobere tudi »sečne ostanke«. Tako naj bi bila visoko mehanizirana eksploatacija primerna le za najboljša rastišča (4), ker naj bi takšna rastišča lažje prenesla večje odstranjevanje biomase. Tudi Kimmins (8) je prišel z računalniško simulacijo do zastrašujočih podatkov. Že konvencionalna eksploatacija gozda (sistem harvesting), ki pušča »sečne ostanke« v gozdu, pomeni znatno degradacijo nekdanjih naravnih gozdov. Neprimerno slabše posledice so pri eksploataciji celotne drevesne biomase (complete tree harvesting), ki po nekaj obhodnjah skoraj do kraja izčrpa zalogo humusa in hranilnih elementov v gozdnih tleh. Posebno močno izčrpavanje gozda pomenijo kratke obhodnje, ki prinesejo razmeroma zelo veliko »sečnih ostankov« in drobnega lesa. V tej zvezi naj navedem raziskave o vsebnosti hranilnih elementov v posameznih drevesnih tkivih (5), ki potrjujejo znana spoznanja, da imajo »sečni ostanki« v sebi sorazmerno zelo veliko teh elementov. Zato je toliko pomembneje, da jih pustimo v gozdu.

Zaključek in povzetek

Kot »sečne ostanke« označujemo vse, kar utegne ostati v gozdu od podrtih dreves, tako npr. skorja, korenine, panji, vejevje z iglicami oz. listi vred. Ta, večinoma drobnejša biomasa, vsebuje v sebi razmeroma zelo veliko hranilnih elementov. Zato je pomembna za obnavljanje humusa in zalog hranilnih elementov v gozdnih tleh, in ima pomembno vlogo pri funkcioniranju gozdnega ekosistema.

Ne glede na to, je pritisk na gozd vedno bolj intenziven in ne prizanaša »sečnim ostankom«. Tako grozi gozdu podobno degradiranje kot nekdanj pri steljarjenju. O obsegu te možne degradacije, še ne moremo imeti točnejših predstav, toda gotovo ogroža gospodarjenje po načelu trajnosti. Zato je treba uvesti pojem »izkoristljivega prirastka gozda«. Ta obsega tisti del prirastka drevesne biomase, ki ga lahko stalno jemljemo iz gozda, ne da bi bistveno ogrozili trajnost gospodarjenja. Ta »izkoristljivi prirastek gozda« nikakor ne more biti enak celotnemu prirastku drevesne biomase v gozdu, ampak je vedno znatno manjši od njega. Nek najmanjši delež prirastka biomase se mora stalno vključevati v kroženje materije v gozdu, sicer je degradacija gozda neizogibna. V ta delež pa v vsakem primeru spada stelja in navadno tudi vsi tako imenovani »sečni ostanke«.

Vprašanje »sečnih ostankov« ni toliko strokovno vprašanje kot je *politično vprašanje ohranitve gozda*. Isto velja za problem divjadi. Naša država je še posebno prizadeta zaradi energetskih, surovinskih in ekoloških stisk, ki so posledica naglega razvoja gospodarstva v preteklih dveh desetletjih. Gozd bo zato moral prenašati vedno večje obremenitve in nam bo potreben bolj kot kdajkoli. Zato težko razumemo gledanje na gozd, ki ga najdemo v publikaciji s strokovnega posvetovanja DIT-a novembra 1980 na temo »Les kot energetski vir« (7). Ta obdeluje energetsko problematiko gozda le z dendrometrijskega vidika, ekoloških vidikov pa sploh ne omenja. Še manj je govora o trajnosti gospodarjenja. V tej publikaciji tudi razberemo, da bi nam »sečni ostanke« lahko prihranili 130.000 t nafte letno v Sloveniji. Če predpostavljamo, da je to res možno, pa pomeni ta prihranek nafte manj kot 1% vseh današnjih energijskih potreb v Sloveniji. Že kakšna skromna vzgojna akcija za racionalno trošenje energije nam lahko prinese večje prihranke kot vsi »sečni ostanke« skupaj. Toda v teh kalkulacijah o prihrankih energije na račun »sečnih ostankov« ni upoštevana degradacija gozda in temu primerno zmanjšanje prirastka lesa, kar je pri dolgotrajnejši eksploataciji »sečnih ostankov« neizogibno. Kot vse kaže, spet iščemo racionalizacijo in prihranke na napačnem kraju.

K temi »les in energija« lahko še rečemo, da je les najplemenitejše gorivo, kar jih poznamo. Les ne zastruplja okolja, daje najbolj zdravo in prijetno toploto. Lesa kot goriva si lahko želimo le čimveč, toda ne na račun trajnosti gospodarjenja! Že samo rekultiviranje civilizacijskih goljav v najrodovitnejših nižinskih legah, kot so smetišča, odlagališča, gramoznice itd., nam lahko prinese lepe prirastke lesa. Še večje možnosti nam ponujajo tako imenovani malodonosni gozdovi.

Literatura

1. Ulrich, B., Mayer, R., Heller, H.: Data analysis and data synthesis of forest ecosystem, Göttinger Bodenkundliche Berichte, 30, 1974, strani 459.
2. Johansson, G., Wernius, S.: Whole tree utilization. Research Notes, No. 78/1974 — Summary Leaflet, Royal College of Forestry, Department of Operational Efficiency.
3. — — — Progress Report, Number 13, July 1976. Complete Tree Institute. School of Forest Resources, Nutting Hall, University of Maine at Orono.

4. Rehliess, K. E.: Waldbau in einer Zeit geschärften Umweltbewusstseins. Überlegungen eines Standortkundlers, Allg. Forstz., München, 1977, No. 33/34.

5. Komtenović N.: Utjecaj mineralnih gnojiva na ishranu i rast obične smreke (*Picea abies* Karst) na lesiviranom akričkom (vrištinskom) tlu, Anali za šumarstvo, 8/5, Zagreb 1978.

6. Yiidirim, M.: Der Nährstoffexport aus Fichtenreinbeständen in Abhängigkeit von Holzernteverfahren. Doktorska disertacija, Göttingen 1978.

7. — — — Les kot energetski vir, Referati s posvetovanja v Čatežkih toplicah 22. novembra 1980. Izdalo DiT gozdarstva in lesarstva SRS, Ljubljana 1980, stran 71.

8. Kimmins, J. P., Scovollar, K. A., Feller, M. C.: FORCYTEA Computer Simulation Approach to Evaluating the Effect of Whole Tree Harvesting on Nutrient Budget and Future Forest Productivity. Referat na zasedanju delovnih skupin IUFRO S 1.02—06 in —07. Dunaj, 6.—9. maj 1980. (V tisku «Mitteilungen der Forstlichen- Bundes-versuchsanstalt Wien».)

NAŠA NAFTA SO GOZDOVI

Majski poziv ljubitelja gozdov

Les je surovina, ki daje delo mnogim delavcem v naši republiki, v pohištveni in gradbeni industriji, industriji papirja itd.

Rabi nam za ogrevanje, za izvoz.

Gozdovi čistijo zrak, ustvarjajo humus, ki zadržuje vodo, da počasi odteka in enakomerno žene naše hidrocentrale in še in še bi lahko naštevali.

Našemu naravnemu bogastvu moramo nemudoma posvetiti največjo pozornost. Milijone drevesc bi morali posaditi. Pogozditi moramo vse jase, zapuščene in nerentabilne pašnike, posekane in razredčene gozdove.

Izkoristiti moramo čas pogozdovanja. V to akcijo je treba pritegniti delovne organizacije, sindikate, planinska društva, šole, armado, gozdnogospodarske organizacije, družbene in politične organizacije.

Pogozdovanje za boljše življenje in našo perspektivo naj bo parola nas vseh v naslednjih obdobjih!

Prepričan sem, da se bodo ljudje z veseljem in navdušenjem vključili v to pomembno, koristno in nujno delo.

Moramo posaditi vse razpoložljive sadike, kar jih premorejo naše drevesnice, da se bomo drugo leto še bolje pripravili.

Predlagam

- akcijo po televiziji, radiu in časopisih,*
- akcijo v delovnih organizacijah in šolah in*
- mobilizacijo v gozdarstvu.*

Združili bomo koristno delo z rekreacijo. To bo največja stabilizacijska akcija z dalekosežno perspektivo.

Ne zavlačujmo, lahko si predstavljamo, kaj bo po 20. ali 30. letih, takrat nam ne bo mogoče več nadoknaditi zamujenega.

Če bomo pravilno gospodarili, ne bomo odvisni od drugih, bomo spoštovani in cenjeni!

Silvo Kavčič, Nova Gorica

Čeprav v tem pozivu strokovno ni vse popolno, pa je poziv sam in njegova vsebina znak, da je med ljudmi veliko takih, ki so si načrtno ali nagonsko izoblikovali sodoben, konstruktiven odnos do gozda, kakršnega gojimo tudi v našem gozdnem gospodarstvu. Zato ga objavljamo. Objavljamo ga tudi v prepričanju, da lahko naše delo z javnostjo, zlasti tisto, ki ima podobno prepričanje in voljo kot naš glasnik, prinese našemu delu resnično družbeno afirmacijo.

Uredništvo

SUROVINSKA IN ENERGIJSKA VLOGA LESA V SVETU IN PRI NAS

Dušan Mlinšek (Ljubljana)*

Mlinšek, D.: Surovinska in energijska vloga lesa v svetu in pri nas. *Gozdarski vestnik*, 39, 1981, 5, str. 218—226. V slovenščini s povzetkom v nemščini.

Svet devastira gozdove in prehaja v brezgozdno stoletje. Pomanjkanje energije pomeni povečanje pritiskov na gozd. Evropa postaja samohranilka lesne industrije. V slovenskem gozdarstvu na to nismo pripravljeni, oziroma mnogo časa smo zamudili v gospodarjenju z zasebnimi gozdovi.

Mlinšek, D.: The role of wood as raw material and energy producer in the world and in Slovenia. *Gozdarski vestnik*, 39, 1981, 5, pag. 218—226. In Slovene with summary in German.

Mankind has been destructing the forests and we are moving toward a woodless century. The lack of energy will increase the pressures on the forests. Europe is becoming self-sufficient in covering the needs of its wood processing industries. The Slovene forestry is not ready to cope with this situation yet. A lot more has to be done especially in management of privately owned forestry.

Splošno pomanjkanje energije in surovine na svetu močno prizadevata tudi gozdno in lesno gospodarstvo. Med pomembne surovine in energijske vire spada tudi les. Les je na svetu pomembnejša surovina kot pa se tega zavedamo. Modernejši energijski in surovinski viri so dejstvo močno zakrili, vendar se v zadnjem času ponovno, pa čeprav počasi zavedamo, kaj les v svetovnem gospodarstvu pomeni. Za Jugoslavijo in še posebej za Slovenijo je pomembno, da poznamo svetovno in evropsko lesnosurovinsko stanje. V Sloveniji poleg možganov, lesa in površin za pridelavo agrikulturne biosubstance domala ničesar nimamo. V naravni biosubstanci zavzemata les in njegovo predelovanje glavno mesto. Proizvajamo kar na polovici Slovenije. Letno ga posekamo 3,0—3,5 mio. m³ ali 1,5—3,2 mio. ton zračno suhe biosubstance. Lahko bi pa proizvedli tudi 5—6 mio. m³ lesa letno, in to različne predvsem pa več visoke kakovosti. Vrednost pa bi bilo možno celo podvojiti; vendar ne kampanjsko in še manj s čarobnimi formulami. Podobne rezerve se skrivajo tudi pri predelavi in pri izbiri proizvodne surovine. Dejstvo, da bosta pridelava in predelava lesa ostala pomembna dejavnika v gospodarstvu Slovenije zahteva že sedaj več naporov za popolnejše gospodarjenje v gozdno-lesnem gospodarstvu. Hkrati pa je potrebno, da poznamo vlogo, razvoj in probleme gozdno-lesnega gospodarstva v svetu nasploh. Ta orientacija nam lahko mnogo pripomore pri iskanju lastnih poti, pri utrjevanju samozavesti na tem gospodarskem torišču, še posebej pa je poučna ob spoznanju, da v bodoče na surovino od zunaj ne smemo računati. Neorientiranost nam je že do sedaj v mnogočem škodovala; dovolj je, če se spomnimo na spodrsnjaje npr. v lesni industriji ali pa na neučinkovito delo gozdarjev v gozdovih zasebnega sektorja. V gozdno-lesnem gospodarstvu Slovenije in Jugoslavije nasploh kaže izoblikovati gozdarsko-lesarsko politiko, ki bo temeljila na dejstvih kot so:

* Dr. D. M., dipl. inž. gozd., VTOZD za gozdarstvo pri Biotehniški fakulteti na Univerzi Edvarda Kardelja v Ljubljani, Večna pot 83, 61000 Ljubljana, YU.

Les postaja manjkajoča surovina, zato je posvetiti primarni povečavi proizvodnje lesa posebno pozornost.

Proizvodnja lesne surovine ima v naših gospodarskih razmerah opravičilo le, če usmerimo napore za povečanje proizvodnje čim kvalitetnejše surovine. S tem bo avtomatično zagotovljeno pospešeno »proizvajanje« drugih gozdnih dobrin, kot so varovalne in socialne funkcije gozda.

Predelava lesne surovine bo uspešna le, če bomo kakovostno visokovredno surovino z možgani predelovali v visokovredne končne proizvode. Takšna naravnost bo omogočila, da bomo v bodoče morda tudi uspeli za določen čas lesno surovino tudi še uvažati, pri čemer pride v upoštevanje le kakovostno vrednejša surovina.

V lesno predelovalni industriji je usmeriti vse napore za skrbnejše in racionalnejše izkoriščanje surovine; saj se tu skrivajo še znatne rezerve.

Interes gozdnega gospodarstva za pravilnejšo izrabo lesne surovine, predvsem pa popolnejše in visoko oplemenitenje lesa v lesni industriji mora postati trajna skrb vseh, gozdarstva in lesno predelovalne industrije. Usoda obeh je v takšni meri povezana, da bi pomenila že nadaljnja delitev na gozdno in na lesno gospodarsko politiko občutno družbeno škodo pa tudi škodo za gozdarstvo in za lesarstvo posebej.

Sedanje razmere v ravnanju z gozdom in s sorodnimi ekosistemi ter lesna biosubstanca na svetu

Na svetu je bila po podatkih (Eckholm 3) v letu 1970 naslednja površina gozdov in lesne biosubstance:

Tip ekosistema	ha v mio	%	Na človeka	
			ha	m ³ zaloge
– sklenjeni gozdovi	2.657	10		
– gozdnati ekosistemi (npr. gozdnate narave)	1.578	12	0,7	75

Gozdnatost je zelo različna po kontinentih. Prav tako so zelo velike razlike med različno razvitimi državami. Splošna ugotovitev, ki zelo zaskrbuje pa je, da se stanje iz leta v leto slabša. Letno izgine 10–20 mio ha sklenjenih gozdov, kar je 5–10 Slovenij. Uničevanje se je razmahnilo na vseh kontinentih; izjemo tvorita le Evropa in delno Severna Amerika. Pri tem ni prišteto uničevanje gozdnatih ekosistemov kot so gozdnate savane. Tu je obseg uničevanja še mnogo večji, če upoštevamo, da je ta prostor odlični proizvajalec lesa, ekološko občutljiv, vse bolj naseljen in vse bolj lesa lačen, saj jim primanjkuje les za ogrevanje in za kuhanje. V tropih je izginilo samo v letih od 1960 in 1970 do 1978 ca. 935 mio. ha gozda tj. ca. 40 % vseh gozdov. Ceni se, da letno izgine 1,2 % vsega gozda in da svet drvi v »razgozdano« stofetje. Gre za najnovejše podatke iz leta 1978 (Eckholm 3). Do uničenja gozdov prihaja zaradi močnega širjenja kmetijskih površin, zaradi nabiranja drv in zaradi eksploatacije gozdov. Širjenje kmetijskih površin doživlja edinstvene razsežnosti v zgodovini človeštva. Na ogoelih površinah, kjer uvajajo kmetijstvo z različno stopnjo intenzivnosti komajda še ostane gozdno drevje. Izkoriščanje (odstranitev) vsega drevja postaja dvorezni meč. Enostavno uničevanje gozda brez pogozdovanja je faustovsko barantanje,

ki vodi hkrati v resno ekološko in lesno gospodarsko krizo, človeštvo sklepa pogodbo s puščavo.

Nabiranje lesa za gretje in za kuhanje pomeni posebno nevarno uničevanje gozdov. V vseh tropskih in subtropskih predelih z izjemo regije tropskega dežnega gozda, kjer je povsod prebivalstvo nagnjeno, predstavlja nabiranje drv večkrat poglavitno opravilo. Ponekod v Indiji odpadeta dva dneva v tednu za nabiranje drv. V Tanzaniji znaša to število 250–300 dni na leto in na družino. Mi si znamo komaj predstavljati, da v tropih in v subtropih ljudje prezebajo in da velja ugotovitev, da stane več kar se daje pod lonec kot v lonec. Še vedno gre poľovica pridobljenega lesa za kurjenje. Kjer lesa zmanjkuje je prebivalstvo primorano kuriti z gnojem. Izračun za Nepal je pokazal, če se bo z razgozditvijo nadaljevalo bo leta 2000 prišlo zaradi uporabe gnoja za kurjenje, namesto za gnojenje do zmanjšanja proizvodnje zrnja za milijon ton. Kaj to za lačne Nepalce pomeni, si lahko mislimo.

Eksploatacija gozdov, kot je danes poznano širom sveta za pridobivanje različnih lesnih sortimentov se nabiralcem drv in ekspanzivnemu kmetijstvu z negativnimi posledicami še pridružuje. Saj pomeni petdesetletje 1950–2000 obdobje uničevanja naravnega gozda v tropih pa tudi v geografskem prostoru gospodarsko najbolj razvitih držav. Ta osiromašitev pa pomeni hkrati zmanjšanje prehranjevalnih možnosti najrevnejšim slojem prebivalstva v tropskih predelih. Pri tem ne gre pozabiti, da je v teh predelih revno prebivalstvo najštevilnejša socialna kategorija.

Svet prehaja po ugotovitvah osmega svetovnega gozdarskega kongresa v Jakarti 1978 iz splošnega gozdnega bogastva v obdobje splošne gozdne revščine. Gre za splošno in za katastrofalno osiromašitev sveta na naravni biosubstanci. Kot vemo pomeni gozdna biosubstanca glavnino naravne biosubstance na naši obli. Ta biosubstanca ne pomeni za svet modne obleke temveč bistveno ekološko in funkcionalno opremo sveta. Posledice so še nedogledane. Danes nekatere že občutimo. Izgubljanje ravnotežja med mrtvim in živim delom narave, kronično poplavljanje in novo obdobje sedimentov, s tem v zvezi dviganje rečnih korit in salinizacija tal, povečanje deleža CO₂, izginitev ogromnega števila živalskih in rastlinskih vrst. Takoj so občutne posledice, ki vplivajo direktno na gospodarstvo in na socialni položaj človeka. Uničevanje gozda pomeni direktno eksistenčno vprašanje za eno tretjino svetovnega prebivalstva. Nadaljevanje trenda osiromašenja gozdov na zemlji bo imelo za posledico še večje pomanjkanje fesa v tretjem svetu; prevelik porast cen vseh proizvodov v gozdu in v lesni industriji, pojačani inflacijski trendi, še večjo revščino v tretjem svetu, velike probleme v gradbeništvu in podobno.

Tretji svet se danes nahaja v razmerah evropskega gospodarstva pred 100–200 leti, ko je pomanjkanje lesa sprožilo velike premike v gozdnem gospodarstvu. Menim, da je za nas zanimivo poznati razmere v tretjem svetu tudi z gozdno-lesno gospodarskega zornega kota. Saj so razgozditve na eni strani, velika navezanost na gozd in velika ekološka revščina na drugi strani usodne za njihovo gospodarstvo.

Vsa dosedanja prizadevanja kot so pogozdovanja in organizacija gozdarske službe, razen izjem, niso rodila zadovoljivih uspehov. Že sam podatek, da bi morali pogozdovati desetkrat več kot do sedaj, če bi hoteli do leta 2000 približno zadovoljiti potrebe po lesu za kurjenje, pove vse o svetovni gozdno-lesni krizi, v kateri se nahajamo.

Osmi gozdarski kongres je zahteval korenite spremembe v gozdarstvu od izobraževanja do prakse. Gre za preobrazbo gozdarja, za gozdarja v prostoru,

ki stopa iz gozda, za bazi približano operativno in ne za uradniško gozdarstvo, za gozdarstvo, ki je integrirano v razvoj ruralnega prostora itd. Vendar je to posebno poglavje.

Razmere v Evropi in vplivi na gozdno in lesno gospodarstvo pri nas

Splošna lesna kriza se mora odražati tudi na gozdno in lesno gospodarstvo v lesnoindustrijsko razviti Evropi. Na uničevalni odnos človeka do gozda in na osvetlitev doma že strokovnjaki dalj časa opozarjajo (Sartorius 5). Šele v zadnjem času je opaziti premike, ki nakazujejo, da se Evropa delno pripravlja na pomanjkanje lesa, ki se ji obeta. Na splošno je v lesnem gospodarstvu Evrope možno dogodke, ki bodo vplivali na gozdno in lesno gospodarstvo Evrope takole predvideti (FAO 4).

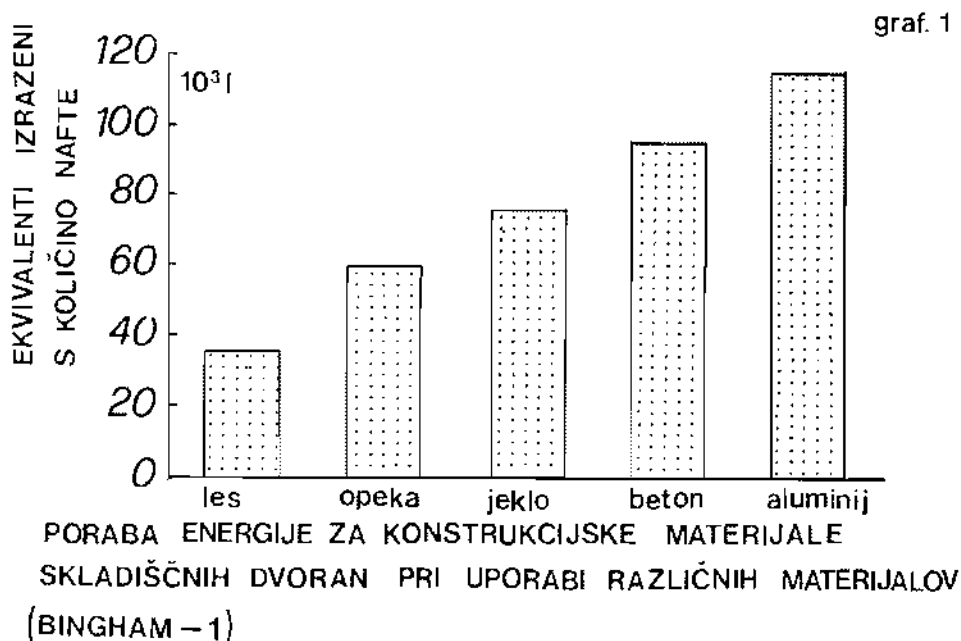
Veliko povečanje porabe lesne surovine in občutno povečano povpraševanje po lesu.

