

Gozdarski vestnik

01/89

**Ljubljana
Slovenija**

STROKOVNA REVIIJA

Gozdarski vestnik

SLOWENISCHE FORSTZEITSCHRIFT
SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

LETO 1989 • LETNIK XLVII • ŠTEVILKA 1

Ljubljana, januar 1989

VSEBINA – INHALT – CONTENTS

2 Peter Jež

Radiotelemetrijsko proučevanje gibanja jelenjadi (*Cervus elaphus L.*) v snežniško-javorniškem masivu

Investigating of deer (*Cervus elaphus L.*) migrations in the Snežnik-Javornik region by means of radio-telemetry

15 Marjan Zupančič

Drevesne vrste za tretje tisočletje

Tree species for the third millenium

19 Vesna Tišler

Možnosti za kemično predelavo smrekove skorje

Possibilities for spruce bark processing

22 Boštjan Anko

Sedanje stanje podiplomskega študija gozdarstva

32 Lojze Žgajnar

Les kot vir energije v Sloveniji in njegov pomen v gospodinjstvih

35 Franc Firšt

Gozdarstvo v razmerah družbene preobrazbe

39 Vitomir Mikuletič

Nekaj o zgodovini Panovca

41 Strokovna srečanja

45 Iz tujega tiska

46 Miha Adamič – doktor gozdarskih znanosti

47 Naši nestorji

Naslovnna stran: Igor Smolej: Zima

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

Uredniški svet

mag. Zdenko Otrin – predsednik;
mag. Mitja Cimperšek, Hubart Dolinšek,
mag. Aleksander Golob, mag. Dušan Juro,
Marko Kmecl, Iztok Koren, mag. Boštjan
Košir, Jure Marenče, Miran Orožim,
mag. Dušan Robič, Danilo Škulj

Uredniški odbor

dr. Boštjan Anko, dr. Franc Batič, dr. Dušan
Mlinšek, mag. Zdenko Otrin, Živan Veselič

Odgovorni urednik

Editor in chief
Živan Veselič, dipl. inž. gozd.

Tehnični urednik

Aleksander Leben

Lektor

Karmen Kenda

Uredništvo in uprava

Editors address
YU 61000 Ljubljana
Erjavčeva cesta 15

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

Letno izide 10 številok

10 issues per year

Letna individualna naročnina 20 000 din
za dijake in študente 7500 din
Polletna naročnina za delovne organizacije
200 000 din
Letna naročnina za inozemstvo 36 USD
Posamezna številka 20 000 din

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

Poleg njihju denarno podpira izhajanje revije tudi Raziskovalna skupnost Slovenije.

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

Poštnina plačana pri pošti 61102 Ljubljana

Novemu letniku Gozdarskega vestnika na pot

Gozdarski vestnik stopa z letom 1989 že v 47. leto. Našemu strokovnemu glasilu smo ob tej priložnosti namenili novo obleko. Razlogi so preprosti. Skrb za lepo je del kulture. Želja po lepem je bogatila človeka in njegove stvaritve že v vsej njegovi zgodovini in jo velja negovati tudi danes in v prihodnje. Naš objekt – gozd je tudi prelep, da bi se mogli na veke sprijazniti s tem, da mu celo na prvi strani našega glasila odrekamo barve, ki mu s svojo živostjo in pestrostjo pogosto tako značilno dopolnjujejo slikovito podobo.

Naj bo to tudi priložnost mnogim našim kolegom, ki so ljubezen do gozda zlili z ljubeznijo do fotografije in z mojstrstvom, ki presega ljubiteljsko raven, nudijo širšemu krogu ljudi lepoto gozda ter s sliko ohranjajo v spominu minljive trenutke iz njegovega življenja.

Naj bo lepša zunanost naše revije tudi spodbuda uredništvu in vsem, ki pišete oz. bi lahko in morali pisati v našo strokovno revijo, da se našega skupnega dela – celostne, oblikovne in vsebinske podobe glasila – lotimo še zavzeteje.

Osrednja skrb vseh gozdarskih strokovnjakov in tudi Gozdarskega vestnika mora biti in ostati nega gozdarske strokovne misli pri nas. Brez nege gozdarske stroke vsepovsod v našem okolju bo tudi vse manj nege gozda. Brez nege gozda pa ni pričakovati njegove prihodnosti, na katero bi lahko bili ponosni; in zaman bomo zrl v nebo in iskali zle duhove, ki nam bodo jemali ugled med ljudmi, v družbi.

S to mislijo naj v imenu uredništva vsem piscem in bralcem Gozdarskega vestnika tudi zaželim uspešno in zadovoljno leto 1989, ki smo mu kakšen list v koledarju sicer že obrnili, vendar se za nas po našem štetju s prvo letošnjo številko Gozdarskega vestnika vendarle šele začelja.

Urednik

Radiotelemetrijsko proučevanje gibanja jelenjadi (*Cervus elaphus* L.) v snežniško-javorniškem masivu

Peter JEŽ*

Izvleček

Jež, P.: Radiotelemetrijsko proučevanje gibanja jelenjadi (*Cervus elaphus* L.) v snežniško-javorniškem masivu. Gozdarski vestnik, št. 1/1989. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 5.

V članku so predstavljeni rezultati dveletnega spremljanja gibanja jelenjadi s pomočjo radiotelemetrije. Spremljano je bilo gibanje dveh jelenov in dveh košut na območju snežniško-javorniškega masiva.

Synopsis

Jež, P.: Investigating of deer (*Cervus elaphus* L.) migrations in the Snežnik-Javornik region by means of radio-telemetry. Gozdarski vestnik, No. 1/1989. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 5.

The article deals with the results of a two year recording of deer migrations by means of radiotelemetry. Migrations of two stags and two hinds in the Snežnik-Javornik territory were recorded.

1. UVOD

Od leta 1976 v gozdnogospodarskem območju Postojna in notranjskem lovsko-gojivnem območju usklajujemo odnose med rastlinojedo divjadjo in njenim življenjskim okoljem. V ta namen smo v zadnjih letih analizirali in kvantificirali vplive rastlinojede divjadi na okolje in obratno.

Tako smo hoteli podrobneje spoznati tudi migracijske težnje snežniško-javorniške populacije jelenjadi, kajti prav te nam lahko veliko pomagajo pri boljšem razumevanju številnih nepojasnjenih dogajanj v populaciji.

Že vrsto let poskušamo migracijske težnje snežniško-javorniške jelenjadi spremljati z označevanjem odlovljenih živali, vendar se ta metoda predvsem zaradi nevestnega pošiljanja povratnih obvestil o opazanjih ali odstrelu označenih živali ni posebno obnesla. Zato smo v začetku 1986 začeli za naše razmere novo raziskovalno študijo gibanja jelenjadi z radiotelemetrijo. Proučevanje gibanja prostoživečih živali z radiotelemetrijo je v svetu že več desetletij utečena praksa, v Jugoslaviji pa je bila doslej opravljena le ena taka študija, in sicer pri proučevanju medveda v narodnem parku Plitvička jezera.

Z našo študijo smo hoteli čim natančneje

spoznati vsaj nekatere prvine sezonskih migracij jelenjadi, do katerih nam pri spremljanju z označevanjem ni uspelo priti. Znano je, da se jelenjad v skladu z letnimi časi periodično seli po veliki površini, nismo pa vedeli, kam se seli, koliko časa v določenem predelu ostane in kakšne površine v posameznem predelu potrebuje, da zadosti svojim življenjskim potrebam.

Telemetrijske študije so za naše razmere precej drage, saj zanje potrebujemo drago uvoženo opremo in stalno zaposlene ljudi. Glede na dane možnosti smo poizkušali proučiti vsaj dve gravitacijsko različni področji snežniško-javorniškega masiva, da bi vsaj za ti področji spoznali nekatere migracijske težnje tu živeče jelenjadi ter podobnosti in razlike med njimi.

Obe področji sta prikazani na pregledni karti Gozdnega gospodarstva Postojna.

2. OPIS RAZISKOVALNEGA OBMOČJA

2.1. Splošne vegetacijske in geološke značilnosti

Študijo smo opravili na območju gojitvenega lovišča Jelen Snežnik, ki pokriva 27.601 ha izrazite gozdne krajine snežniško-javorniškega masiva. Gozd pokriva 24.358 ha ali kar 88 % celotne površine lovišča, 11 % površine zavzemajo pašniki in travniki, 1 % pa je planinskih zemljišč nad zgornjo gozdno mejo. 33 % gozdne po-

* P. J., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Postojna, 66230 Postojna, Vojkova 9, YU

vršine pokrivajo mešani sestoji jelke in bukve s primesjo smreke, javorja, bresta in drugih listavcev, pretežno čisti sestoji jelke in smreke zavzemajo 22% gozdne površine, največ površine ali 42% pa pokrivajo pretežno čisti sestoji bukve, od katerih jih večina pripada višinskim bukovim gozdovom in bukovim sestojem nad 1000 m nadmorske višine. Le dobra 2% površine pokrivajo grmišča.

Snežniško-javorniški masiv je izrazit visokokraški svet. Izredna topografska razgibanost in prepustna apnenčasta podlaga z vsemi značilnimi kraškimi pojavi je pogojevala razvoj pestro prepletenih gozdnih združb.

2.2. Podnebje

Poleg nadmorske višine in oblikovitosti reliefa je za podnebne razmere Snežniško-javorniškega masiva značilna njegova zemljepisna lega med Jadranskim morjem in celino. Ob tej gorski pregradi se vlažni zračni tokovi Sredozemlja in Atlantika hitro dvigujejo, kar povzroči obilje padavin. Padavinska maksimuma sta na vsem območju jeseni oktobra ali novembra, spomladi pa od marca do maja.

Znatna količina padavin pade kot sneg, ki v nižjih legah pokriva tla pribl. 40 dni, v višjih pa nad 100 dni. Sicer pa količina snežnih padavin in zato tudi višina in čas trajanja snežne odeje zelo nihajo zaradi prehodnega značaja značilnega interferenčnega podnebja tega področja. Zaradi nenadnih otoplitev lahko sredi zime snežna odeja tudi izgine, posebno v nižjih legah. Otoplitvam prav tako nepričakovano sledijo močne ohladiče. Zaradi tega lahko deževje že septembra preide v sneženje ali pa pozno v marcu ali aprilu zapade izredno visok sneg.

2.3. Divjad

Snežniško-javorniško pogorje je kljub več kot stoletnemu človekovemu vplivu ohranilo osnovne poteze prvobitnosti. To je še vedno največja strnjena in nenaseljena gozdna krajina v Sloveniji. Prav zato, ker se je okolje ohranilo do te mere, na tem območju še danes živijo prav vse vrste prostoživečih živali, ki v ta ekosistem po

naravi sodijo, skupaj z drugod že davno zatrtimi velikimi zvermi.

Človekovi posegi so med vrstami divjadi kot med drevesnimi vrstami spremenili količinska razmerja, naravna pestrost vrst pa se je ohranila.

Od prostoživečih živalskih vrst, ki jih zakon o varstvu, gojitvi in lovu divjadi ter o upravljanju z lovišči iz leta 1976 označuje kot divjad, jih na območju snežniško-javorniškega pogorja živi štiriinpetdeset.

Vse vrste divjadi so avtohtone in so tod živele že od nekdanj ter po naravi sodijo v življenjsko združbo tega področja. To velja tudi za jelenjad, katere populacija si je po skoraj popolnem iztrebljenju od leta 1848 do 1875 ponovno opomogla šele z živalmi od drugod. Podobna usoda je doletela tudi risa, ki se je v območju znova pojavil leta 1976, to je tri leta po naselitvi na Kočevskem.

2.3.1. Ekološke značilnosti in težnje gibanja gostote populacije jelenjadi v notranjskem lovsko-gojivnem območju

Jelenjad kot populacija živi na veliki površini, po kateri se redno seli v skladu z letnimi časi in dogajanji v populaciji, kot so poleganje telet in ruk.

Število jelenjadi se tako v posameznih predelih snežniško-javorniškega masiva prek leta večkrat popolnoma spremeni. Zato je o gostoti oziroma številčnosti populacije jelenjadi mogoče govoriti na vsem notranjskem lovsko-gojivnem območju in nikakor le na njegovem delu, kot je to na primer gojitveno lovišče Jelen. V zadnjem času pa je postalo vprašljivo tudi ocenjevanje številčnosti na širšem območju, kajti upoštevati moramo povezave in prehajanje jelenjadi med sosednjimi območji ter tako rekoč nepredvidljive dogodke v populaciji, ki jim strokovno nismo kos.

Kot smo omenili, je jelenjad v visokokraških gozdnih ekosistemih avtohtona. Edina naravna sovražnika v tem območju sta volk (*Canis lupus*) in deloma ris (*Lynx Lynx*).

Jelenjadi je bilo do marčne revolucije (leta 1848) v snežniško-javorniških gozdovih precej, saj kronike poročajo, da so tropi šteli tudi po 30–40 glav. O kakovosti pr-

volne populacije pričata rogovji dveh jelenov, uplenjenih leta 1850, ki ju danes hrani lovski muzej v Bistri. Prvo rogovje (dvaindvajseterak) tehta 10,5 kg, drugo (osemnajsterak) pa 11,7 kg. Po skoraj popolnem iztrebljenju prvotne populacije so lastniki snežniških in javorniških gozdov leta 1906 in 1907 iz obor v Leskovi dolini in vrh Korena izpustili jelenjad, ki so jo pripeljali iz Nemčije. Potem se je ob hkratnem skoraj popolnem zatrtju volka in iztrebljenju risa populacija jelenjadi naglo večala – leta 1919 so jo ocenili na tristo, leta 1940 pa že na okoli tisoč živali.

Vojna leta ji, kot kaže, niso prizadejala težjih izgub, saj se je v tem času začela širiti proti Hrušici, Nanosu in Trnovskemu gozdu. V povojnih letih je sledilo hitro naraščanje številčnosti in širjenje prostora naselitve. Na vzhodu je jelenjad prišla na Kum in Gorjance, na zahodu na Slavnik, Goriško in celo do Kobarida, na jugu pa v Liko, Plitvice, na Pliševec in Velebit.

Hkrati pa je nazadovala kakovost jelenjadi, ki se odraža v padcu telesnih tež in teže rogovja. Posamezni osebk, ki so še spominjali na prvobitno populacijo, so bili vedno redkejši, dokler niso popolnoma izginili. V vseh povojnih letih je najtežje rogovje, uplenjeno v lovišču Jelen leta 1950, tehtalo 8,58 kg, pozneje pa so rogovja kapitalnih jelenov dosegala le 6 kg.

Še hitreje pa so se stopnjevale poškodbe v okolju, posebno v gozdovih. Zaradi nenehnega objedanja mladja nekajkrat preštevilčne populacije jelenjadi ni bila onemogočena samo naravna, ampak tudi že umetna obnova sestojev. Zaradi problemov, ki so presegli kritično stopnjo, smo leta 1976 začeli strokovneje obravnavati jelenjad kot populacijo celotnega notranjskega območja in načrtno zmanjševati njeno številčnost. Povečanemu strokovno vodenemu odstrelu je sledilo vidno izboljšanje tako gozdnega mladja kot telesnih tež telet. Po letu 1981 se je stanje v okolju spet nekoliko poslabšalo, zadnjih nekaj let pa ni opaziti niti izboljšanja niti poslabšanja, vendar stanje še zdaleč ni zadovoljivo. Kljub bistveno večjemu pojavljanju mladja vseh drevesnih vrst pa preraščanja v višino zaradi objedanja še vedno ni.

3. METODE DELA

3.1. Odlov živali

V začetku februarja leta 1985 smo na krmišču v Grajševki odlovili tri osebeke, štiriletnega jelena, štiriletno košuto in tele, v začetku aprila istega leta pa smo na krmišču na Mlaki nad Juriščami odlovili še dve živali, štiriletnega jelena in štiriletno košuto. Ti dve krmišči smo izbrali zato, ker smo hoteli tako pokriti dve gravitacijsko značilni področji snežniško-javorniškega masiva, na voljo pa smo imeli le pet ovratnic z oddajniki. Zanimalo nas je, kam v poletnih in jesenskih mesecih migrirajo živali, ki zimujejo v dveh gravitacijsko popolnoma različnih predelih. Mlaka leži ob vzhodnem prisojnega zahodnega dela javorniškega masiva, Grajševka pa v vzhodnem delu snežniškega gorskega masiva, kjer so zimske temperature nižje, snežna odeja je običajno debelejša in tudi dalj časa pokriva tla. Grajševka nasploh ni značilno zimovališče, ker so v tem predelu v zimskih mesecih podnebne razmere zelo hude. Glavni vzrok za prezimovanje jelenjadi sta nedvomno krmišči na Grajševki in Bičkih lazih, ki jih lovci pozimi že več desetletij redno oskrbujejo.

Živali smo odlovili z narkotičnimi iglami, izstreljenimi iz (pihalne) cevi. Tak način se je za odlov na krmiščih izkazal za najbolj primernega, zahteva pa precej izurjenosti in potrpežljivosti.

Vseh pet živali smo ob odlovu opremili z radiooddajniki, ki jih nosijo na ovratnicah okoli vratu. Že nekaj tednov po odlovu smo izgubili signal teleta iz Grajševke. Živali kasneje nismo našli, prav tako tudi ovratnice z oddajnikom ne, zato sklepamo, da je oddajnik odpovedal. Samo nekaj dni po odlovu pa so volkovi uplenili košuto, ujeto na Mlaki. Žival smo v naslednjih dneh našli in namestili oddajnik drugi košuti, prav tako odlovljeni na Mlaki.

Tako smo spremljali gibanje štirih živali.

3.2. Značilnosti tehnične opreme in način spremljanja živali z radiotelemetrijo

Proizvajalci opreme za radiotelemetrijo živali danes izdelujejo celo vrsto oddajnikov

različnih tež in velikosti, ki jih lahko pritrđimo prostoživečim živalim vseh velikosti. Živali navadno nosijo oddajnike na ovratnicah ali s pasovi pritrjene na hrbet (ptice), v prodaji pa so tudi oddajniki, ki jih živalim všijemo pod kožo.

Trajnost baterij in največji doseg signala oddajnika je odvisen od velikosti in namena oddajnika. Trigramski oddajnik (v težo so všteti antena, baterija, oddajnik in sredstvo za pritrđitev), ki ga proizvajalci izdelujejo za spremljanje plic, ima skrajni doseg okrog 500 m, signal pa oddaja približno 15–20 dni.

Za spremljanje jelenjadi ponavadi uporabljamo oddajnike na ovratnicah, ki tehtajo od 350 do 450 g, z dosegom signala okrog 5 km in trajanjem baterij približno med dvema in štirim leti.

Doseg signala je močno odvisen od okolja, v katerem oddajnik oddaja. Skrajni doseg običajno veljajo za ravninske in z gozdom neporasle predele. V odraslem gozdu je na primer doseg signala enak četrtini največjega. Odvisen je tudi od vrste vegetacije in letnega časa. V zimskih mesecih, ko ni listja na drevju, je doseg signala največji, najmanjši pa je v času polne vegetacije sredi poletja. Dodatna in največja ovira pri sprejemu signala je topografsko razgiban gorski svet. Poleg skrajševanja dosega je v razgibanem visokokraškem okolju treba upoštevati odboj signala. Zaradi odboja je pri iskanju lokacije živali včasih težko določiti smer iz katere prihaja signal (tri do pet stojišč namesto samo dveh).

Za sprejemanje signala smo uporabljali specialnj telemetrijski prenosni sprejemnik in prenosno anteno Yagi, s katero lahko dokaj natančno določimo smer, iz katere prihaja signal. Ko je antena obrnjena v smer, kjer se nahaja žival, je sprejem signala najmočnejši. Največjo jakost signala, ki ga slišimo kot kratke piske lahko določimo slušno preko slušalk ali s potenciometrom na sprejemniku.

Oddajniki oddajajo dve vrsti signala, glede na to, ali žival miruje ali se giblje.

Tako z radiotelemetrijo lahko spremljamo tudi življenjski ritem ali dejavnost živali.

Vse štiri živali smo prvo leto spremljali vsak dan, drugo leto pa enkrat ali dvakrat tedensko. Najprej smo hoteli zasledovati dnevne premike in dejavnost živali. Vendar pa naša oprema ni omogočila podrobnega in dolgotrajnega spremljanja, ker na visokokraškem terenu že zaradi manjših premikov živali signal večkrat začasno izgubimo. V tujini dejavnost živali proučujejo s stalnimi avtomatskimi sprejemniki, ki so postavljeni tako, da signal živali sprejemajo neprekinjeno (izpostavljeni vrhovi). V določenih časovnih razmakih, ki običajno niso daljši od minute, pa sprejemnik zabeleži, kaj žival počne.

V raziskavah, s katerimi proučujejo življenjski ritem živali, pa že vrsto let uporabljajo t. i. fiziotelemetrijo. Živali lahko v vsakem trenutku odčitamo telesno temperaturo, srčni utrip, krvni pritisk itd. Aparatura, ki oddaja signale, je nameščena pod kožo.

3.3. Določanje položaja živali

Na terenu je treba poiskati signal posamezne živali. Tam, kjer jakost signala zadoštuje za jasno določitev smeri, iz katere prihaja, jo določimo iz najmanj dveh med seboj ločenih stojišč. Stojišča na terenu izbiramo tako, da jih je mogoče brez težav najti na karti (križišča, sečišča mej, geodetski kamni itd.), ter tam, kjer je sprejem signala najboljši. Smeri iz katere prihaja najmočnejši signal smo z ročno busolo izmerili azimut in ga zapisali v terenski priročnik, kamor smo beležili še stojišče, datum, uro, dejavnost, vreme in višino snega.

Smeri smo kasneje v pisarni vrsovali na karto ter s triangulacijo dveh ali več smeri določili mesto živali na terenu. Za triangulacijo ne smemo uporabiti smeri, ki smo jih izmerili v prevelikem časovnem razmaku (več kot 15 minut), ker se v tem času žival lahko že toliko premakne, da lokacija iz teh dveh smeri ni natančna.

Pri določanju lokacije moramo upoštevati napako, ki nastane zaradi nenatančne določitve smeri z anteno. Pri vsaki določitvi smeri pride do napake najmanj $\pm 3^\circ$. Tako dobimo t. i. območje napake, na katerem se nekje nahaja žival (MECH 1983).

Tabela 1. Skrajne vrednosti oddaljenosti od mesta odlova in nadmorske višine po letih

	Kraj odlova	Oddaljenost (km)		Nm. višina (m)		
		min	maks	min	maks	
Košuta	Grajševka	1986	0,2	9,4	610	1460
		1987	0,4	9,0	680	1440
Jelen	Grajševka	1986	0,4	13,2	740	1550
		1987	0,4	12,4	670	1460
Jelen	Mlaka	1986	0,3	6,6	760	1170
		1987	0,2	8,7	730	1180
Košuta	Mlaka	1986	0,2	4,2	770	1170
		1987	0,1	4,7	640	1080

migratorji, jelenom in košuto iz Grajševke, ter jelenom iz Mlake in ustaljeno košuto iz Mlake.

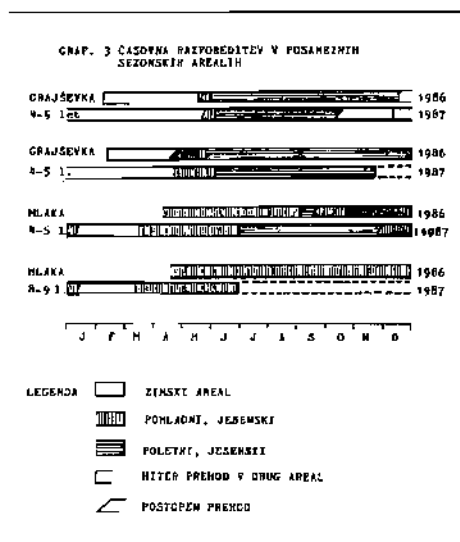
V tabeli št. 1 so prikazane minimalne in maksimalne oddaljenosti ter nadmorske višine v posameznih letih.

Kljub zgoraj navedenim značilnostim pa tako za stalneže kot migratorje veljajo določene zakonitosti sezone razporeditve.

Pozimi se vsi spremljani osebki zadržujejo najnižje v celem letu. Značilno je, da pridejo v zimovališča šele, ko zapade dovolj visok sneg, da začne v višjih legah primanjkovati hrane. Vsi štirje so se v obeh letih spremljanja vrnili v zimovališča, v katerih so bili odlovljeni. Obe živali iz Mlake sta se v svoje zimovališče nad Juriščami vrnili kasneje kot živali iz Grajševke, ker je visok sneg, ki ju je primoral k umiku v sesto črnega bora z gosto podrastjo bukve in ostalih listavcev, tu zapadel šele v polovici januarja. Najozje zimovališče zapustita takoj, ko je v okolici snežna odeja nižja od 40 cm.

Jelen iz Grajševke se je v obeh letih spremljanja v začetku aprila začel premikati proti višje ležečim predelom Vavkovca in Praprotno drage. Za vmesno pot je potreboval približno štirinajst dni, v drugi polovici aprila pa je že prišel na področje novega areala. Tu je ostal približno mesec dni. V drugi polovici maja ali začetku junija se je spet premaknil, tokrat še višje (graf 3).

Košuta iz Grajševke se v začetku aprila spusti najprej proti Loški dolini (graf 1). V nižjih legah nad Kozariščami ostane skoraj do sredine maja. Verjetno košuta takrat išče primerno mesto za poleganje teleta. (Pozneje košute nismo opazili, da bi lahko videli, ali s seboj vodi tele.) Nato pa se tako rekoč v enem dnevu tudi košuta premakne



na področje Vavkovca in Praprotno drage. Tu se zadrži manj časa kot jelen, ker se potem skoraj skupaj z njim povzpne še višje (graf 3).

Obema oseboma iz Grajševke je spomladanski areal na področju Vavkovca in Praprotno drage vmesni postanek med zimskim in poletnim arealom, ko je na višinah med 800 in 1000 m n. v. že dovolj kakovostne zeliščne hrane, v višje ležečih predelih nad 1200 m pa se vegetacijska doba še ni začela.

Jelen in košuta iz Mlake se potem, ko v začetku marca skopni sneg v nižjih legah, premakneta iz svojega zimovališča nad Juriščami nekoliko severneje proti Smrečnici. Vsak dan se večkrat gibljeta po celotni površini areala od Mlake do Jurjeve doline. V poletnih mesecih se ne vračata le v strogo zimovališče nad Juriščami. Košuta

na tem predelu ostane tudi poleti, jelen pa ga je prvo leto zapustil ob koncu poletja, drugo leto pa že prej (graf 3). Področje v okolici Smrečnice je za jelena nekakšen prehodni areal med zimskim in poletnim, vendar ni tako izrazito prostorsko ločen kot pri živalih iz Grajševke (karta 3).

4.2. Značilnosti sezonskih arealov aktivnosti

4.2.1. Stalnost sezonskih arealov aktivnosti

Po dveh letih spremljanja lahko ugotovimo, da živali svojih posameznih arealov aktivnosti niso izbrale slučajno, to so bila področja, na katera so zahajale vsako leto v določeni sezoni. Taka lahko govorimo o neki vrsti zvestobe posameznih živali svojim sezonskim arealom aktivnosti.

Pri obeh živalih, odlovljenih na Grajševki, in košuti iz Mlake, ki ima sicer značaj stalneža, se vsi sezonski areali v zaporednih letih pokrivajo. Samo jelen iz Mlake si je drugo leto izbral nov poletni areal. Sklepamo, da je to posledica mladosti, ko osebek še išče predele, ki mu v posameznih sezonah najbolj ustrezajo. Na podobne primere naletimo tudi v literaturi (GEORGI, SCHRODER 1983).

4.2.2. Dnevni premiki v arealih aktivnosti

Dnevni premiki v arealih aktivnosti običajno niso veliki in izraziti ter so posledica iskanja hrane. Prihajalo je tudi do večjih enodnevni in večdnevni premikov zunaj sezonskih arealov (oba jelena), a ti so izjema in ne pravilo. Ker za take nekaj-

dnevne izlete ne najdemo nobenega logičnega vzroka (vremenske razmere, delo v gozdu) jih najverjetneje lahko pripišemo pregonu plenilcev.

Posamezne živali smo petnajstkrat spremljali ves dan in jim v enem dnevu sedem- do enajstkrat določili mesto nahajanja. Iz teh podatkov smo izračunali povprečno površino, na kateri se je osebek čez dan zadrževal poleti in jeseni ter pozimi.

Poleti in jeseni so se naše štiri živali vsak dan gibale na površini povprečne velikosti $42,5 \pm 18,8$ ha ($P = 0,05$) ($n = 9$), pozimi pa je ta površina po pričakovanjih manjša. Povprečni dnevni areal pozimi je meril $18,0 \pm 9,7$ ha ($P = 0,05$) ($n = 6$).

Test značilnosti razlik med aritmetičnima sredinama je pokazal značilne razlike pri 10% tveganja, pri 5% pa ne. To pomeni, da je 90% verjetnosti, da razlike med velikostjo vsakdanjih zimskih in letnih arealov obstajajo.

Kljub navidez veliki razliki ta le ni tako značilna, kot bi pričakovali.

Pri uporabi tega podatka moramo nujno upoštevati majhnost vzorca, na podlagi katerega smo ga izračunali.

4.2.3. Velikost sezonskih arealov aktivnosti

Velikost posameznih arealov aktivnosti smo izmerili na že opisan način, s planimetrianjem izločenih površin na kartah.

V tabeli so prikazane površine sezonskih arealov posameznih živali po letih, čas zadrževanja v sezonskih arealih ter srednje vrednosti površin za posamezne sezonske areale.

Žival	Leto	Zimski		Pomladanski		Pomladanski, poletni, jesenski		Poletni, jesenski		
		površina (ha)	trajanje (dni)	površina (ha)	trajanje (dni)	površina (ha)	trajanje (dni)	površina (ha)	trajanje (dni)	
Košuta	Grajševka	1986	475	66	370	15		216	202	
		1987	292	155	178	14		179	132	
Jelen	Grajševka	1986	280	39	363	35		867	220	
		1987	310	115	294	43		284		
Jelen	Mlaka	1986					1019	270	102	14
		1987	265	60	474	107			273	104
Košuta	Mlaka	1986					672	394		
		1987	312	57						
$\bar{x} \pm se(\bar{x})$ 1,96			322 ± 62 ha		336 ± 95 ha			320 ± 220 ha		

Iz površin, časov zadrževanja v posameznih sezonskih arealih, izračunanih srednjih vrednosti in standardnih odklonov so razvidna velika nihanja med posameznimi živalmi, pa tudi med vrednostmi posameznih sezonskih arealov v zaporednih letih. To poudarja izrazito individualnost posameznih živali.

Presenetljivo velika povprečna površina zimskih arealov 322 ± 62 ha ($P = 0,05$), kaže na dejstvo, da se jelenjad tega območja v zimskih mesecih ne zadržuje samo v neposredni bližini krmišč.

Jelenjad v alpskem prostoru npr. v zimskem času zavzema precej manjše areale aktivnosti 113 ± 19 ha (GEORGII, SCHRODER, 1983).

Podoba pa je tudi v našem primeru drugačna, če izvzamemo samo površine, na katerih so se živali zadrževale, ko je zapadlo več kot 40 cm snega. Tako se je

košuta iz Grajševke januarja in v začetku februarja leta 1987, ko je bila snežna odeja debela povprečno 60 cm, kar trideset dni zadrževala na ozemlju, velikem le 46 ha. Istočasno se je jelen iz Grajševke 35 dni zadrževal na ozemlju, velikem 34 ha. Po krajši otoplitvi sredi februarja, ko je debelina snežne odeje padla na 25 cm, sta se oba iz neposredne bližine krmišča na Grajševki premaknila v okolico sosednjega krmišča na Leskovem vrhu. Nekaj dni kasneje je spet zapadlo 40 cm novega snega, zato sta se obe živali dobrih 15 dni zadrževali na sorazmerno majhni površini. Jelen se je gibal na 48, košuta pa na 51 ha.

Podobni so tudi podatki pri obeh živalih iz Mlake.

Na vsem ostalem, širšem ozemlju zimskih arealov, so se živali zadrževale takrat, ko je bilo snega manj kot 40 cm ali pa se je ta toliko usedel, da živali ni oviral pri premikanju.



5. OBRAVNAVA

Po izsledkih, ki smo jih dobili po dveletnem spremljanju jelenjadi s telemetrijo, se skoraj vse prvine arealov aktivnosti spreminjajo sezonsko. Pri osebkih, ki se obnašajo migracijsko, se sezonsko izrazito spreminjajo nadmorska višina bivanja in deloma tudi površina arealov. Do največje omejitve površine bivanja pride pozimi, ko zapade visok sneg. Sneg je glavni dejavnik zmanjševanja gibljivosti živali, ki tako tudi oži njihov življenjski prostor. To nam dokazujejo pogostejši premiki zunaj najožjih zimovališč, če pozimi sneg skopni, ali večji zimski areali v zimah brez visokega snega. Na velikost zimskih arealov v našem primeru nedvomno vplivajo sorazmerno kratke dobe z visokim snegom v zimovališču. Ves preostali čas se živali gibljejo po večji površini.

Do prvih večjih širjenj zimskih arealov pride v začetku aprila, ko sneg v višinah pod 1000 m že skopni in živalim postanejo dostopne trave in nekatera zelišča. Od takrat naprej se živali premikajo za svežim rastjem vedno višje. Prehodni postanki v pomladanskih arealih so verjetno posledica čakanja na vznik rastja v najvišjih legah, v katere se preselijo kasneje.

Tu se zastavlja vprašanje, zakaj jelenjad v poletnih mesecih teži v višje ležeče predele v samem gorskem vegetacijskem pasu! Verjetno višje ležeči habitati nudijo jelenjadi v poletnih mesecih kakovostnejšo pašo, kajti tuji avtorji (SCHOEN, KIRCHHOFF 1985) pri jelenih iz migracijskega dela populacije ugotavljajo večje telesne teže, večje teže rogovja, pa tudi višjo produktivnost (višja rodnost, manjša smrtnost). Vsekakor kaže, da del populacije, ki v poletnih mesecih obiskuje višje ležeče predele, bolj optimalno izkorišča naravne možnosti prehranjevanja.

Verjetno živalim v visokoležečih predelih posebno ustreza tudi mir pred vsakodnevnimi obiski človeka. Ta področja so nenaseljena in redko obiskana, prav tako pa so v teh prostranstvih zelo redka tudi delovišča v gozdu. Opazili pa smo, da stalna delovišča živali ne vznemirjajo preveč. Jelen iz Grajševke se je spomladi v bližini Belega vrha pod Vavkovci nekaj dni zadrževal v

neposredni bližini delovišča, na katerem so sekali. Podobni primeri so posebno pogosti v zimskem času z visokim snegom, ko živali blizu sečišč čakajo na hrano iz krošenj podrtih dreves.



Migracijska jelenjad je torej v primerjavi s stalneži kakovostnejši del populacije, razlike pa so opazne predvsem tudi zato, ker je genetska izmenjava med obema deloma populacije zaradi prostorske ločenosti pred rukom skoraj nemogoča. Stalneži se namreč po podatkih iz zgoraj navedene literature tudi takrat zadržujejo v nižjih legah.

Naslednja značilnost je stalnost sezonskih arealov aktivnosti. Značilne so vsakoletne neznatne prostorske in velikostne spremembe sezonskih arealov. Čas, v katerem se žival spomladi premakne v višje lege in jeseni v nižje, je v določeni meri odvisen od vremenskih razmer v tem letu (višina snega in trajanje snežne odeje), značilno pa je, da se v istih letnih časih vračajo na isti prostor. Sezonski areali zaporednih let se skoraj popolnoma prekrivajo. Edina že omenjena izjema je jelen iz Mlake, pa še tu gre verjetno za mladostno iskanje poletnega areala. Mlade živali se ravnaajo kot njihove matere vsaj prvi dve leti življenja. Zadržujejo se v okolici zimovališč ali pa kvečjemu migrirajo med letne in zimske areale odraslih. Šele ko so starejši od dveh let in pol, navadno zapustijo areale, ki so jih zasedali do takrat (GEORGII, SCHRODER 1985). Običajno si izberejo areal, ki so ga v mladosti že obiskali z

materjo. Temu pa potem ostanejo zvesti celo življenje. Področja zunaj areala aktivnosti so za jelenjad »neznano ozemlje« v katerega ne zahaja. V jugozahodni Aljaski so pri podobnih telemetrijskih raziskavah odkrili jelenjad, ki je v svojem arealu poginila od podhranjenosti, čeprav je bilo nedaječ proč dovolj hrane za preživetje (SHOEN, KIRCHHOFF, 1985).

Podobno kot za sezonske areale velja tudi zvestoba rukališčem. Znano je, da se med rukom samci zbirajo okoli stalnih rukališč, ki so navadno tudi zunaj stalnih letnih arealov. Jelena iz naše raziskave nista imela izrazitih rukališč. Tudi med rukom sta se zadrževala v svojih arealih. Rukališča jelenov so prostorsko sorazmerno majhna in se večinoma pokrivajo s priljubljenimi areali košut. Ugotovljeno je bilo tudi, da se starejši samci premaknejo proti rukališčem vedno kak teden pred mlajšimi (GEORGII, SCHRODER, 1985). V našem primeru moramo upoštevati, da sta jelena mlada in nista še dosegla optimuma zrelosti, ki nastopi nekje med 9. in 12. letom.

Na splošno pa je zvestoba sezonskim arealom značilna za večino cervidov (SCHMIDT, GILBERT, 1978).

Naša raziskovalna naloga je bila ob skromnih tehničnih možnostih šele poskus,



saj v Sloveniji doslej še niso opravili podobne telemetrijske študije. Kljub majhnemu vzorcu (štiri živali iz dveh značilnih delov zelo pestrega snežniško-javorniškega masiva) pa je raziskava vseeno prinesla nekaj novih spoznanj o gibanju jelenjadi v naših gozdovih. Ob njih pa se nam zastavljajo vedno nova vprašanja o celi množici neznank, na katere ne vemo odgovora. Prav dejstvo, da o vrsti divjadi, o kateri toliko govorimo, pravzaprav malo vemo, bi nas moralo voditi k novim in širše zastavljenim raziskovalnim nalogam.

Raziskava nam o migracijskih težnjah snežniško-javorniške populacije jelenjadi ne pove veliko, daje pa nam izhodišča za razmišljanje. Če bi hoteli spoznati migracijske težnje snežniško-javorniške jelenjadi kot populacije, bi morali nalogo zastaviti precej širše. Živali bi morali odloviti na celotnem območju in vseh robnih področjih, odlov pa ne bi smel biti samo zimski, ampak preko celega leta.

Naj razmišljanje počaka na boljše čase, izsledki sedanje »poskusne študije« pa naj bodo v opozorilo, da bomo z jelenjadjo lažje gospodarili, če bomo o njej kaj več vedeli.

6. SKLEPNE UGOTOVITVE

1. Populacijo jelenjadi lahko po obnašanju delimo na osebke, ki se v skladu z letnimi časi selijo po veliki površini svojega življenjskega areala (približno 75 % populacije), in osebke, ki se celo leto zadržujejo v istih predelih na precej manjši površini (25 %).

2. Dnevni premiki posameznih živali so majhni in predvsem posledica iskanja hrane. Zelo veliki in izraziti pa so njihovi sezonski premiki.

3. Sezonski premiki so časovno trdno povezani z vremenskimi pogoji v posameznem letnem času in razmerami v življenjskem okolju (snežne razmere spomladi in jeseni, začetek vegetacijske dobe v posameznih višinskih pasovih spomladi).

4. Živali se najnižje zadržujejo pozimi, najvišje in najdlje od svojih zimovališč pa poleti in jeseni.

5. Posamezni osebki so navezani na določeno okolje in se v zaporednih letih vedno vračajo v iste areale aktivnosti.

6. Vsi štirje osebki so se pozimi zadrževali na presenetljivo velikih površinah. Njihovo gibanje močno omeji šele nad 40 cm debela snežna odeja.

POVZETEK

Od leta 1976 poteka v okviru Gozdnogospodarskega območja Postojna in notranjskega lovsko-gojitvenega območja usklajevanje odnosov med rastlinojedo divjadjo in njenim življenjskim okoljem. V okviru tega usklajevanja so bile v zadnjih letih opravljene številne analize in kvantifikacije vplivov rastlinojede divjadi na okolje in obratno.

Tako smo želeli boljše spoznati tudi migracijske trende snežniško-javorniške populacije jelenjadi, kajti prav ti nam lahko veliko pomagajo pri boljšem razumevanju številnih nepojasnjenih dogajanj v populaciji.

V začetku leta 1986 se je v okviru Gojitvenega lovišča Jelen Snežnik pri GG Postojna začelo s študijo gibanja jelenjadi s pomočjo radio-telemetrije. V februarju in marcu istega leta so poklicani lovci gojitvenega lovišča na krmiščih dveh značilnih gravitacijskih področjih snežniško-javorniškega pogorja odlovili pet živali (2 jelena, 2 košuti in tele) in jih opremili z radiooddajniki.

Po nekaj začetnih težavah se je spremljanje nadaljevalo s štirimi živalmi (2 jelena, 2 košuti), ki smo jih spremljali dve leti, vse do začetka leta 1988.

Posamezne živali so se obe leti spremljanja obnašale zelo podobno. V zaporednih letih so vse štiri živali zimovale v zimovališčih, kjer so bile odlovljene, spomladi in poleti pa so migrirale v zopet vračale v svoja zimovališča. Iz izsledkov raziskave sklepamo na močno navezanost posameznih osebkov na svoje sezonske areale aktivnosti. Značilni so majhni dnevni in veliki sezonski premiki.