Težnja k različnemu prestrukturiranju lesnih substanc zaradi vsestranske energetske krize.

Težava z uvozom, predvsem trajnim in zagotovljenim na kontinent zaradi splošne lesnoproizvodne krize na svetu.

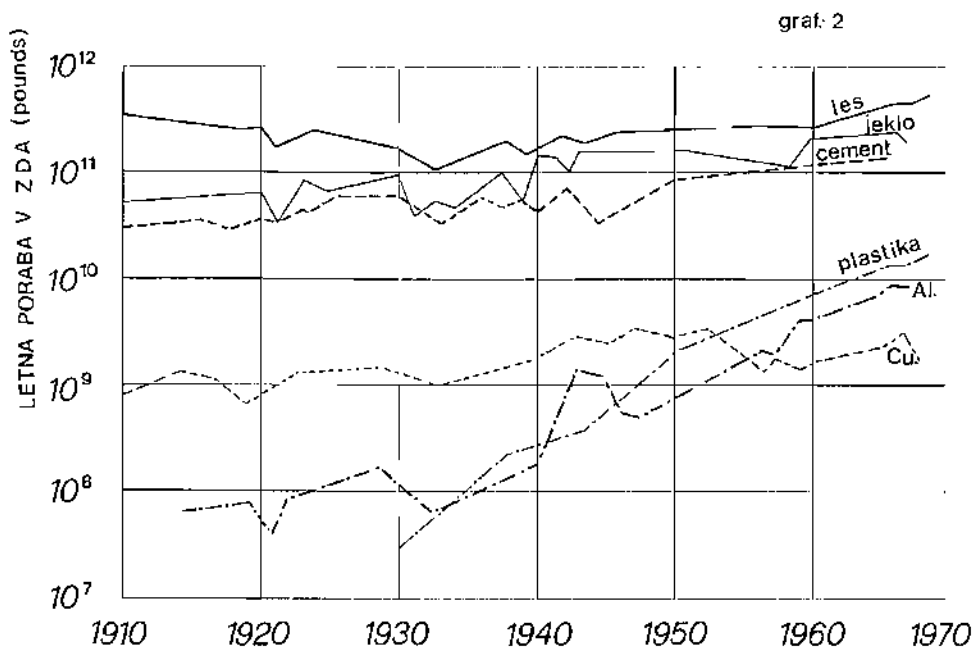
Resni napor za okrepitev domačih gozdov in za povečano proizvodnjo lesa na domačih rastiščih.

Jugoslavija pa tudi republika Slovenija je lesno-gospodarsko toliko zanimiva in pomembna, da bodo nanjo močno vplivala dogajanja v lesnem gospodarstvu Evrope. Prav gotovo pa nam bodo dogodki od zunaj pripomogli, da se bomo gozdno-gospodarsko in lesno-gospodarsko hitreje razvijali in tudi hitreje načrtnejše izkoristili oziroma normalizirali razpoložljive gozdno in lesno gospodarske potenciale. Če tega ne bomo pravočasno reševali, obstaja nevarnost, da bi znalo priti do devastacije gozdov. Tega pa v nobenem primeru ne bi smeli dopustiti



in v zadnjih tridesetih letih dosežene uspehe v gozdovih zavreči. Kako pomembno postaja aktiviranje napol izkoriščenih rastišč in na pol gospodarjenih sestojev na nekaj sto tisoč hektarjih zasebnega sektorja pojasnjuje razloga zgoraj naštetih trendov, pomembnih za vso Evropo.

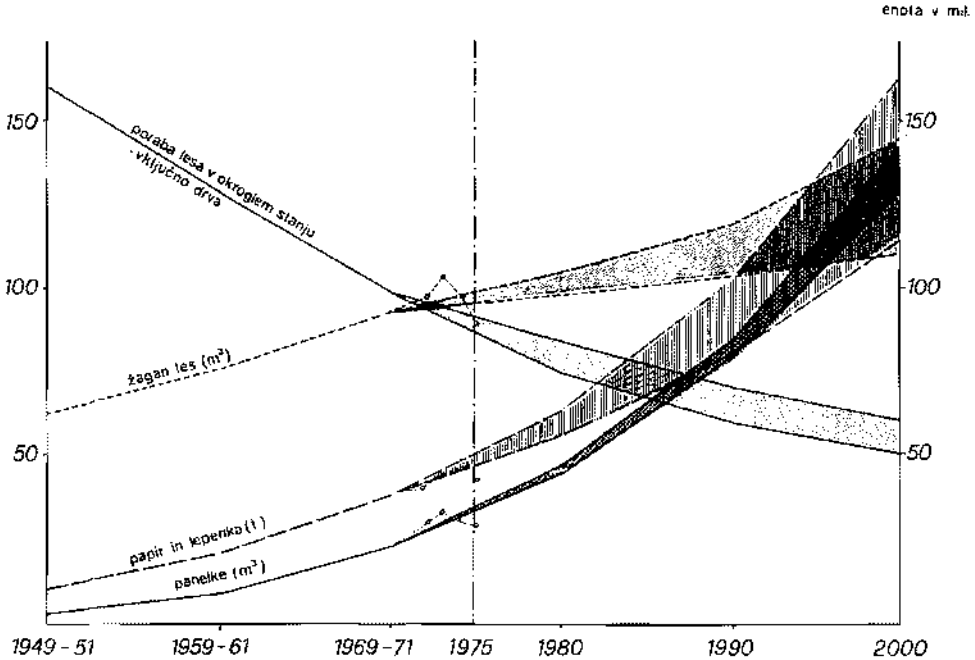
Ugotovitev ekspertov (FAO 4) povedo, da bo do leta 2000 Evropa povečala potrošnjo lesa letno za ca. 350–400 mio m³ lesa (Graf. št. 1). Grafikon št. 2 prikazuje razmerje med proizvedenim in med tem kar manjka.



Takšno povečano porabo je pripisati splošnemu večanju porabe surovin in razviti lesnopredelovalni industriji z bogato tradicijo. Nadpovprečno povečano porabo lesne surovine pa je pripisati v Evropi v veliki meri njeni energijski revščini. Iskanje izhoda iz permanentne energetske krize v Evropi se pojavlja na najrazličnejše načine in bo zagotovo rodilo zanimive uspehe. V tem iskanju prispeva svoj delež k racionalnejši porabi energije tudi povečana poraba lesne surovine, ki je za energetike dvakrat zanimiva. Prvič potrebujemo za njeno proizvodnjo zelo majhno količino energije; v primerjavi s proizvodnjo drugih surovin (za hrano, gradbeništvo, kurjavo). Drugič z uporabo lesa kot surovine v gradbeništvu močno prihranimo energijo. Skica št. 3 pove, da je uporaba lesa v gradbeništvu v primerjavi z uporabo nekaterih drugih surovin znatno energijsko varčnejša:

- v primerjavi z železom 2,1 krat,
- v primerjavi s cementom 2,7 krat,
- z aluminijem pa kar za 3,2 krat.

PROJEKCIJA O PORABI GOZDNIH PROIZVODOV V EVROPI (1941/51 - 2000)
(FAO - 4)



Pri tem je opozoriti na vrsto prednosti lesa. Pri čemer isti avtor ugotavlja, da bomo enkratnost lesnega vlakna spoznali šele v 21. stoletju. Te ugotovitve obetajo tudi v ZDA vse živahnejše povpraševanje po lesu. K temu je dodati dejstvo, da je v kratkih desetih letih prišlo do streznitve, da lesa ne more zamenjati umetna masa (Schulz 6). Prednosti oziroma lastnosti so različne narave. Schulz našteva naslednje:

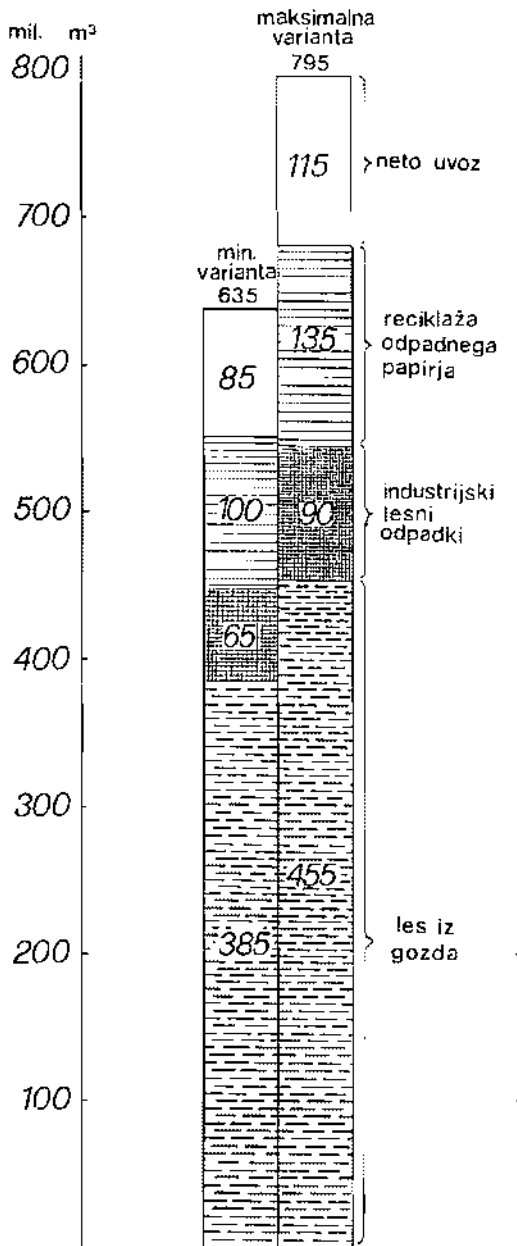
– v primerjavi z drugimi industrijskimi vejami je lesna industrija zaradi lastnosti lesa relativno čista industrija,

- ugodne so možnosti za zmerno decentralizacijo lesne industrije,
- industrija v industrijsko nerazvitih področjih,
- energijsko varčna obdelava in predelava lesa,
- uporabnost odpadkov,
- okolju ugodni in za človeka privlačni proizvodi iz lesa,
- velike možnosti za ponovno uporabo,
- enostavna odstranitev odsluženih izdelkov iz lesa,
- surovina, ki trajno naravno nastaja.

Z vsemi temi lastnostmi in s porastom življenjskega standarda potrebe po lesu rastejo. Med vsemi surovinami je poraba lesa po teži še vedno na prvem mestu. Grafikon št. 2 (Brown 2).

Vse te napovedi povedo, da se naši lesni industriji kažejo obetavni časi še posebej, če ocenimo njen položaj glede na svojo tradicijo, na visoko lesno kulturo in na njene sposobnosti, ki bi jih znala razviti. Povsem odprta pa ostaja oskrba s surovino. Za njeno povečanje bo potrebno že danes skrbeti, vendar drugače kot do sedaj.

OSKRBA Z GOZDNIMI PRODUKTI
- PROGNOZA 2000 -
EVROPA



(FAO - 4)

Predvideno povečanje porabe lesa za Evropo (FAO 4) je prikazano po sortimentih. Zelo velik razpon domnevajo pri surovini za kemično predelavo in za plošče ter blažjega za mehansko predelavo.

Rešitev, kako kriti primanjkljaje, je različna:

- v popolnejši izrabi biosubstance,
- v izboljšavi posestne strukture,
- denarne injekcije gozdarstvu, kot vzpodbuda za intenziviranje gozdnega gospodarstva.

Pri tem pa bodo soodločilne tudi pomanjkljivosti oziroma negativni vplivi, ki bi produkcijo otežkočali. Med nje spadajo: pritiski s strani javnega mnenja za večje izločanje gozdov predvsem v rekreacijske svrhe; pomanjkanje in dražja delovna sila ter povečani stroški proizvodnje. Hkrati je nakazano, da bi bilo smotno izvajati na gozdarstvo večji pritisk za povečano proizvodnjo celuloznega lesa.

Če to generalno prognozo in razmišljanje prenesemo na naša tla, potem lahko ugotovljamo naslednje: nakazani trendi so nam vsekakor resno opozorilo za povečano aktivnost v gozdarstvu in v lesno predelovalni industriji. Majhna Slovenija z enim milijonom hektarjev gozdov more v danih razmerah ugodno izkoristiti bodoče pomanjkanje kakovostno debelega lesa za mehansko predelavo. Pri proizvodnji tega lesa bo avtomatično napadel droben les za plošče in za celulozno industrijo. Kombinirana povečana proizvodnja kakovostno vrednejšega lesa s krepitvijo drugih funkcij gozda je zagotovilo, da bomo poleg uspešnega gospodarjenja z gozdom in dajanja kvalitetne surovine lesni industriji skrbeli tudi za zdravo gozdnato krajino v Sloveniji in za vključevanje novih površin v gozdno proizvodnjo; mislim na opuščene kmetijske površine.

Nakazani trendi do leta 2000, ki imajo svoje korenine v bližnji preteklosti so izzvali pri gozdnih gospodarstvih v Evropi različne komentarje. Opazni pa so že tudi prvi ukrepi. Vsem je jasno, da je treba proizvodnjo lesa povečati. Pri tem uporabimo različne poti. Nekatere srednjeevropske države odločno vztrajajo na stališču, da je potrebno vztrajati pri proizvodnji debelega kakovostno visokovrednega lesa, ki je energijsko varčnejši in se distancirajo od konceptov načrtno proizvodnje drobnega lesa, ki je energijsko zahtevnejša. Gre za povečane pritiske, za povečana shematska redčenja, za skrajševanje obhodnje, za popolno izrabo biomase, za povečano uporabo tujerodnih drevesnih vrst, za menjavo gozdnogojitvenih metod in metod pri izkoriščanju. Skratka za amerikanizacijo, za katero pa stara izkušena Evropa nima poslušha. Za večino držav se tudi ugotavlja, da akumulirajo lesne zaloge v gozdovih. Gozdovi postajajo starejši. Krepi se delež optimalne faze gozdov. Sečnje zmanjšujejo celo tiste države, ki so v preteklosti lesno proizvodnjo zelo hrabro načrtovale (npr. Švedska). Gospodarstva se pripravljajo na čas, ko bo Evropa morala postati samohranilka evropske lesne industrije.

Poleg povečanja zalog se izboljšuje tudi kakovost lesa, kar je pripisati relativno visokemu nivoju gojenja gozdov, ki na tem kontinentu trajno prednjači pred drugimi deželami sveta. Kljub temu pa se ugotavlja, da je v Evropi še vedno velik del le zadostno in zelo slabo gospodarjenih gozdov, kjer je možno proizvodnjo znatno povečati s pomočjo občutnejših finančnih injekcij. Pri tem gre tudi za nove ogozditve s pripombo, da bodo le-te pričele postopoma dajati šele po letu 2000.

Nadalje opozarjajo, da se skrivajo velike rezerve v odpadkih in v varčnejši izrabi lesne surovine. Varčnejša izraba lesne surovine predstavlja tudi za Slovenijo izredno pomembno poglavje gospodarjenja z lesom. Na tem smo gozdarji posebej zainteresirani. Vendar z naše strani še ni mnogo storjenega. Podobno velja za lesnoindustrijsko stran, kjer brez intenzivnega raziskovalnega dela ni pričakovati posebnih uspehov.

Motiv za vse večjo navezanost za proizvodnjo lesa v domačih gozdovih so med drugim tudi cena energije za transport lesa. Domneva se, da bodo stroški transporta porastli od 17,7 bilijonov US \$ v letu 1974 na 30–40 bilijonov US \$. Nihče ni pričakoval, da se bo ta prognoza tako naglo uresničevala. Pri tem pa bi ostajal trend cen za les v bistvu nespremenjen. Vendar so na to temo izjave zelo previdne. Prav tako ni pričakovati v bodoče čudežnih investicij v gozdarstvu. Vse kaže, da bo investicija postala še vse dražji faktor v proizvodnji. Menim, da je to zanimivo opozorilo našemu gozdnemu gospodarstvu, kjer je potrebno v bodoče še vestnejše iskati gospodarsko razmerje med investicijami in med vzdrževanjem na poti k intenzivnejšemu in tudi lesno donosnejšemu gospodarjenju z gozdom.

Res je, da za bodoče obdobje niso predvideni večji tehnološki čudeži. Zagotovo pa bo energijska kriza povzročila občutnejše premike na poti k racionalnejšemu gospodarjenju z gozdom. Zna pa energijska kriza sprožiti celo vrsto nevšečnosti neposredno pri porabnikih lesa in posredno tudi v gozdarstvu. Resno se npr. razmišlja, da bi Evropa les drobnih dimenzij, ki je danes namenjen kemični industriji in industriji plošč, predelovala v pogonsko gorivo. V tem primeru bo pritisk na surovino čez noč podvojen, vse lesno predelovalne industrije in gozdarstvo pa se bodo znašli pred resnimi problemi. Zamisel moramo jemati z vso resnostjo, saj postaja energijsko vprašanje tako pomembno, da nekatere države v Evropi celo razmišljajo, kako bi presežke »zelenega dela« kmetijske proizvodnje predefale v pogonsko gorivo.

Ob dejstvu, da so gozdovi glavni vir obnovljivih naravnih biosubstanc, lesa in da učinkovito akumulirajo energijo, je spoznanje, ki počasi prodira v zavest tudi odločujočim gospodarskim krogom. Če se ob nastajajočih razmerah spomnimo, kakšne možnosti za povečano proizvodnjo lesa in sploh boljše gospodarjenje z gozdom še imamo, potem se moramo še bolj čuditi, kako to, da smo do danes toliko zamudili. Saj bo tisto, kar bi potrebovali jutri zrastle najprej šele čez četrto stoletja. Pri tem mislim predvsem na velik del gozdom v zasebni lastnini; na del gozda v družbeni lastnini in na lesno proizvodnjo v kmetijskem prostoru med obdelovalnimi površinami.

DIE ROHSTOFF- UND DIE ENERGIEFUNKTION DES HOLZES IN DER WELT UND IN SLOWENIEN

Zusammenfassung

Es wird über die Entwaldung und über die Holzknappheit in der Welt berichtet. Der Holzversorgungssituation in Europa wird besondere Aufmerksamkeit geschenkt, weil jene auf die Wald- und auf die Holzwirtschaft Sloweniens besonders einflussreich sein wird. Slowenien ist ein rohstoff- und ein energiearmes Land, welches die energiesparende Holzproduktion und Verarbeitung vielversprechend zu gestalten hat. Im Privatwald wurde auf diesem Gebiet wenig gemacht. Man hat viel an der Zeit versäumt, was mit Nachdruck nachgeholt werden muss.

Literatura

1. *Bingham, C. W.*: The Keynote, Forest products Journal, 28th Anniversary Yearbook issue, V. 25 Nr. 9 Sept. 1975.
2. *Brown, H.*: Human Materials Production as a Process in the Biosphere, Scientific American Sept. 1970.
3. *Eckholm, E.*: Planting for the Future: Forestry for Human Needs, Worldwatch Paper 26, Worldwatch Institute, Washington 1979.
4. *FAO*: European Timber Trends and Prospects 1950 to 2000, Geneva, January 1977.
5. *Sartorius, P.*: Über die Weltversorgung mit Laubholz tropischen Ursprungs. Schweiz. Z. Forstwes., 1971, S. 255—267.
6. *Schulz, H.*: Der Zwang zur Holzproduktion AFZ, JG 32, März 1977.

NAČRTOVANJE GOZDOV S POSEBNIM POMENOM IN RAVNANJE Z NJIMI

Mitja Cimperšek (Rogaška Slatina)*

Cimperšek, M.: Načrtovanje gozdov s posebnim pomenom in ravnanje z njimi. *Gozdarski vestnik*, 39, 1981, 5, str. 227—233. V slovenščini s povzetkom v nemščini.

Načrtovanje gozdov s posebnim pomenom in ravnanje z njimi je prikazano na primeru gozdov zdravilišča Rogaška Slatina. Posebej je prikazan poskus vrednotenja posameznih strukturnih elementov s statističnimi metodami.

Cimperšek, M.: Planning in forests with special objectives and their treatment. *Gozdarski vestnik*, 39, 1981, 5, pag. 227—233. In Slovene with summary in German.

The relevant procedures are presented using the example of the spa Rogaška Slatina. A special sight is kept on the attempt to evaluate the structure elements by statistical methods.

Uvod

Zdraviliški kompleks Rogaške Slatine obdajajo gozdovi in drevesni parki, ki uživajo že dalj časa posebno zaščito. Varovanje in negovanje parkov in gozdov sovpada z razcvetom zdravilišča v letu 1803. Takrat so na pobudo deželnega glavarja F. Attemsa pričeli z urejanjem vrelcev in izgradnjo zdraviliških objektov. Grofa Attemsa pri tem niso vodili kakšni romantični nagibi, temveč obširna lastna gozdna posest, v kateri je cvetelo glažutarstvo. Zdravilna voda iz Rogaške Slatine pa se je že takrat, ustekleničena, dobro prodajala po Evropi.

Od leta 1803 naprej začenja naseibina Rogaška Slatina zgubljeni svoj prvotni vaški izgled in se polagoma oblikovati v pretehtano in stilno enotno urbano arhitektonsko celoto. Iz starih risb, gravur in litografij lahko vidimo, da je bilo takratno okolje vrelcev močno razgozdano. Vzporedno z gradnjo zdraviliških objektov je potekalo širjenje gozdov in oblikovanje parkovnih in cvetličnih nasadov. Več kot sto let je potekal razvoj harmonično usklajen med stilno enotno oblikovano neoklasicistično arhitekturo in zelenim okoljem; leta 1963 je bil nasilno prekinjen z izgradnjo Terapije v slogu modernistične stolpnice iz kovine in stekla.

Od 1952. leta so vsi gozdovi in parki, ki obkrožajo zdravilišče, zavarovani kot naravna znamenitost. Varovano območje je takrat obsegalo 114 ha in se je do danes zmanjšalo na 99 ha. Hitra urbanizacija pa še nadalje ogroža površine varovanih prvin.