Od štirih spremljanih osebkov so imeli trije svoj zimski in letni areal precej oddaljen (približno 10 km), pri enemu osebku pa sta se njegov zimski in letni areal dotikala oziroma sta ležala v okviru istega zaokroženega teritorija. To se ujema z navedbami v literaturi, po kateri je pri populaciji jelenjadi mogoče ločiti njen večinski del, ki ga obnaša migracijsko in njen manjši del, ki ga predstavljajo osebki, ki se preko celega leta zadržujejo v ožjih teritorijih.

INVESTIGATING OF DEER (CERVUS ELAPHUS L.) MIGRATIONS IN THE SNEŽNIK-JAVORNIK REGION BY MEANS OF RADIO-TELEMETRY

Summary

Since 1976, a project to coordinate relations between herbivorous deer and their environment has been carried out within the range of the Postojna Forest Enterprise and the Notranjsko hunting-breeding region. Numerous analyses and quantifications as regards the influence of herbi-

vorous game upon the environment and vice versa were carried out within the scope of this coordination process. Migration trends of the Snežnik-Javornik deer population was a matter of interest because they can represent a great help in a better understanding of numerous unexplained processes in the population.

A study on deer migration by means of radio-telemetry was started in the scope of the Jelen Snežnik breeding hunting grounds in the Postojna Forest Enterprise at the beginning of the year 1986. In February and March of the same year, professional hunters of the Breeding hunting grounds caught five animals (2 stags and 2 hinds and 1 calf) in feeding spots of two characteristic gravitational regions in Snežnik and Javornik and equipped them with radio transmitters.

Several starting difficulties being overcome, the recording of four animals (2 stags, 2 hinds) continued. It was going on for 2 years, until the beginning of 1988.

The animals behaved during both years practically in the same manner. In the consequent years, all four animals spent the winter in places where they were caught, in the spring and in the summer, however, they migrated higher, to places of their permanent (usual) habitation. In early autumn, when the first snow appeared, the animals again returned to their winter places. The results of the research indicate strong attachment of individual animals to their seasonal activity areas. Characteristically, their daily migrations are small, seasonal migrations, however, are great.

The distance between the winter and summer area in three out of four animals was considerably great (approximately 10 km), the winter and summer place of one animal, however, touched, i. e. they were situated in the scope of the same rounded off territory. This fact meets the data in literature, according to which a division could be made in deer population between its majority part, the characteristics of which are migrations and its minority part, which is represented by individuals which remain all year long within narrow territories.

LITERATURA

1. GEORGII, B., SCHRODER, A., Home range and activity patterns of male red deer (*Cervus elaphus* L.) in the Alps, *Oecologia*, str. 238-248, Berlin 1983

2. KOTAR, M., Statistične metode, Biotehniška fakulteta, Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani, Ljubljana 1976, 2. zvezek

3. MECH, D., L., Handbook of Animal Radio-Tracking, U.S. Fish and Wildlife Service, University of Minnesota Press, Minneapolis 1983

4. SCHOEN, W., J., KIRCHHOFF, M., D., Seasonal distribution and home - range patterns of sitka black - tailed deer on Admiralty island, Southeast Alaska, *Journal of Wildlife Management* 48 (1): 96-103, 1985

5. SCHMIDT, J., L., GILBERT, D., L., Big Game of North America, Ecology and Management, A Wildlife Management Institute Book, p 494, 1978



INDUSTRIJA KOVINSKIH IN PLASTIČNIH PROIZVODOV

Industrijska cona bb,
66230 Postojna,
telefon: 067 21-741,
telex: 34-231 YU LIV
telefax: 067 23-723

- hidravlični žerjavi od 1,2 do 14 tm
- hidravlični vitli 5 t in 8 t
- hidravlični cilindri in razvodni ventili

Drevesne vrste za tretje tisočletje

Marjan ZUPANČIČ*

Izvleček

Zupančič, M.: Drevesne vrste za tretje tisočletje. *Gozdarski vestnik*, št. 1/1989. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 10.

Drevesa, ki jih sadimo danes, bodo rasla v drugačnih in manj ugodnih razmerah, kot so današnje. To lahko pričakujemo zaradi posledic onesnaževanja zraka, ki med drugim že povzročajo tudi spremembe podnebja. Po popisu poškodovanosti gozda v Sloveniji iz l. 1987 so razmeroma malo ogrožene vrste macesen, breza in gorski javor. Od teh treh pričakujemo, da bodo razmeroma dobro uspevale tudi v prihodnje.

PRELOMNI ČAS

Deset ali dvajset let pomeni v gozdu hudo malo, toda hkrati ogromno pri razvoju današnjega sveta. Sodobne tehnologije že v desetih letih preobrazijo ves svet. Pomislino samo, kakšen nepričakovan razvoj je sprožil naftni šok 1973: nesluten napredek na eni strani, ter pogrezanje v revščino in nazadovanje na drugi, na kateri smo žal tudi mi.

To so veliki in usodni premiki v zgodovini človeštva, odločilni za vso nadaljnjo zgodovino. V senci teh premikov so še mnogo bolj usodni in odločilni tisti, ki spravljajo v nevarnost obstoj vsega človeštva. Malo se zavedamo usodnosti ekološkega pustošenja, ki je najhujše ravno v revnih in nerazviti delih sveta. Uničevanje gozda, velika poraba fosilnih goriv, onesnaževanje okolja itn. povzročajo tudi globalne ekološke premike. Tako se vedno bolj naglo spreminja sestav naše atmosfere. Z gotovostjo lahko pričakujemo t. i. učinek tople grede in podnebne spremembe po vsem svetu. Poleg tega nas bodo vedno bolj pekli sončni žarki, ker propada ozonska plast. Naj bodo te spremembe takšne ali drugačne, živi svet

Synopsis

Zupančič, M.: Tree species for the third millennium. *Gozdarski vestnik*, No. 1/1989. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 10.

Trees which are being planted nowadays are going to grow in different and less favourable conditions from those present today. Such situation could be expected due to global consequences of air pollution, which are, among other things, already influencing the climate. The forest damage inventory in 1987 proves the larch, the birch and the sycamore to be relatively little endangered tree species. They are expected to thrive well also in the future.

nanje preprosto ni prilagojen in zato jih ne more prenesti brez škode.

O tem že resno razpravljajo tudi v gozdarskih krogih (2, 7). Vedno pogostejša suša in vroča leta nas opominjajo, da o kakšnem evolucijskem ali drugačnem prilagajanju živih bitij ne more biti govora. Drevesa, ki jih sadimo danes, bodo rasla v bolj vročem in suhem podnebju, kot je današnje (2)!

Sicer se lahko tolažimo, da je bilo v zemeljski zgodovini že veliko drastičnih sprememb podnebja, ki so temeljito preoblikovale živi svet na zemlji, npr. že čisto navadne ledene dobe. Pa vendar so se spremembe včasih pojavljale skozi dolga tisočletja in so puščale živim bitjem še dovolj možnosti za prilagajanje in preživetje. Tako govorimo o ledenodobni selitvi drevesnih vrst v južnejše in toplejše kraje. In kar je zelo pomembno, med ledenimi dobami je bilo človeštvo še hudo maloštevilno in skoraj ni vplivalo na svoje okolje.

Danes je svet po človekovi zaslugi že tako preoblikovan, da npr. selitve drevesnih vrst sploh niso mogoče. Kvečjemu lahko rešujemo posamezne vrste v slogu »Noetove barke«, to je z živimi arhivi, semenskimi bankami itn. Tako naj bi celo izumirajočo srednjeevropsko jelko skušali udomaćiti v južneevropskih gorovjih, kjer naj bi bila varnejša pred onesnaženim zrakom. Tako naj bi jo ohranili prihodnjim rodovom.

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

GOZD PRIHODNOSTI

Na gozd prihodnosti se moramo pripraviti in temu primerno prilagoditi tudi gozdarstvo. O tem sicer še ne moremo imeti jasnih predstav, toda gotovo je, da bo tak gozd revnejši od današnjega in bo pomenil padec na nižjo stopnjo razvoja. Temu primeren bo tudi sestav drevesnih vrst. V gozdu prihodnosti najbrž ne bo veliko orjaških jelk, bukev, hrastov, smrek, pač pa utegnejo prevladovati bolj kratkožive drevesne vrste, ki dosegajo skromnejše višine in debeline, npr. breza, razne jelše, razne vrbe, trepetlika, termofilno drevje in grmovje, morda razni bori in drugi iglavci. Prihodnost imajo drevesne vrste, ki dobro prenašajo naravne biološke in abiotske obremenitve in ki jim ostaja še dovolj moči za nenaravne obremenitve, kot je npr. emisija. Vedeti moramo, da evolucija drevesnih vrst ni nikoli privajala na nenaravne obremenitve.

Če jih nekatere drevesne vrste danes bolje prenašajo kot druge, je to zaradi njihove splošne robustnosti, ki prenese več slabega, ali pa samo srečno naključje. Veliko si obeh obetamo od pionirskih vrst s skromnimi rastiščnimi zahtevami, ker dobro prekoreninajo tla, v mladosti hitro rastejo, so odporne proti suši, vročini, mrazu, boleznim, in škodljivcem, obilno semenijo in se dobro pomlajujejo. Pionirski značaj imajo predvsem breza, trepetlika, jelša, vrbe, termofilni listavci. Manj pionirskega značaja so zahtevnejše vrste kot npr. javor in macesen, zato pa imajo tudi svoje odlike in so pomembne za gospodarski donos gozda.

ANALIZA NEKATERIH PIONIRSKIH VRST V NAJNOVEJŠEM POPISU POŠKODOVANOSTI GOZDA V SLOVENIJI

Zadnji popis poškodovanosti gozda v Sloveniji jeseni I. 1987 je bil že drugi po vrsti. Metodologija je opisana v posebni publikaciji (4), zato je tukaj ne bomo opisovali. Sicer namen popisa ni bila analiza pionirskih drevesnih vrst, to je bilo opravljeno bolj »spotoma«. Nekaj zanimivih vrst je padlo preprosto med »ostale listavce«. Sicer so bile posamezne vrste v popisu zastopane le s skromnejšim številom pri-

merkov. Tako smo lahko obdelali le naslednje: črni bor, macesen, črno jelšo, puhasti hrast, brezo, mali jesen, gorski javor in robinijo. Ostalim vrstam smo se morali odreči, ker so bile preskromno zastopane ali pa jih popis ni posebej zajel. Tako bi bile še zelo zanimive razne vrste jelš in vrb, pa tudi jerebika, mokovec, črni gaber. Pri obdelavi podatkov popisa smo seveda upoštevali stopnje poškodovanosti analiziranih dreves, poleg tega pa še gozdnogospodarsko območje, nadmorsko višino, značilnosti tal, značilnosti podnebja, lego in socialni položaj v sestoji. Za kakršne koli podrobnejše statistične obdelave je bilo podatkov premalo. Tako smo se morali zadovoljiti s tistimi izsledki analize, ki se zdijo zanesljivi in jasni. Izmed nastalih osmih drevesnih vrst so se kot izrazito manj ogrožene izkazale gorski javor, breza in macesen.

Macesen. (*Larix decidua* Mill.) Popis je verjetno zajel predvsem avtohtoni alpski macesen. Od skupnega števila (221 primerkov) je bilo največ macesna na tolminskem (20,4 %), nato na nazarskem (17,8 %), slovenjegraškem (17,2 %), mariborskem (12,2 %), kranjskem (11,3 %), ljubljanskem območju (9,0 %). Drugod ga je bilo še manj, na postojnskem, kočevskem in murkosoboškem območju pa sploh nič. Izmed vseh zajetih primerkov jih je bilo 88,2 % ocenjenih za neogrožene, ostale stopnje pa so bile zastopane takole: malo ogrožen 7,2 %, ogrožen 2,3 %, zelo ogrožen 0,5 %, v propadanju 1,8 %. Ta ugodna podoba se je z manjšimi odstopanji pojavljala na vseh gozdnogospodarskih območjih, le na nazarskem je bilo nekoliko slabše, 72,0 % neogroženih (izmed 41 primerkov).

Lastnosti tal, nadmorska višina in lega, sodeč po zbranih podatkih, ne vplivajo odločilneje na uspevanje macesna. Izmed podnebnih značilnosti mu očitno ne prija megleno podnebje. Ne ustreza mu tudi podstojni položaj v sestoji, kar je pri macesnu razumljivo. Iz teh podatkov lahko sklepamo na določeno stabilnost in sorazmerno neprizadetost macesna.

Macesen je gotovo pionirska drevesna vrsta. To vidimo pri razširjanju planinskih pašnikov v gorskem svetu od Tolminske do Pohorja. V poledenodobni zgodovini je bil macesen v Evropi močno razširjen, kar tudi

kaže na njegov pionirski značaj. Kasneje zaradi svojih velikih potreb po svetlobi ni zdržal v konkurenci z drugimi vrstami. Macesen kot primerno vrsto za imisijska območja priporočajo na Češkem (9, 10). Tudi srednjeevropski popisi umiranja gozdov kažejo na razmeroma majhno ogroženost macesna (3, 5, 6, 8, 9, 10). Macesnu v dobro moramo šteti še njegovo stabilnost pri vetrolomih in snegolomih.

Macesen bi rasel v večjem delu Slovenije, seveda ob primerni negi in s primerno izbranimi proveniencami. Preskrba z macesnovimi sadikami žal ne dohaja potreb. Ne glede na umiranje gozda je macesen zanimiv kot vrsta, ki poveča gospodarski donos listnatih gozdov in sploh vrednostni prirastek gozda. Uvajanje macesna trenutno zaposluje srednjeevropsko gozdarstvo. Številni so macesnovi provenienčni poskusi. Uvajanje macesna je tudi za nas pomembna naloga.

Breza. (*Betula pendula* Roth.) Navadna breza je klasični pionir evropskega gozda. Težišče svojega areala ima bolj na severu Evrope, svoj optimum v baltiškimi deželah, sega pa tudi v submediteran in južnoevropsko gorovje. Pri nas breza ni množično razširjena, če izvezemo stelnike kot antropogeno degradirano rastišče, pač pa je skromno zastopana skoraj povsod.

Popis je zajel 97 primerkov breze. Največ jo je bilo na kranjskem območju – 17 primerkov, le na postojnskem in nazarskem območju je ni bilo. 81,4 % primerkov je bilo neogroženih, malo ogroženih 9,3 %, ogroženih 5,2 %, zelo ogroženih 3,1 % in propadajočih 1,0 %. Približno taka je podoba po vseh gozdnogospodarskih območjih. Razčlenitev po rastiščnih dejavnikih ni privedla do jasnih rezultatov, kar je z ozirom na majhno število primerkov razumljivo. Morda lahko sklepamo, da breza s svojo robustnostjo dobro prenaša različna rastišča in da ni nikjer posebno ogrožena. To verjetno potrjujejo tudi vsakodnevna opažanja v gozdarski praksi. Žal jo imamo še prevečkrat za gozdni plevel. Kot povzemam iz češke literature, lahko breza in jerebika uspevata na emisijskih območjih, na katerih je smreka že propadla (1). Gotovo je breza dragocena vrsta za pionirski gozd in predkulture.

Gorski javor. (*Acer pseudoplatanus* L.) Gorski javor sicer ni izrazit, ampak bolj sekundarni pionir, ki ima že večje rastiščne zahteve. Popis je zajel 642 primerkov, od tega največ na ljubljanskem območju, in sicer 18,1 %. Na krasu sta bila samo dva primerka, na murskosoboškem območju pa ni bilo nobenega.

Po podatkih popisa je neogroženih 92,2 % javorjev, malo ogroženih 5,0 %, ogroženih 1,9 %, zelo ogroženih 0,6 % in propadajočih 0,3 %. Ta podoba je razmeroma ugodna. Enako tudi po posameznih gozdnogospodarskih območjih, razen na nazarskem, kjer je bilo izmed 41 javorjev le 68,3 % neogroženih (kar je najbrž zaslug termoelektrarne Šoštanj).

Javor povsod približno enako dobro uspeva, torej je zelo neproblematična vrsta, ki jo lahko le priporočamo. Znan je po svoji odpornosti proti emisijam, kar lahko vidimo tudi v Mežiški dolini. Srednjeevropski popisi poškodovanosti gozda dajejo javorju ugodno oceno (3, 6, 8). Tudi sicer je javor pomemben za vrednostno proizvodnjo gozda.

POVZETEK IN SKLEP

Današnje umiranje gozda je lahko šele začetek stisk, ki nas čakajo v prihodnjih desetletjih. Ne samo onesnaževanje zraka zaradi umazane industrije, tudi premiki v globalnem ekološkem ravnotežju našega planeta ogrožajo obstoj gozda. Pričakujemo, da bo gozd prihodnosti v primerjavi z današnjim precej revnejši. Večjo vlogo bodo imele pionirske drevesne vrste, ki so sicer gospodarsko manj zanimive, zato pa prenesejo več naravnih in nenaravnih obremenitev. Nenaravne obremenitve so npr. emisije, ki jih v večjem obsegu poznamo šele v zadnjih desetletjih in se živa bitja v svojem evolucijskem razvoju nanje niso privajala. Tako tudi od pionirskih vrst ne moremo pričakovati kakšne izjemne odpornosti proti emisijam, pač pa jim njihova večja robustnost daje večje možnosti za preživetje tudi v emisijskih razmerah. Med pionirske vrste štejemo trepetliko, brezo, razne jelše in vrbe, termofilne listavce, črni bor, jerebiko, mokovec, pa tudi javor in macesen itn.

Popis poškodovanosti gozda v Sloveniji l. 1987 je bila lepa priložnost za analizo pionirskih vrst in njihove poškodovanosti oziroma ogroženosti. Seveda ni bil posvečen posebej pionirskim vrstam in jih je zajel le mimogrede in z manjšim vzorcem. Vendar se je jasno pokazalo, da med pionirskimi vrstami kažejo razmeroma majhno ogroženost in temu primerno neproblematičnost macesen, breza in gorski javor. Te vrste utegnejo biti zelo pomembne v gozdu prihodnosti. Ne glede na to je macesen gospodarsko zelo pomembna vrsta, ki služi, da jo uvajamo v naše gozdove. Tudi iz tuje literature povzemamo, da sta macesen in javor razmeroma malo ogrožena. Javor je znan po odpornosti proti emisijam.

Pionirske vrste, naj bodo še tako obetavne, ne morejo pomeniti rešitve za gozd. Za to je treba veliko več: korenita sprememba naše kulture, načina življenja in mišljenja, predvsem pa odnosa do vsega živega.

TREE SPECIES FOR THE THIRD MILLENNIUM

Summary

The present dying back of forests might only be the beginning of the grave situation which is to set in in the following decades. The existence of the forest has been endangered not only by air pollution due to dirty industry but also by the shift in the global ecological balance of our planet. It is expected that the future forest will be much poorer in comparison to the forest of today. A more important part is going to be taken over by the pioneer tree species, which are less interesting from the economic point of view but they are more capable of withstanding several harmful effects, either of natural or unnatural origin. Unnatural harmful effects are for example emissions because they have only been known in the recent decades and living beings have not adapted themselves to them during their evolutionary development. Accordingly, no great resistibility to emissions could be expected of the pioneer species as well. Yet, their robust nature offers them more chances to survive also in the conditions of harmful emissions. The pioneer tree species are: the trembling poplar, the birch, several alder and willow species, thermophilic broad-leaved trees, the black pine, the mountain ash, the whitebean mountainash (*Sorbus aria*), as well as the maple and the larch etc.

The forest damage inventory in Slovenia in 1987 offered the opportunity to analyse the pioneer tree species and their state as regards the

imperilment and damage. The inventory certainly gave no special stress on the pioneer species and touched them only briefly, using a smaller sample. The result was a fairly clear indication that the following tree species exhibit a rather small degree of imperilment and are correspondingly less problematic: the larch, the birch, the sycamore. They might play a very important role in the future forest. Regardless the fact, the larch can be considered as a most important tree species from the economic point of view and deserves to be introduced in Slovene forests. Foreign literature states as well that the larch and the maple are tree species fairly little endangered by the dying back of the forest. The maple is known for its great resistibility to emissions.

Let them be ever so promising, the pioneer species do not represent a salvation for the forest. Much more is required for that: a radical change in our culture, the way of life and thinking and first of all in our relationship towards all living beings.

LITERATURA

1. Bradáč, V.; Jirgla, J.: Práce s břízou a jeřábem v imisních oblastech. (Delo z brezo in jerebiko v imisijskih območjih.) Lesn. práce. Praha. 1987. 9, 400–403.
2. Burschel, P.; Weber, M.: Der Treibhauseffekt. Bedrohung und Aufgabe der Forstwirtschaft. Allg. Forstz., München, 1988, 37, 1010–1016.
3. Dieterle, G.: Waldschadenssituation in Italien. Ergebnisse bisheriger Waldschadenserhebungen. Forst und Holz. Hannover, 1988, 3.
4. Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo: Črna knjiga propadanja gozdov v Sloveniji leta 1987. Ljubljana 1987, polikopija.
5. Kleinschmit, J.: Konsequenzen aus den Lärchen-Herkunftsversuchen für die Lärchenzüchtung. Forst und Holz, Hannover, 1988, 11.
6. Mahder, F.; Higi, K.; Stierlin, H. R.: Ergebnisse der Waldschadensinventur 1987. Schweiz. Z. Forstwes., 1988, 1, 1–22.
7. Mayer, H.: Waldbau und Immissionsschäden. Österr. Forstztg., 1987, 12, 22–23.
8. Pollanschütz, J.; Neumann, M.: Ergebnisse der Waldzustandsinventur 1987 in Österreich. Forst und Holz. Hannover, 1988, 3, 61–62.
9. Šindelář, J.: Einige Erfahrungen mit der Lärche (*Larix decidua* Mill.) in den Immissionsgebieten. 13th International meeting of specialists in air pollution damages in forests (IUFRO S 2.09). Jiloviště-Strnady 1984.
10. Šindelář, J.: Zacheování, reprodukce a dokonalejší využití genofondu modřínu opadavého (*Larix europea* Mill.) v ČSSR se zřetelem k modřínu jesenickému (Ohranitev, obnova in večja izraba genofonda evropskega macesna v ČSSR z ozirom na jeseniški macesen.). Lesn. Praha, 30, 1984, 7, 569–587.

Možnosti za kemično predelavo smrekove skorje

Vesna TIŠLER*

Izvieček

Tišler, V.: Možnosti za kemično predelavo smrekove skorje. *Gozdarski vestnik*, št. 1/1989. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 28.

Članek obravnava različne možnosti uporabe posameznih sestavin smrekove skorje. Opozarja na zapletenost njene zgradbe, ki otežuje kemično predelavo. Podan je pregled del, ki obravnavajo to problematiko.

Synopsis

Tišler, V.: Possibilities for spruce bark processing. *Gozdarski vestnik*, No. 1/1989. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 28.

The article deals with different possibilities of the application of individual spruce bark ingredients. It puts forward the complexity of its structure, which inhibits chemical processing. A list of works dealing with this topic is also given.

UVOD

V zadnjih letih se je zanimanje za drevesno skorjo izredno povečalo. Opravljena je bila vrsta študij o njeni zgradbi in sestavi ter možnostih uporabe.

Eden izmed vzrokov je bila naftna kriza, ko so se l. 1973 močno podražili naftni derivati, s tem pa tudi surovine za izdelavo polimerov, ki jih potrebujejo lesna in druge industrije. Iz bojazni pred preveliko odvisnostjo od nafte sta FAO (Food and Agriculture Organization) l. 1975 in UNIDO (United Industrial Development Organization) l. 1977 izdala navodila o razvoju novih tehnologij, ki naj bi temeljile na predelavi naravnih obnovljivih surovin (4).

Med njimi je tudi drevesna skorja, ki jo je zaradi posodabljanja gozdarstva in lesne industrije vse več (sodobne lupilne priprave). Največ uspeha pri predelavi so imele države z južne poloble, ker uporabljajo skorjo, bogatejšo z akcesoriji fenolnega značaja (15, 19).

V Evropi je zanimanje za drevesno skorjo sorazmerno novo, čeprav v zadnjem času opazno narašča (24, 28, 22, 14, 27). Za našo republiko je pomembna smrekova skorja, saj je na leto pridobimo kar 38.500 m³, trenutno pa jo kurimo ali hranimo na odlagališčih. Smrekova skorja je potencialna surovina za izdelavo številnih

novih proizvodov in je predmet mnogih, predvsem evropskih, pa tudi domačih raziskav.

LEPILA ZA LES

Za dvajseto stoletje je značilen prodor umetnih smol. Lepila, katerih sinteza je temeljila na reakciji s formaldehidom, so se razvila v obdobju med l. 1930 in 1945; Pozneje so iznašli še izocianatna, polivinilacetatna in druga lepila. Te smole so zaradi svojih izrednih lastnosti povsem prevzele mesto lepilom, ki so bila prej v rabi in jih potisnile v pozabo.

Morda je tudi to eden izmed razlogov, da si dandanes številni raziskovalci prizadevajo iz izvlečkov skorje izdelati takšna lepila, ki bi bila enakovredna umetnim snovem. Uspelo je Južnoafričanom, ki iz ekstrakta akacijeve skorje in formaldehida sintetizirajo lepilo, ki ga uporabljajo v proizvodnji vezanega lesa in ivernih plošč (16, 17, 18).

Ekstrakti smrekove skorje vsebujejo približno 50 % ogljikovih hidratov in 50 % naravnih fenolov in niso primerni za izdelavo samostojnega lepila. Z njimi je mogoče nadomestiti 20–30 % umetnih lepil pri izdelavi vezanega lesa (8, 2, 3, 25) in 30–40 % fenolnega lepila pri izdelavi vlaknenih plošč. Če odstranimo iz ekstrakta ogljikove hidrate, lahko iz fenolne frakcije pridobivamo lepila za vezani les, ki po svojih mehanskih lastnostih ustreza standardom, vendar je stopnja zlepljenosti izdelka prenizka.

* Doc. dr. V. T., dipl. inž. kemije, Biotehniška fakulteta, VTOZD za lesarstvo, 61000 Ljubljana, Rožna dolina C. VIII, 34, YU

EKSTRAKTI SKORJE KOT LOVILCI FORMALDEHIDA

Sproščanje formaldehida iz lesnih tvoriv, lepjenih z ureaformaldehydnim lepilom je problem, na katerega so ekologi opozorili že pred desetimi leti. Pri nas ga uspešno rešujemo, vendar se zahteve po nižjih vsebnostih prostega formaldehida v končnem izdelku vsako leto stopnjujejo. Če dodamo v lepilno mešanico za olepljanje iveri 5 % vodnega ekstrakta smrekove skorje, znižamo »perforator vrednost« (količino prostega formaldehida) za 20 mg $\text{CH}_2\text{O}/100$ g atroiverne plošče (absoluttrocken – absolutno suhe – z 9 % vlage). Če ekstrakta ne dodamo, znaša »perforator vrednost« za iverko, izdelano z omenjenim lepilom, 47 mg $\text{CH}_2\text{O}/100$ g atro-plošče (26). Ta pojav si razlagamo z reakcijo polikondenzacije tanina s prostim formaldehidom.

FLOKULANTI

(Flokulanti – snovi, ki povzročajo obarjanje različnih sestavin suspenzij; uporabljajo se pri čiščenju odpadnih voda).

Izdelava kationskih flokulantov iz smrekove skorje je eno izmed trenutno najperspektivnejših področij njene predelave. Temelji na Mannichovi reakciji aminometiliranja aromatskih obročev v poliflavonoidni strukturi (11, 1). Dobimo vodotopne amfoterne tanine, ki dobro flokulirajo (oborijo) predvsem glinaste in njim podobne suspenzije (20, 21). Mannichova reakcija na splošno velja za spojine, ki vsebujejo reaktivne vodikove atome (11). Uporabili so jo že l. 1956 za izdelavo flokulantov iz škroba (12), (13) in jo kasneje modificirali za sintezo sorodnih izdelkov iz ligninov in taninov. Priprava flokulantov iz ekstraktov smrekove skorje je enostavna in okolju neškodljiva. Majhne količine tega flokulanta, izražene v ppm, dodane v vodno suspenzijo, s suspendiranimi oziroma koloidnimi delci tvorijo velike flokule (kosmiče) in v kratkem času očistijo različne vrste odpadnih vod.

LUŽILA

Že Seifert je l. 1960 na podlagi empiričnih dognanj v preteklosti opisal lužila za les, izdelana iz skorje (23). Pozneje so ugotovili, da ekstrakti skorje reagirajo s solmi nekate-

rih kovin in tvorijo kelate (5). Vodni ekstrakti smrekove skorje tvorijo kompleksne spojine s kromovimi, bakrovimi in aluminijevimi solmi. Nastanejo lužila z dobro sposobnostjo pritrjevanja na lesno površino. Dobimo različne rjave barvne tone, ki poudarijo lesno teksturo. Tovrstna lužila celo po petstotih ciklikih obsevanja z ultravijolično in infrardečo svetlobo še vedno obdržijo prvotni odtenek.

Če uporabimo ekstrakte skorij drugih drevesnih vrst, lahko izdelamo paleta barvnih tonov od rumene, rdečkaste, rjave do sive in črne. Ta lužila so primerno viskozna, lahko jih nanašamo na lesno površino z brizganjem ali potapljanjem in so primerna za industrijsko uporabo.

BIOCIDI

Domneva o zaščitnem delovanju taninov v drevesu je že dolgo znana, a preizkušanje biocidov iz ekstraktov skorje je tema publikacij, ki se v strokovni literaturi pojavljajo šele v zadnjem času (6, 7). Reakcija je podobna kot pri izdelavi lužil, samo da v tem primeru za nastanek kelata uporabljamo bakrov klorid, pri enostopenjski zaščiti tesa pa sulfitiran ekstrakt skorje, ki mu dodamo CuCl_2 raztopljen v razredčeni amoniakovi raztopini.

Mogoča je tudi predhodna adicija alkana ($\text{C}_5 - \text{C}_{10}$) na taninsko makromolekulo, kar naj bi pripomoglo k boljšemu prodiranju biocida v les.

SKLEP

Razvoj novih tehnologij in snovi je naravno delo, ki le postopoma prinaša zaželeni uspeh. Še posebej to velja za naravne snovi, ki imajo zapleteno in spreminjajočo se sestavo.

Trdimo lahko, da poznamo najpomembnejše osnovne kemijske sestavine smrekove skorje, vendar so povezave med njimi, kljub raziskavam s sodobnimi fizikalnimi in kemijskimi metodami, še nepojasnjene. Ne poznamo modela, ki bi ponazarjal zgradbo tanina smrekove skorje in napovedovanje kemijskih reakcij je omejeno. Zato razvoj novih proizvodov v mnogih primerih temelji na empiriki in intuiciji, pri čemer obstaja nevarnost napačnih domnev.

Ne glede na to je kemična predelava drevesne skorje eno izmed hitro se razvijajočih področij, ki kljub vsem težavam prinaša zanimive in spodbudne rezultate. Pojavlja se vrsta novih zamisli o predelavi skorje – npr. izdelava ionskih izmenjalnih smol (9), aditivov za ogrevalne vode, aditivov pri vrtnanju nafte itd. (5, 10). Vedno več je dostopnih pa tudi nedostopnih patentnih spisov; zaradi ostrih ekonomskih meril ter konkurence na trgu le redki izmed številnih predlogov za nove izdelke prenesejo naložbene in proizvodne stroške.

POSSIBILITIES FOR SPRUCE BARK PROCESSING

Summary

The development of new technologies and materials represents a hard piece of work which only gradually brings success. This especially holds true of natural substances whose structure is very complicated and varying all the time.

It could be claimed that the most important basic chemical components of the spruce bark are known, yet, connections among them have despite modern physical and chemical methods remained unexplained. There is no model known which would represent the structure of spruce bark tannin and the predicting of chemical reactions is therefore limited. Consequently, the development of new products is often based on empiricism and intuition because of which there exists the possibility of the incorrectness of some suppositions.

Regardless the fact, the chemical processing of tree bark is one of the fast developing spheres, which, despite all difficulties, brings interesting and stimulating results. A series of new suggestions on tree bark processing have been emerging, as for example, the production of ionic variable resins (9), additives for heating water, additives used at oil boring etc. (5, 10). There are more and more patent articles, some of them available still others not; numerous suggestions for new products are subjected to severe economic standards and the existing competition on the market. Consequently, only few of them are capable of bearing investment and production costs.

VIRI

1. Clure, J. D.: Glycidyltrimethylammonium chloride and related compounds. *Journal of Organic Chemistry* (1970) 35, 6, s. 2059–2061.

2. Dix, B.; Marutzky, R.: Tannin-formaldehydharze aus den Rindenextrakten von Fichte (*Picea abies*) und Kiefer (*Pinus sylvestris*); Herstellung und Eigenschaften der Extrakte. *Holz als Roh- und Werkstoff* (1987) 45, s. 457–463.

3. Dix, B.; Marutzky, R.: Tannin-formaldehydharze aus den Rindenextrakten von Fichte (*Picea abies*) und Kiefer (*Pinus sylvestris*); Einsatz der Rindenextrakte als Bindemittel und Bindemittelzusatz in Holzwerkstoffen. *Holz als Roh- und Werkstoff* (1988) 46, s. 19–25

4. Hemingway, R. W.; Conner, A. H.: Adhesives from renewable resources. 194th National ACS Meeting, New Orleans, 1987

5. Herrick, F. W.: Chemistry and utilization of western hemlock bark extractives. *Journal of Agric. and Food Chemistry* (1980) 28, s. 228–237

6. Laks, P.; McKaig, P.; Hemingway, R.: Flavonoid Biocides; Wood preservatives based on condensed tannins. *Holzforschung* (1988) 42, 5, s. 299–306

7. Laks, P.: Condensed tannins as a source of novel biocides. North American Tannin Conference, Port Angeles, 1988

8. Liiri, O. et al.: Bark extractives from spruce as constituents of plywood bonding agents. *Holz als Roh- und Werkstoff* (1982) 40, s. 51–60

9. Marutzky, R.; Dix, B.: Kationenaustauscher auf der Basis von Tannin-Formaldehyd-Harzen. *Holz als Roh- und Werkstoff* (1982) 40, s. 433–436

10. Miller, R. W.; Beckum, W. G.: Bark and fiber products for oil well drilling. *Forest Products Journal* (1960), s. 193–195

11. Noller, C. R.: Kemija organskih spojeva. Tehnička knjiga Zagreb, 1975, s. 508

12. Paschall, E. F.: Starch ethers containing nitrogen and process for making the same. USA patent 2,876,217, 1959

13. Paschall, E. F.: Flocculation by starch ethers. USA patent 2,995,513, 1961

14. Peltonen, S.: Studies on bark extracts from Scots Pine and Norway Spruce, Part 2. *Paperi ja Puu* (1981) 63, s. 681–687

15. Pizzi, A.: Wood adhesives; Chemistry and technology; Marcel Dekker, New York, 1983

16. Pizzi, A.: Tannin-based overlays for particleboard. *Holzforschung und Holzverwertung* (1979) 31, 3, s. 59–61

17. Pizzi, A.: Glue blenders effect on particleboard using wattle tannin adhesives. *Holzforschung und Holzverwertung* (1979) 31, 4, s. 85–86

18. Pizzi, A.; Scharfetter, H.: Adhesives and techniques open new possibilities for the wood processing industry. *Holz als Roh- und Werkstoff* (1981) 39, s. 85–89

19. Pizzi, A.; Orovan, E.; Cameron, F. A.: Cold-set tanninresorcinol-formaldehyde adhesives of lower resorcinol content. *Holz als Roh- und Werkstoff* 46 (1988), s. 67–71

20. Pulkkinen, E.; Peltonen, S.: Cationic flocculant from a phenolic acid fraction of conifer tree bark. *TAPPI* (1978) 61, 5, s. 97–100

21. Pulkkinen, E.; Petäjä, T.: Jar test flocculation of silica dispersions with cationic polyelectrolytes. Influence of pH. *Finnish Chemical Letters* (1980), s. 23–27

22. Roffael, E.: Pufferkapazität des Alkali löslichen Anteils von Fichtenbast und -borke. *Holz als Roh- und Werkstoff* (1987) 45, s. 261

23. Seifert, K.: *Angewandte Chemie und Physikochemie der Holztechnik*. Leipzig, 1960, s. 182–196

24. Suomi, L.: The use of bark extracts in adhesives. Technical research centre of Finland, Espoo, 1983

25. Suomi, L.: Bark extracts and their use in plywood bonding. Technical research centre of Finland, Espoo, 1984

26. Tišler, V.: Sproščanje formaldehida iz iverk, tepljenih z urea-formaldehidnimi in sorod-

nimi lepili. Biotehniška fakulteta, VTOZD za lesarstvo, Ljubljana, 1984

27. Tišler, V.; Ayla, C.; Weissmann, G.: Untersuchung der Rindenextrakte von *Pinus halepensis* Mill. *Holzforschung und Holzverwertung* (1983) 35, s. 113–116

28. Vázquez, G.; Antorrena, G.; Parajo, J. C.: Studies on the utilization of *Pinus pinaster* bark. *Wood Science and Technology*, 21 (1987), s. 155–166

Oxf.: 945.31

Sedanje stanje podiplomskega študija gozdarstva

Boštjan ANKO*

Slovenci že desetletja vzdržujemo vsaj na prvi pogled močno razvito družbeno infrastrukturo. Na svetu je mnogo dvomilijonskih mest (toliko nas nekako je), ki nimajo dveh univerz, ne filharmonije, toliko poklicnih gledališč, muzejev, založb, itn. — če se omejimo le na kulturno-prosvetno področje. Sprejeli smo dejstvo, da so te in podobne ustanove atributi narodove samobitnosti in da brez njih naroda enostavno ne more biti.

Tudi slovensko gozdarstvo se srečuje s problemi premajhne »kritične mase«. Je sorazmerno majhna dejavnost maloštevilnega naroda, v zelo specifičnem naravnem in kulturnem prostoru. Verjetno ni nikogar med nami, ki bi ga lahko označeval kot privesek kateregakoli gozdarstva sosednjih območij. V desetletjih trdega dela smo si kot stroka izoblikovali in izborili svojo lastno samobitnost. Imamo svoj inštitut in fakulteto, svojo strokovno-idejno usmeritev, svojo organiziranost gozdarstva, svoja strokovna društva in tisk — in vse to včasih tudi težko ohranjamo in vzdržujemo. Pri tem se zdi, da podobno kot Slovenija spregledujemo pomembno dejstvo, da bo o poteh naprej odločalo tudi vrhunsko znanje.

Če torej razmišljamo o vrhunskem znanju v gozdarstvu, ne moremo mimo splošne

slovenske podobe in še posebej mimo stanja na področju podiplomskega izobraževanja (ob predpostavki, da je tak študij najpogostejša pot do takega znanja).

Podoba je porazna: medtem ko v razvitih družbah naložbe v razvoj človekovih delovnih sposobnosti, kulture ter v razvoj šolstva stalno rastejo, pri nas padajo. Medtem ko se je delež skupnih naložb za izobraževanje v družbenem proizvodu v svetu povečal s 5,2 na 5,7 odstotka, se je v Jugoslaviji zmanjšal s 4,9 na 3,9 odstotka, v Sloveniji pa s 4,3 na 3,7 odstotka (GZS, 1988).

Pri nas namenjamo za izobraževanje in strokovno usposabljanje zaposlenih približno 0,80 % sredstev za bruto osebni dohodek, v razvitih državah (OECD) pa 4–6 %. Potemtakem ni čudno, če po podatkih za obdobje 1981–1987 izobraževanje odraslih stalno pada (ibid.).

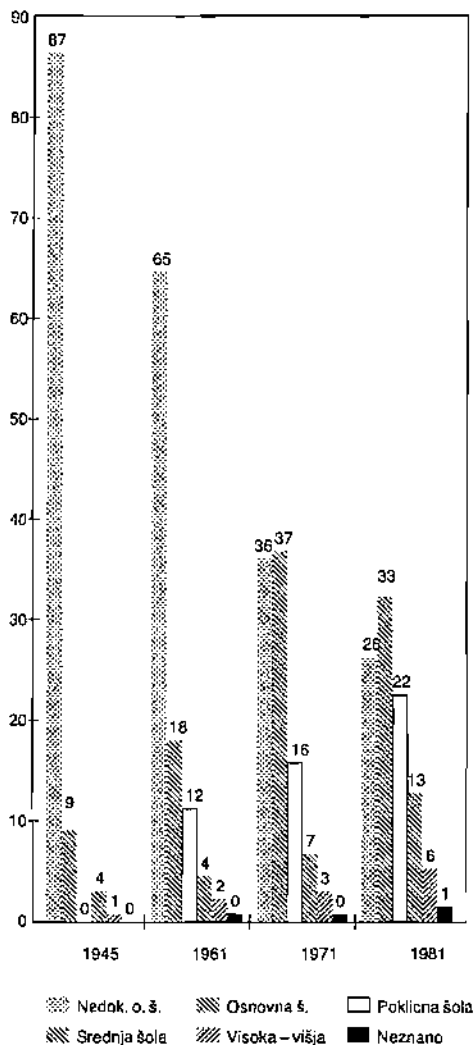
Pri razvoju izobrazbene strukture zaostajamo za razvitimi državami za 20–30 let. Bosna in Hercegovina je imela že konec 1986 tako izobrazbeno strukturo, kot jo Slovenija načrtuje za leto 2000 (ibid.).