Namen in značilnost gozdov ob zdravilišču

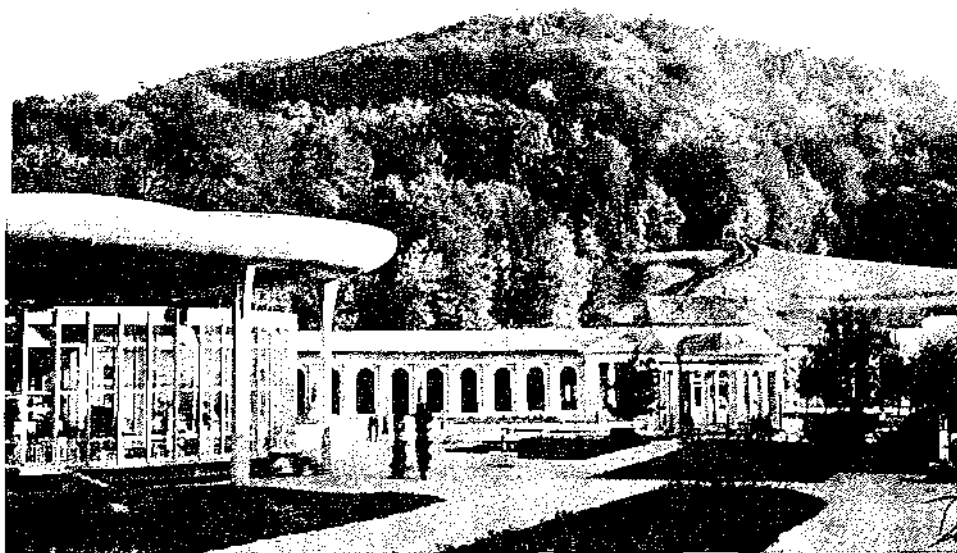
Celotno območje zdravilišča predstavlja danes jedro krajinskega parka Rogaška Slatina in sodi med najprivlačnejše predele širšega spominskega območja Kumrovec-Kozjansko.

Visoka stopnja varovanja postavlja pred gozdove naslednje cilje:

— krajinsko-estetske,

gozd je neprecenljiv sestavni del visoko razvite kulturne krajine;

* M. C., dipl. inž. goz., Gozdno gospodarstvo Celje, TOZD Boč Rogaška Slatina, 63250 Rogaška Slatina YU



Uspešna simbioza naravne in umetne arhitekture (Rogaška Slatina). Foto M. Cimperšek

- spomeniško-varstvene,
- gozdovi so idealna naravna kulisa spomeniško pomembni arhitekturi;
- medicinsko-rekreacijske,
- gozdovi so komparativno dopolnilo zdravljenju in prijetno okolje obiskovalcem;
- higienske,
- gozdovi so filter naraščajočemu onesnaževanju ozračja in blažijo prometni hrup;
- lesno-proizvodne.

Medsebojna povezanost in visoka zahtevnost ciljev nakazujeta različne načine ravnanja z gozdovi. Varovanje in nega sta primarni nalogi, medtem ko so ekonoške koristi drugotnega pomena.

Optimalno zadovoljuje vse navedene cilje zdrav, naraven, mešan, strukturno pester gozd, ki je v terminalni razvojni fazi.

Z *naravnim* gozdom razumemo tisto sestavo gozdne vegetacije, ki se je v danem okolju izoblikovala brez človekovega posega. V izjemnih primerih je sicer dopustna primes tujih, vendar rastišču ustrežajočih drevesnih vrst. V gozdnih združbah s siromašnejšo sestavo pa je taka popestritev celo zaželena. Spremenjena sestava je lahko tako obsežna, da je še vedno ohranjeno pol naravno stanje, ki se mora odražati v mehansko-statični in zdravstveni stabilnosti ter še ne dopušča regresijskih talnih procesov.

Po sestavi drevesnih vrst ali *mešanosti* je zaželena čim večja pestrost. Bogaštvo pojavljanja vrst pa naj bo izraženo tudi v obliki, to je v čim bolj nehomogeni horizontalni in vertikalni razčlenjenosti.

S pojmom *struktura* si zamišljamo porazdelitev raznih dendrometrijskih količin posameznih osebkov ali večjih agregatov. To so lahko: števila dreves po stopnjah, višine, prsni premeri, temeljnice in drugi podatki. Na navedene kazalce vplivajo v največji meri razvojne stopnje in njihova površinska zastopanost.

Razvojne faze in poizkus njihovega ovrednotenja

V gozdovih, kjer racionalna proizvodnja največjih vrednosti ni osnovna naloga, oblikujemo sestoje po načelih, ki so nam znana iz teorije prebiralnega gospodarjenja. Vendar trajnosti, kot osnovnega motiva takega gospodarjenja, tudi v idealnih naravnih pogojih ni mogoče stalno vzdrževati na enakem nivoju. V sestojih listavcev se temu idealu lahko le približamo, in sicer na ta način, da podaljšujemo obhodno in pomladitvena razdobja. Čim bolj se časovni razdobji povečujeta, tem bolj se oddaljujemo od modelov gospodarskega gozda; približujemo se naravnemu gozdu, ki doseže v pragozdni obliki svojo najvišjo ekološko popolnost. Za analitične potrebe je zato primernejša členitev gozdov na razvojne faze kot na razvojne stopnje. Razvojne stopnje so namreč umetne kategorije gospodarskih gozdov, medtem ko poznamo razvojne faze iz teorije nastajanja in minevanja pragozdov.

Naravne gozdove lahko predstavimo z naslednjimi fazami: mladostna, optimalna in terminalna.

Za vse *mladostne* razvojne faze, vse do stopnje drogovnjaka, je značilno veliko število osebkov na enoto površine, majhna stabilnost, mala variacijska širina prsnih premerov ter velika zgoščenost dreves v eni sami debelinski stopnji. Krivulja porazdelitve dreves po stopnjah je enovrstna in levo asimetrična.

V *optimalni* razvojni fazi, ki zajema debeljake, se variabilnost premerov povečuje, porazdelitev osebkov po stopnjah pa postaja vse bolj simetrična in sploščena. To je obdobje največje stabilnosti sestojev.



Žal pa tudi ta kraj, z imenitno zdraviliško tradicijo, ni mogel mimo betona in železa. Foto M. Čimperšek

Terminalna faza je razdeljena na več podfaz. Fazo *staranja* označuje upadanje vitalnosti in s tem zmanjševanje priraščanja. Variacijska širina se še nadalje povečuje, krivulja porazdelitve števila dreves po stopnjah je že povsem sploščena in desno asimetrična. Odmiranje dreves in prekinitve sklepa krošenj uvaja fazo *razgradnje*. Z razpadanjem sestojnega sklepa nastajajo vrzeli, v katerih se pojavi faza *pomlajevanja*.

Za analitično presojanje stanja in spremljanje razvoja po fazah lahko uporabimo, poleg že uveljavljenih ureditvenih, še naslednje kriterije: variacijska širina, poprečni premeri, asimetričnost in sploščenost.

Ena od najenostavnejših mer variacije je variacijski razmik, ki nam pove širino zastopanosti drevesnih vrst od najtanjše do najdebelejše debelinske stopnje. V mladostni razvojni fazi je ta najožji, nato se nenehno povečuje vse do pomladitvene faze.

Zelo enostaven in nazoren podatek je aritmetična sredina prsnih premerov, ki se prav tako povečuje z razvojem sestoja. Ta kazalec nam lahko rabi tudi za razvrščanje sestojev, ker nam lahko v določenih primerih nadomešča oceno za starost.

Za primerjavo razvoja med posameznimi časovnimi obdobji sta zanimiva statistična testa za teoretične verjetnostne porazdelitve, to je asimetrija in sploščenost. Izračunamo ju kot tretji oziroma četrti moment odklonov od aritmetične sredine.

Obrazci in grafična ponazoritev izračunanih podatkov:

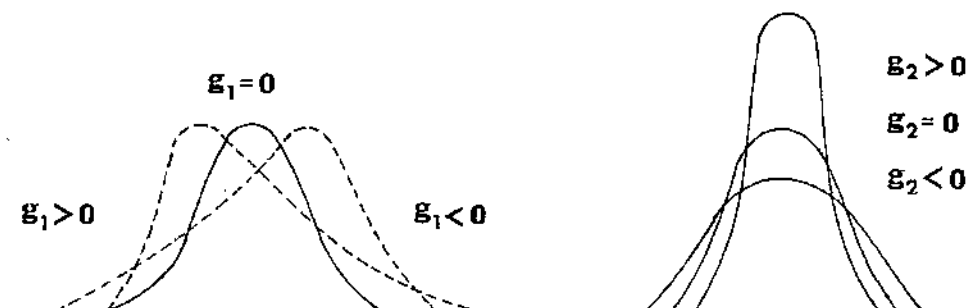
$$g_1 = \frac{m^3}{m_2 \sqrt{m^2}} \quad \text{asimetrija}$$

$$g_2 = \frac{m_4}{m_2^2} - 3 \quad \text{sploščenost}$$

$$m_2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}$$

$$m_3 = \frac{\sum (x - \bar{x})^3}{n}$$

$$m_4 = \frac{\sum (x - \bar{x})^4}{n}$$



$g_1 > 0$ leva asimetrija

$g_1 = 0$ simetrija

$g_1 < 0$ desna asimetrija

$g_2 > 0$ koničasta porazdelitev

$g_2 = 0$ normalna porazdelitev

$g_2 < 0$ sploščena porazdelitev

Predlagani kriteriji pomenijo poizkus najti metode, s katerimi bi lahko izrazili estetske vrednosti posameznih sestojnih oblik. Zavedamo se, da s predloženimi kazalci ne bomo dobili odgovor na vprašanje, kako v estetsko psihološkem oziru

vrednotiti doživetje lepega v gozdu, saj je občutje lepega iracionalen odnos med subjektom in objektom.

Aritmetično sredino, asimetrijo in sploščenost izračunamo enostavno in hitro s pomočjo računalnika. V našem primeru smo uporabljali programirani kalkulator Howlett-Packard 67, na katerem izračunamo po Bitterlichovi metodi lesno zalogo in prirastek. V posebni podprogramski izvedbi pa dobimo še ostale kriterije, do katerih bi prišli težko le po »pešpoti računanja«.

Pri zajemanju podatkov s statističnimi vzorci, kakršen je splošno uveljavljen Bitterlichov način, moramo paziti na to, da se omejimo na majhno število vzorcev, ker se v nasprotnem primeru variabilnost izgublja v poprečnosti.

Nekatere posebnosti v ravnanju z gozdovi s posebnim namenom

Na osnovi ugotovljenega stanja in postavljenih ciljev sledi izbiranje ukrepov. Splošne smernice gospodarjenja nakažemo z oblikovanjem in razvrščanjem sestojev v kategorije. V našem primeru to niso obratovalni razredi, kot jih poznamo v gospodarskih gozdovih, temveč posebne skupine, katerih oblikovanje temelji na postopkih, ki jih uporabljamo v prostorskem načrtovanju. Zavedati se moramo, da na oblikovanje gozdov s posebnim pomenom vplivajo predvsem orografske značilnosti, dostopnost, prehodnost in oddaljenost od določenega izhodišča ter vse tiste lastnosti, ki jih dojemamo s čutili (barvitost, vonj, nenormalne oblike rasti, pojavljanje florističnih in favnističnih sestavin itd.).

Vse gozdove zdravilišča smo razdelili v dve skupini: parkovno in gospodarsko-parkovno.



Drevesa v takšnih gozdovih neredko dočakajo tudi fizično starost. Foto M. Cimperšek



Slikovita »družinska« rast bukve, ki je učinkovit inventar zdraviliškega gozda. Foto M. Cimperšek

Medtem ko prevladuje v prvih načelo estetskega oblikovanja in so lesne funkcije le-tem absolutno podrejene, je v drugi kategoriji funkcija pridobivanja lesa mnogo bolj poudarjena. Na splošno veljajo v obeh skupinah načela, ki so nam znana iz varovalnih gozdov. Poleg teh pa se poslužujemo še nekaterih posebnih oblik ukrepanja.

Sestoje oblikujemo po načelu, da je vsako atraktivno drevo individuuum, kateremu omogočamo čim boljše razvojne pogoje vse do njegovega odmiranja. Pospešujemo tako rast dreves, da s svojim habitusom izražajo tipičnost vrste ter reprezentirajo ekološke vplive. Gre zlasti za tiste drevesne vrste, ki se odlikujejo z dolgo življenjsko dobo. Za pridržance, ki imajo še posebno estetsko vrednost, zahtevamo poleg tega še dobro zakoreninjenost in debelo, proti sončnim poklinam odporno skorjo. Visoko kulturnozgodovinsko vrednost imajo stara drevesa, zlasti če izstopajo po svojih dimenzijah. V procesu nege mora biti vseskozi prisotna individualna vzgoja, ki se usmerja na zanimive, redke, bizarne in drugače atraktivne osebke. Tu popolnoma odstopamo od načela, po katerem gozdarji vrednotimo lepoto gozda, namreč po njegovi koristnosti in uporabnosti.

V vseh robovih, tudi notranjih, mora biti prisotna enakomernost v prehodih, kar dosežemo najceneje z naravnim pomlajevanjem in z nego na novo nastajajočega sestoja.

Nenehna skrb za dobro zdravstveno stanje je pogoj za ohranitev sestojev do visoke starosti. Pri takem načinu ravnanja z gozdovi je potrebno opozoriti še na individualno zelo različno doživljanje gozda posameznih obiskovalcev. Tako bo

ljubitelj in poznavalec narave pragozdno obliko doživel kot nekaj enkratnega, medtem ko bo nepoznavalec ali bolnik imel do umiranja manj pristen, če ne celo odklonilen odnos.

Tuje drevesne vrste vnašamo v gozdove le v gnezdih ali šopih ter jih oblikujemo v aglomeracijah, ki imajo čim naravnejši in tem manj geometrijski videz.

Za parkovne gozdove so posebno primerne in zaželene tiste gozdne združbe, ki se odlikujejo z bogato floristično sestavo, ker lahko bistveno več doprinesejo k bogatejšemu notranjemu doživljanju. V obravnavanem okolju so najzanimivejši sestoji, ki jih sestavljajo združbe gradna in belega gabra (*Quercus-Carpinetum*). Te se odlikujejo z bogatim spomladanskim videzom, ker vzniknejo še pred olistanjem v pestrih barvnih odtenkih spomladanski geofiti. Najmanj privlačni so zakisani bukovi gozdovi tipa *Luzulo-Fagetum*. Ti sestoji so poleg tega zelo enomerni in monotoni. V takih sestojih sta priporočljiva posek in vnašanje tujih vrst. Homogenost lahko zmanjšamo tudi s posekom manjše površine, in sicer tako, da izzovemo naravne sukcesijske procese. Osnovanje manjših odprtin v sestoji ima v igri svetlobe in sence ter raznih barvnih prehodih še posebno privlačnost. Takih ukrepov pa se moramo izogibati na močnih rastiščih, kjer se rada uveljavlja plevel, ki znižuje estetsko doživetje. Najneugodnejše so tiste sukcesije, ki potekajo prek posečnih združb *epilobietea*, medtem ko so zaželene vse tiste, ki so zastopane od grmovnih in pionirskih drevesnih vrst *sambucetalia*.

Povzetek

Načrtovanje v gozdovih s posebnim pomenom se po vsebini približuje prostorskemu načrtovanju, čeprav vsebuje vse elemente gozdarskega načrtovanja. Za razumevanje stanja sestojev je potrebna analiza strukturnih elementov s statističnimi metodami, med katerimi sta asimetrija in sploščenost za primerjavo razvojnega stanja zelo značilna kazalca. V gozdovih z visoko stopnjo varovanja uporabljamo posebne ukrepe, ki jih poznamo iz pejsažnega oblikovanja okolja. Zelo uspešen pripomoček je lahko veda o gozdnih združbah. Kljub temu ne smemo v obdobju surovinske in energetske krize zanemariti lesno proizvodnih funkcij.

Literatura

1. Bilejec, M.: Statistične metode za ekonomiste, Ljubljana 1973.
2. Hillgarter, F. W.: Waldbaufiche und ertragskundliche Untersuchungen im subalpinem Fichtenurwald Scatle/Brigels, Zürich 1971.
3. Mišček, D.: Sproščena tehnika gojenja gozdov na osnovi nege, Ljubljana 1968.
4. Režek, A.: Rogaška Slatina 1964.
5. Thomasius, H.: Wald, Landeskultur und Gesellschaft. Jena 1978.

PLANUNG IN DEN WÄLDERN MIT BESONDEREM ZWECK UND DEREN BEHANDLUNG

Zusammenfassung

Die Planung in den Wäldern mit besonderem Zweck befindet sich ihrem Inhalt nach der Raumplanung nahe, obwohl dabei alle Elemente der forstlichen Planung in Betracht kommen. Zum Verständnis des Bestandeszustandes ist eine Analyse der Strukturelemente mittels statistischer Methoden nötig, worunter Asymmetrie und Abflachung zum Vergleich des Entwicklungszustandes sehr charakteristische Anzeiger sind. In den Wäldern, welche einen hohen Schutzrang besitzen, bedienen wir uns besonderer Massnahmen, die von der Landschaftsgestaltung her bekannt sind. Ein sehr erfolgreicher Behelf kann dabei auch die Pflanzensociologie sein. Trotz alledem dürfen aber in der Zeit der Rohstoff- und Energiekrise die Holzproduktionsfunktionen nicht vernachlässigt werden.

EKOLOŠKE ZANIMIVOSTI V MRAZIŠČNEM PRAGOZDU PRELESNIKOVA KOLIŠEVKA V ROGU

Stana Hočevnar in Milan Piskernik (Ljubljana)*

Hočevnar, S. in Piskernik, M.: Ekološke zanimivosti v mraziščnem pragozdu Prelesnikova koliševka v Rogu. *Gozdarski vestnik*, 39, 1981, 5, str. 234—241. V slovenščini, s povzetkom v nemščini.

V približno 50 m globoki Prelesnikovi koliševki v Rogu smo raziskovali odnose med rastiščem in pragozdom. Čeprav je prostor v koliševki zelo majhen (0,75 ha), so življenjske razmere v njej izredno pestre. Nastopa kar 10 prevladujočih lesnatih vrst. Mrazišče seže le do višine 7 m nad dnom, kjer je gladina jezera mrzlega zraka. Na barvnih prilogah in narisih so prikazani nekateri vidiki okolja ter vrste in razprostranjenost najzanimivejših rastlin koliševke.

Hočevnar, S. in Piskernik, M.: Interesting ecological aspects of the frost depression Prelesnikova koliševka and its virgin forest. *Gozdarski vestnik*, 39, 1981, 5, pag. 234—241. In Slovene with summary in German.

The authors studied the relationships between the site and the virgin forest within the about 50 m deep frost depression Prelesnikova koliševka (Rog, Southern Slovenia). In spite of the very small area (0,75 ha) the life conditions in the depression are very various: there exist 10 different types of stands built by the same number of dominant tree and shrub species. The proper frost area reaches only to 7 m above the ground encompassing the cold air accumulation. Color annexes and sketches present some environment aspects as well as species and distribution of the most interesting plants of the depression.

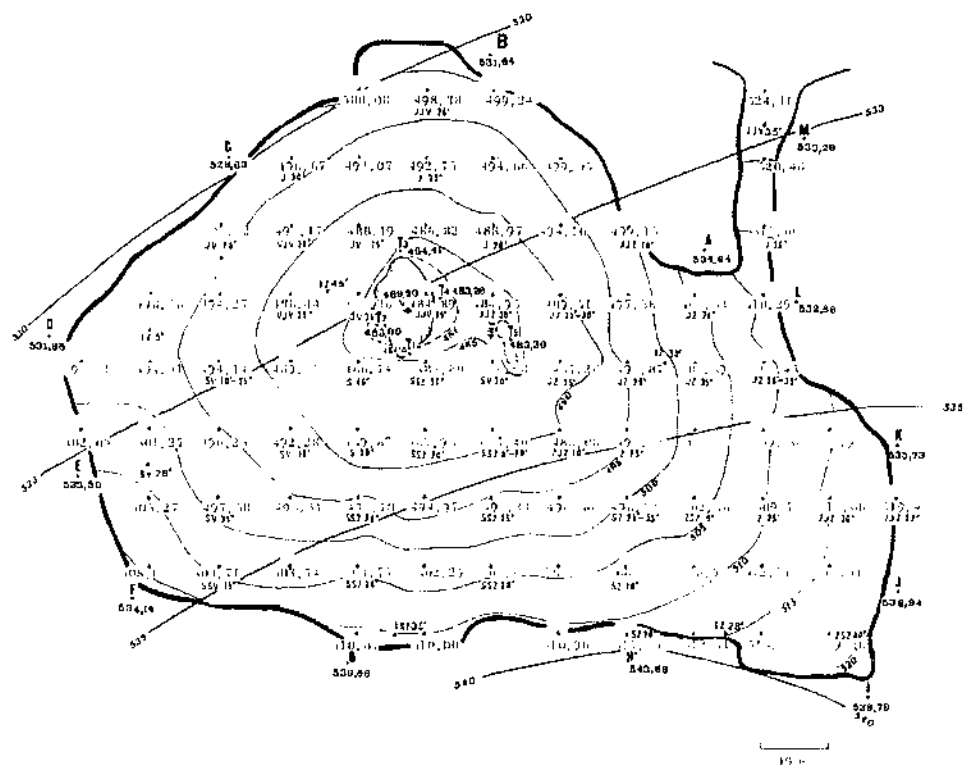
Na Kočevskem je med Rogom in Malo goro obsežna, dobre 4 km² velika kotlina, imenovana Ušive jame. Od Kočevja je oddaljena 8,5 km zračne črte v vzhodno-severovzhodni smeri. To je predel številnih vrtač, med katerimi je tudi nekaj globokih udornih jam ali koliševk. Najzanimivejša je Prelesnikova koliševka. Najbližji dostop do nje je iz Kočevja s krajevne ceste, ki povezuje čezroško cesto Kočevje—Podturn z zaselkom Rajhenav. S te krajevne ceste vodi pri 1,5 km od njenega odcepa kolovoz proti 150 m oddaljeni koliševki.

V koliševko je mogoče vstopiti samo s severovzhodne strani skozi ozek strm žleb, ki je usmerjen od severa proti jugu in sega v globok grohoten kotel. Koliševka je namreč nastala v davnini tako, da se je nad kraško jamo udrl strop in se pri tem padcu razdrobil na tisoče različno velikih kosov (grohot), ki dno popolnoma prekrivajo. Približno predstavo o udornini in videzu koliševke daje barvna slika. Na njej vidimo v ozadju skalno steno, ki obdaja v višini 15—35 m vso koliševko razen vstopnega žleba. To skalno obrobje je na zahodni strani močno previsno in golo, drugod pa poraslo z grmovjem in nizkim listnatim drevjem. Nadmorska višina obrobja, to je površine, kakršna je bila pred udorom, je med 528—544 m, najnižja točka dna pa leži v višini 483 m. Udorina je torej 41 m globoka, če računamo globino od višine vhoda v žleb, ali kar 60,5 m, če jo računamo od najvišje obrobne točke. Kljub visokemu ostenju je dno koliševke že v pozni pomladi v soncu. Po geodetskih meritvah v letu 1977 meri notranja površina koliševke 0,75 ha.