L. 1986 je v Sloveniji imelo višjo ali visoko izobrazbo le 10,5 odstotka zaposlenih v združenem delu. 40 % zaposlenih nima nobene strokovne izobrazbe, 20 % jih nima niti končane osnovne šole. Pri taki izobrazbeni piramidi (Sl. 1) se ne smemo čuditi podatku, da je bilo l. 1986 v slovenskem gospodarstvu zaposlenih samo 815

* dr. B. A., dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, VTOZD za gozdarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, YU

magistrov in specialistov in le 151 doktorjev znanosti (GZS, 1988).

Slika 1: Izobrazbena struktura prebivalcev Slovenije (vir: Statistični letopisi Slovenije za l. 1953, 1961, 1977 in 1987)



Razmišljanje o podiplomskem študiju v gozdarstvu ne more biti le razprava o specialistih, magistrjih, doktorjih in njihovih položajih, ampak predvsem razmišljanje o prihodnosti naše stroke.

Ocena današnjega stanja podiplomskega študija gozdarstva pri nas je nujno zgrajena iz misli in odgovorov, povezanih z naslednjimi vprašanji:

1. Kaj podiplomski študij sploh je?
2. Čemu služi (t. j. kakšne cilje ima)?
3. Kakšen je naš odnos do njega?
4. Kakšno mesto ima oz. naj bi imel v sistemu visokošolskega študija gozdarstva?

Nehvaležno nalogo take ocene bom skušal usmeriti v povsem osebno kritično tehtanje dejstev in najstev – tistega torej, kar je in tistega kar naj bi bilo. Tak prispevek torej ne more biti odgovor na vsa vprašanja, povezana z današnjim podiplomskim študijem gozdarstva, ampak lahko služi le kot iztočnica za nadaljnjo razpravo.

KAJ JE PODIPLOMSKI ŠTUDIJ

Mnogo težav in nesporazumov okrog podiplomskega študija izvira iz preprostega dejstva, da se očitno še nikoli nismo vprašali o tem, kaj podiplomski študij danes je, oz. kaj naj bi bil. Že njegove opredelitve v ustreznih študijskih načrtih so mestoma medle in nepopolne (prim. VTOZD za gozdarstvo, 1985). Edina oblika podiplomskega študija, ki smo jo tradicionalno poznali, je bil doktorat. Njega smo dojemali bolj kot čast in priznanje za opravljeno delo, kot pa uspodobitev za najzahtevnejše naloge na določenem področju. Doktorji so bili stari, modri in bradati, praviloma so lebdeli v akademskem oblaku nekje visoko nad stvarnostjo – in vsem se je zdelo, da je prav tako. Potem se je (kmalu po vojni – zlasti iz ZDA) pojavil nov tip doktorja – mladega, kot britev ostrega, iskriivo polnega idej. Čeprav včasih nemalo navnega. Spopad obeh stereotipov – bradate in sive doktorske modrosti in golobrade, tudi naivno mladostne iskriivosti, ki je imela pred seboj še več kot pol delovne dobe, v naši zavesti in podzavesti še vedno ni končan: že cela generacija se je postarala od tistega davnega leta 1966, ko smo se tudi pri nas vsaj uradno odločili za sodobne oblike podiplomskega študija z magisterijem in specializacijo vred. Naglas smo sicer podprli perspektivnost mladosti, dejansko pa so stvari šle drugače: naši magistranti so še vedno kar precej let starejši od ameriških doktorantov.

Nekaj pozitivnega pa se je vendarle rodilo iz vseh krčev ob uvajanju sodobnih

oblik podiplomskega študija: vse širše je prodrlo spoznanje:

- da izobraževanje ni enkrat in zaključen proces,
- da znanje ne le izgubljam, ampak da tudi zastareva in ga je zato treba obnavljati,
- da je obnavljanja najbolj potrebno prav znanje, pridobljeno z najvišjo izobrazbo.

Danes torej **podiplomsko izobraževanje** pojmuje kot neprekinjeno in celovito obnavljanje, širjenje in izpopolnjevanje znanja visokošolskega strokovnjaka (Anko, 1988, str. 58).

Medtem ko gre pri podiplomskem izobraževanju za pestro zmes vodenih in svobodnih oblik posredovanja in osvajanja znanja, ki mora zajemati vse visokošolske kadre, pa **podiplomski študij** v ožjem smislu (in za namene tega prispevka) predstavljajo le formalne oblike vodenega podiplomskega izobraževanja, ki se od ostalih razlikuje predvsem po: motivu, strukturi, organiziranosti in različnih elementih prisile (npr. preverjanje znanja, napredovanje ipd.).

Razen pripravništva, ki je problem zase, a ga je vendarle mogoče uvrstiti le med te oblike podiplomskega izobraževanja, so vse oblike podiplomskega študija namenjene predvsem najperspektivnejšim strokovnjakom, ki naj bi postajali nosilci razvoja na svojih področjih in v svojih okoljih.

Podiplomski študij torej predstavljajo formalne oblike vodenega podiplomskega izobraževanja, namenjene nosilcem razvoja v stroki.

CILJI PODIPLOMSKEGA ŠTUDIJA

Po gornji definiciji je podiplomski študij – enostavno povedano – formalni del oblikovanja strokovne elite. Še vedno moramo namreč dopustiti možnost, da si posameznik vsaj moralno pravico do takega mesta (v eliti) pridobi tudi z izjemno predanim in uspešnim delom v stroki.

Pojma elite se še vedno sramežljivo izogibamo, ker ga napačno razumemo; če bi elito znanja razumeli ne kot privilegij, ampak kot **privilegij, ki zavezuje** in ga je neprestano treba potrjevati z dobrim in zavzetim delom, potem bi naš današnji gozdarski strokovni vrh ne bil tako ozek, kot je, pa tudi marsikakšna razvojna dilema

bi ne bila tako brezizhodna, kot se nam danes zdi.

Iz takega razumevanja strokovne elite izhaja tudi, da bi moral biti podiplomski študij ne le vstopnica v strokovno elito, ampak tudi sredstvo nadaljnje strokovne diferenciacije znotraj nje.

Ko torej govorimo o podiplomskem študiju, imamo v mislih oblikovanje tiste prodorne konice, ki naj bi vodila stroko v novo tisočletje na treh najpomembnejših področjih, in sicer v

- vodenju in upravljanju,
- raziskovanju in
- vzgoji kadrov.

O NAŠEM ODNOSU DO PODIPLOMSKEGA ŠTUDIJA (GOZDARSTVA)

Kmalu bo že četrto stoletje, kar smo uvedli sodobne oblike podiplomskega študija gozdarstva tudi pri nas, pa očitno še vedno ne vemo, kako in kaj z njim. V vsem tem času še enkrat nisem slišal, da bi kdo javno rekel, da je nesmiselen, brezperspektiven – skratka odveč; ves čas pa imam občutek (upam, da se motim), da ga vsi po malem sabotiramo. Premočna beseda? Najbrž ne, če pomislimo, da po 22 letih tako zastavljene študija v naši operativi nimamo niti enega doktorja znanosti in komaj sedem magistrstov gozdarstva. Ko smo pred dobrim letom izvajali anketo o potrebah po podiplomsko šolanih kadrih v gozdarstvu (Anko, 1987), smo naleteli celo na vprašane, ki so menili, da takih kadrov do 2000 ne potrebujejo. Ampak ti so bili vsaj pošteni – neredki so namreč take potrebe napovedali, potem pa niso na študij poslali nikogar. Letos sta se na 9 razpisanih smeri specializacije vpisala le dva kandidata – nobeden od njiju ne prihaja iz gozdnogospodarske organizacije . . . Za tako stanje bi lahko krivili sistem, stanje v družbi, nedorečene sistemske rešitve, določene odpore na šoli, kandidate same itn. Vzroki se zdijo kompleksni, vendar sem globoko prepričan, da je bil usodni izvorni greh napravljen že z nepremišljeno, polovičarsko in nenačrtno uvedbo tega študija v samem začetku. Vzemimo na primer magisterij: zahodna Evropa ga sicer ne pozna, vzhodna s Sovjetsko zvezo pa. Vendar vzorec za naš magisterij očitno

prihaja iz ZDA, pri čemer smo usodno spregledali tri sklope dejavnikov, od katerih nekateri neposredno odločajo o (ne)uspehu študija, vsi pa o njegovi kakovosti. Navajam jih po lastnih izkušnjah.

KANDIDAT

1. Programi so namenjeni mladim, izjemno nadarjenim študentom, ki se vanje vključujejo neposredno po diplomi ali kvečjemu po kratkem presledku po njej.

2. Vsi slušatelji se posvečajo izključno zelo intenzivnemu študiju. Ker so sorazmerno mladi, praviloma nimajo ne družinskih, ne družbenih in ne službenih skrbi in obremenitev. Zato je trajanje študija kratko (2 leti), rezultat pa kakovostnejši.

3. S kandidatovega stališča je podiplomski študij perspektivna naložba v prihodnost (boljši položaj na trgu delovne sile), kar je močna motivacija.

4. Vpis na podiplomski študij je odprt diplomantom najrazličnejših smeri. Pri izboru (vlog je praviloma nekajkrat več kot pa mest) so odločilnejši kandidati življenjepisi, šole, ki jih je obiskoval, in študijski uspeh kot pa smer dodiplomskega študija. To vsemu podiplomskemu študiju ob intenzivnih maloskupinskih oblikah seminarskega, terenskega ipd. dela daje zanimivo, resnično interdisciplinarno potezo.

PROGRAM

1. Študijski program v enaki meri omogoča oblikovanje ozko specializiranega ali široko oblikovanega diplomanta. Na velikem trgu delovne sile je zanimanje za oba.

2. Program nima obveznih predmetov; ponuja širok izbor predmetov, od katerih jih kandidat z mentorjevo pomočjo izbere obvezno število z določeno težo – lahko pa seveda tudi več.

3. Možno in celo zaželeno je vpisovanje predmetov na drugih fakultetah.

4. Študijski režim je krut – kdor ne uspeva, odide. Ni ne ponavljanja, ne zavlačevanja študija.

ŠOLA

1. Najkakovostnejši podiplomski študij poteka na podiplomskih šolah, ki s svojim prestižem in možnostmi zbirajo najboljše

raziskovalno-pedagoške kadre – pa tudi študente.

2. Te šole so dobro opremljene za raziskovalno delo in študij.

3. Številčno razmerje med učitelji in študenti je izjemno ugodno. Poudarjajo individualno delo s študenti, redne konzultacije z mentorjem itn.

4. Šola vzgaja študente v tojalnosti in jih praviloma spremlja vse nadaljnjo pot. Gojenje teh stikov je seveda pomemben vir zasebnih donacij, je pa tudi pomembna povratna zveza in sredstvo za vzdrževanje splošnega ugleda šole.

V vseh navedenih pogledih smo šli pri nas le do pol poti ali celo sploh v nasprotno smer.

Zamisel in obliko sodobnega podiplomskega študija smo prinesli iz popolnoma drugačnega okolja v naše razmere, ki so drugačne. Izsilili smo uvedbe programov, nismo pa zagotovili ne gmotnih ne kadrovskih pogojev za dober podiplomski študij. Spregledali smo, da na nekaterih področjih enostavno nimamo tiste potrebne »kritične mase« raziskovalno-pedagoškega potenciala, potrebne za dober podiplomski študij. Prepričani o svoji samozadostnosti se nismo skušali povezovati znotraj Jugoslavije, še manj pa z zamejstvom.

Najusodnejšo napako pa smo napravili vsi skupaj, ko smo sprejeli podmeno, da je podiplomsko mogoče študirati ob delu in to šele potem, ko se je posameznik že izkazal v praksi. Ta zmeta nas je stala dvajset let frustriranih poskusov, neštetih razočaranj in kot hipoteka lebdi nad prizadevanji, da bi bilo v prihodnje bolje.

V podiplomski študij smo kampanjsko vključevali resnično najperspektivnejše strokovnjake, ki pa jih istočasno nismo hoteli, znali ali mogli razbremeniti vseh drugih skrbi vsaj za tisti dve leti. Kot da študij sam po sebi ni najresnejše delo in vlaganje vanj najboljša naložba. Kolikokrat bi taki dve leti ti ljudje že lahko vrnili s svojim delom. Tako pa v najboljšem primeru vztrajajo – razcepjeni med službo, domom, družbo in študijem in ko po desetih letih diplomirajo, so bolj grenki in razočarani kot pa pripravljeni za tisti spopad na čelu stroke, za katerega naj bi se bili pravzaprav izobraževali. Še slabši zgled mlajšim so

desetine tistih, ki so s študijem začeli, pa ga – največkrat sploh ne po svoji krivdi – niso dokončali.

Čas je že, da se pomenimo tudi o teh stvareh: noben zakon nam ne prepoveduje, da bi si jih v stroki ne mogli urediti tako, kot je treba. Vse skupaj je le vprašanje iskrenega hotenja.

MESTO PODIPLOMSKEGA ŠTUDIJA V SISTEMU GOZDARSKEGA VISOKOŠOLSKEGA ŠTUDIJA

Mesto, ki ga podiplomski študij zavzema v gozdarskem visokoškolskem študiju danes, je daleč od idealnega. Vzroke za to je iskati predvsem:

1. v številnih nedorečenostih ob presajanju tuje zamisli in oblike v naše specifično okolje,

2. v šibko izraženem interesu operative za podiplomsko šolane kadre,

3. v preobremenjenosti kandidatov in subjektivnih ovirah za njihov študij,

4. v preobremenjenosti učiteljev,

5. v kronično nerešenih vprašanih financiranja tega študija,

6. v pomanjkanju dobrih mentorjev,

7. v majhnem številu kandidatov za posamezne programe oz. v ozki izobraževalni bazi nasploh,

8. v pomanjkanju gromnih pogojev (ustrezne predavalnice, laboratoriji, literatura),

9. v dejstvu, da nekateri učitelji menijo, da so bile nekatere oblike podiplomskega študija (npr. specializacija) vsiljene, ob tem pa da zanje ni ne potrebe ne zagotovljenih osnovnih pogojev.

Po vsem tem lahko trdimo, da danes podiplomski študij ni vključen v celoten visokoškolski študij gozdarstva. Nove oblike podiplomskega študija smo obvezno sprejeli kot privesek že utečenih dejavnosti – in to so tudi ostale, namesto da bi podiplomski študij vse bolj postajal osrednji razlog za obstoj šole. Brez razvijanja vrhunškega znanja ne šola ne stroka ne moreta biti tisto, kar naj bi bili. Zato nekaj misli o tem, kakšen naj bi bil naš študij po diplomii v prihodnje:

1. Podiplomski študij naj bi bil najzahtevnejša oblika pedagoškega dela, ki bi morala tudi pri fakultetnih delavcih imeti prednost

pred vsemi ostalimi zadolžitvami oz. deli.

2. Podiplomski študij naj bi bil »razvojni laboratorij« oblikovanja dodiplomskih študijskih programov, zato bi moral imeti absolutno prednost pri zagotavljanju (načrtovanih in preverjenih) potreb po gromnih pogojih.

3. Podiplomski študij naj bi razvijal poglobljene oblike študija, predvsem pa naj bi kandidata usposabljal za nadaljnje samoizobraževanje – zlasti v pogostih in intenzivnih stikih z učiteljem.

4. S svojo osnovno usmerjenostjo v širino naj bi bil podiplomski študij gozdarstva odprt vsem diplomantom univerze – ne glede na študijsko usmeritev. Kandidatom naj bi odpiral poglobljene poglede na področje gozdarstva – z najrazličnejših perspektiv; izobraževal in vzgajal naj bi zares interdisciplinarno.

5. Podiplomski študij bi moral postati osrednje področje sodelovanja z drugimi domačimi in tujimi šolami v povsem konkretnih oblikah (z izmenjavo učiteljev in študentov).

6. Podiplomski študij mora postati področje sodelovanja med fakulteto in inštitutom kot raziskovalno ustanovo.

7. Podiplomski študij mora postati tudi most za prodor gozdarske doktrine (npr. teoretičnih izhodišč gospodarjenja z naravnimi viri) na druga področja.

8. V okviru razvoja podiplomskega študija doma bi morali posebej razmišljati o načrtnem pošiljanju najprimernejših kandidatov na celoten študij v tujino.

Ko bi vsako izmed teh točk primerjali z dejanskim stanjem, bi največkrat ugotovili, da gredo stvari prav v nasprotno smer. Podiplomska predavanja so pač takrat, »kadar imamo čas« – ob terminih, ko bi rednim slušateljem ne hotel nihče predavati. Da bi prihranili čas in stroške za potovanja slušateljev, prihaja do nevzdržnih koncentracij predavanj, ki so sprte z vsako pedagoško strokovnostjo.

Razdrobljenost študija z majhnimi skupinami slušateljev vodi v improvizacijo in padec kakovosti predavanj. Slušatelji se pogosto pritožujejo, da jim (isti) učitelji predavajo snov iz dodiplomskega programa.

Zelo razširjeno je očitno tudi prepričanje, da je podiplomski študij najcenejši. V njego-

vem okviru praviloma ni ne laboratorijskega ne terenskega dela, dostopna literatura je redka in kadar končno najdeš primerno knjigo, se lahko začneš pogajati, ali bomo kupili pet izvodov ali tri – ali pa bomo za nekaj deset tisočakov prekršili vse civilizirane norme – in jo prekopirali.

Dokler bo naš podiplomec ujet med študijem in vsemi drugimi obveznostmi (in to velja tudi za tiste, ki so na fakulteti), o resnično poglobljenem študiju ne more biti govora. Posebo poglavje s tem v zvezi je tudi znanje tujih jezikov, ki je pri naših kandidatih praviloma skromno.

Širina in interdisciplinarnost programov ostajata bolj želja kot resničnost. Sodelovanje z drugimi fakultetami je omejeno na močno zasebne konsultacije – organiziranosti predavanj z drugih področij zaenkrat ni.

Na področju podiplomskega izobraževanja stikov z ostalimi jugoslovanskimi pa tudi zamejskimi fakultetami tako rekoč ni.

O sodelovanju z gozdarskim inštitutom na področju podiplomskega študija še nismo razmišljali, prav tako ne o prodoru naše doktrine na druga študijska področja in končno – v vseh letih obstoja s šole nismo poslali na podiplomski študij v tujino niti enega študenta.

Res je, da je stanje močno podobno tudi na drugih fakultetah, vendar to ne sme biti vzrok za pomirjenost. Ko premišljujemo o prihodnosti našega podiplomskega študija, vsekakor ne bi smeli mimo pobude rektorja Peklenika za ustanovitev univerzitetne podiplomske šole. Ta pobuda prihaja prav kot odgovor na splošno razširjeno opisano stanje. Ideja posebej išče odgovore na vprašanja zaprtosti, neenotnosti, materialne revščine, razdrobljenosti itd. našega podiplomskega študija (»Pobuda . . .«, 1988).

Ni neupravičen strah, da bi ustanovitev take šole posredno in neposredno lahko osiromašila materialno in kadrovsko bazo univerze, vendar bi moralo gozdarstvo o svojem mestu na tej šoli pošteno in konstruktivno razmisliti. Čeprav v sedanji obliki zamisel šole ne upošteva trojne sestavljenosti gozdarstva (biološko-tehnično- družbeno) in ga uvršča med tehnične vede.

Prav opredeljevanje stališč stroke do podiplomske šole bi bila lahko dobrodošla

priložnost, da v stroki temeljito razmislimo o mestu podiplomskega v sistemu našega visokošolskega študija. Brez tega razmisleka – v katero koli smer že – je iluzorno pričakovati, da se bodo stvari obrnile na bolje.

VRSTE IN PROGRAMI PODIPLOMSKEGA ŠTUDIJA

Med formalno vodene oblike podiplomskega izobraževanja zaenkrat štejemo pripravništvo, specializacijo, magisterij in doktorat, razmisliti pa bomo morali tudi o sodobnih vrhunsko vodeno-svobodnih oblikah takega izobraževanja kot so npr. podoktorski programi ali sabatsko leto.

O tem, ali med te oblike študija spada tudi pripravništvo, so mnenja deljena. Dejstvo je, da gre za izjemno pomembno obdobje, v katerem se mnogokrat odloča o nadaljnji strokovni poti mladega strokovnjaka, predvsem pa o njegovi afiniteti do nadaljnega študija. Stvari so toliko težavnejše, ker gre za slabo opredeljeno območje predaje diplomanta med šolo in prakso. Kot stroka bi se zato morali že enkrat pogovoriti o ciljnih, vsebini in obliki pripravništva, o mentorstvu, vlogi šole in prakse v oblikovanju, izvajanju in opravljanju tega programa itd., nato pa izdelati strokovno študijo, katere nosilec naj bi bil npr. andragog – ne le zaradi strokovnosti, ampak zaradi nepristranskosti, sodelavci pa gozdarji – iz šole in iz prakse. Želeli bi si, da bi se v oblikovanje in izvajanje pripravniškega programa močneje vključevala tudi strokovna društva, saj bi morala prav skrb za uvajanje in razvoj novih strokovnjakov biti eno izmed žarišč njihove strokovne dejavnosti.

Specializacija je sorazmerno nova oblika podiplomskega študija, ki ima ponekod (npr. v medicini) že dolgo tradicijo in ustrezno kakovostne programe – predvsem pa jasno izoblikovan profil v praksi. Na biotehniko kljub glasnim načelnim opredelitvam, da potrebujemo več znanja, specializacija ni zaživila. Trenutno omogočamo program specializacije le na gozdarstvu, pa še tu so stvari vse prej kot idealne. Vzroke za to je treba iskati že v zakonu o usmerjenem izobraževanju (1980), ki specializacijo

opredeljuje kot oblikovanje strokovno ozkega profila, hkrati pa z njo omogoča prehodnost v široki profil doktoranta. Doslej nimamo še nobenega diplomanta te smeri, zato je še prezgodaj za tehtnejšo oceno programa. Iz dosedanjih težav okrog specializacije pa je vendarle mogoče skleniti, da vzroke za neuspeh zaenkrat lahko iščemo predvsem v dveh sklopih, ki sta sicer na videz neodvisna, pa vendarle vplivata drug na drugega.

V operativi specializacije ne sprejemamo:

1. ker ni zrasla iz potreb po poglobljenem znanju na točno določenih področjih,

2. ker mesto specialista v praksi ni opredeljeno,

3. ker nejasna zakonska opredelitev tega profila vzbujata dvome o njegovi uporabnosti in usmerjenosti v prakso.

Šola specializaciji v načelu ni naklonjena:

1. ker jo na splošno sprejema kot vsiljenega tujka, ki v operativi nima mesta; drugače si le stežka razlagamo, zakaj smo edini na biotehniko, ki tak program imamo,

2. ker je bil program uveden, ne da bi bila rešena osnovna vprašanja njegovega ustreznega financiranja, prostorov, opreme in kadrov,

3. ker v šoli sumijo, da gre za manj zahtevno (traja pač en semester manj kot magisterij) bližnjico do doktorata,

4. ker je očitno, da za specializacijo posebno širokega zanimanja v operativi ni in so tudi povratne zveze temu primerno slabe.

5. ker v določenih krogih vlada predsojdek, da specializacija že v svojem bistvu vodi proč od celovitosti obravnavanja problemov – v enostranskost, strokovno sektaštvo itn.

Oba sklopa teh dejavnikov vplivata drug na drugega sinergistično: brezbriznost operative do programa specializacije postaja alibi za mlačnost šole – in obratno.

Ta začarani krog je mogoče presekati z dvema preprostima resnicama:

1. da z rastočimi problemi in nalogami tudi operativno gozdarstvo potrebuje vse več znanja in

2. da noben učitelj ne bi smel zavrniti nobene iskrene želje po več znanja.

Rešitev današnjega problema specializacije je – vsaj na videz – dokaj preprosta:

A. Gozdarska praksa naj pove, za katera področja v gozdarstvu (podobno kot v medicini) potrebujemo specialiste in na katerih delovnih mestih.

B. Šola naj pove, kaj naj bi sodilo v take programe.

C. Obe strani pa naj poskrbita:

– za točno opredelitev tega študija do magisterija in doktorata (v bistvu bi morala biti specializacija »stepla ulica«) oz. za opredelitev njegove namembnosti,

– za zagotovitev osnovnih pogojev študija – tako za specializanta kot za učitelja.

Če po takem uvodu skušamo oceniti program specializacije v gozdarstvu in njegovo dosedanje izvajanje, ugotovimo:

1. da osnovna področja gozdarstva v njem niso enakomerno zastopana (primerjaj tabelo 1).

2. da majhno zanimanje operative za vse programe povzroča razdrobljenost in nesmotrnost pri izvedbi pa tudi improvizacijo in mlačnost v šoli,

3. da se programi posameznih smeri med seboj razlikujejo ne le po formatu (številu predmetov), ampak tudi po osnovni usmeritvi v tematsko ožitev (nadaljevanje že poslušanih predmetov na naši šoli) oz. širino (izbor tudi po drugih fakultetah),

4. da je uspešnost tega študija nasploh majhna in preveč prepuščena subjektivnim dejavnikom – tako pri učiteljih kot specializantih (tabela 2).

Kakovost in utemeljenost specialističnega študija gozdarstva bo tudi v nekoliko daljši prihodnosti težko oceniti – predvsem zaradi majhnega števila diplomantov po različnih smereh, pa tudi zato, ker v praksi diploma tega študija še ne pomeni tudi takega mesta, kjer bi se kakovost študija lahko tudi potrdila.

Glede razvoja specialističnega programa pa se odpira še eno vprašanje: Če specializacija (analogno medicini) ne vodi v širino in neposredno v doktorat, ampak predstavlja le izobrazbo za vrhunsko znanje na nekem ozkem področju, potem je nujno, da tako znanje razmeroma hitro zastareva in da ga je treba sistematično obnavljati – s

Tabela 1: Pregled programov in usmeritev specialističnega študija gozdarstva

Področje	Usmeritve	Število aktivnih kandidatov, vpisanih po letu 1985
Gozdnogojitveno	– ovrednotenje gozdnih rastišč	6
Gozdnotehniško	– tehnično pridobivanje gozdnih proizvodov – organizacija gozdne proizvodnje – gozdne prometnice	0 0 0
Družbeno-ekonomsko	– gospodarjenje z zasebnimi gozdovi – gospodarjenje z divjadjo – gozdni popis	0 0 1
Krajinskoekološko	– urejanje hudourniških področij – urejanje gozdnate krajine	0 6

Tabela 2: Odstotni delež opravljenih izpitov slušateljev podiplomcev po letnikih vpisa in programih oz. smereh specializacije (stanje 14. X. 1988)

	1985/86	1987/88
Magisterij	24	0
Specializacija	47	20

programi, ki bi jih resnično oblikovali iz potreb prakse, kjer bi vsi specialisti morali položiti določeno število izpitov v določenem časovnem obdobju – sicer bi jim diploma preprosto zapadla. Tako misel lahko utemeljujemo še s tem, da je taka oblika dopolnjevanja znanja potrebna tudi zato, ker bodo specialisti na posameznih področjih maloštevilni, med seboj izolirani, v svojih delovnih okoljih pa prejkone osamljeni – v nasprotju npr. z doktorji znanosti, ki jih neprestano družita že narava in specifika dela, za katerega se izobražujejo.

Tretje formalno področje podiplomskega izobraževanja je magistrski študij.

Zakon o usmerjenem izobraževanju ga v 51. členu (skupaj z doktoratom!) opredeljuje takole: »Programi za pridobitev magisterija in za pridobitev doktorata znanosti obsegajo vsebine za razširjanje in poglobljanje teoretičnega in praktičnega (sic!) znanja na posameznih področjih znanosti . . . ter za razvijanje sposobnosti za opravljanje raziskovalnega dela.« Ta medla opredelitev se ne dotika:

– mesta magisterija v podiplomskem izobraževanju (ali predstavlja končno ali prehodno etapo na poti do doktorata),

– ne opredeljuje širine njegove usmeritve,

– ne opredeljuje, komu naj bi bil ta študij namenjen,

– ne določa njegovih družbenih smotrov (vzgoja strokovne elite – s posebnimi obveznostmi),

– ne opredeljuje mesta magisterija v sistemu združenega dela,

– preveč poudarja usmerjenost magistranta v raziskovalno delo.

Mnoge slabosti, povezane z našim magistrskim študijem gozdarstva danes izvirajo prav iz teh nedorečenosti:

– Majhna stroka maloštevilnega naroda potrebuje določeno kritično maso vrhunskih strokovnjakov (recimo, da so to doktorji znanosti), ki bo imela v izobrazbeni piramidi nesorazmerno močan delež. Če tega ne bo uspela zagotoviti, bo njena naravno in družbeno pogojena samosvojest nenehno ogrožena. Seveda tega ne bomo skušali dosegati z zniževanjem meril, ampak z intenzivnejšo skrbjo za perspektivnejše kadre. Zato bi se morali v našem gozdarstvu praviloma odločiti za **prehodni** tip magisterija, ki prej ali slej vodi v doktorat.

– Če magistrski programi, po katerih smo se zgledovali, dopuščajo ob široki izobrazbeni bazi in velikih (tudi raznovrstnejših) potrebah široko in ozko usmerjene profile, si mi tega ob tako ozki izobrazbeni bazi enostavno ne moremo privoščiti. Odločiti bi se torej morali za široki tip magisterija; kjer pa narava študija resnično zahteva že zgodnj ožitev, bi bilo umestno razmišljati

o pošiljanju ustreznih kandidatov na študij v inozemstvo.

– Morda bi bilo proti duhu lažne egalitarnosti v izobraževanju, nikakor pa ne proti dejstvu, če bi že v zakon zapisali, da je magistrski študij zahteven in zato odprt le najboljšim študentom.

– Zakon ne opredeli jasno družbenega interesa (stroke) pri vzgoji vrhunskih kadrov. Misel, da gre pri tem le za zasebne ambicije posameznikov, ne pa za vitalni interes vsake stroke, je pri nas žal vse preveč prisotna. Časi, ko so strokovno konico našega gozdarstva predstavljali trije doktorji znanosti, so minili. Danes stroka brez vrhunskega znanja ne more biti več stroka in še najmanj znanost – je lahko le še obrt.

– Naš dvojni odnos do magisterija izvira iz neopredeljenosti vloge magistra v praksi. Ko bi jasno določili, za katera dela v praksi je potreben magisterij in za katera doktorat, bi verjetno že imeli več podiplomskih diplomantov tudi v praksi. Element prisile je tu potreben, sicer ne bi absolvente večine naših dosedanjih magistrantov predstavljali prav visokošolski delavci, ki jih je v podiplomski študij prisilil Zakon o usmerjenem izobraževanju. Sprašujem se, zakaj takih zahtev nismo z enako doslednostjo uvedli tudi za inštitute, strokovne in upravne ustanove na republiški ravni in seveda za najodgovornejša mesta v operativi. Morda se prav ob tem pokaže »elitnost« podiplomskega študija. Komu tako stanje koristi in doklej še? Ob tem bomo morali prej ali slej tudi razmisliti o podiplomcih drugih disciplin in njihovem mestu v gozdarstvu.

– Zakon tudi spregleduje, da naš magisterij vzgaja za tri močno različne poti proti strokovnemu vrhu:

- za razvoj in vodenje,
- za raziskovalno delo in
- za vzgojo novih kadrov.

To seveda ne more pomeniti treh magistrskih programov, ampak predstavlja le argument več za resnično širino kot skupni imenovalec programa magistrskega študija.

Če sprejmemo tako izhodišče o magistrskem študiju kot zahtevni, široki in prehodni etapi podiplomskega izobraževanja, ki vodi v tri močno različna področja stro-

kovnega dela, je nujna kritična ocena programa tega študija. Pri njegovem sestavljanju taka premissljevaja niso bila najbolj navzoča. Ko iščemo vzroke za porazno stanje na tem področju, je prav in pošteno, da razmislimo tudi o njem.

V nasprotju s podobnim študijem drugod je za naš magisterij značilen izjemen odstotek osipa: od 98 vpisanih v obdobju 1966–1986 je doslej diplomiralo le 15 ali 15 % kandidatov (Anko 1987). To je nedopustna potrata in vsak neuspeh bi morali vsi skupaj jemati osebno. Trdim, da ob vseh naštetih objektivnih in subjektivnih zaprekah delež programa ni ravno majhen, zlasti, ker je program zgrajen na napačni predpostavki, da je njegova zahtevnost selekcijski dejavnik. Zavedajmo se vendar, da bi morali selekcijo opraviti že ob sprejemu, saj vendar v veliki večini sprejemamo svoje lastne diplomante in bi si morali biti o njihovih sposobnostih povsem na jasnem. Podiplomski študij je poseben – zelo oseben – odnos med učiteljem in kandidatom, ki se je že potrdil, zato odpadejo nekatere toge oblike dela s slušatelji, ki v dodiplomskem programu morda še delujejo oblikovalno – vzgojno, v podiplomskega pa ne sodijo. Zato ta študijski program ne more biti zgolj še ena ovira, ampak tisti okvir, v katerem bo dober učitelj do skrajnosti izkoristil in razvil vse kandidatove intelektualne sposobnosti na določenem področju.

Take metode dela seveda zahtevajo od obeh strani mnogo več resničnega napora kot še tako težki izpiti. Gre za intenzivno, ne nujno le enosmerno, ampak pogosto že obojestransko kresanje in brušenje dveh intelektov, ki predstavlja najzlahtnejšo obliko pouka in učenja.

Tako zastavljen in izveden program deluje spodbudno, in oba udeleženca dviga. Vprašanje je le, koliko časa in resničnih pedagoških sposobnosti imamo za to.

Takemu pogledu na magistrski študij verjetno ne bo nihče ugovarjal, redki pa bodo, ki bi hoteli naš današnji program ocenjevati s teh vidikov.

Da bi se izognili polarizaciji, smo v sedanjem magistrskem programu uvedli blok obveznih skupnih predmetov, vendar se mi zdi, da smo pri tem cilj zgrešili. Če smo se za tak blok odločili, potem bi moral biti vsaj

toliko širok, da bi ga lahko predavali vsem podiplomcem s področja biotehnike, predvsem pa bi ga morali predavati predavatelji z drugih fakultet. Ta skupina predmetov bi se morala v resnici spoprijeti ne le z metodološkimi, ampak tudi s filozofskimi, etničnimi, moralnimi, pravnimi itn. vidiki delovanja nosilcev vrhunškega znanja – hkrati s pogledi na lastno stroko od zunaj (recimo vsaj v okviru biotehnike – če ne širše). Naš sedanjí program takim pogledom seveda ne ustreza: predvsem so njegovi nosilci domači predavatelji, pri posameznih predmetih pa bi morda lahko navedli naslednje pomisleke:

1. Organizacija in metode raziskovalnega dela:

– Glede na to, da magisterij ne izobražuje le za raziskovalno, ampak tudi za razvojno – vodilno in pedagoško delo, bi teh vidikov pri oblikovanju tega predmeta ne smeli povsem zanemariti.

2. Kvantitativne metode raziskovanja I.:

– V bistvu gre za nadgradnjo predmeta »Statistične metode«, ki v kontekstu podiplomskega študija predstavljajo seznanjanje z raziskovalnimi metodami (v najširšem pomenu besede), ne pomenijo pa razvijanja raziskovalca samega.

3. Kvantitativne metode raziskovanja II.:

– Predmet je nadgradnja predmeta Metode v operacijskem raziskovanju s poudarkom na modeliranju. Tako je predmet predvsem pomemben pri oblikovanju znanja strokovnjakov, ki se usmerjajo na področje vodenja, razvoja in raziskovalnega dela, kazalo pa bi razmisliti, če sodi v sklop obveznih predmetov.

4. Razvojni problemi gozdarstva:

– Če se kar trije od štirih obveznih splošnih predmetov ukvarjajo z metodami, bi bilo pričakovati, da se bo vsaj četrti resnično spopadel z načeli. Kompleksno obravnavanje razvojnih problemov stroke je za to pač dobra priložnost. Pa smo jo zamudili: prvotna zasnova, po kateri naj bi določeno vprašanje obravnavali z različnih vidikov, je namreč v praksi razpadla na tri nepovezane cikle s treh področij – na četrto, kjer je v prihodnje gotovo pričakovati marsikaj novega, pa smo enostavno pozabili.

Gornje pripombe nikakor niso celovita ocena obveznega dela magistrskega pro-

grama: so le iztočnica za nadaljnje premišljevanje o njem.

Osnovna ugotovitev o doktoratu kot zadnji stopnji našega formalnega izobraževanja je, da je naš strokovni vrh preozek. Dokler se stvari ne bodo izboljšale na stopnji magisterija, seveda tudi tu ni mogoče pričakovati radikalnejših sprememb.

V stroki pravzaprav ne vemo, kaj in kam bi z doktorjem. Večina današnjih doktorjev v stroki je pač doktorirala, ker jo je v to prisilil zakon preživetja na univerzi. V raziskovalni sferi takih zahtev ni, zato je doktorjev malo, o doktorjih v operativi sploh nihče ne premišljuje – in zato jih tudi nimamo. Ko nam je oktobra letos predaval dr. Sperber iz ZRN, se nisem toliko zamislil nad tistim, kar je povedal, kot nad tem, da je on kot doktor povsem zadovoljen, da lahko široko in bogato gospodari s 6000 ha gozda – in da ima neka družba posluš in interes za to. Doktorje na univerzi in inštitutih bomo še imeli – ampak svoje pravo mesto v stroki si bo ta profil izboril šele takrat, ko se jih bomo tudi v operativi navadili gledati kot inštitute in razvojne oddelke v eni osebi – ne kot privilegirance, ampak kot resnično najbolj odgovorne za strokovni razvoj gozdarske prakse.

Obračun 22 let našega podiplomskega študija ni ravno spodbuden. Pa vendar nas poti in stranpoti našega razvoja prav v teh letih vse bolj vodijo k spoznanju, da smo se marsikje že približali fizičnim mejam razvoja stroke, da smo jih morda kje že presegle in da nam za prihodnjo rast ostajajo odprte le meje duha in znanja. Prav je in potrebno je bilo, da smo v tem času toliko vlagali v proizvodna sredstva in podobno. Ampak to ne bo odločalo o našem resničnem razvoju. Čas, ko bomo morali več vlagati (pa nikakor ne le v denarju) tudi v človeka, je tu.

Opomba: Prispevek je bil v obliki referata podan na študijskih dneh, v podiplomskem študiju v gozdarstvu, ki so bili 24. in 25. novembra 1988 v Martuljku.

Les kot vir energije v Sloveniji in njegov pomen v gospodinjstvih

Lojze ŽGAJNAR*

Še v šestdesetih letih je bil delež lesa v porabljeni energiji Slovenije kar 25-odstoten, danes pa je le še šestodstoten. To zmanjšanje je predvsem posledica povečanja deleža drugih virov energije, manj pa uporabe manjših količin lesa. To je razvidno tudi iz grafikona, po katerem porabimo zdaj skoraj dvakrat več energije kot v šestdesetih letih. Pri enaki porabi energije bi bil namreč delež energije iz lesnega kuriva tudi danes še vedno več kot desetodstoten.

(graf. 1)

Še večji je pomen lesnega kuriva kot domačega energijskega vira. V skupaj porabljeni energiji iz domačih (slovenskih) virov je kar 11 odstotkov energije iz lesa. To hkrati pomeni 15 odstotkov energije iz vseh domačih trdih goriv (les, premog, lignit). Skratka, iz lesa pridobivamo vsako leto približno za tretjino več energije kot v jedrski elektrarni v Krškem.

(graf. 2)

Večino energije iz lesa, 77 odstotkov, porabimo v široki porabi. Prek 90 odstotkov je porabijo gospodinjstva, in sicer pretežno za ogrevanje, deloma pa tudi za kuhanje. Ostalo energijo tj. 23 odstotkov, porabi lesna industrija kot toplotno in tehnološko energijo.

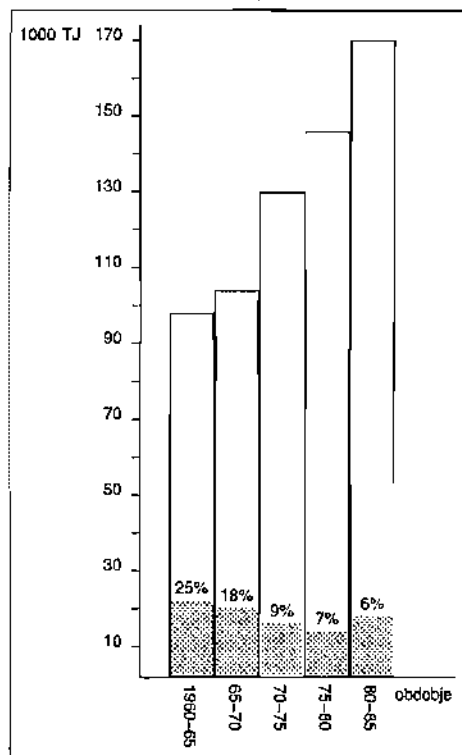
Zanesljivih in natančnih podatkov o količinski porabi lesa (drv) za kurjavo v Sloveniji tako rekoč ni. Obstajajo le različne ocene, ki pa se med seboj močno razlikujejo. Razlogov za to je več, zato naj navedemo le nekatere pomembnejše:

1. Kot kurivo uporabljamo les v najrazličnejših oblikah, od lesnega prahu, žagovine, oblacev in sekancev, prek kosov lesa, polen, butar in klad pa vse do briketov. Vse te številne pojavne oblike lesnega kuriva nam pri praktičnih meritvah povzročajo ve-

like težave. V vsakdanjem življenju je precejšnja zmeda celo pri ločevanju med kuhičnim in prostornim metrom. S tehtanjem in upoštevanjem vlažnosti bi te težave lahko v dobri meri odpravili.