* S. H., dipl. biol. in dr. M. P., dipl. biol., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Ljubljana, Večna pot 2, 61000 Ljubljana, YU

Zaradi težavnega vstopa in težko prehodnega dna je v koliševki ohranjeno nedotaknjeno prirodno stanje rastja, pragozd in pragrmišče.

V koliševki je bilo po trditvah domačinov še pred nekaj leti medvedovo zimsko domovanje.



Relief Prelesnikove koliševke

Rastišče

S pojmom udorne jame je tesno povezana predstava o mraziščnem značaju rastišča. Zaradi velike globine in zaprtosti z vseh strani zrak ne more odtekati iz koliševke. Zajezeno jezero zraka seveda tudi močno povečuje in ohranja veliko zračno in talno vlago, na mrzlem dnu pa povzroča tudi dolgotrajno snežno odejo, ki obleži običajno do konca maja tako kot sicer na najvišjih vrhovih Gorskega krasa. Take mikroklimatske razmere povzročajo izrazit toplotni in vegetacijski obrat, tako da raste na dnu koliševke namesto bukovo-jelovega gozda mraziščni smrekov gozd in celo grmišče velelistne vrbe.

Pomembne rastiščne značilnosti koliševke, ki so posledica tega, kako je udorina nastala, so tudi velika nestabilnost in razgibanost površja zaradi obilnega grohota in pa šibko razvita tla, ker se na novo nastajajoči humus in prst izpirata med nagradenimi skalami in drobirjem skozi vmesne prostore v globino. Znano je, da so taki vmesni prostori skladišče mrzlega zraka in glavni vzrok mraziščnega značaja grohotnih vrtač in koliševk, ker močno ohlajujejo tla.

Hkrati s popisovanjem rastja smo poleg lege in nagiba zemljišča ugotavljali tudi delež posameznih vrst grohota po velikosti. Grohot je porazdeljen po koliševki v nekem redu, v pasovih, od dna proti obrobju. Na dnu so skalni bloki največji, v samem dnu meri eden 14 m v dolžino, 9 m v širino in 6,2 m v višino. Prerašča ga mahovna preproga, po temenu pa rastejo nizka drevesa smreke, jelke, bukve in lipe. Navzven je grohot drobnejši, grušč pa se pojavi šele proti robu. Ob samem robu ležijo zopet skalni bloki, med njimi pa je grušč. Skalnato obrobje se pogosto kruši. Sveže odkrhnjene skale smo videli na južnem pobočju koliševke leta 1978. Privalile so se blizu dna in spotoma močno poškodovale prtalno rastje.

Rastje

Sestavo rastja v Prelesnikovi koliševki smo raziskali s 65 fitocenotskimi popisi, v glavnem v mreži 10 X 10 m, in ugotovili naslednje rastlinske združbe:

v dnu združbo mrzliščne praproti, v kateri prevladuje v sestoji bodisi velelistna vrba bodisi smreka;

ob dnu združbo mahovne popkorese s prevladujočo malino, velelistno vrbo, smreko ali gorskim brestom;

skoraj na vsej ostali površini združbo jelenovega jezika s prevladujočim gorskim brestom, gorskim javorom ali bukvijo, marsikje pa tudi s samim grmovjem, malino, lesko ali kranjsko krhliko;

pod previsnim skalnim obrobjem v jugozahodnem vogalu združbo koprivaste zvončice z grmastim gorskim javorom;

ob vходу v koliševko združbo kopitnika s prevladujočo bukvijo, ki je tipološko istovrstna z bukovim gozdom okrog koliševke.

Omenimo še, da precejšen odsek zahodnega obrobja pod previsnim ostenjem v širini nekaj metrov sploh nima cvetnic in praprotnic, odkrušene skale so takorekoč neporasle.

Drevesne in grmovne vrste

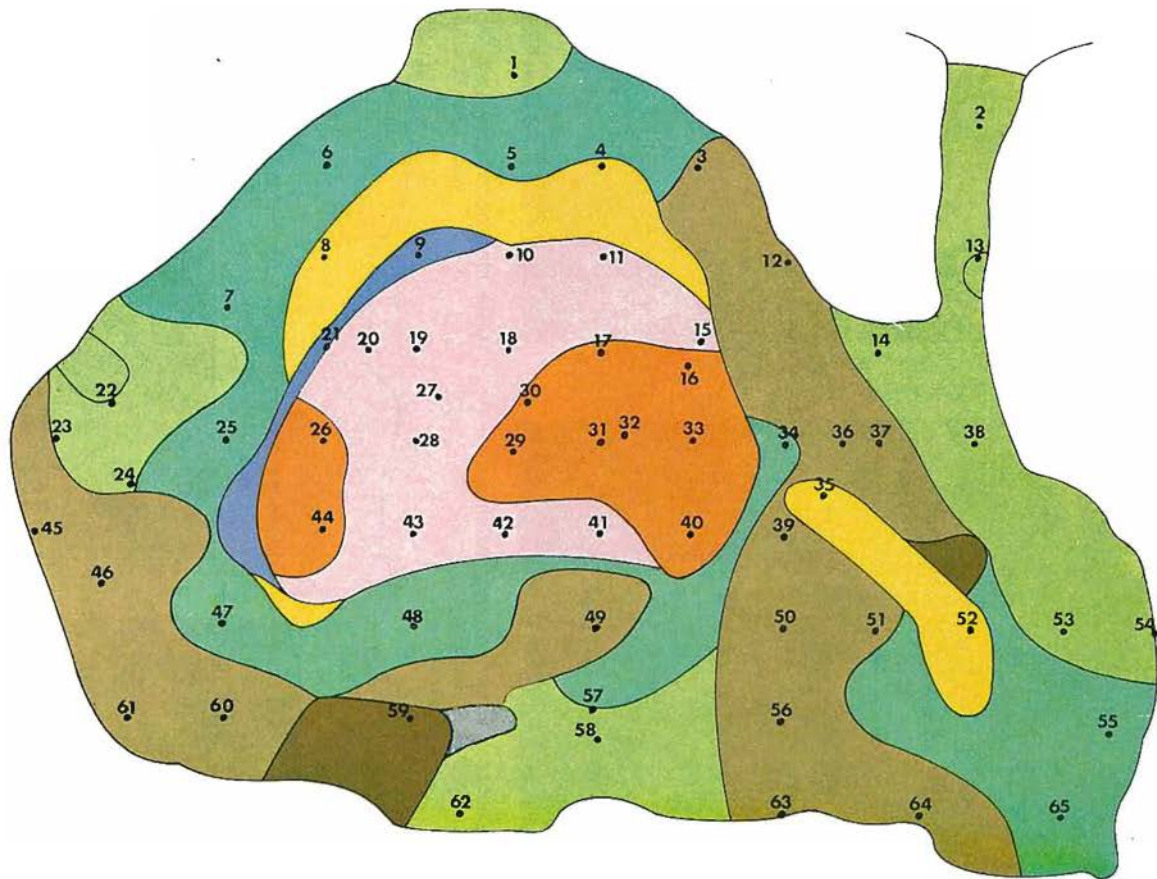
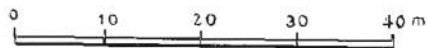
Na barvnem narisu so prikazane površine s prevladujočimi drevesnimi in grmovnimi vrstami. Vidimo veliko pestrost, saj se v sestojih menjava 10 prevladujočih drevesnih in grmovnih vrst (dve nista prikazani zaradi premajhne površine).

Oglejmo si, kakšno površino in katera rastišča porašča v koliševki velelistna vrba. Zgnetena je v dno koliševke, kjer se razvija v več pasovih. V žlebovih, ki so vrezani v ravno dno, ne raste, okrog njih pa je grmasta. Bolj navzven dosega vzrast nizkega drevesca z debelci visokimi nad 3 m, na robu svojega rastišča pa je spet slabše grmaste rasti. V žlebovih ne vzklije zaradi prehudega mraza, na obrobju pa zaradi prevelike toplote. Tako na južnem kakor na severnem pobočju uspeva približno do izohipse 490 m, to je 7 m nad dnom. V tej višini je gladina najhladnejšega zraka v koliševki.

Zanimiva je tudi razprostranjenost bukve v koliševki. Razprostranjenost najpomembnejših in najpogostnejših gliv in nekaterih zelnatih rastlin je podobna razprostranjenosti bukve. Bukev raste predvsem v jugovzhodnem delu koliševke, kjer je lega v glavnem severozahodna. To je predel z razmeroma najblažjo mikroklimo, saj je znano, da je na Gorskem krasu severozahodna lega izrazito mila, z najmanjšimi toplotnimi skrajnostmi, in tudi izrazito sveža. Ravno to pa glivam najbolj prija.

Za najbolj toplotoljubno rastlino koliševke moramo šteti poleg redkega lipovca še bršljan, ki raste na enem samem mestu, oba pa najdemo v jugovzhodnem delu koliševke.

MRAZIŠČNI PRAGOZD PRELESNIKOVA KOLIŠEVKA



Prevladujoče lesnate vrste v Prelesnikovi koliševki



*Pogled v koliševko z vrha severnega ostenja.
Foto M. Piskernik*



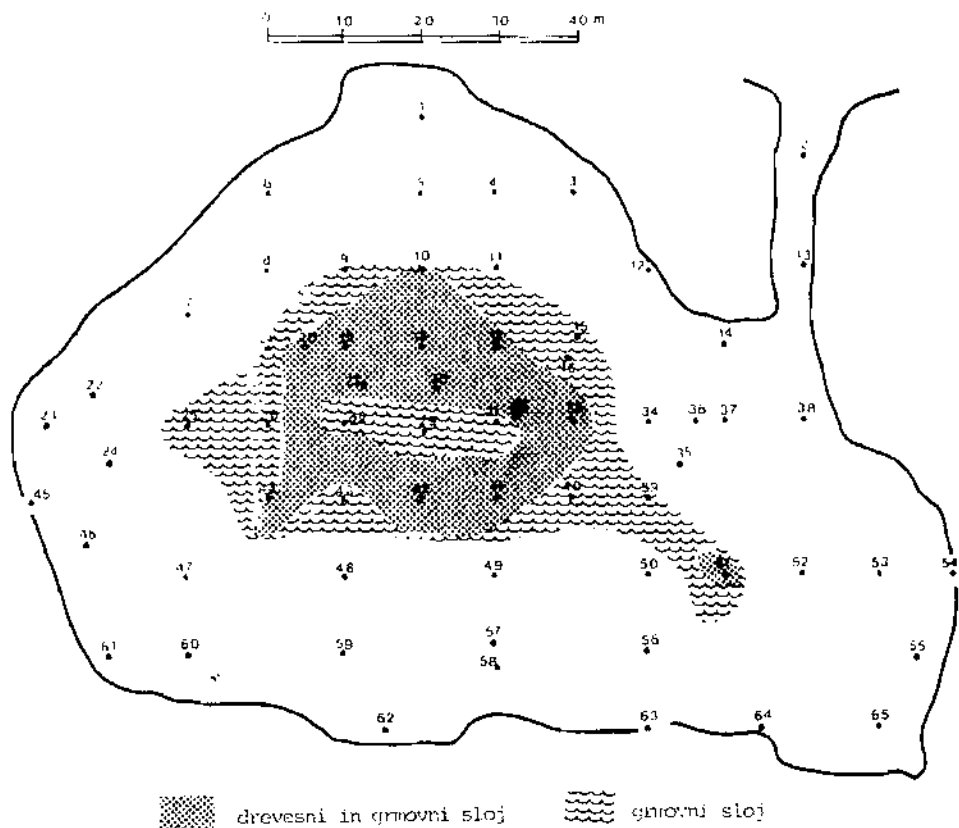
Črna možgančnica razkraja odpadlo bukovo vejo. Foto D. Jurc

*Žafranasta čeladarka, lepotica med gobami, ki žive v koliševki.
Foto D. Jurc*



Mahovna obloga na vejah, trhljih deblih in na grohotu v dnu koliševke. Foto M. Piskernik





Razprostranjenost veležestne vrbe v koliševki

Zelišča, praproti, mahovi in lišaji

Nekaj besed še o nekaterih pritalnih rastlinah.

Izrazito mraziščna vrsta je dvocvetna vijolica, zelo značilna rastlina v dnu koliševke z tepimi živo rumenimi cvetovi. Njen življenjski prostor obkroža kroginkrog toplotoljubna lisasta mrtva kopriva.

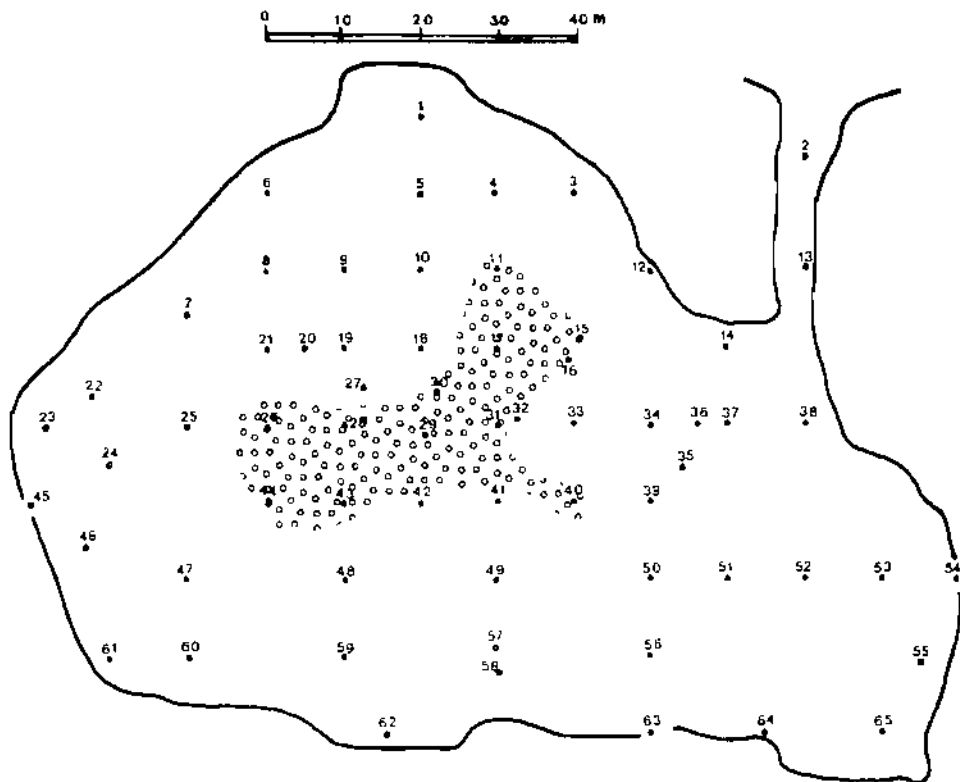
Od necvetnic so zanimive tri izrazito mraziščne vrste, in sicer mraziščna praprotnica, mraziščni mah in mraziščni lišaj.

V koliševki ni šotnih mahov, ki se sicer radi pojavljajo v mraziščih Gorskega krasa.

Gljive

V mraziščnem pragozdu Prelesnikova koliševka smo našli 117 vrst gliv (gob), 93 vrst lišajev, 90 vrst mahov, 13 vrst praprotnic in 95 vrst cvetnic.

Izmed gliv jih kar 94 vrst razkroja lesnino dreves in grmov, 10 vrst se razvija ali v golih tleh, ali razkroja listje ali pa sestavlja mikorizo z drevesnimi ali grmovnimi koreninami. 12 vrst pa je pravih zajedavskih gliv, ki povzročajo sušenje in osip iglic smreke in jelke ter sušenje in predčasno odpadanje listov gorskega javora, lipe, lipovca, veležestne vrbe in leske. V iglicah jelke in v listih, pecljih

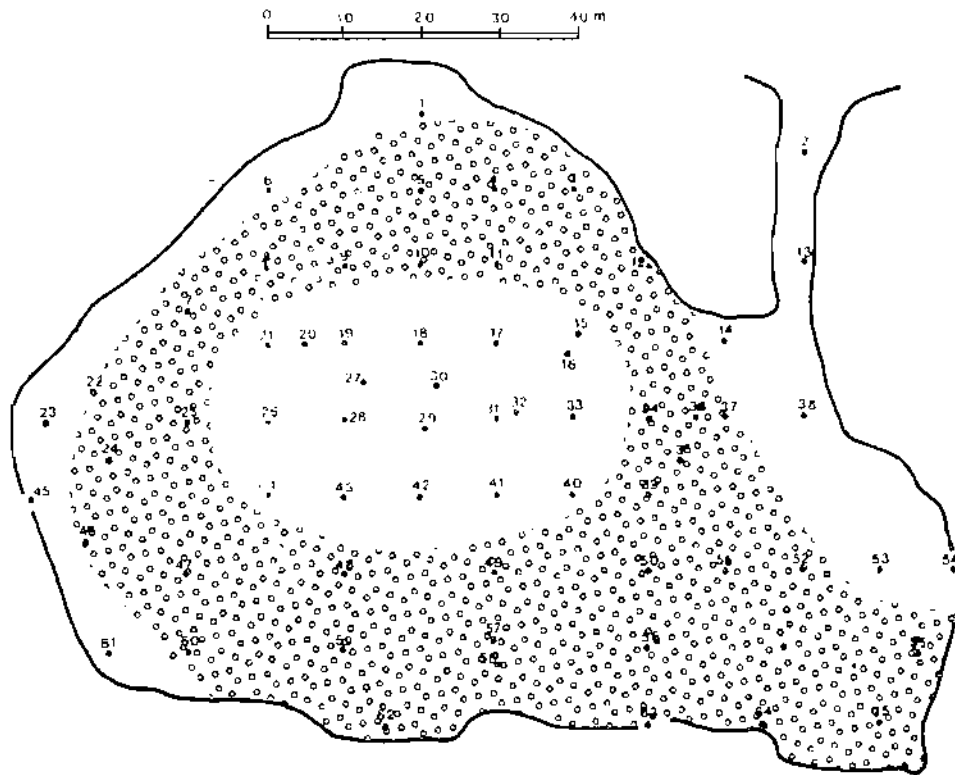


Dvocvetna vijolica se stiska v dnu koliševke

ter stebelcih nekaterih zelišč pa se razvijajo rje. Ena gniloživka nastopa kot hipersaprofit, kar pomeni, da se gniloživka razvija v odmrli drugi gniloživki.

Ugotovljene vrste gliv se najraje in najpogosteje razvijajo v rastlinski združbi jelenovega jezika na mraziščnem obrobju, manj v rastlinski združbi mahovne popkorese blizu dna, a najmanj v rastlinski združbi praproti mraziščnice na dnu koliševke.

Važna drevesna vrsta v koliševki je smreka, ki okrog koliševke ne raste prirodno. Njene korenine kuži in razkrajja predvsem *prava štorovka*, debela *obrob-ljenka*, iglice pa zajedavske glive, ki povzročajo *osip in pajčevinasto črnjavo iglic*. Na pajčevinasto črnjavo naletimo na smrekovih iglicah v mrazišču in na mraziščnem obrobju. V obeh primerih je lega najtoplejša, prisojna, zahodna in jugozahodna. Bolezen prepoznamo po tem, da so okužene smrekove iglice prepletene in prekrite s črno pajčevinasto prevleko. Prevleka je podgobje glive, ki je sivo rjavo in nato črno rjavo, ki postopoma obvlje vse iglice na smrekovi mladici ali na okuženih spodnjih vejah odraslih smrek in jih uniči. Podgobje glive prodre v iglice skozi reže, poleg tega pa požene tudi sesalke (havstorije) v zunanje celice povrhnjice, da iz njih črpa hrano. Največkrat najdemo to zajedavko v gorskih krajih, na vejah, ki segajo do tal ter na mladih drevescih in mladica, ki jih spomladi sneg dolgo prekriva. V koliševki je vezana ta zajedavska gliva na mrazišče, kjer se zadržuje sneg do konca maja. Zaradi bolezni se mladice in spodnje veje odraslih smrek posuše, ker jih dolgo prekriva sneg. Zajedavski glivi namreč prijata vlaga in temperatura pod snegom.

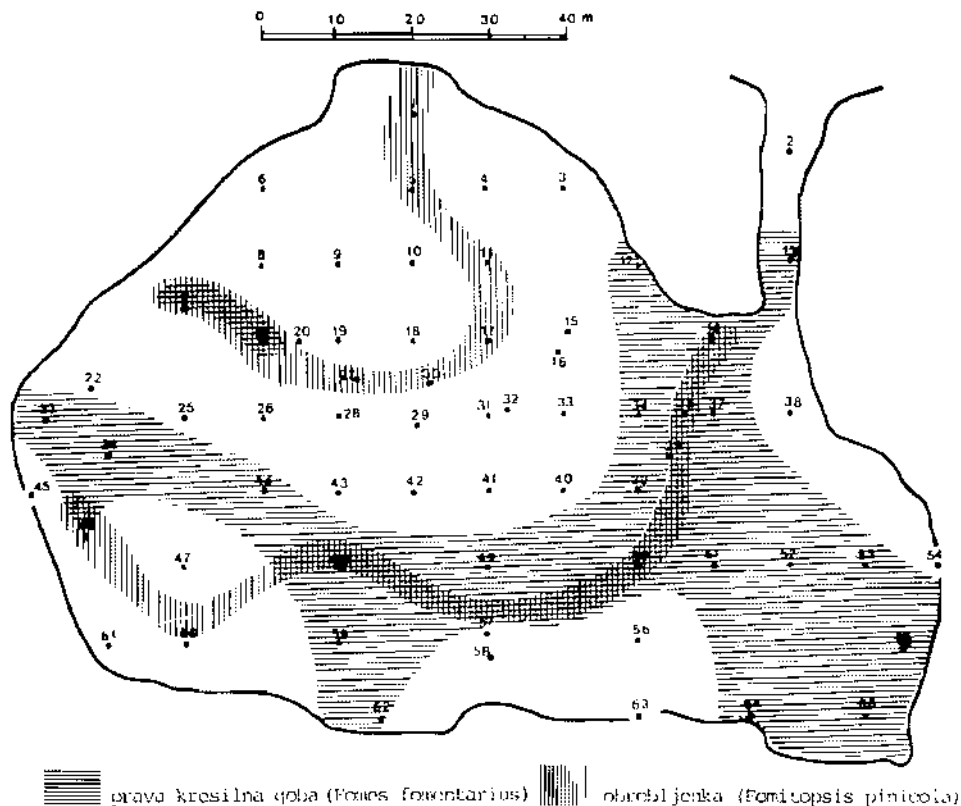


Lisasta mrlva kopriva obkroža dvo cvetno vijolico

Prava štorovka ogroža v koliševki razen smrekovih korenin tudi korenine bukve, gorskega javora, gorskega bresta, jelke in leske. Poleg tega, da kot zajedavska gliva povzroča v prvi vrsti sušenje drevja in grmov, razkraja kot gniloživka jedrovino in nato še beljavo. Na ta način povzroči v lesnini belo, vlaknato trohnobo. Glede gostiteljev ni izbirčna, ugotovljenih je že okoli 600 vrst gostiteljev. Razprostranjenost prave štorovke v koliševki je podobna kot pri bukvi, obe se razvijata v jugovzhodnem delu, ki ima v glavnem severozahodno lego, ugodno po toploti in vlagi.