2. Približno natančna je le evidenca o porabi lesnoindustrijskih ostankov in letni količini drv kot sortimentu pri gozdni proizvodnji lesa, predvsem v družbenih gozdovih. Vemo pa, da je kot kurivo uporaben vsak kos lesa, vsak lesni ostanek, ne glede na vir. Ti viri pa so zelo različni in številni: drevje in grmovje ter sečni ostanki v gozdu, sečnje zunaj gozda, čiščenja in krčitve

Graf. 1. Delež uporabljene energije iz lesa v Sloveniji v različnih obdobjih



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

kmetijskih površin, grmišč, infrastrukturnih tras, ostanki pri dodelavi in predelavi lesa, odslužen les itd. Jasno je, da je vsakršen popis teh količin lahko le groba ocena.

3. Prek 60 odstotkov gozdov je v zasebni lasti, lastnikov gozdov je kar 249.000. Pri tolikšni množici lastnikov in razdrobljenosti je tudi razumljivo, da je onemogočen vsakršen natančnejši pregled nač prometom z lesom za kurjavo, zlasti še pri neetatni masi. Nikakršna skrivnost ni, da je »črni trg« z drvimi v zadnjih letih spet zelo živahen.

Po uradnih statističnih podatkih vsako leto v Sloveniji porabimo za energijske namene od osemstotisoč do milijon m³ lesa. Od tega je 600 do 700.000 m³ drv in 200 do 300.000 m³ lesnoindustrijskih

ostankov. Te količine smo upoštevali tudi pri našem uvodnem prikazu energijskega pomena lesa v Sloveniji. Glede na našete dejavnike, ki lahko odločilno vplivajo na natančnost evidence, pa s precejšnjo zanesljivostjo trdimo, da so te količine podcenjene. To potrjujejo tudi raziskave Inštituta za ekonomska raziskovanja v Ljubljani iz leta 1985. Ugotovitve temeljijo na anketiranju slovenskih gospodinjstev leta 1983, ki ga Zavod SRS za statistiko opravi vsakih pet let. Čeprav avtor omenjene raziskave dopušča možnost za 10 odstotkov previsokih ocen, so ugotovitve presenetljive. Zlasti še zato, ker v ugotovljenih količinah ni upoštevana večina lesnoindustrijskih ostankov, ki jih lesna industrija porabi za svoje energijske potrebe. Teh ostankov anketa torej ni zajela.

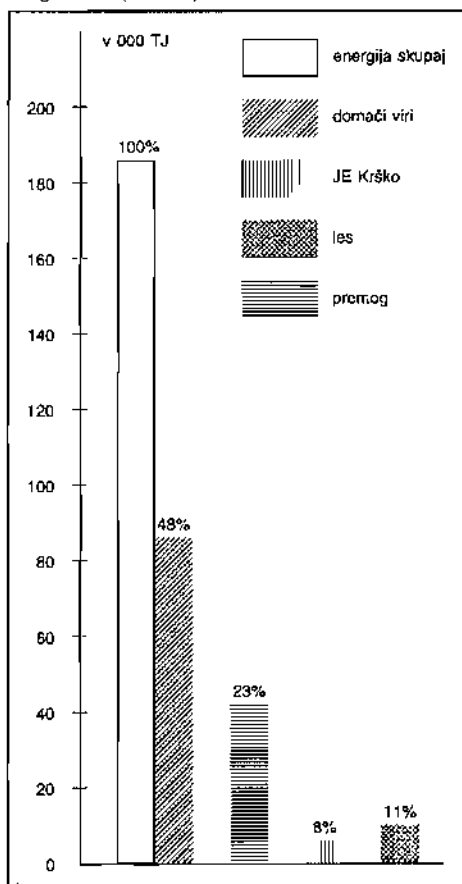
Raziskave so pokazale, da so slovenska gospodinjstva v letu 1983 porabila za kurjavo 1.647.000 m³ lesa. Od te količine je bilo 934.000 m³ drv (57 odstotkov), kupljenih iz različnih virov in 713.000 m³ (43 odstotkov) iz lastne proizvodnje. V povprečju je gospodinjstvo porabilo 2,8 m³ drv. Povprečna poraba v kmečkih in mešanih gospodinjstvih je bila 5 m³, v ostalih pa 2,2 m³.

V povprečnem slovenskem gospodinjstvu jedelež porabljene energije iz drv kar 30-odstoten. Bolj pomemben je le še premog (31 odstotkov). Električna energija je udeležena z 19 odstotki, kurilno olje le s 4 odstotki.

Delež energije iz lesa v vrednostni strukturi (v denarnih enotah) vseh energijskih virov v gospodinjstvih je bil leta 1983 22-odstoten. Če ga primerjamo s količinskim deležem (30%), vidimo, da je bila energija iz lesa cenejša kot iz ostalih virov.

Še bolj presenetljivi so podatki iz ankete Inštituta za ekonomiko, trženje in organizacijo v Ljubljani. Po teh raziskavah so slovenska gospodinjstva leta 1983 porabila kar 2.254.000 m³ drv, in sicer 1.225.000 m³ kupljenih ter 1.029.000 m³ iz lastne proizvodnje. Zanesljivo lahko trdimo, da so te količine močno precenjene, kar priznavajo tudi avtorji sami. Domnevamo, da je glavni vzrok za previsoko oceno prav nerazločevanje med kubičnimi in prostorninskimi metri.

Graf. 2. Delež lesa v uporabljeni energiji Slovenije iz domačih virov ter primerjava z nekaterimi drugimi viri (l. 1985)



Za primerjavo naj prikažemo še oceno porabe lesa za kurjavo v Sloveniji z Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo za leto 1986. Po tej oceni, v kateri smo potrebne parametre deloma povzeli iz različnih virov, deloma pa jih ocenili na podlagi drugih znanih kazalcev, porabimo vsako leto v Sloveniji za kurjavo 1.330.000 m³ lesa. V prikazani količini so bili upoštevani vsi znani viri – drva: iz letnega poseka, sečni ostanki v gozdu in zunaj gozda ter ostanki primarne in končne predelave lesa.

Kljub vsem nezanesljivim in različnim ocenam količinske uporabe lesa za kurjavo v Sloveniji, lahko za sklep strnemo naslednje ugotovitve:

1. Kot obnovljiv domač in sorazmerno čist vir energije je v Sloveniji les še vedno izredno pomemben. V trenutnih in bodočih družbenoekonomskih razmerah ter pri naglem naraščanju cen vseh drugih virov energije tudi ni stvarno pričakovati občutnega zmanjšanja porabe lesa za kurjavo. Nasprotno, pričakujemo lahko le večjo porabo, saj letni stroški za ogrevanje in kuhanje v individualni stanovanjski hiši že presegajo dva povprečna mesečna osebna do-

hodka. Nezamenljiv vir energije pa les je in bo tudi ostal pri podeželskem, še posebej kmečkem prebivalstvu. Tu je lesno kurivo vse pomembnejša družbenoekonomska sestavina obstoja in nadaljnjega razvoja.

(Slika 1)

2. V Sloveniji porabimo za kurjavo od 1,3 do 1,5 milijona m³ vse bolj dragocenega lesa, ki nam ga že veskozi primanjkuje. Pri tem ne gre samo za količino lesa, ampak predvsem za dejstvo, da les pri tem vse premalo cenimo, in sicer tako v tehnološkem kot v energijskem pomenu. V prvem primeru mislimo na sedanjo, večkrat nespretno in nenamensko uporabo lesa (pukurimo tudi velike količine lesa, ki so povsem primerne za tehnološko predelavo, celo hlodovino; ne izrabljamo pa velikih količin različnih ostankov), v drugem primeru pa na negospodarno obnašanje pri pripravi in uporabi lesnega kuriva. Zaradi nezadostnega upoštevanja pomena vlažnosti in zdravosti lesa, uporabe zastarele in neustrezne tehnike ter nepravilnega načina kurjenja in pomanjkljivega vzdrževanja naprav so namreč izkoristki ogrevalnih moči le polovični. Pri takšnem kurjenju pa je tudi

Sl. 1: Znana podeželska podoba, ki je vse pogostejša tudi v primestnih naseljih in celo v mestih



lesno kurivo pomemben onesnaževalec ozračja.

3. Pri dosedanjem raziskovalnem delu na temo biomasa – energija – ekologija smo se že večkrat prepričali, da je to pogosto tabu tema tudi v najodgovornejših upravnih in strokovnih krogih. Lahko se vprašamo, ali gre za nepoznavanje problematike, sprenevedanje, ekonomske razloge ali pa se sramujemo, ker pokurimo toliko »za kurjavo predragocenega lesa«. Menimo, da je ravno »nojevsko obnašanje« najmanj opravičljivo in tudi neodgovorno, tako do same stroke in gozda kot do širše družbene skupnosti. Vse napredne družbe v zadnjih letih znova odkrivajo gospodarsko in ekološko energijsko vrednost in pomen lesne biomase. Morali bi se zavedati, da bodo tudi v prihodnje izgorevale velike in vse večje količine lesa, pa če nam je to prav ali ne. Prepričljiv dokaz za to so tudi vse številnejše in večje skladovalnice drv ob zasebnih hišah in poslopljih, pa tudi ob stanovanjskih blokkih in stolpnica. Dobro vemo, da je les (drva) edino kurivo, ki ga

je mogoče pridobivati na številne načine, tako na zakonite kot druge. Predvsem pa upoštevajmo, da pametno kurjenje z lesom ni nikakršna sramota in gospodarska škoda. Gotovo pa je sramotno in družbeno škodljivo, če to počnemo skrajno negospodarno, kar je prav posledica zanemarjanja problema, če že temu nočemo reči sprenevedanje. Če se bomo odkrito in pošteno lotili problema bo od tega gotovo več koristi kot škode. Menim, da je to edina sprejemljiva alternativa.

VIRI

1. Energetska bilanca SRS za obdobje 1986–1990. Gradivo RES, Samupravna interesna skupnost energetike SR Slovenije, Ljubljana, 1986.
2. Stanovnik, T.: Raziskava možnosti razvoja energetike SR Slovenije do leta 2000. Poraba energije v slovenskih gospodinjstvih. Inštitut za ekonomska raziskovanja, Ljubljana, 1985.
3. Žgajnar, L.: Les kot vir energije v Sloveniji. Polikopija. IGLG, Ljubljana, 1987.
4. Ekologija, energija, varčevanje. Aktualna tema 41. Delavska enotnost, Ljubljana, 1987.

Oxf.: 903

Gozdarstvo v razmerah družbene preobrazbe

(Ali kako naprej?)

NEKATERI POSEBNI PROBLEMI PRI GOSPODARJENJU Z ZASEBNIMI GOZDOVI, KI IZHAJAJO IZ ZAKONSKIH DOLOČIL

Franc FIRŠT*

Gozdovi pred našimi očmi vidno slabijo, zato moramo gozdarji po svoji poklicni etiki storiti in predstaviti javnosti vse ukrepe, za katere menimo, da so v korist gozda, kajti propadanje gozda zadeva človekovo življenje, zdravje in kulturo.

Spričo dolgoletnega stereotipnega, z državno regulativo podprtega načina lagodnega razmišljanja in vtirjenega, že kar samozadovoljenega gospodarjenja z gozdovi, ki so dajali družbi tudi več kot zmore-

jo, se moramo danes, zlasti vsled spreminjenih ekoloških pogojev, hkrati s spreminjajočimi se družbenopolitičnimi in gospodarskimi razmerji, **močno potruditi, da bi našli sami sebe in se zavestno vpregli v pozitivno spreminjanje razmer, brez obremenitev preteklosti.**

Naš **poglaviti cilj** mora biti, da **usposobljeni gozdarski stroki omogočimo učinkovito, racionalno strokovno delovanje.**

Ob tem seveda zadevamo ob temelje sedanje organiziranosti gozdarske stroke na terenu, ki se zlasti pri gospodarjenju z

* F. F., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Nazarje, 63331 Nazarje, Nazarje 139, YU

zasebnimi gozdovi srečuje z anomalijami, te pa postavljajo **gozdarja v odnosu do lastnika gozda v nezavidljiv položaj**, v strokovnjaka in svetovalca, inšpektorja in policaja, davčnega uslužbenca in prevzemalca lesa. Hkrati je isti gozdar ekonomsko direktno odvisen od blagovne proizvodnje lastnikov gozdov, ki mu tako režejo kruh. Očitno je, da na tako nasprotujočih si odnosih ni mogoče več graditi.

Ne manj **nedorečena in nelogična je tudi opredelitev lastništva gozda** z vsemi izvedbami na tej osnovi: gozdnemu posestniku se sicer priznava lastništvo gozda, tudi s pomembnimi pravicami, vendar se kmet kljub temu prevečkrat ne čuti resnični lastnik, zato se **često obnaša kot tujec** v svojem gozdu.

Zakaj bi se le drugače, saj se tudi zakonska odgovornost za stanje v njegovem gozdu končno v celoti prenaša na TOK gozdarstva, mimo lastnika. Jasno pa je, da brez lastnikove odgovornosti za njegov gozd in **brez volje za sodelovanje pri gospodarjenju v lastnem gozdu ni možno uspešno gospodariti**.

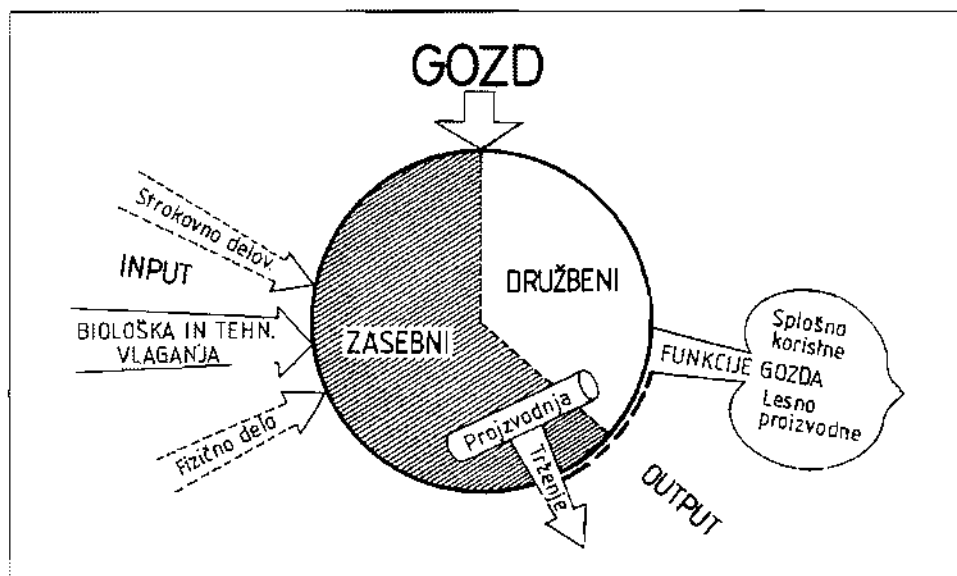
Destimulativno deluje tudi sistem vseh obveznosti na evidentirano blagovno proizvodnjo (biološka amortizacija, tehnična vlaganja v gozd, vključno z davčnim sistemom), ki **silijo lastnika v nele-**

galno obnašanje, vključno z odklanjanjem odkazila.

Naša posebnost je tudi **obravnavanje splošnega družbenega pomena gozdov**: medtem ko je splošni družbeni pomen gozdov ustrezno poudarjen, pa vsa nadaljnja določila nalagajo celotno breme gospodarjenja z gozdovi izključno gozdarstvu. Zakon o gozdovih iz leta 1985 je naložil gozdarstvu še novo obremenitev, tj. financiranje obnove Krasa. Družba, ki naj uživa dobrote tako postavljenega sistema gozdarstva, se ob tem lahko smeje.

Prav je, da so gozdovi odprti vsej javnosti, ni pa prav, da **materialni problemi te javnosti ne zanimajo**, kajti ob zastrupljajočem ozračju, povečanem izkoriščanju lesne biomase, neurejenem prekomernem splošnem obleganju gozdov kot posledica njihove odprtosti, je gozd vse bolj labilen. Neugodne trende bo možno zaustaviti le ob popolnem razumevanju celotne družbe za vsestransko zmernejše obremenjevanje in izkoriščanje gozdov. **Nasilnitev na kmečke gozdne posestnike, kot potencialne zaveznike gozda, je lahko izjemno dragocena za očuvanje gozdov.**

Končno se lahko vprašamo tudi o **ustreznosti obstoječe organizacije gozdarske službe**. Često ugotavljamo, da je bila sedanja organiziranost vsiljena, da gozdarji le-te



nismo želeli; če je tako, tedaj seveda takšna kot je, ne more biti prava rešitev. **Podlaga obstoječi organizaciji** gozdnih gospodarstev je **bila politična ne pa strokovna utemeljitev**. Znotraj nje in ob njej se lahko obnašamo le toliko racionalno in strokovno, kot to dopušča njen sistem. Toda spone danes popuščajo, nekje bolj, drugje manj, odvisno od vpetosti v okolju.

KAJ MENIJO KMETJE – GOZDNI POSESTNIKI?

V resnici so si kmetje – gozdni posestniki že danes izbrili drugačen položaj, kot bi ga formalno naj imeli. Če jim sprememba položaja ni uspela po legalni poti, je to šlo pač drugo pot; priznati je treba, da smo se s tem sprijaznili tako gozdarji, kot drugi najbolj odločilni družbeni organi. Žal so tako nastala neurejena razmerja, ki zastrupljajo odnose in škodujejo gospodarjenju z gozdovi.

Ne glede na to pa kmetje odločno zahtevajo spremembe v tem, da postanejo resnični in priznani gospodarji svoje posesti. Zato nečejno nobene reorganizacije gozdarstva brez temeljnih zakonskih sprememb, pri katerih hočejo tudi sami sodelovati. Na tej osnovi hočejo zadovoljiti svoj ekonomski interes s spremembo zakona o gozdovih in s tem tudi odnosov v naslednjem smislu:

- prodajne cene gozdnih lesnih sortimentov morajo na osnovi tržnih pogojev doseči normalno razmerje v odnosu na žagani les;

- promet z gozdnolesnimi sortimenti mora biti sproščen, monopol gozdnih gospodarstev pa odpravljen;

- odbitki od odkupljenega lesa/m³ oziroma obremenitve na prodano blago so previsoke;

- kmetovi presoji in njegovim potrebam mora biti prepuščeno, kdaj bo izkoristil etat v svojem gozdu;

- organiziranost zasebnega sektorja v gozdnih gospodarstvih skupaj z družbenim sektorjem se, kot izraz nezaupanja, odklanja;

- splošni družbeni interes nad gozdarstvom naj se izraža v organizaciji kmetijsko-gozdarske zbornice.

BISTVENI ELEMENTI USPEŠNEGA GOSPODARJENJA Z GOZDOVI IN POUČARJENA FUNKCIJA LASTNIŠTVA GOZDA

Glede na znatno mero odklanjanja skupnega gospodarjenja z vsemi gozdovi je potrebno jasno opredeliti, kaj je pri gospodarjenju z gozdovi po svoji naravi skupnega ne glede na lastništvo, kaj pa je tisto, kar je po svoji naravi treba ločiti ali ločeno obravnavati.

Vedno znova seveda ugotavljamo, da med gozdovi z vidika funkcij gozda kot OUTPUT, kakor tudi z vidika vlaganj v gozdove kot INPUT, ni razlik. Zavedati se je treba, da so funkcije gozda močno odvisne od vloženega dela in da je strokovno delovanje v gozdu prav tako nedeljivo, kot so nedeljive splošno koristne funkcije. Dovolil bi si poudariti naslednje:

1. **Družbeni interes zlasti za vzdrževanje splošno koristnih funkcij gozda se bo še krepil**, izrazit pa bo tudi v odnosu do lesno-proizvodne funkcije.

2. Ožji, trenutni ekonomski interes, ki izhaja iz lastništva gozda, bo občasno, vendar trajno povzročal konfliktno situacijo.

3. Za vlaganja v gozd je dolžan skrbeti lastnik gozda sam zaradi lastnega ekonomskega interesa, vendar tudi država zaradi splošnega družbenega interesa.

4. Zasebnega lastnika gozda je treba obravnavati enako kot gozdarsko podjetje, torej z enakimi pravicami in obveznostmi (kolektiv, ki opravlja z gozdom v družbeni lasti, nima nič drugačnih interesov kot zasebni lastnik).

5. Pravice in dolžnosti gozdnega posestnika izhajajo iz lastništva; kot lastnik nosi poslovno-proizvodni rizik, imeti mora pa tudi pravico, da prosto razpolaga s proizvodi, ki jih pridobiva iz gozda. Zato pa mora poravnati družbene obveznosti kot fiskalne dajatve, ki se določijo na osnovi donosnosti njegovega gozda strokovno (denimo kot »vrednostni etat«). **Te dajatve lahko vključujejo tudi obveznosti vlaganja v gozd: sofinanciranje** javne gozdarske službe, strokovnih inštitucij in **financiranje** enostavne biološke reprodukcije); možna je varianta, da za enostavno reprodukcijo skrbi lastnik sam.