Medtem ko se ponaša v koliševki prava štorovka kot zajedavska gliva in kot gniloživka, nastopa *črna možgančnica* samo kot gniloživka in razkraja odpadle veje, zrušena debelca in debla bukve, gorskega bresta in leske. Povzroča hitro napredujočo belo trohnobo lesa. Prav tako kot prava štorovka ima pestro število gostiteljev, toda vezana je poleg listavcev samo na smreko. Razprostira se znotraj večjega rastišča prave štorovke v jugovzhodnem delu koliševke. Nikjer ne seže v pravo mrazišče. To pomeni, da ima črna možgančnica zelo podobne ekološke potrebe kot prava štorovka, samo da potrebuje več toplote.

Obrobjenka kuži predvsem iglavce, v koliševki pa poleg smreke in jelke tudi bukev. Največkrat nastopa kot gniloživka v panjih, redkeje pa se pojavlja kot zajedavska gliva v deblih. V koliševki nastopa kot zajedavka. Beljavo in jedrovino razkroji popolnoma. Povzroča rjavo, temno trohnobo lesa. Je velika lesna škodljivka. Njena razširjenost ima obliko dolgih, zelo ozkih pasov, kar kaže na zelo ozko ekološko amplitudo te glive.



Najdišča prave kresilne gobe in obrobiljenke

V koliševki rastejo poleg smreke tudi bukev, gorski javor in gorski brest kot važna gospodarska drevesa. Največ škode jim prizadene v koreninah prava štorovka, v deblih in debelih vejah pa *prava kresilna goba* ali *kresilka*. Ta ni tako škodljiva kot prava štorovka. V koliševki kuži poleg omenjenih drevesnih vrst tudi lesko. Najraje se loteva zelo starih, oslabljenih, poškodovanih, ranjenih, a še živih dreves. V njihovi lesnini povzroča belo trohnobo. Okužena beljava in jedrovina postaneta najprej belo progasti, nato lahki, krhki, drobljivi in končno belo rumeni. Zdrav les loči od okuženega črno rjava progga. Tudi kresilka se razvija približno tam, kjer je v koliševki glavno rastišče bukve. V mrazišče ne prodre, vendar se pojavlja za razliko od prave štorovke tudi v hladnejši severovzhodni legi.

Najprikupnejša gobica v koliševki je žafranasta čeladarka. Ta se razvija v golih tleh ali pa razkrajja bukovo listje. Poleg tega pa živi celo v razkrajajočem bukovem lesu. Kloubuk in lističi imajo vinsko rdeče kapljice.

Lahko rečemo, da je Prelesnikova koliševka imeniten študijski objekt. Na majhnem prostoru ima tolikšno pestrost, da zasluži še bolj poglobljeno raziskovanje.

Literatura

1. Bondartsev, A. S., 1979: The Polyporaceae of the European USSR and Caucasia, Jerusalem.
2. Gäumann, E., 1959: Die Rostpilze Mitteleuropas, Band XII, Bern.
3. Hočevar, S. in Tortiĉ, M., 1975: Višja mikoflora v Krakovskem gozdu. Gozdarski vestnik, 33, 7—8, 337—355.
4. Hočevar, S. in Tortiĉ, M., 1976: Terestrične glive v Krakovskem gozdu, Zbornik gozdarstva in lesarstva, 14, 2, 75—102.
5. Jahn, H., 1970: Mitteleuropäische Porlinge (Polyporaceae s. lato) und ihr Vorkommen in Westfalen, New York.
6. Jahn, H., 1979: Pilze die an Holz wachsen, Herford. 241 S.
7. Kreisel, H., 1961: Die phytopathogenen Grosspilze Deutschlands, Jena.
8. Tortiĉ, M. in Hočevar, S., 1977: Some lignicolous macromycetes from Krakovski gozd, new or rare in Jugoslavia. Acta Botanica Croatica, Zagreb, vol. 36, 145—152.

ÖKOLOGISCHE SEHENSWÜRDIGKEITEN IM FROSTURWALD PRELESNIKOVA KOLIŠEVKA (ROG, SLOWENIEN)

Zusammenfassung

Der primäre Frosturwald Prelesnikova koliševka wächst in der tiefsten Einsturzdoline des Dolinenkomplexes Ušive jame. Durch das Einstürzen der einstigen Höhlendecke kam es zur Anhäufung von Felsblöcken auf dem Boden. Die sind mit einem Teppich vom Moosen und Flechten überwachsen. Der Holzartenbestand ist trotz der unbedeutenden Fläche (0,75 ha) äusserst verschiedenartig, es dominieren 10 verschiedene Holzarten in einem Mosaik, am Grunde sind es die Fichte und *Salix appendiculata*, an den Hängen vor allem Bergulme, Bergahorn und Buche.

In der Einsturzdoline wurden 117 Pilzarten, 93 Flechtenarten, 90 Moosarten, 13 Farnarten und 95 Blütenpflanzenarten gefunden. Moose wurden von Dr. A. Martinĉiĉ, Flechten von Dipl. Biol. F. Batiĉ gesammelt und bestimmt. Die gesamte Artenzahl ist am grössten an den wärmeren Hängen in der Pflanzengesellschaft von *Phyllitis scolopendrium*, kleiner in der Gesellschaft von *Moehringia muscosa* und am kleinsten in der Gesellschaft von *Gymnocarpium dryopteris* am Grunde, während der kalte Grund den Moosen die besten Lebensbedingungen bietet. Die Standortsverhältnisse verschärfen sich nämlich gegen den Grund zu mehr und mehr, der See der kalten Luft am Grund ist aber nur 7 m tief.

Dem Texte sind Farbtafeln und schwarzweisse Skizzen beigefügt, auf welchen die Umwelt in der Einsturzdoline sowie die interessantesten Pflanzenarten und deren Verbreitung dargestellt sind.

"ELITNI LOVSKI KLUB -PRO SILVA-"

Mayer, H.: Wald-Wild Bilanz 1979 (Bilanca gozd-divjad 1979), Holz-Kurier, Wien, 1979, No.59.

Vsestransko aktivni dunajski profesor dr. Hannes Mayer nas pogosto preseneti s svojimi idejami. Prispevek, ki ga povzemamo po Holz-Kurierju ima sicer skromen videz, vendar ga kaže prebrati. V njem navaja nekaj premikov pri urejanju problema gozd-divjad v lanskem letu. Med ostalim navaja tudi lovske revirje v Avstriji in na Bavarskem, kjer so menda rešili problem gozd-divjad! Škode zaradi lupljenja so v teh revirjih popolnoma preprečili, objedanje pa so spravili na znosno mero. Seveda, brez dolgoletnega prizadevanja za zmanjšanje številčnosti divjadi, ni šlo. Sedaj se jim pomlajuje jelka, listavci in vse ostalo, kar spada v zdrav gozd - in to brez ograje. Najvažnejše pri tem je, da je lov postal spet lov. Pri naravnejši gostoti divjadi zahteva lov več truda in je tako dobil spet svojo pravo vrednost.

S tem v zvezi pride avtor na dan s presenetljivim predlogom. Kaj, če bi ustanovili "elitni lovski klub -pro silva-, takšen klub, ki bi na kulturnen način gojil lov, ne da bi povzročal pustošenje gozda. V ta klub bi včlanili vse tiste lovske revirje, kjer je problem gozd-divjad rešen. Takšen urejen lovski revir bi ugodno vplival na njegovo širšo soseščino.

Verjetno si je že tudi pri nas kdo zaželel elitno lovišče, kjer je lov res lov, kjer je gozd res gozd, kjer se ne vsiljujejo asociacije na živinorejo in na pašništvo. Ustanovitev "elitnega lovskega kluba -pro silva- tudi pri nas ne bi bila odveč. Na vsak način pa bi morali vanj včlaniti vsa območja zavarovane narave, to je narodne parke, krajinske parke itd. Ti parki ne zaslužijo svojega imena, če v njih ni rešen problem gozd-divjad.

Kot zgled rešitve tega problema navaja avtor veleposestniški gozd lastnice M. von Aretin, Haidenburg. V popolnoma popašenem gozdu so, leta 1950 začeli s postavljanjem ograj. Pred nekaj leti so ograje omejevale 50-60% površine

celotnega gozda. Na zavarovanih površinah se je med tem razvil bujen gozd z obilnim mešanim pomladkom. Spet se je pojavila raznovrstna talna in grmovna flora, zelo se je obogatila ptičja favna. Popravilo se je tudi stanje tal. Lovci so ograjam najprej nasprotovali, ko pa se je gozd na ograjenih površinah spet opomogel, so ga bili tudi lovci zelo veseli. Danes je ta gozd brez ograj. Toda še pred tem so primerno znižali številčnost divjadi, ki se je po kakovosti močno izboljšala.

Za zgledno gospodarjenje je lastnica dobila odlikovanje Visoke šole za kulturo tal na Dunaju. Ko je sprejemala odlikovanje, je izrazila misel, da človek, ki ruši ravnotežje v naravi, tudi sam ne more biti uravnotežen. Življenjska skupnost kot je gozd, ne more uspevati, če jo stalno ruši človek s svojo razklanostjo in nepotrpežljivostjo. Enako misel je že pred leti povedal tudi Edvard Kardelj.

Avtor navaja tudi nekaj manj razveseljivih dogajanj na področju gozd-divjad v preteklem letu. Lovci se še vedno krčevito upirajo zmanjšanju številčnosti divjadi. Opraviti imajo tudi z "odstrelom" naprednih lovskih funkcionarjev. Na primer: Štajerski deželni lovski mojster Kottulinski je moral zapustiti svoj položaj, ker je spoznal, da preštevilčnost divjadi ne vodi nikamor in je s svojimi predlogi o poenostavljenem odstrelu parkljaste divjadi in o načrtovanju njene regionalne razširjenosti, naletel na prehudo nasprotovanje.

Avtor navaja še dva zanimiva pravniška primera. Pri okrožnem glavarstvu Reutte na vzhodnem Tirolskem so vložili tožbo proti neznanemu krivcu (ki pa je dobro znan) zaradi pustošenja gozda, ki jo povzroča preštevilčna divjad. Sicer pa takšno pravniško slepomišenje najbrž ni samo avstrijska specialiteta. V drugem primeru gozdni posestnik v nemški deželi Rheinland-Pfalz toži lovsko oblast za 2,4 mio DM zaradi škode, ki je nastala zaradi odobritve premajhnega odstrela. Nastala je v letih od 1974 do 1979 na površini 2700 ha. Izid procesa bo imel precedenčni pomen za podobno problematiko v vsem nemškem prostoru.

Marjan Zupančič

POMEN IN ZNAČILNOSTI GOZDNIH REZERVATOV V SLOVENIJI

Izhodišča

V Sloveniji gospodarimo z gozdovi mnogonamensko. To pomeni, da usmerjamo razvoj gozda in oblikujemo njegovo zgradbo tako, da hkrati dosegamo več gospodarskih ciljev. Mnogonamensko gospodarjenje z gozdom postaja bolj in bolj zahtevno, zahteva nova in poglobljena spoznanja o gozdu: o njegovi naravi, o povezanosti gozda z bližnjo in daljnjo okolico. Novo znanje je zato treba iskati ne samo v knjigah in laboratorijih, ampak predvsem v največjem naravnem laboratoriju, ki ga imamo — v našem gozdu.

Vendar pa za pridobivanje temeljnega znanja o gozdu ne zadostujejo le gospodarjeni gozdovi, ampak moramo iskati odgovore na mnoga zastavljena vprašanja v naravnem in prvobitnem gozdu, torej v pragozdu. Teh imamo zelo malo, pa še ti so si po svoji zgradbi podobni, zato v njih ne moremo poiskati odgovorov na vsa vprašanja, ki se nam v našem raznolikem gozdnatem prostoru postavljajo v različnih delih Slovenije povsem drugače kot v drugih. Rešitev teh vprašanj lahko najdemo v mreži gozdnih rezervatov, to je v razvejani mreži gozdnih raziskovalnih objektov, namenjenih za potrebe gozdarske opravitve in tudi drugih gospodarskih dejavnosti.

Naši gozdovi niso spremenjeni v tolikšni meri, da bi se ne mogli povrniti v naravno stanje. Prav to nam kaže uresničljivost zastavljenega cilja — v izbranih delih gospodarjenih gozdov izločiti v celoti neposreden človekov vpliv in jih prepustiti naravnemu razvoju, ki bo v končni fazi izoblikoval popolnoma naraven gozd. Rezultati proučevanja teh gozdnih sestojev in površin bodo uporabni takoj. Mnogo se namreč lahko naučimo ob spremljanju vračanja sedanjih gospodarjenih gozdov v naravnejšo obliko. Taki procesi v gospodarjenih gozdovih neprestano potekajo v kratkih obdobjih med enim in drugim gospodarskim ukrepom ali posegom, med eno in drugo sečnjo na primer.

Spoznavanju zgradbe in biološkega dela gozda lahko pridružimo tudi spoznavanje ostalih funkcij in nalog, ki jih opravlja gozd v našem širšem okolju. Tako dobimo tudi neposredno uporabnost raziskovalnih rezultatov v načrtovanju rabe prostora in to ne le gozdnatega prostora, pač pa tudi gozdnega obrobja in površin, ki so bolj oddaljene od gozdnih kompleksov. Vrednotenje posrednih gozdnih funkcij je še na začetku, njihov pomen za kakovost življenja pa neprestano narašča. Delovanje gozda in opravljanje teh »neproizvodnih« nalog bomo zato morali obvladati prav tako temeljito, kot zdaj poznamo bioekološko znanje o gozdu. Mnogonamensko gospodarjenje ali ravnanje z gozdovi bo tako v gozdnih rezervatih dobivalo potrebna spoznanja o odnosih med gozdom in ostalim ne le naravnim pač pa tudi družbenim okoljem. Hkrati nam bodo rezervati postali najnaravnejši gozdovi, ki jih bomo lahko uporabljali kot merilo spremenjenosti ali celo uničenosti ostalega življenjskega okolja. Iz naštetih razlogov morajo gozdni rezervati ostati del gospodarjenja z gozdom.

Prenehanje človekovega vpliva v gozdnih rezervatih pomeni tudi prenehanje ponostavljanja raznolikosti rastlinskih in živalskih vrst. Tako se bo ohranil celoten genski fond, ko pa se bodo vrnile z gospodarskimi ukrepi izrinjene vrste, pa se bo tudi obogatil. Prav gotovo danes še ne poznamo vsega genskega bogastva rastlinskih in

živalskih vrst v naših gozdovih in je zato nevarno posamezne pritajene ali danes nezaželené genetske lastnosti z enoličnimi in nepravilnimi posegi odstraniti iz genske zakladnice. Prav take izločene lastnosti lahko v bodoče postanejo nadvse pomembne in morda celo usmerjevalke razvoja.

S tem ko želimo z rezervati varovati raznolikost življenjskega okolja v gozdu, upoštevamo tudi idejo varovanja naše naravne dediščine. Varstvo narave je pri nas že po tradiciji skrb gozdarjev. Že ob koncu prejšnjega stoletja je bilo iz gospodarjenja izločenih nekaj nedotaknjenih veleposestniških gozdov na Dolenjskem. Njihova skupna površina je bila 305 ha in se je do danes žal skrčila na 222 ha. Nagibi za ohranitev pragozdov na Dolenjskem so bili pravzaprav za sedanja merila romantični in v duhu tedanjega časa, vendar se je že takrat vpletala tudi misel o raziskovalnem namenu zavarovanih ostankov pragozdov. Razvoj gozdarske stroke in znanosti in tudi drugih znanosti, predvsem ekologije, genetike in drugih, te prve odločitve o ohranitvi pragozdov v ničemer ni razvrednotila. Prav nasprotno. Nova spoznanja so pokazala, kako dragoceni so za sodobno gozdarsko stroko ostanki naših prvobitnih gozdov, ki jih zdaj ne gledamo le kot naravno znamenitost staro nekaj sto let, ampak kot zakladnico bioloških lastnosti in učilnico, kamor bodo hodili po informacije gozdarski in drugi raziskovalci.

Poleg teh dveh osnovnih izhodišč, je bil pri snovanju gozdnih rezervatov upoštevan še pomen takih gozdov za poljudno spoznavanje narave. Naša javnost se dostikrat postavlja na gozdarjem nasprotno stran. To se dogaja predvsem zato, ker o gozdu in posebej o našem gozdarstvu zelo malo ali sploh nič ne ve. Lesna industrija zahteva več in več lesne surovine in pogosto ne razume, da gozdne proizvodnje ne moremo enostavno povečevati le z vlaganji. Pri takem nerazumevanju bo toliko težje javnosti razložiti pomen in potrebnost »neproizvodnih« vrednot gozdnih sestojev, še posebej takrat, ko se bo na njihov račun potrebno odreči proizvodnji lesa. Ljudi je zato o gozdu treba poučevati in jih pravilno obveščati, le tako bomo dobili za naše delo njihovo razumevanje in podporo. Rezervati in delo v njih so tudi za tak namen prav gotovo idealna priložnost.

Pomen in namen gozdnih rezervatov torej temelji na treh osnovnih izhodiščih:

1. rezervati so namenjeni raziskovalnemu delu, katerega izsledki se vračajo v stroko in izboljšujejo strokovnost mnogonamenskega gospodarjenja z našim gozdnim prostorom,

2. z rezervati varujemo našo naravno dediščino in še ne docela razkrito gensko bogastvo najraznolikejših naravnih ekoloških sistemov pri nas,

3. rezervati nam omogočajo na zelo primeren način seznanjati javnost z vlogo gozda in gozdarske stroke v skrbi za doseganje ciljev, ki jih postavlja družba.

Razumljivo je, da je režim ravnanja z gozdnimi rezervati postavljen prav na teh izhodiščih. Režim v gozdnih rezervatih opredeljuje rezervat kot totalni rezervat. V njem so prepovedane vse gospodarske, rekreacijske, raziskovalne in druge dejavnosti, ki bi kakorkoli spremenile obstoječe naravno stanje in vplivale na nemoten naravni razvoj v bodoče. Prepovedane so tudi intervencije ob kalamitetah in katastrofah z izjemo požara, saj so tudi te naravni dejavniki, ki oblikujejo gozdno življenjsko skupnost. Za nemoten razvoj rezervata so postavljeni tudi zaščitni pasovi, ki predstavljajo blažilnik za gospodarske in druge posege v neposredni okolici rezervata.

Kot vsi totalni rezervati imajo tudi gozdni rezervati pri nas zelo strog režim. Ta je strog le za tistega, ki pomena rezervata še ni ali noče razumeti, razumljiv pa vsem ostalim, ki se zavedajo pomena gozdnih rezervatov za stroko in celotno družbo.

Opravljenno delo

Pobude naših raziskovalnih ustanov in gozdnih gospodarstev za osnovanje gozdnih rezervatov so se začele uresničevati leta 1972. Danes je osnovno delo, t. j. izbira in postavitve mreže gozdnih rezervatov, skoraj zaključeno, s tem pa je zaključeno začetno predvsem organizacijsko delo pri oblikovanju osnove bodočega raziskovalnega dela.

Delo v okviru raziskovalne naloge »Novi gozdni rezervati« se je pričelo s postavitvijo kriterijev za izbiro in izločanje primernih objektov. Ti kriteriji so bili: raziskovalni cilj, rastlinska združba, velikost, lastništvo in naravnost.

V rezervatih so raziskovalni cilji lahko zelo različni, ker na izločenih gozdnih pa tudi potencialnih gozdnih površinah lahko proučujemo gozd in njegov vpliv na okolico z zelo različnih vidikov. Raziskovalni cilji zato zajemajo več glavnih skupin, kot jih oblikuje sedanjí obseg in vsebina predvsem gozdarske znanosti in stroke. Najvažnejši raziskovalni cilji so: proučevanje ekoloških razmer, razvoja gozdne populacije in vegetacije, toka energije in kroženja snovi, pa tudi proučevanje preteklih človekovih vplivov na gozd, vračanja gozdnega ekosistema k naravnemu ravnotežju in tudi vpliva na bližnjo in daljno okolico (posredne funkcije).

Raznolikost gozdnatega prostora smo skušali zajeti z upoštevanjem gozdnih rastlinskih združb. Po fitocenološki karti Biroja za gozdarsko načrtovanje je v Sloveniji 52 glavnih asociacij. Ker so gozdne združbe odlični indikator ekoloških razmer, je taka razčlenitev postala zelo uporaben pripomoček in tudi kriterij za izbiro gozdnih rezervatov in uvrstitev v mrežo.

Lastništvo kot kriterij smo upoštevali zato, da bi zagotovili trajnost meja rezervatov. Gozdni rezervat je objekt, ki je namenjen dolgotrajnemu proučevanju in mora zato ostati nespremenjen zelo dolgo. Stalnost meja lahko zagotovi le družbeno lastništvo, zato so bili rezervati izbrani le v družbenih gozdovih. Kriterij velikosti je povezan z ekološko zaokroženostjo objekta. Le dovolj velik gozdni objekt ima svoj ekološki značaj. Kot spodnjo mejo velikosti smo najprej postavili 20 ha, ki pa smo jo kasneje znižali na 5 ha. Dopustili smo tudi možnost vključiti v rezervatno mrežo tudi manjše objekte, če je bila njihova ekološka zaokroženost potrjena.

Postavljeni kriteriji za izbiro rezervatnih objektov so omogočili zbrati in tudi že izbrati posamezne objekte in oblikovati celotno mrežo gozdnih rezervatov. V tej delovni fazi pa tudi kasneje ob zbiranju podatkov o objektih in postavljanju opreme je bila neprecenljiva pomoč sodelavcev z gozdnih obratov in gospodarstev. Opravljeni so bili tudi terenski ogledi vseh predlaganih objektov in napravljena dokončna izbira za gozdne rezervate primernih objektov. Takoj se je pričelo tudi uveljavljanje pravne zaščite teh gozdov in gozdnih površin. Upoštevali smo možnost, ki nam jo daje zakon o gozdovih, da lahko gozdne rezervate proglasita za gozdove s posebnim namenom občinska skupščina, na katere ozemlju leži rezervat, ali pa na predlog občinske tudi republiška skupščina. To pa tudi pomeni, da odlok o proglasitvi spremeni ali razveljavi isti organ. Odločeno je bilo, da prepustimo razglasitev rezervatov za gozdove s po-

sebnim namenom občinskim skupščinam. Predhodno so izglasovali odločitev, da se rezervati izločijo iz gospodarjenja in namenijo znanstveno-raziskovalnim ciljem, samoupravni organi gozdarskih TOZD, ki upravljajo in gospodarijo s predlaganimi gozdovi. Pri tem so delavski sveti gozdarskih TOZD še nekoliko dopolnili sezname in spremenili površine rezervatov. K potrjenim sklepom o izločitvi gozdnih rezervatov so nato svoje mnenje dodale še področne SIS za gozdarstvo in celotno gradivo predložile v obravnavo občinskim skupščinam. Te so nato proglasile rezervate za gozdove s posebnim namenom in predpisale predhodno pripravljen režim ravnanja z njimi. Akcija pravne zaščite ni zaključena in poteka še naprej.

Raziskovalno delo v rezervatih je bilo začeto že v letu 1979 v pragozdnem rezervatu Šumik na Pohorju. Predhodno je bila izdelana metodologija ugotavljanja začetnega stanja v rezervatih. Ta metodologija zahteva postavljanje reprezentančnih ploskev v tipičnih delih gozdnega rezervata, na katerih bomo v bodoče spremljali zgradbo in razvoj gozda in iskali naravne zakonitosti, ki ga usmerjajo. Na reprezentančnih ploskvah je zato potrebno posneti situacijo vsega drevja, od mladja do propadajočih ali že mrtvih dreves, v pragozdovih tudi ležeča drevesa. Vsa živa drevesa pa je treba izmeriti, klasificirati njihovo vitalnost, socialni položaj, združnost, zdravstveno stanje in drugo. Velikost ploskev ni predpisana, le širina naj bi bila najmanj eno sestojno višino. Vsako živo drevo na ploskvi je oštevilčeno z aluminijasto številko, pribito s spodnje strani na korenino. Zbrani podatki pa so prirejeni za računalniško obdelavo. Poleg Šumika smo snemanje začetnega stanja opravili še v pragozdu Pečka, poskus snemanja je bil napravljen v rezervatu Polšek nad Lučami, v letošnjem letu pa bomo posneli stanje v rezervatu ob Lovrenških jezerih. Z ugotavljanjem želimo postopoma zajeti vsa gozdnogospodarska območja, pri tem bomo sveda izbirali tiste rezervate, ki so v tem trenutku za raziskave najbolj zanimivi in se jih da tudi najhitreje obdelati.

Analiza sedanje mreže gozdnih rezervatov

Mreža gozdnih rezervatov povezuje 173 izbranih objektov s skupno površino nekaj čez 9000 ha. To je le 1 % slovenskih gozdov. Odstotek se morda zdi velik, vendar je treba upoštevati, da skoraj $\frac{3}{4}$ površine rezervatov predstavljajo varovalni gozdovi, grmišča, zaraščajoči se pašniki, degradirane površine in površine nad gozdno mejo. Ostanec le okrog 2300 ha gospodarskih gozdov, kar je prav gotovo premalo. Zato bo tudi v bodoče mrežo gozdnih rezervatov treba dopolnjevati po sedanjih kriterijih in tudi tistih, ki jih bodo prinesla nova spoznanja predvsem pri vrednotenju posrednih funkcij gozda, ki jim vse preradi pravimo neproizvodne funkcije. V sedanjo mrežo pa bo čimprej treba vključiti tudi predstavnike našega kmečkega gozda.

Po velikosti kaže pregled rezervatov naslednje: malih rezervatov s površino do 20 ha je približno polovico (95), od njih jih je 29 manjših od 5 ha. Vzrok za tako veliko zastopanost te najmanjše kategorije moramo iskati v dejstvu, da večina majhnih in najmanjših objektov leži v nižinskem in gričevnatem svetu, kjer je prvobitna podoba pokrajine zaradi goste naseljenosti najbolj spremenjena, gozdne površine pa najbolj razdrobljene. Drugi vzrok je bila želja zavarovati različne gozdne posebnosti, n. pr. rastišče *Ilexa*, tise, rastlinsko združbo na klastičnih sedimentih, ali ekološko zaokrožene koliševke, ki praviloma zavzemajo manjše površine. Število srednjevelikih rezervatov s površino med 20 in 100 ha je 56 ali $\frac{1}{3}$. Njihov delež bi lahko bil večji, saj taka

velikost zagotavlja naraven in nemoten razvoj gozda, pri raziskovalnem delu pa omogoča boljše postavljanje reprezentančnih ploskev.

Po vegetacijskih pasovih so rezervati številčno najmočneje zastopani v gorskem in podgorskem vegetacijskem pasu, po površini pa poleg teh dveh še v visokogorju. 35 rezervatov se pojavlja v dveh ali treh pasovih in so zato primerni za proučevanje višinskih profilov in sprememb v ekoloških razmerah zaradi višine. Tudi ta pregled kaže, da mreža rezervatov slabo pokriva nižavje in gričevje, oziroma da so ti rezervati maloštevilni in premajhni. V obch je poprečna velikost rezervata 12 ha, medtem ko se v podgorju dvigne na 32 ha, gorovju 52 ha in visokogorju 88 ha. V visokogorskem pasu rezervati vključujejo mnogo neplodnega sveta ob in nad gozdno mejo in jih zaradi manjše primernosti za gospodarjenje ni bilo težko izločiti iz gospodarjenja. Obratno velja poleg drugih že naštetih vzrokov za rezervate v nižavju, gričevju in podgorju.

Pregled po fitogeografskih območjih kaže, da po površini odstopata od ostalih alpsko in dinarsko območje, ki sta v našem gozdnem prostoru najpomembnejši. Ti rezervati obsegajo skupaj 82 % vse površine rezervatov. Tudi robni fitogeografski območji, predalpsko in preddinarsko in submediteransko, so razmeroma dobro predstavljeni, medtem ko se primanjkljaj spet kaže v notranjosti Slovenije, v njenem nižinskem delu. Glede na dejstvo, da je težišče gozdnogospodarske in s tem tudi raziskovalne problematike v gorskem svetu naše republike, lahko zaključimo, da so fitogeografska območja v Sloveniji z mrežo rezervatov dobro pokrita. Tudi drevesne vrste, ki gradijo glavni del gozdnih sestojev, odsevajo današnje stanje. Najpogosteje se pojavlja bukev (v 72 objektih), nato smreka (30) in jelka (19), sledita pa hrast (11) in macesen (6). V celoti se kot glavne drevesne vrste pojavlja 16 naših vrst, za mešanost sestojev pa skrbi 27 različnih drevesnih vrst kot odraz raznolikosti naših rastišč.

V analizi mreže rezervatov manjka zaenkrat pregled rezervatov po enem osnovnih kriterijev, rastlinski združbi. Te analize ni bilo mogoče napraviti iz podatkov, ki jih vsebujejo opisni listi v katastru rezervatov. Naši gozdovi so kartirani zelo neenotno, poleg tega pa nekateri predeli Slovenije sploh še niso kartirani. V gozdnih rezervatih je to zato ena prvenstvenih raziskovalnih nalog in jo bomo opravili hkrati z ugotavljanjem začetnega stanja.

V celoti lahko rečemo, da sedanja mreža gozdnih rezervatov predstavlja vso pestrost naših gozdnih združb in je zato tudi soliden temelj za spremljanje njihovega naravnega razvoja.

Bodoče delo

Bodoče delo v gozdnih rezervatih bo predvsem znanstvenoraziskovalno. Za vse rezervate bo treba najprej ugotoviti začetno stanje sestojev po že pripravljeni in kasneje tudi dopoljeni metodologiji. Ostale raziskave bodo tekle vzporedno. Gozdni rezervati so objekti odprti vsakršni napredni raziskovalni misli, ki bo tudi z ne-gozdarskih vidikov osvetlila dogajanja v gozdu in gozdnatem prostoru. Zato vabimo in bomo veselili tudi ornitologov, entomologov, genetikov etologov in drugih. Napisati bo treba tudi zgodovino posameznih rezervatov. Delo bo dolgotrajno in bo postalo trajna naloga vseh gozdarskih strokovnjakov.

Igor Smolej, viš. raz. sodciavec

VARSTVO NARAVNE DEDIŠČINE V LUČI NOVEGA ZAKONA

Rado Smerdú

26. decembra 1980 je Skupščina SR Slovenije sprejela Zakon o naravni in kulturni dediščini (Uradni list SRS, št. 1/81). Z dnem, ko je začel veljati ta zakon, so prenehali veljati Zakon o varstvu narave, Zakon o varstvu kulturnih spomenikov, Zakon o muzejih in Zakon o arhivskem gradivu in arhivih. Z Zakonom o naravni in kulturni dediščini smo dobili skupen zakon, ki ureja sistem družbene skrbi za našo dediščino, določa pravice in dolžnosti fizičnih in pravnih oseb v zvezi z dediščino in zagotavlja poseben družbeni interes pri opravljanju varstva naravne in kulturne dediščine.

Od leta 1970, ko je bil sprejet Zakon o varstvu narave, pa do danes so se spreminjale in dopolnjevale tudi metode naravovarstvenega dela in način vključevanja v naš družbeni sistem. Dopolnjena metodologija iz Zakona o varstvu narave je bila prvič objavljena v Inventarju najpomembnejše naravne dediščine Slovenije (Zavod SRS za varstvo naravne in kulturne dediščine, 1975), novejša spoznanja naravovarstvene stroke pa so vključena v Zakon o naravni in kulturni dediščini. Ker je nemogoče na kratko opisati in razložiti vse metode varstva naravne dediščine, preletimo le izhodišča ali osnove metodologije obravnavanja naše naravne dediščine. V pomoč pri tem nam bosta tudi priloženi skici.

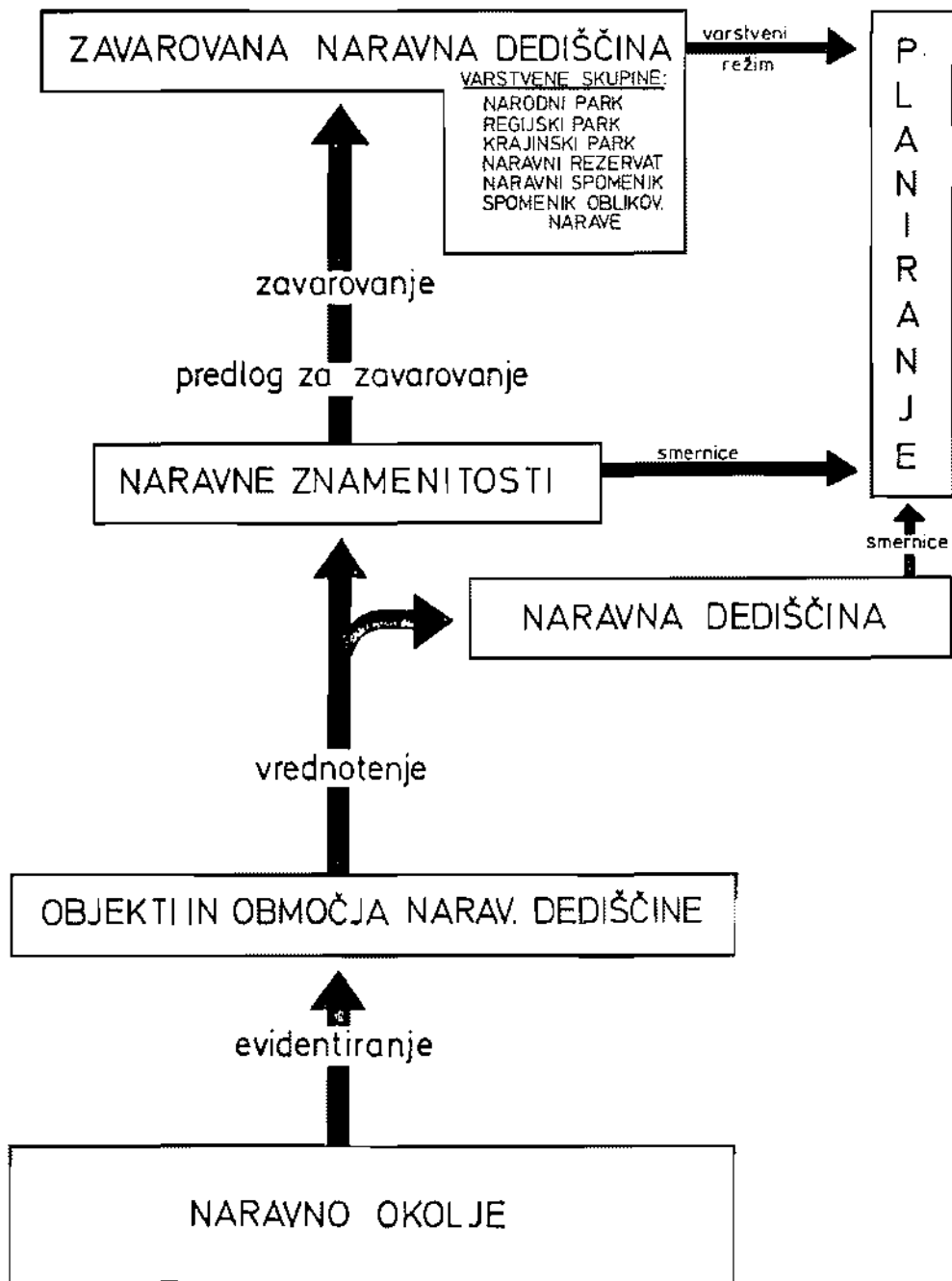
Naravna dediščina v naravnem okolju

Del narave so tudi materialne dobrine, potrebne za obstoj, razvoj in kulturno življenje človeka. Večino dobrin človek gospodarsko izkorišča (npr. voda, zrak, rudnine ipd.), spreminja, nekatere pa varuje in ohranja kot priče naravnih dogajanj, človekovega in družbenega razvoja ter na ta način gospodari z njimi. Ta del narave (del človekovega okolja) niso samo dobrine, temveč tudi vrednote v materialnem okolju, do katerih imamo še poseben, več kot potrošniški odnos in smo jih prevzeli od prednikov. Te podedovane vrednote, vez med preteklostjo in prihodnostjo, imenujemo naravna in kulturna dediščina. Dediščina nekega naroda so torej tiste vrednote, ki so značilne, posebne ali izjemne za njegov življenjski prostor in za njegovo zgodovino ali celo sodijo med temelje pojma narod. Naravna in kulturna dediščina je kot nepogrešljiv del človekovega okolja pomembna za kulturno in ustvarjalno življenje ter delo sedanjega in prihodnjih rodov.

Naravna dediščina so naravna območja, objekti in rastlinske ter živalske vrste, ki imajo za SR Slovenijo ali za njeno ožje območje kulturno vrednost (v najširšem pomenu besede kultura in v smislu prejšnjega odstavka). Da uvrstimo neko območje, objekt ali vrsto med naravno dediščino, mora vsebovati vsaj enega izmed vidikov kulturne vrednosti, ki je na kakršenkoli način vsaj krajevno pomemben za kulturno življenje ljudi (v najširšem pomenu besede kultura). Ta prvi izbor se opravi med samim postopkom popisovanja in zbiranja podatkov o naravni dediščini. Imenujemo ga evidentiranje.

Vrednotenje naravne dediščine

Rezultat evidentiranja je osrednja evidenca naravne dediščine. Evidentirano naravno dediščino nato vrednotimo-proučujemo in določamo družbeni odnos do dediščine. Ta odnos opredelimo z ugotavljanjem različnih vidikov kulturne vrednosti. Le-ti so naslednji:



- zgodovinski vidik (pričevalnost): dediščina izpričuje dogajanja in razmere v preteklosti. Še posebej se izdvoji pomen za NOB in ljudsko revolucijo;
- znanstveni vidik: dediščina je primerna ali služi za znanstvena raziskovanja in je kot taka edini ali zelo redek vzorec določenega tipa, ki naj ostane nedotaknjen prihodnjim rodovom;
- vidik izjemnosti ali redkosti: dediščina je redek naravni pojav, je izredna ali enkratna oblika sicer pogostega tipa, je izrednih razsežnosti ali izjemne starosti ipd.;
- vidik značilnosti: dediščina je pogosten primerek svoje vrste, vendar le na ožjem in omejenem območju;
- kulturno vzgojni vidik: dediščina je primerna ali urejena za obisk javnosti (šolske ekskurzije ipd.) in za spoznavanje naravnih pojavov in življenja ljudi;
- ekološki vidik: dediščina je redkejši ali značilen ekosistem, ki prispeva k biološkemu ravnotežju v krajini, je zatočišče ogroženih rastlinskih vrst ali je genska rezerva za bodoča znanstvena raziskovanja;
- krajinsko oblikovni vidik: dediščina je značilen primer kulturne krajine, je krajinska dominantna in kontrastni element, je »umetno« oblikovana krajina ali vrtno arhitektonsko delo človeka;
- estetski vidik: dediščina je oblikovana tako, da odgovarja človekovemu prirojenemu ali privzgojenemu estetskemu čutu;
- čustveni vidik: dediščina budi v obiskovalcih predvsem domoljubna čustva.

Posamezne vidike (območje, objekt ali vrsta je praviloma vredna z več vidikov) utemeljimo in opišemo ter določimo tiste vidike, ki so še posebej pomembni (izjemni).

S proučitvijo posameznih vidikov in s primerjanjem z drugimi območji, objekti in vrstami v Sloveniji, Jugoslaviji in v svetu ter z ugotavljanjem enkratnosti (v kakšnem obsegu bi bila prizadeta celotna dediščina, če bi določeno naravno dediščino uničili) določimo, ali je obravnavana dediščina tudi naravna znamenitost ter kakšen je njen pomen.

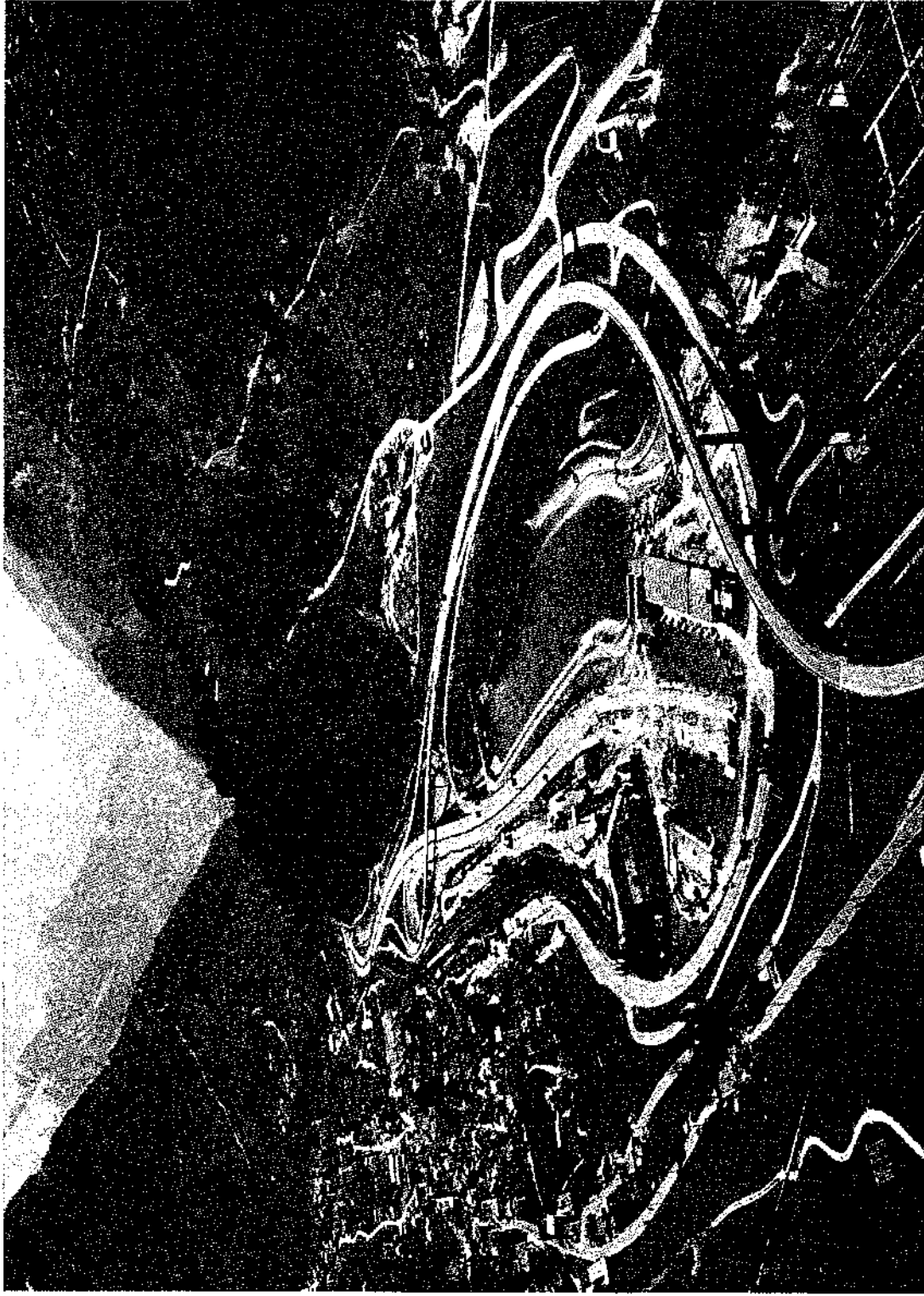
V primeru, ko lahko določeni naravni dediščini na podlagi vidikov pripišemo manjšo kulturno vrednost, govorimo o ovrednoteni naravni dediščini. Navadno ima ta dediščina le krajevni pomen. Skupaj s smernicami za ohranitev vključujemo ovrednoteno naravno dediščino v postopek planiranja.

V primeru, ko pa lahko naravni dediščini pripišemo večjo kulturno vrednost npr. z več vidikov ali vsaj z enega izjemnega, govorimo o naravni znamenitosti. Naravne znamenitosti so torej tisti deli naše naravne dediščine, ki so zaradi svoje vrednosti posebno značilne za posamezna krajinska območja (krajevno pomembni) oziroma posebno pomembni za narodnostni, kulturni in socialni značaj SR Slovenije in za njeno zgodovino (narodno pomembni). Med temi lahko izstopajo še naravne znamenitosti širšega mednarodnega pomena. Sem sodi najznačilnejša, najbolj redka in najvrednejša naravna dediščina.

Določanje pomena naravne znamenitosti služi kot pripomoček za upravno-pravno ukrepanje (razmejitev pristojnosti med družbenopolitičnimi skupnostmi, organizacija nadzorstva, financiranja) In ga ne smemo jemati izključno kot vrednostno lestvico. Posamezna lokalno pomembna naravna znamenitost v neki krajevni skupnosti je za domačega krajana lahko bolj »pomembna« od neke krajevno zelo oddaljene naravne znamenitosti izjemnega pomena.

Zavarovanje naravnih znamenitosti

Za naravne znamenitosti izdelamo predloge za zavarovanje. Predlog za zavarovanje vsebuje vse podatke, ki so potrebni za pripravo predpisa o zavarovanju. To so: opredelitev namena zavarovanja, obseg zavarovanega območja (meje,



V tako sesekljani krajini, bodo naravni deli kmalu res prava dragocenost

parcelne številke), ime upravljavca ali pooblaščen organizacije, vir sredstev za upravljanje in izvajanje zavarovanja, omejitve in prepovedi, ime nadzorne službe, kazenske določbe.

V predlogu utemeljimo tudi pomen naravne znamenitosti, namembnost zavarovanja in predlagamo ter utemeljimo pogoje uporabe, ki izvirajo iz zadovoljevanja potreb delovnih ljudi in občanov in ki omogočajo doseči cilj varstvene dejavnosti, ohranitev naravne znamenitosti. V skladu s tem ciljem opredelimo tiste človekove dejavnosti, katere ne spreminjajo značaja naravne znamenitosti, po drugi strani pa skušamo z varstvenim režimom onemogočiti vse tiste dejavnosti, ki bi lahko ogrozile ali razvrednotile naravno znamenitost. Varstveni režim je torej zbir omejitvenih dejavnikov, medtem, ko vse možne namene uporabe prostora opredeljujemo s pojmom namembnosti (znanstveno raziskovalna, biogenetska, rekreacijska, vzgojno izobraževalna . . .).

Za naravne objekte velja bolj ali manj enoten varstveni režim, večja območja pa po vrednotenju lahko razdelimo v varstvena območja (cone z različnimi varstvenimi režimi).

Za zavarovanje lahko predlagamo posamezne naravne znamenitosti ali pa združimo več naravnih znamenitosti skupaj z naravno in kulturno dediščino v večje (funkcionalno utemeljene) enote, ki pa morajo biti smiselno zaokrožene s pokrajinskimi mejami. Te enote imenujemo varstvene skupine. Varstvene skupine za varovanje posameznih naravnih znamenitosti so naravni rezervat, naravni spomenik in spomenik oblikovane narave. Varstvene skupine, ki združujejo več naravnih znamenitosti ter naravno in kulturno dediščino pa so narodni parki, regijski park ter krajinski park. S skupnim izrazom jih lahko imenujemo tudi naravni parki. Lahko so deljeni v varstvena območja z različnimi varstvenimi režimi.

Merila za razvrščanje naravnih znamenitosti v varstvene skupine

Naravni rezervat (NR): manjše območje značilnih, enkratnih, redkih ali ogroženih ekosistemov, namenjeno za ohranitev kot vzorec divjine brez človekovega vpliva. NR je poleg tega lahko namenjen znanstvenemu raziskovanju in je širši javnosti praviloma omejeno dostopen. Po potrebi ima lahko svojo upravo, zadostuje pa strokovno in operativno nadzorstvo.

Naravni spomenik (NS): posamezni naravni objekti ali manjše območje s posebno obliko, vsebino, lego in razsežnostjo, ki predstavlja vzorčni primer nekega naravnega pojava. NS je namenjen ohranitvi redkih ali značilnih naravnih pojavov, ima pa lahko tudi še druge namembnosti.

Spomenik oblikovane narave (SON): posamezni objekti ali manjša območja vrtnega in parkovnega oblikovanja z botanično, estetsko in rekreacijsko namembnostjo. Alpinumi, botanični vrtovi in arboretumi imajo praviloma strokovno operativno upravo.

Naravni parki: večja naravno zaokrožena območja, ki združujejo več naravnih znamenitosti in naravno in kulturno dediščino. Namenjena so predvsem ohranitvi ekosistemov, naravnih pojavov in rekreaciji. Posamezni deli parka so lahko namenjeni kmetijstvu, gozdarstvu in turizmu. Zaradi obsega in križanja interesov uporabnikov prostora zahtevajo naravni parki posebno obravnavo ter usklajevanje interesov, preden so zavarovani z aktom o zavarovanju. V naravnih parkih so lahko posebej izdvojeni NR ter NS ali pa so deljeni na območja z različnimi varstvenimi režimi. Zelo veliki naravni parki imajo poseben skupni program razvoja. Vsi imajo praviloma strokovno operativno upravo. Glede na velikost in vsebino jih delimo na tri skupine:

– narodni park (NP): vsaj 2000 ha veliko območje z naravnimi znamenitostmi velikega ali izjemnega pomena;

– regijski park (RP): značilna pokrajina določene geografske regije z naravnimi znamenitostmi in manjšimi območji kulturne krajine;

– krajinski park (KP): območje kulturne narave, kjer se prepleta kulturna krajina s sestavinami naravne in kulturne dediščine.

Naravni objekti in naravna območja kot naravne znamenitosti se razglasijo za NR, NS, SON ali KP z aktom o zavarovanju, ki ga sprejme občinska skupščina, za NP ali RP pa z aktom o zavarovanju, ki ga sprejme Skupščina SR Slovenije. Le-ta sprejme tudi akt o zavarovanju za NR, NS, SON ali KP izjemnega pomena za SR Slovenijo.

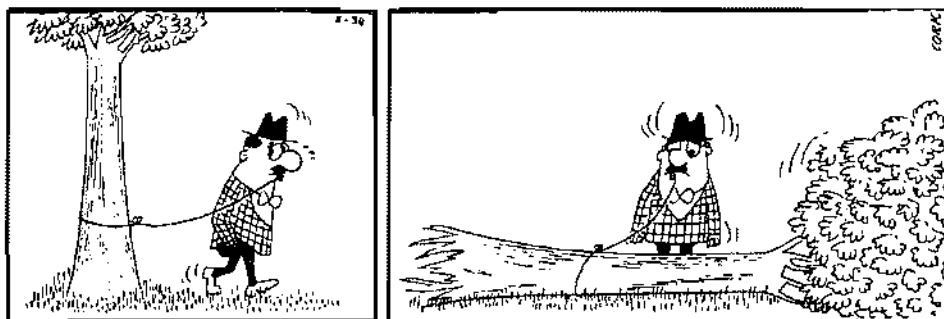
Varstvo rastlinskih in živalskih vrst

Varstvo redkih, ogroženih, endemnih in reliktnih rastlinskih ter živalskih vrst lahko izvajamo v glavnem na dva načina. Varujemo lahko njihova prebivališča kot naravne znamenitosti ali pa jih varujemo kot vrste. Danes še vedno veljata naslednja republiška odloka o varstvu vrst: Odlok o zavarovanju redkih ali ogroženih rastlinskih vrst (Ur. l. SRS, št. 15/76), Odlok o zavarovanju redkih ali ogroženih živalskih vrst ter njihovih razvojnih oblik (Ur. l. SRS, št. 28/76). Poleg teh urejajo varstvo živali še nekateri drugi predpisi (Zakon o varstvu, gojitvi in lovu divjadi ter o upravljanju lovišč, Zakon o sladkovodnem ribištvu ipd.).

Po Zakonu o naravni in kulturni dediščini sprejema odloke o zavarovanju rastlinskih in živalskih vrst na območju Slovenije republiška skupščina, za območja pa lahko tudi občinske skupščine.

Zakonodaja in metodologija varstva vrst še nista zadovoljivo obdelani. Zato se je v letu 1981 začela tudi zvezna akcija za sestavo »rdeče knjige« (»Red data book«, ki jo vodi Mednarodna zveza za varstvo narave in naravnih dobrin, IUCN) redkih in ogroženih rastlinskih ter živalskih vrst v Jugoslaviji. Morda bodo analize in spoznanja ob tem delu dala boljše osnovo in vspodbudo za preoblikovanje zakonodaje o varstvu vrst.

IZPOSOJENA KARIKATURA



*Ni se postavil na pravo stran. Zobj bo še vedno bofel.
Posledica (ne)usmerjenega izobraževanja!*

JESENKOVA PRIZNANJA 1981

13. marca letos so v zbornični dvorani Univerze Edvarda Kardelja v Ljubljani slovesno podelili Jesenkova priznanja za leto 1981. Jesenkovo priznanje podeljujejo vsako leto najuspešnejšim na področju biotehnike; predvsem tistim, ki z uspehom povezujejo visoko šolo biotehnike z delom v naravi, v tovarni, kjer poskušajo naučeno in raziskano uporabiti pri pridelovanju hrane, lesa, skratka pri praktični izrabi vsega tistega, kar ponuja bogata slovenska zemlja.

Slavnostni govornik, dekan Biotehniške fakultete prof. dr. Franc Bučar je poudaril potrebo znanstvenega delovanja univerzitetnih učiteljev, da bi lahko izklesali svoj optimalni profil pedagoškega strokovnega delavca. Drug njegov poudarek je velja položaju znanstvenega dela v sodobno organizirani družbi. Z ugotovitvijo, da je znanstveno delo tisti del združenega dela, ki proizvodno delo funkcionalizira, je zaokrožil življenjske determinante Frana Jesenka kot strokovnega, pedagoškega in znanstvenega delavca, ki je z občutkom in razumom že pred pol stoletja opredelil optimalno vlogo in položaj znanstvenega dela in visokošolskega izobraževanja na področju aplikativne biologije.

Jesenkova priznanja podeljujejo za vsa področja biotehnike: agronomijo, biologijo, gozdarstvo, lesarstvo, veterinarstvo, živalsko tehnologijo in živinorejo. Medtem, ko gozdarji v lanskem letu nismo imeli nagrajenca pa je letos to žlahtno priznanje dobil dr. Franjo Kordiš, direktor Soškega gozdnega gospodarstva iz Tolmina.

Citiramo obrazložitev:

Dr. Franjo Kordiš je jugoslovansko priznani in visoko cenjeni gozdarski strokovnjak ter aktiven veteran slovenskega gozdarstva. Njegovo ime je znano v zamejstvu, predvsem v gozdarskih strokovnih krogih Srednje Evrope. To je pripisati Kordiševemu uspešnemu delu v gospodarjenju z gozdovi na soškem gozdnem gospodarskem območju in tudi njegovemu vplivu na gospodarjenje z gozdovi v Sloveniji.

Kordiševe trajne zasluge za slovensko gozdarstvo so predvsem naslednje:

Nagrajenec spada med prve gozdarje v Sloveniji, ki je znal uresničiti teorijo naravovarstvenega gojenja in gospodarjenja z gozdovi v praksi na sodoben način. To zahtevno nalogo je dr. Kordiš začel uresničevati že v prvem povojnem desetletju v gozdovih Idrije, ki spadajo med gospodarsko najzahtevnejše gozdove v Jugoslaviji. S tem je dokazal, da je možno pronaravni koncept dela z gozdom uresničevati tudi povsod drugod. Dr. Kordišu je to uspelo, ker je znal z občutkom za naravo v gozdarski praksi pravilno uveljaviti sodobno teorijo nege ob uporabi takšnega stroja in tehnologij, ki v polni meri spoštujejo naravovarstveni princip v gozdarstvu. V idrijskih bukovih gozdovih so bile s tem zapisane iniciale visoke šole gospodarjenja z gozdom bukve in jelke, ki je naletela na priznanje v srednjeevropskem prostoru. Dr. Kordiš je pri nas in v Jugoslaviji pomagal utiriti pot tisti naravovarstveni misli pri ravnanju z gozdom, za katero se je biolog Jesenko v svoji ljubezni do narave v bistvu nenehno zavzemal.

Resnično vrednost doseženega dela more danes pravilno oceniti le tisti, ki je v današnji krizi človekovega naravnega okolja že poizkušal povezovati gospodarstvo in varstvo narave. Dr. Kordišu je to delo uspelo, ker ga je oblikoval na znanstvenih temeljih, v katerih se kot gozdar v praksi nenehno spopolnjuje in to znanje prenaša v prakso. Kandidat je dolgoletni sodelavec Biotehniške fakultete.

Sodeluje pri organiziranju in pri izvajanju podiplomskih republiških in zveznih seminarjev. Je tudi sodelavec pri raziskovalnem delu. Nagrajenec spada med tiste najboljše sodelavce, s katerimi VTOZD za gozdarstvo uresničuje svoje plodno sodelovanje z združenim delom.

Na področju agronomije je priznanje dobil prof. dr. Jože Maček, ki uspešno proučuje tudi nekatera področja gozdarstva (zgodovino, zgodovinsko in politično ekonomijo ter entomologijo), na biologiji prof. dr. Miran Vardijan, lesarstvu DO Silvaproduct Ljubljana, na veterinarstvu Veterinarski zavod v Sežani, na živilski tehnologiji DO Emona Ljubljana, blagovni center in na področju živinoreje Marko Bertonec, VTOZD za živinorejo BF Ljubljana.

Marko Kmecl

Še pripis uredništva:

Ob tem lepem dogodku pa moramo ponovno ugotoviti, da edini spomeniški spomin na našega vzornika Frana Jesenka, kamen v Tivoliju v Ljubljani še vedno stoji nedotaknjen, obraščen z mahom, neugleden. Tako večina obiskovalcev Tivolija sploh ne ve, da gre za spomenik.

Pred tremi leti, ko smo pri naši reviji s posebno akcijo zbrali dober stari milijon in pol dinarjev za obnovo tega kamna in denar izročili Biotehniški fakulteti, smo dobili obljubo, da bodo za kamen poskrbeli, ga obnovili in uredili okolico. Danes seveda to ni noben denar več! Toda, ali je bilo nujno, da je tudi obljuba devalvirala?

POROČILO O IZHAJANJU GOZDARSKEGA VESTNIKA V LETU 1980

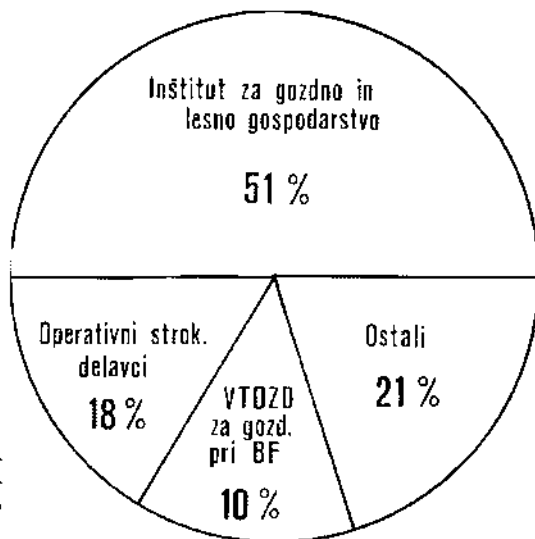
Gozdarski vestnik je v letu 1980 izhajal po programu, v desetih številkah, od katerih je bila številka 7-8 dvojna. Revija je izhajala redno, brez posebnih vsebinskih in finančnih zapletov in v skladu s programsko politiko, ki jo je načrtoval uredniški svet. Letnik je obsegal 464 strani, to je toliko kot že nekaj let; kar je tudi empirično ugotovljeno, optimalni obseg. Obseg pa je omejen tudi z znanimi gospodarskimi restrikcijami in s pravili Raziskovalne skupnosti Slovenije, ki našo revijo sofinancira.

Revija je v preteklem letu v celoti izpolnjevala programsko vsebino, ki jo je sprejel uredniški svet kot delegatski organ uporabnikov in izvajalcev. Prispevkov ni primanjkovalo, pa tudi z obilico se ne moremo pohvaliti. Razmerje med teoretskimi in aplikativnimi prispevki se je izboljšalo v prid aplikativnih. S sistematičnim razvijanjem kompletnega transfera raziskovalnega dela na Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo v Ljubljani, se je tudi v naši reviji pojavilo znatno več strokovno zanimivih člankov, ki jih pišejo delavci tega inštituta. Tudi člankov z organizacijsko in ekonomsko problematiko je bilo več kot v prejšnjih letih. Kot pisce pa nam še ni uspelo angažirati tehnikov in mlajših gozdarskih strokovnjakov, ki bi lahko sodelovali s prispevki izkustvene vsebine in ki bi sčasoma lahko zamenjali nekatere starejše kolege kot stalni pisce.

Ponovno lahko ugotovimo, da še vedno obstaja kriza strokovnega branja (kot v prejšnjih letih). Odveč bi bilo razlagati, da znanje brez obnavljanja in dodajanja, zelo hitro skopni, kar vodi posameznike in stroko v celoti v nevarno posploševanje, šablone in simplifikacije.

Vsebinu revije v celoti manjka večja kritičnost. Brez lastne kritičnosti in na interdisciplinarnem področju, bo revija težko v celoti izpolnjevala svoje poslanstvo. Zgodovina slovenskega revijalnega tiska potrjuje sicer že staro pravilo, da tisk brez poudarjene kritičnosti, prej ali slej utone v lastni skrokovni poprečnosti. S kritičnim odnosom do družbenih in strokovnih vprašanj se namreč ohranja njena avantgardna vloga v razvoju stroke.

Struktura piscev prepričuje o vsebinski dostopnosti revije, saj je znano, da je piscev toliko več, kolikor bolj je revija zanimiva in vsebinsko odprta; znatno večje je število operativnih piscev in tistih z mejnih področij (interdisciplinarnih).



Struktura sodelavcev Gozdarskega vestnika glede na njihovo profesionalno angažiranost (po čemer lahko sklepamo o naravi njihovih prispevkov).

Grafična oprema revije je bila kvalitetna in podrejena njenim vsebinskim in vzgojnim smotrom. Načeloma ostaja revija zvesta svoji oblikovni tradiciji (format, naslovnice), vendar pa ji poskušamo dati s podrobnostmi, privlačnejšo sodobnejšo obliko.

V organizacijski shemi revije je najpomembnejši dogodek v lanskem letu zahteva Službe družbenega knjigovodstva, da revija ukine svoj žiro račun (obrazložitev: revija nima pravice razpolaganja z družbenimi sredstvi) in poišče neko matično organizacijo, ki to pravico ima. Kljub prizadevanjem, da dokažemo upravičenost lastnega žiro računa, nismo uspeli. Zato smo uredili vse upravne, organizacijske in samoupravne zadeve za priključitev revije k ustanoviteljici, Zvezi inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije. Pripravljene so bile spremembe ustanovnih aktov, ki so jih ustrezni organi že potrdili.

Gozdarski vestnik se ukvarja tudi z drugo založniško dejavnostjo. V lanskem letu je revija izdala svojo bibliografijo za vsa leta izhajanja do 1977 in sicer v 1000 izvodih. (Še vedno jo lahko dobite na uredništvu za minimalno ceno 50.—din). Gozdarski stenski koledar v nakladi 12.500 izvodov sta poleg gozdnih gospodarstev Slovenije omogočila Kemofarmacija Ljubljana in ČGP Delo Ljubljana, ki sta odkupila 5500 izvodov. Manjša naklada kot 10.000 namreč ni rentabilna. Finančni uspeh založniške dejavnosti je v finančnem poročilu posebej prikazan in ga uporabljamo za razne »izvenserijske« izdaje kot je bila na primer bibliografija.

Finančni obračun za leto 1980

	Dejavnost Gozdarskega vestnika	Ostala dejavnost	Skupaj
PRIHODKI			
Prodaja revije	380.650,00		380.650,00
Dotacija SIS za gozdarstvo	600.000,00		600.000,00
Dotacija RSS za leto 1979 (dolg)	109.800,00		109.800,00
– za leto 1980	308.000,00		308.000,00
Ostala prodaja, tečajna razlika idr.	8.051,45	942.327,30	950.378,75
Skupaj	1.406.501,45	942.327,30	2.348.828,75
ODHODKI			
Material	27.559,65		27.559,65
Proizvodne storitve drugih	804.335,50	546.330,00	1.369.948,50
Neproizvodne storitve	40.281,55		40.281,55
Reprezentančni stroški	2.784,75		2.784,75
Amortizacija (20 %))	53.145,35		53.145,35
Drugi materialni odhodki		19.676,15	19.676,15
Pogodbene obveznosti	6.952,35		6.952,35
Drugi odhodki	8.859,30		8.859,30
Osební odhodki	351.951,90	120.118,85	472.070,75
Skupaj	1.315.153,20	686.125,00	2.001.278,20

KNJIŽEVNOST

LETO 2000 — ZASTRAŠUJOČE

Global 2000 — ein erschreckendes Dokument (Global 2000 — zastrašujoč dokument), Nationalpark, Nr. 30-1/1981.

To je kratko poročilo o knjigi z naslovom »Global 2000«, ki je nedavno izšla v Nemčiji. Knjiga je prevod študije o razvoju človekovega okolja na zemlji do leta 2000. Po naročilu predsednika ZDA je to študijo izdelalo ameriško zunanje ministrstvo skupaj s Svetom za vprašanja okolja in z drugimi vladnimi ustanovami. Celo CIA je morala pokazati svoje gradivo. Delo obsega 1400 strani ter številne tabele, karte itd.

Raziskava prikazuje naslednji dve desetletji v bolj črni luči, kot bi mogle biti moreče sanje najhujših pesimistov. Zaradi pomanjkanja vseh potrebnih podatkov pa znajo biti te napovedi še celo preveč optimistične. Med ostalim lahko pričakujemo neugodne podnebne spremembe zaradi povečane količine ogljikovega dioksida in propadanja ozonske plasti v zemeljskem ozračju, kisle padavine, poslabšanje pogojev za kmetijstvo in rast vegetacije sploh, propadanje rodovitne zemlje zaradi erozije, širjenje puščav, izumiranje več sto tisoč rastlinskih in živalskih vrst, resne probleme z radioaktivnimi odpadki itd.

Posebej je treba omeniti, da bo poleg dosedanje eksplozije naftnih cen nastopila še eksplozija cen kmetijskih pridelkov. Zabetoniranje in zaasfaltiranje najboljše kmetijske zemlje z avtocestami, letališči itd. ter neugodne ekološke spremembe po vsem našem planetu, bo zmanjšalo možnosti kmetijstva. Pri tem bo prebivalstvo zemlje še močno naraščalo. Pridobivanje hrane iz morja ne pride v poštev zaradi njegove industrijske zastrupljenosti. Sicer pa že iz današnjih izkušenj lahko vidimo, da se napovedi o raznih bodočih kmetijskih Indijah Koromandijah ne uresničujejo.

Hude probleme bo povzročalo pomanjkanje vode. Zaradi vodnih virov bo prišlo celo do vojaških spopadov.

Nič boljši niso obeti za gozdarstvo. Danes se vsako leto površina gozdov zmanjša za velikost ZR Nemčije, kar je tudi približno površina Jugoslavije. Po dvajsetih letih bo polovica današnjih gozdov izgnila. Zaradi pomanjkanja nafte bo pritisk na preostale gozdove še večji. Pri vedno hujših ekoloških obremenitvah okolja se bodo blago dejni vplivi gozda močno zmanjšali.

Ali naj vse te napovedi zavrremo kot nepotrebno povzročanje panike? Že poročilo »Rimskega kluba« oziroma knjiga »Meje rasti« bi lahko omajalo prepričanje mnogih trdoglavih politikov, ki še vedno sanjajo o neomejeni industrijski rasti. Tej najnovejši študiji nikakor ne moremo odrekati verodostojnosti. Sicer nam pa že vsakdanje življenje kaže, da se bližajo drugačni časi. Tako npr. podražitev hrane vedno bolj pritisakajo na revnejše dežele. Predsednik svetovne banke Mc Namara je k tej študiji dejal: »Absolutno strahotni izgledi — če ne začnemo ukrepati«. Vendar se stvari obracajo strašno počasi in razvoj nas enostavno prehiteva.

Marjan Zupančič

IZ SLOVENSKE GOZDARSKE BIBLIOTEKE 1980

Lansko leto je bilo na Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo v Ljubljani med drugim končano 13 eno in večletnih raziskav. Za vse so bila izdelana tudi besedila, ki so izšla v različnih grafičnih oblikah. V naslednji preglednici jih naštevamo, zraven pa je označba, v kakšni obliki so bile objavljene in kje jih je moč dobiti.

Marjan Zupančič: Mineralno gnojenje z ozirom na gojenje gozdov; elaborat; knjižnica IGLG, Splošno združenje gozdarstva Slovenije.

Stana Hočevar: Mikroflora v pragozdovih Slovenije; Zbornik IGLG št. 18; knjižnica IGLG, Splošno združenje gozdarstva Slovenije, gozdna gospodarstva Slovenije.

Janko Kalan: Foliarna vsebnost hranil iglavcev; elaborat, knjižnica IGLG, Splošno združenje gozdarstva Slovenije.

Amer Krivec: Proučevanje načinov mehanskega spravila lesa in vplivov različnih poškodb sestoja v odvisnosti od delovnih in terenskih razmer; več elaboratov, člankov in samostojna izdaja v knjižnici IGLG — Strokovna in znanstvena dela; knjižnica IGLG, Splošno združenje gozdarstva Slovenije.

Marjan Lipoglavšek: Ergonomske značilnosti mehaniziranih pravih sredstev pri uporabi v naših razmerah; zaenkrat elaborat, knjižnica IGLG, Splošno združenje gozdarstva Slovenije.

Zdravko Turk: Terminologija iz področja izkoriščanja gozdov in gozdnih komunikacij; knjiga; knjižnica IGLG, Splošno združenje

gozdarstva Slovenije, gozdna gospodarstva Slovenije in v drugih republikah.

Ivan Žonta: Naselitev in izraba zemlje v Zahodni Sloveniji; elaborat; knjižnica IGLG, Splošno združenje gozdarstva Slovenije.

Dušan Mlinšek: Novi gozdni rezervati II; posebna izdaja na IGLG; knjižnica IGLG, Splošno združenje gozdarstva Slovenije, gozdna gospodarstva Slovenije.

Boštjan Anko: Krajinsko-ekološki pomen celkov v slovenski krajini na primeru Kobanskega; elaborat; knjižnica IGLG, Splošno združenje gozdarstva Slovenije.

Ivan Žonta: Spreminjanje kulturne krajine zaradi opuščanja kmetijskih zemljišč; elaborat in komplet kart; knjižnica IGLG, Splošno združenje gozdarstva Slovenije.

Marjana Pavle: Herbicidi v gozdarstvu; elaborat; knjižnica IGLG, Splošno združenje gozdarstva Slovenije.

Marko Accetto: Bori na Balkanskem polotoku; disertacija in v Zborniku IGLG št. 17; knjižnica IGLG, Splošno združenje gozdarstva Slovenije, gozdna gospodarstva Slovenije.

Janez Čop: Biološko ravnotežje v odnosih gozd-divjad, izšlo bo aprila 1981 kot elaborat.

mk

MERILNI INSTRUMENTI ZA METEOROLOŠKE ELEMENTE

Leo J. Fritschen in Lloyd W. Gay: *Environmental Instrumentation*, Springer Verlag New York Inc., 1979.

Knjiga *Environmental Instrumentation* avtorjev Lea J. Fritschena in Lloyd W. Gaya je ena redkih, ki se ukvarja s problematiko merjenj raznih fizikalno-meteoroloških količin, ki določajo pogoje v našem okolju. Knjiga, ki ima 210 strani in je opremljena s 66 slikami ter 37 tabelami, dobro rabi vsem tistim, ki se ukvarjajo z meritvami v naravi.

Snov je zbrana v devetih poglavjih, ki se ukvarjajo s posameznimi meteorološkimi spremenljivkami kot so temperatura zraka in tal, smer in hitrost vetra, zračna vlaga in zračni pritisk in tudi z različnimi načini prenosa energij kot sta kondukcija in sevanje. Poleg osnovne teorije o odločujočih parametrih okolja, osnovnih fizikalnih zakonov in nekaj matematičnega ozadja, vsebuje knjiga še natančne opise klasičnih kakor tudi najnovejših aparatov. Opisan je, ne le princip delovanja, ampak tudi notranja zgradba posameznih instrumentov (npr. električna vezja) in senzorjev. Prikazane so tudi tabele, ki jih pri delu z instrumenti potrebujemo kot so npr. psihrometrične tabele, tabele raznih korekcij zračnega pritiska, tabele konstant, pretvornikov itd.

V knjigi so poleg »tehničnega« delu zbrane tudi izkušnje iz prakse, uporabnost posameznih instrumentov, predvsem v obliki primerjav med posameznimi merilnimi instrumenti, bodisi analognimi, digitalnimi ali registrirnimi. Opisane so tudi najpogostejše napake in natančnost posameznih instrumentov, kakor tudi problemi z nastavitvijo in kalibracijo. Podana je tudi problematika konverzije posameznih podatkov, predvsem analogno-digitalna pretvorba.

Knjiga je pomemben prispevek pri izpopolnjevanju merilne tehnike in s tem pri poznavanju faktorjev, ki oblikujejo okolje. V času, ko so na razpolago sredstva za temeljito obdelavo podatkov, pri tem mislimo na računalnike, je še kako pomembno imeti zanesljive in dobro izbrane podatke.

Pričujoča knjiga je pisana toliko poljudno in široko, da lahko služi kot odličen dopolnilni učbenik vsem študentom, ki se pri svojem študiju srečujejo s problematiko spoznavanja in spreminjanja naše sredine, še posebej pa študentom fizike in meteorologije kakor tudi agronomije in gozdarstva.

Kajfež-Bogataj Lučka

IZ DOMAČE IN TUJE PRAKSE

ENERGIJA IZ BIOMASE

Hummel, F.: *Energie aus Biomasse (Die Bedeutung der Ergebnisse der Internationalen Konferenz in Brighton/England für die Forstwirtschaft)*, Allgemeine Forstzeitschrift, 1980/48.

Novembra lansko leto je v Angliji potekala mednarodna konferenca s temo »Energija iz biomase«. Bila je prva te vrste v Evropi. Zbralo se je šeststo udeležencev: znanstvenikov, tehnologov in gospodarstvenikov iz tridesetih dežel vsega sveta. Obrazloževali so naslednja področja:

Poljedelski odpadki in energetske plantaže;

prispevek gozdarstva k energiji;

pridobivanje etanola in biološkega plina z vrenjem;

termokemične metode za proizvodnjo tekočih in plinskih pogonskih surovin;

novi koncepti proizvodnje pogonskih surovin na biološki način;

uporaba teh goriv v praksi v deželah v razvoju;

uporaba v praksi v industrijsko razvitih deželah.

Dežele EGS polovico potreb po energiji pokrijejo z nafto, ki jo uvozijo letno za 250 milijard nemških mark. Delež biomase predstavlja danes v energijski bilanci teh dežel le nekaj nad 1%. Računajo pa, da bi lahko delež te energije do konca tega tisočletja povečali na 4 do 5% celotne porabe. Z energetskega vidika bi lahko nadomestili 28 mio ton nafte (polovica bi odpadla na Francijo), 14 mio ton pa bi lahko nadomestili z ostanki in odpadki iz gozda in lesne industrije.

Pojem »energetska plantaža« je rezerviran za nasad panjevec z obratovalno dobo treh do šestih let. Hitrorastoče drevesne vrste kot so vrba, topol, jelša, evkaliptus so na manjših poskusnih poskvalah v ZDA, Švedski in Irski proizvedle letno do 30 t suhe snovi na hektar. Vendar je pri tem odprto vprašanje trajnosti te proizvodnje in racionalizacije »žetvene« metode in gospodarnosti. Po mnenju nekaterih govornikov, pa se pridelavi lesa načelno odpirajo nove možnosti. Predvsem bi bila potrebna revizija agrarne politike v EGS, saj imajo nekaterih poljedelskih proizvodov preveč, medtem pa primanjkuje biomase za energijo. Izrazit energijski vir je les v posameznih državah v razvoju, kjer potrošijo tudi do 80% vsega lesa za kurjavo.

Konferenca je potrdila ugotovitve o nujnosti povečanja lesne produkcije in izboljšanja vsestranske izrabe lesa. Potrebna bo boljša izraba sečnih in industrijskih surovinških odpadkov za energetske potrebe, čeprav je teh odpadkov le malo. Vsekakor bo potrebno izboljšati tudi načine izogrevanja lesa pri ogrevanju privatnih stanovanj ter povečati izkoriščenost lesnih ostankov in lubja za pridobivanje energije v industriji. Biomasa lahko predelamo tudi v tekoče gorivo, katere v primerjavi z drvni lažje transportiramo. Iz lesa lahko pridelamo metanol, iz kmetijskih rastlin kot je sladkorna pesa pa etanol.

Vseh možnosti za snovanje energetskih plantaž še ni mogoče oceniti, čeprav so dosedanje izkušnje obetajoče. Ugotavljajo pa, da ima ta oblika pridelave lesa že značaj kmetijske proizvodnje glede na intenziteto obdelave zemljišč in glede obratovalne dobe. Kljub naraščajočemu pomanjkanju energije pa nihče ne dvomi, da bo tudi v bodoče glavni produkcijski cilj gozdarstva vzgoja drevja, ki bi dajala žagarsko hlodovino obenem pa zagotavljala najboljše varovalne in ostale družbenokoristne funkcije.

Lado Eleršek

POSEKALI SMO ENO NAJVEČJIH JELK

Po Dolenjskem gozdarju 1981/1

V Uradnem listu SRS, št. 8 z dne 4. 4. 1975 je bila objavljena uredba o urejanju posameznih razmerij iz zakona o gozdovih. V tej odredbi je zapisano, da se lahko kot naravni spomenik v gozdu zavarujejo skupine ali posamezna drevesa zaradi značilnih oblik, izredne debeline, redkosti ali svoje zgodovine.

V družbenih gozdovih so zavarovana kot naravni spomenik drevesa, debelejša od 120 cm. Leta 1976 smo po TOZD oziroma revirjih popisali nad 120 cm debela drevesa. Takrat je bilo najdenih na GG Novo mesto trinajst takšnih dreves:

TOZD Straža	1 bukev
TOZD Črmošnjice	1 jelka
TOZD Novo mesto	3 bukve
TOZD Črnomelj	1 jelka
	1 bukev
	1 bukev
TOZD Podturn	1 javor
	1 brest
	3 jelke

Med navedenimi drevesi je bila zapisana tudi jelka, ki je rasla na Rogu v 60. oddelku. Po takratni izmeri je imela 127 cm in višino 40 m. Že v letu 1975 je bilo opaziti, da se je pričela sušiti oziroma, da je njeno zdravje načeto. Vse do lanske jeseni je kljubovala vsem težavam, a vendar je morala kloniti. V novembru lani sem bil prisoten ob njeni sečnji in si zabeležil nekatere podatke.

V 60. oddelku smo sekali leta 1972. Pri podiranju drevja je bila jelka nekoliko poškodovana. V višini 15,30 m ji je odbilo približno 450 cm² lubja, na višini 22 m pa 300 cm². Da je bila poškodovana ob sečnji sem opazil že tedaj. Na to sem opozoril tudi delovno skupino. Nisem pa mogel slutiti, da bo ta poškodba tako močno vplivala na njeno predčasno sušenje. Pa o tem pozneje.

Jelka je rasla na nadmorski višini 900 m na JZ pobočju Roga, v združbi jelke, bukve s kranjsko buniko, na globokih tleh. Ko je bila podrt, sem ugotovil še naslednje podatke:

Starost 200 let, prsni premer še vedno 127 cm, višina 44 m, do višine 18 m brez vej, od 18 do 25 m višine posamezne suhe veje. Nad 25 m višine dva vrha. Od tu navzgor je imela veje v vencu. Bruto masa 17 m³, neto masa 14,75 m³. Da je prirastla iz 117 cm na 127 cm je potrebovala kar 22 let. Za zadnjih 20 cm prirastka je potrebovala 30 let. V prvi polovici življenja, to se pravi v 100 letih, je zrastle v debelino le 32 cm, v drugi polovici pa še preostalih 95 cm. Do debeline 50 cm je potrebovala 130 let. Vso ostalo maso je pridobila v 70 letih, čeravno je v zadnjih 20 letih priraščala minimalno.

Omenil sem že, da je bilo njeno zdravstveno stanje načeto že ob njeni zaščiti. Poškodba iz leta 1972 je v glavnem kriva za njeno predčasno smrt. To smo ugotovili ob poseku. Obe poškodbi sta močno prodirali v notranjost. Do tretjine premera v dolžini 1 m je bila že popohtnoma gnila, do polovice pa močno načeta.

Boris Miklič

Naš pripis:

Zakon o gozdovih določa, kako je z našimi drevesnimi znamenitostmi. Uredba ureja tudi podrobnosti. Jelka velikanca na Rogu je bila zaščitena v smislu teh regulativov. Začela se je sušiti in dober gospodar jo je posekal, da bi še rešil, kar se še rešiti da. Na videz vse v redu, nič spotikljivega.

Toda v to zaporedje smo dolžni vstaviti vprašanje, ki pa sicer s pravnim vidikom tega problema nima nič skupnega.

Jelka je bila zavarovana v smislu znane uredbe. Pričela se je sušiti, kot tako številne druge jelke v okolici in po vseh gozdovih Slovenije in tudi drugod. Posekali smo jo, kot smo posekali številne druge v okolici in drugod po Sloveniji. Tu pa smo dolžni postaviti vprašanje.

Ali je imela zaščita sploh kakšen smisel, saj smo z jelko vendar postopali kot z vsako drugo. Ali je bilo dovolj, da smo kot gozdarji ugotavljali bolezen, ki ji znanost še ni prišla do dna. Morda pa strokovna vsebina zaščite narekuje tudi način sečnje v okolici takšnih dreves, gradnjo cest, način gospodarjenja v takšnih sestojih, morda tudi ohranitev ostankov takšnega drevesa; predvsem v naravi (primer Trnovske jelke v Trnovskem gozdu!) ali pa tudi v lokalnem muzeju ali gozdarskem izobraževalnem centru.

Podatki, ki jih navaja pisec tega prispevka, na primer še vedno omogočajo sestaviti dendrometrijski posnetek drevesa.

Uredba resnično ne predpisuje podrobnosti ravnanja z zavarovanim drevesom, toda strokovnjaku daje osnovne možnosti, da takšno drevo, neglede čigavo je, neguje in ohranja po najboljši strokovni in človeški volji.

MELES V RIBNICI ODPIRA NOVO OBDOBJE GOZDNE PROIZVODNJE

Izgradnja mehaniziranega skladišča za dodelavo oblovine lesa iglavcev MELES predstavlja velik skupni dosežek gozdarstva in lesne industrije kočevsko-ribniškega območja. S tem objektom vnašamo v gozdno proizvodnjo novo pomembno stopnjo razvoja, saj smo naše delo pri pridobivanju lesa posodobili do trenutno najvišje stopnje, ki je danes izvedljiva pri obdelavi oblega lesa iglavcev.

Mehanizirano skladišče ni samo objekt za strojno lupljenje oblega lesa iglavcev, elektronsko krojenje, izmero in čeljenje tega lesa, temveč pomeni mnogo več. Odpira namreč novo obdobje pri delu v gozdu, ki nudi nove rešitve pa tudi spremenjeno ravnanje.

Gozdna proizvodnja se v zadnjih letih pospešeno mehanizira, mehanizirano skladišče pa vnaša v to proizvodnjo tudi že prve korake avtomatizacije. S tem omogočamo tudi gozdni proizvodnji, da gre v korak z razvojem z industrijskimi panogami. Vendar to ni osnovni namen posodabljanja

v gozdarstvu. Cilj razvoja gozdne proizvodnje je predvsem v ustvarjanju boljših in lažjih delovnih pogojev, to je v humanizaciji dela. Saj smo z izgradnjo mehaniziranega skladišča za dodelavo oblega lesa iglavcev odpravili težko ročno lupljenje iglavcev v gozdu. Namesto gozdnih delavcev bo lupljenje lesa sedaj opravljal stroj na tem mehaniziranem skladišču. To delovno opravilo je bilo posebno naporno v zimskih pogojih dela. Zaradi fizične zahtevnosti ročnega lupljenja se je le-to v zadnjih letih vedno pogosteje opuščalo, s čimer je bila lesna industrija kot nadaljnji predelovalec te surovine prisiljena sprejemati gozdne lesne sortimente iglavcev v ljubju. Tako stanje vsekakor ni normalno, saj močno povečuje stroške nadaljnje predelave lesa iglavcev. Mehanizirano skladišče bo takšno stanje spet normaliziralo, saj bo lesna industrija prek mehaniziranega skladišča dobivala sveže olupljene, očeljene in optimalno skrojene lesne sortimente iglavcev.

Ročno lupljenje lesa iglavcev predstavlja do 50 % delež potrebnega časa za izdelavo 1 m³ sortimentov. Iz tega je razvidno, da smo s tem skladiščem močno povečali mehanizirani delež pri izdelavi gozdnih lesnih sortimentov iglavcev.

Gozdarstvo je ena tistih gospodarskih panog, ki ji primanjkuje domače delovne sile. To velja tudi za naše kočevsko-ribniško območje, kjer moramo zaposlovati okrog 60 % delavcev, ki prihajajo izven domačega območja. S prenosom nekaterih ročnih delovnih opravil iz gozda na mehanizirano skladišče, se bo potrebno število gozdnih delavcev zmanjševalo, s čimer se bo omililo kronično pomanjkanje domače delovne sile.

Nadejamo se, da bo vedno večja stopnja mehaniziranosti gozdne proizvodnje imela tudi psihološki učinek in da bo tako postala bolj privlačna vsaj za mlade delavce, ki so bolj naklonjeni delu s stroji. Delež mehaniziranosti del v gozdni proizvodnji je namreč še vedno razmeroma nizek; prevladujejo še težka ročna opravila.

Obdobje uvajanja mehaniziranih skladišč v gozdno proizvodnjo se je začelo v preteklem desetletju in se bo nadaljevalo tudi v nastopajočem desetletju. Tako se predvideva, da bo tehnologija mehaniziranih skladišč še nadalje usmerjala razvoj posodabljanja gozdne proizvodnje. Tudi novo

skladišče na Kočevskem, bo gozdno proizvodnjo oblikovalo po sodobnih konceptih, katerih značilnost je časovna kontinuiteta. To se pravi, da ne bo smelo biti več daljših časovnih presledkov med posameznimi fazami proizvodnje, kot se je to dogajalo do sedaj. Med drugim se bodo morale zmanjšati tudi prehodne zaloge lesa v gozdu oziroma le-te se bodo delno prenesle na mehanizirano skladišče, kar bo omogočalo normalno obratovanje v lesni industriji tudi v zimskem času. Iz tega sledi, da ima mehanizirano skladišče enako pomembno vlogo tako za gozdno proizvodnjo kot za proizvodnjo v lesni industriji. Zato takšne objekte označujemo kot vezne člene med gozdno in lesnoindustrijsko proizvodnjo.

Do tega spoznanja sta prišli tudi Gozdno gospodarstvo Kočevje in Inles iz Ribnice, ki sta se odločila za skupno investicijo v mehanizirano skladišče z namenom, da bi dosegla večjo stopnjo tehnološke in poslovne integracije. Ob tem skupnem uspehu neposrednih tehnoloških partnerjev lahko upamo, da je to prva stopnica v nadaljnjem združevanju dela in sredstev s ciljem ustvarjanja večjega skupnega prihodka. Skupne naložbe obeh partnerjev se z dograditvijo mehaniziranega skladišča ne zaključujejo, temveč se bodo nadaljevale v izgradnjo nove žage in industrijskega tira. Šele izgradnja celotnega primarnega kompleksa bo dala maksimalni finančni in družbeni efekt. Gozdarstvo potrebuje čim bolj razvito lesno industrijo, saj se stopnja razvitosti te panoge odraža tudi v gozdarstvu. Podobno mora veljati tudi za lesno industrijo, to je, da ima tehnološko razvito gozdarstvo, ki bo lahko čim racionalneje pridobivalo gozdne lesne sortimente. Sodobna gozdna proizvodnja je pogojena z razvito prometno mrežo in velikim deležem strojnega dela, s čimer nakazujem smeri našega bodočega investicijskega razmišljanja.

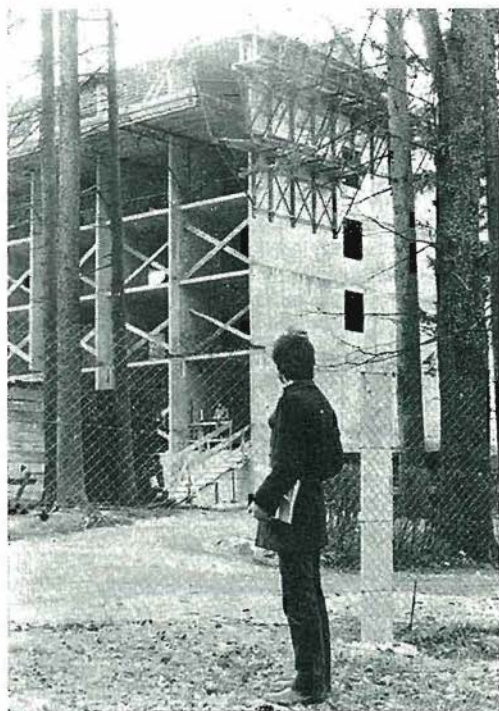
Gradnja tega objekta je trajala dve leti in pol ter zahtevala skoraj 80 milijonov sredstev.

Skladišče bo lahko obdelalo ca 80.000 m³ lesa iglavcev na leto, kar pomeni, da bo šel skoraj ves les iglavcev našega območja prek tega objekta. To je za naše prilike velika koncentracija lesa, kar je tudi ena izmed pozitivnih vlog mehaniziranih skladišč.

Anton Gregorič

DRUŠTVENE VESTI

NOV GOZDARSKI DOM V POSTOJNI



Dom raste, a ne kot goba po dežju. Naše oči se čedalje bolj ozirajo v prve obrise doma. Zavedamo se, da gozdna gospodarstva prispevajo za gradnjo dovršen del sredstev, ravno tako se zavedamo da delajo veliko uslugo nam dijakom, saj nam skoraj v celoti krijejo stroške bivanja v hotelu Šport, kjer začasno prebivamo. Zato je naša odgovornost do učenja velika, velika pa bo tudi odgovornost do dela, ko bomo zapustili naš šolski center v Postojni.

Jože Prah, Tržaška 36 c, GŠC Postojna