6. Družbene dajatve bodo silile lastnika gozda, da se bo obnašal tržno-poslovno, družbeno-gozdarska regulativa pa ga mora prisiliti, da ravna z gozdom skladno z družbenim in strokovnim interesom glede na splošne koristne funkcije gozda (INPUT kot strokovna obveznost gozdarske stroke – ne glede na lastništvo gozda).

7. Lastništvo mora najti pravo mesto tudi v gozdarstvu: **gozdni posestnik mora čutiti in ravnati z gozdom kot lastnik nečesa dragocenega**, nad čemer ima tudi družba v določenem delu poseben interes. Zato se odgovornost gozdnega posestnika kot lastnika ne zmanjšuje, temveč povečuje. **Te odgovornosti se ne da prenašati na nikogar drugega** (kot npr. sedaj na TOK gozdarstva). To pomeni, da mora lastnik upravljati svoj gozd kot dober gospodar, plačevati državi obveznosti, ki izhajajo iz lastništva dobrine, ki daje donose; priznavati pa mora tudi strokovni nadzor nad usmerjenim (načrtovanim) gospodarjenjem z njegovim gozdom. **Ob navedenih predpostavkah je lastnik gozda suveren gozdni posestnik**. S tem odpade tudi umetna pregrada med gozdarjem kot strokovnjakom in gozdnim posestnikom kot lastnikom, ki je bila postavljena v sedanjem sistemu. Lastniki gozdov pravijo, da smo gozdarji izgubili zaupanje, v resnici pa se je izgubilo zaupanje v sistem, katerega predstavniki smo v resnici tudi gozdarji. Šele v spremenjenih pogojih postane jasno, da ima ta gozdni posestnik in gozdar isti interes: vitalen gozd, ki bo dolgoročno proizvodno sposoben. V takem odnosu bo osveščen gozdni posestnik v lastnem interesu iskal strokovno pomoč gozdarja.

8. **Problem razdrobljenosti gozdnih posesti v Sloveniji je specifičen in velik, reši pa se lahko le dolgoročno v procesu sproščenih ekonomskih zakonitosti** ob usmerjeni in racionalni davčni politiki. Administrativne rešitve se niso obnesle.

9. Glede na velik delež zasebnih gozdov v Sloveniji je pomembna tudi ugotovitev, da bo strokovnost izvajanja del v zasebnih gozdovih najbolj uspešna tedaj, ko bodo gozdni posestniki sami čimbolj strokovno usposobljeni za delo v gozdu. Zato mora biti **osnovni cilj gozdarjev usposabljanje lastnikov gozdov za gospodarjenje z go-**

zdovi skladno z gozdnogospodarskimi načrti. Morda je to že problem izobraževanja, a je tudi problem sistema delovanja gozdarske stroke.

ZAKLJUČEK

Gozdarji si moramo v spremenjenih razmerah postaviti ustrezne cilje za gospodarjenje z vsemi gozdovi in jih z racionalnimi ukrepi uresničevati. Mnogih kritičnih ocen sedanjega sistema ne smemo zavračati, smotno pa jih je analizirati in vključiti v razreševanje gozdarske politike.

Ob novih nalogah in v zaostrenih razmerah lahko gozdarstvo ubira (tudi) naslednja pota:

1. Po gozdnogospodarskih območjih se je treba organizirati bolj racionalno; **poudarek mora biti na racionalnem, bolj strokovnem delu, ne na številčnosti zaposlenih**.

2. Z racionalnim strokovnim delom je treba pojmovati tudi **potrebo po proučitvi vseh strokovnih del**, ki ne smejo zaiti v drobnjakarstvo in nestrokovnost. Od tega je odvisen strokovni nivo gozdarjevega dela in njegov strokovni lik, ki je lahko v zasebnem gozdu bolj usmerjevalen, manj pa neposredno izvajalski. Med drugim se pojavlja npr. vprašanje, ali se na področju odkazovanja v zasebnem sektorju res ne sme nič spremeniti? Ali odkazilo v vsakem primeru, ali res žig na vsakem drevesu? Posebno vprašanje je poudarjeno **izobraževanje kmetov gozdnih posestnikov**, drugo pa je različno obravnavanje gozdnih posestnikov (kmetov oz. nekmetov), da ali ne. Vprašanj je gotovo dovolj, razčistiti pa jih je treba strokovno, a pospešeno.

3. Pospešeno moramo proučiti možnost **organiziranosti gozdarske stroke po teritorialnem principu** (gozdni obrati), seveda ob razrešitvi statusa suverenosti zasebnega gozdnega posestnika. Vključiti se moramo v pospešeno spreminjanje gozdarske zakonodaje, skupno gozdarji in gozdni posestniki. Ali se bomo gozdarji samo branili (branili neki sistem), ali se bomo postavili na čelo oblikovanja novega in boljšega, je bistveno vprašanje. Odgovorni smo pred seboj in pred družbo.

4. Ugotavljamo, da je »**gozd vedno le**

gozd«, ne glede na to, kako potekajo lastniške meje. Šele trženje z gozdnimi produkti upravičeno razmeji področje lastništva – kar pa ne spada več v ožje strokovne gozdarske probleme.

5. Teritorialno prekrivanje interesov se ne kaže samo na področju ožjega strokovnega delovanja gozdarjev, temveč tudi na področju vseh spremljevalnih dejavnosti (gozdne ceste, medsebojne storitve v gozdu). Zato je **treba zahtevati najnost organizacije enotne gozdarske stroke na terenu**, ki ima enake naloge v vseh gozdnih, tj. enotne **javne gozdarske službe**. Po drugi strani je treba **razviti sistem smotrnih poslovnih povezav** v interesu obeh partnerjev (družbenega in zasebnega), seveda **izključno na svobodni poslovni odločitvi** (individualno ali bolj organizirano). Gozdni obrat je lahko primerna oblika takih povezovanj.

6. Proizvajalci gozdnih proizvodov, ki bodo v tržnih pogojih izpostavljeni novim preizkušnjam, si bodo v lastnem interesu poiskali primerno »zaščitno« obliko poslovnega povezovanja zaradi uspešnejšega nastopanja na trgu (gozdne zadruge?). Ali gozdni obrat tu ne more nič prispevati?

Na drugi strani bo tržno oblikovanje cen gozdnih sortimentov dalo pravo ceno kvalitetnim proizvodom, kar bo neposredno vplivalo na kvaliteto delovanja gozdarja in goz-

dnega posestnika v gozdu. Zato morata oba poznati tudi tržne učinke.

7. Ustrezen **poudarek je možno dati** obstoječim **SIS za gozdarstvo** (alternativa: kmetijsko-gozdarska zbornica) kot mestu, kjer se srečujejo vsi interesi za smotno gospodarjenje z gozdovi. Le-ta je lahko tudi vir in kontrola porabe sredstev za delovanje gozdarske stroke. Ob tem je nujno poudariti, da **samofinanciranje gozdarstva v spremenjenih pogojih ni več realno**. V nobenem primeru pa gozdarstvo ne more samo zagotavljati sredstev za razširjeno biološko reprodukcijo, za sanacijo »umirajočih« gozdov, za Kras, za vzdrževanje javnih (»gozdnih«) cest.

8. Ponuja se ideja, da se po območjih (ali po gozdnih obratih) osnujejo **neformalni strokovni sveti kot posvetovalni organi**, ki bi imeli usmerjevalno-povezovalno funkcijo med gozdarsko stroko, gozdnimi posestniki, ekologi in drugimi interesi za celovito delovanje funkcij gozda. Skratka: povezovanje gozdarjev z javnostjo in javnosti z gozdarji je potrebno v korist dobrih odnosov in v korist gozda.

9. Končno se moramo gozdarji tudi zavedati, da se takšni, kakršni smo bili doslej, najbrž ne bomo uspešno vključevali v združeno Evropo, ki je vse bolj prisotna. Leto 1992 za nas ne sme biti samo simbolično, četudi živimo resda na drugi strani Alp.

Oxf.: 902

Nekaj o zgodovini Panovca

Vitomir MIKULETIČ*

V šesti številki lanskoletnega Gozdarskega vestnika je inž. Iztok Mlekuž objavil zanimiv članek z naslovom Hrastovi gozdovi na Goriškem. Besedilo se nanaša predvsem na zasebne gozdove, manj pa na gozd Panovec, ki je v družbeni lasti in s katerim gospodarji TOZD Gozdarstvo Trnovo (pri Gorici) v sestavi Soškega gozdnega gospodarstva Tolmin.

Glede na današnje stanje hrasta – ne morem reči hrastovih sestojev – je zanimivo

* V. M., dipl. inž. gozd., 65000 Nova Gorica, Kromberška 14, YU

vedeti, kaj se je z njim dogajalo v preteklosti. Pri roki imam knjižico Un inventario forestale del XVIII secolo per i boschi costieri dell'alto Adriatico, ki jo je za zbirko Collana verde napisal ugledni profesor dr. Pietro Piušsi z univerze v Firencah, Italija. Knjižica z zaporedno številko 41 je izšla leta 1976. Gre za prevod (v italijanščino) zapisnika komisije, ki jo je 5. aprila leta 1724 ustanovila dvorna pisarna, zato da bi ugotovila stanje gozdov v območju med reko Tagliamento v vzhodni Furlaniji in Karlobogom v hrvaškem primorju. Komisija

je dobila navodila za delo, zbrana v dvajsetih točkah, 7. junija leta 1724, naslednji dan pa je odpotovala iz Gradca v Gorico. 19. junija leta 1724 je začela z delom. Na prvem mestu med opisi posameznih gozdov je zapis Panovca:

»Panovec poraščajo samo hrasti, deloma stari in veliki, deloma srednje rasti, deloma majhni – z 1, 2, 3, 4 čevlji premera (čevlj = 31,604 cm). Poleg tega je obilo mladja. Gozd meri dve uri (ura = 4,4444 km) v dolžino in četrtno ure v širino. V preteklosti so prepevedali izkoriščanje tega gozda, zato je zdaj stari les, ki še stoji deloma gnil, nenehno propada in ovira rast bližnjih dreves. Zemljišče je za hrast precej ugodno. Skoraj povsod, razen v nekaterih dolinah, kmetje in okoliški prebivalci že desetletja klestijo drevju veje in vrhove. Tako lepa drevesa propadajo zaradi »črvivosti«. Doleg gozda niso čistili. To bi lahko naredili brez stroškov, če bi revnemu prebivalstvu dovolili nabirati butare. Seveda bi moral to nadzorovati čuvaj, da ne bi poškodovali hrastovega mladja.

Hrastovina debelih in srednje debelih dreves je primerna za izdelavo dog, lahko bi uporabili tudi les propadajočih dreves. Lesa pa ni dovolj za izgradnjo cele ladje.*

Do zdaj so za Vzhodno družbo posekali 1607 dreves in les za gozdarske uslužbence. Za popravilo mostov na Soči, za cesarsko predilnico v Fari, za mostove v Renčah, Mirnu in Rubbiji so uporabili smrekovino. To je pomembno, ker hrastovino lahko prodajajo, smrek pa ne bi uporabljali in bi propadale v gozdu. Po drugi strani pa je hrastovina trajnejša in stroški prevoza so precej manjši.

Ob sečnjah niso puščali semenjakov, ker je pomlajevanje več kot obilno.

V tem gozdu je zdaj približno 6000 zdravih in 13.000 poškodovanih dreves, primernih za posek. Predvidevamo, da je vsako leto potrebnih petdeset dreves za mostove in gradove. Pri spravilu lesa ni težav, ker leži Panovec v ravnini in je gozdna cesta

* V okviru pobude za razvoj Trsta kot luke in trgovskega središča so maja leta 1719 ustanovili Vzhodno družbo (Compagnia Orientale), pri kateri cesar Karel VI. Habsburški ni bil samo najvišji zaščitnik, ampak tudi glavni delničar. Ta družba je imela med drugim monopol nad gradnjo velikih ladij.

v lepem vremenu uporabna. Vsekakor pa bi bilo zaželeno, da bi goriško cesto bolje vzdrževali, saj bi olajšali prevoz lesa k morju in v druge kraje.

Razen za potrebe Vzhodne družbe bi les lahko uporabili tudi na Goriškem v gradbeništvu in za kurjavo.

Kar zadeva gospodarjenje, ni težav. Zreli gozd sicer sekajo na velikih površinah, zato pa je mladje obilno in dobro razvito. Iz goloseka, ki je meril 300 x 200 sežnjev (1 seženj = 1,8965 m) je Vzhodna družba dobila 182 hrastov s premerom med 3 in 4 čevlji.

V gozdu ne pasejo koz, pač pa velike črede govedi, ki močno škodijo gozdu.

V tem gozdu nima nihče pravice nabirati drv. Po drugi strani pa ni drugega lesa, ki bi nadomestil hrastovino. Ker je mladja obilo, bi lahko vsako leto posekali na tisoče mladih dreves, srednje debela drevesa pa bi zaznamovali in vpisali v dodaten register. Primerno bi bilo nastaviti še dva čuvaja, ker je treba nadzorovati tudi lov.

Poleg tega komisija svetuje obnovo jarka, ki je obdajal gozd, gozdarskim uslužbenecem pa naj ne bi dajali lesa za kurjavo – razen tistega od vej in vrhačev, ki ostanejo po redni sečnji.

Komisija tudi ugotavlja, da so na območju gozda vinogradi in pašniki, ki pa jih je treba odpraviti. Glede primernosti prodaje lesa iz gozda Vzhodni družbi ali kornu drugemu komisija meni, da je ustreznjša prva inačica zaradi mnogih vzrokov – težko bi bilo najti kupca za tako veliko količino lesa, oskrba ladjedelnic v cesarski luki (Trstu) je primerna, poleg tega pa Vzhodna družba gradi mostove in ceste, medtem ko drugod v Avstriji to počnejo gozdni uradi.«

Toliko o stanju Panovca leta 1724.

Če primerjamo poročilo inž. I. Mlekuža in izvleček zapsnika iz leta 1724, vidimo, kako ogromne so bile spremembe v 260 letih:

1. nekoč je Panovec obraščal skoraj čist hrastov gozd;
2. hrasti so dosegali premer do 4 čevljev (126 cm); (danes raste v Panovcu samo en tako debel hrast na dvorišču gozdne uprave);
3. težav s pomlajevanjem kljub paši goveje živine in pomanjkljivi negi (z dana-

šnjega stališča) ni bilo. Hrastovo mladje je bilo obilno.

Iz podatkov o zastopanosti drevesnih vrst v gozdnogospodarskih načrtih leta 1879/88 in 1889/98 lahko ugotovimo močne spremembe. Okrog leta 1820 so v Panovec začeli vnašati črni bor in načrt iz l. 1879 prikazuje že 68,88 ha kultur, starih od 1–60 let, hrast je obraščal 308,05 ha, ostalih površin (drevesnica, travniki in praznine) pa je bilo 3,09 ha. Načrt 1889/98 pa navaja 78,32 ha površin s črnim borom, 299,28 ha hrastovih in 11,34 ha mešanih sestojev.

In kakšen je današnji sestav drevesnih vrst? Zadnji gozdnogospodarski načrt za enoto Gorica, ki vključuje tudi Panovec, pokaže, da je danes tod precej več drevesnih vrst. Večinoma so jih vnesli, nekatere pa so se naselile same. Ena izmed teh je morda robinija.

L. 1888 so takratni gozdarji za raziskovalne namene v sedemnajstemu oddelku

na površini 0,8 ha posadili rdeči hrast, na površini 0,61 ha lawsonovo pacipreso, l. 1898 pa še ameriški jesen in močvirski taksodij. Po razpadu avstroogrške monarhije so italijanski gozdarji razširili program raziskovalnih ploskev in od l. 1922 do 1926 na 28 ploskvah preizkušali uspevanje 29 drevesnih vrst. Nekatere izmed teh so propadle, druge životarijo, uspevajo pa le rdeči hrast, lawsonova pacipresa, gladki bor in duglazija. Zanimivo je, da se pacipresa v določenih pogojih dobro pomlajuje. Za Panovec tuje drevesne vrste so tudi jelka, smreka in bukev (?). Medtem ko sta prvi dve gotovo vnešeni, pa izvor bukve ni znan.

Sestav drevesnih vrst Panovca se je tako predvsem pod vplivom človeka močno spremenil, na domači hrast pa so nekoliko pozabili. Ravno zgodovina gozda, njegova kolikor toliko naravna podoba, pa je spodbuda za ustrežnejše, sonaravno gospodarjenje z njim.

STROKOVNA SREČANJA

Seminar za vzgojo poklicnih gozdnih delavcev – Finska

Pod pokroviteljstvom Mešanega komiteja FAO/ECE/ILO iz Ženeve prireja finska vlada mednarodni seminar za vzgojo poklicnih gozdnih delavcev. Seminar bo trajal 5 dni od 22.–26. maja, priredili ga bodo v gozdarski šoli Jämsänköski (180 km severno od Helsinkija).

Na seminarju naj bi izmenjali izkušnje in ugotovili trende pri usposabljanju poklicnih gozdnih delavcev. Udeleženci seminarja se bodo lahko seznanili z najnovejšimi metodami in z najnovejšo opremo, ki jo uporabljajo v območju ECE pri usposabljanju gozdnih delavcev.

Glavne teme seminarja so

- sedanje stanje usposabljanja gozdnih delavcev na območju ECE,
- osnove usposabljanja mladih ljudi za gozdno delo,
- usposabljanje za delo s sodobnimi stroji,
- dopolnilno usposabljanje poklicnih gozdnih delavcev,
- usposabljanje delavcev, ki prihajajo v

gozdarstvo iz drugih poklicev,

- povezava med usposabljanjem gozdnih delavcev in gozdarji,
- usposabljanje poklicnih učiteljev in inštruktorjev,
- povezava med gozdarskimi raziskovanji in vzgojo gozdnih delavcev.

Zadnji dan seminarja je rezerviran za obisk gozdnih delovišč, kjer bodo demonstrirane sodobne metode s področja izkoriščanja gozdov in pogozdovanja.

Za seminar bodo pripravljene referati v angleškem, francoskem in ruskem jeziku.

Prenočišče in prehrana je predvidena v zgradbi gozdarske šole v Jämsänköski. Skupna cena znaša 220 \$ v dvoposteljni sobi in 270 \$ v enoposteljni sobi. Zadnji rok za prijavo na seminar je do 31. III. 1989.

Ostale podrobnosti in prijavno polo lahko dobite pri Splošnem združenju gozdarstva v Ljubljani, Miklošičeva 38/III.

Sporočilo posredoval
Viktor Klanjšček

100 let varovanja naravne dediščine – pragozdov na Slovenskem

Pragozd – osupljiva mogočnost rasti stoletnih orjakov, spoštljivost pred radoživo starostjo, patinasta večnost in monolitnost, skrivnost življenja na skali – tudi tako bi lahko opisal pragozd na Rogu.

Natikam si naočnike umetnika, gozdarja, tehnika, biologa; imenujem Življenje sistem, merim in brskam po njem, poskušam razumeti. Za vedno nove zakaj – ne zapišem zmeraj zato. To je zanimivo – včasih tudi uporabno – naočniki pač.

In vendar – v pragozdu se najraje sprehajam. Človek se tu počutim nekako na pravem mestu v odnosu do narave, zavedam se korenin v naši zemlji.

Umni gozdar – Leopold Hufnagel – nam je z drobno pripombo »... naj ostane pragozd...«, že pred sto leti in v srcu nepreglednih pragozdov na Kočevskem, predal v varovanje dragoceno naravno dediščino.

Gozdarji smo skozi viharje obvarovali nekaj ostankov prvobitne narave. Ob stoletnici varovanja naravne dediščine – pragozdov, želimo slovenski gozdarji in naravovarstveniki odpreti vrata javnosti, navezati stike, predstaviti pragozdove – naravno dediščino in našo učilno...

Letos 1989 se bomo srečali na ekskurzijah v gozdne rezervate, prireditvah za javnost, tisk, RTV, film; pri delavnici za prenos spoznanj raziskav gozdnih rezervatov za sonaravno delo z gozdom; na okrogli mizi o bodočem raziskovalnem delu; predstavili se bomo gozdarjem in študentom iz tujine; pripravili uvodno razstavo in razpravo o pragozdu.

In še: odpiramo vrata idejam – povabljeni vsi!

Tomaž Hartman

Razpis fotografskega natečaja

Stoletnico varovanja naravne dediščine – pragozdov na Slovenskem bomo popestrili s sliko in besedo. Uvodna razstava bo primeren začetek prireditev, nato bo kot potujoča informacija krožila – tudi po gozdnih gospodarstvih.

V sklopu strokovnih publikacij o gozdnih rezervatih bomo pripravili publikacijo o pragozdu. Barvne in črno-bele fotografije – ne samo kot dokument – bi dopolnjevale besedo. Zato so zaželeni pogumni prijemi, grafika, montaža sporočila, dodajanje barv, slikanje vzdušja, detajl...

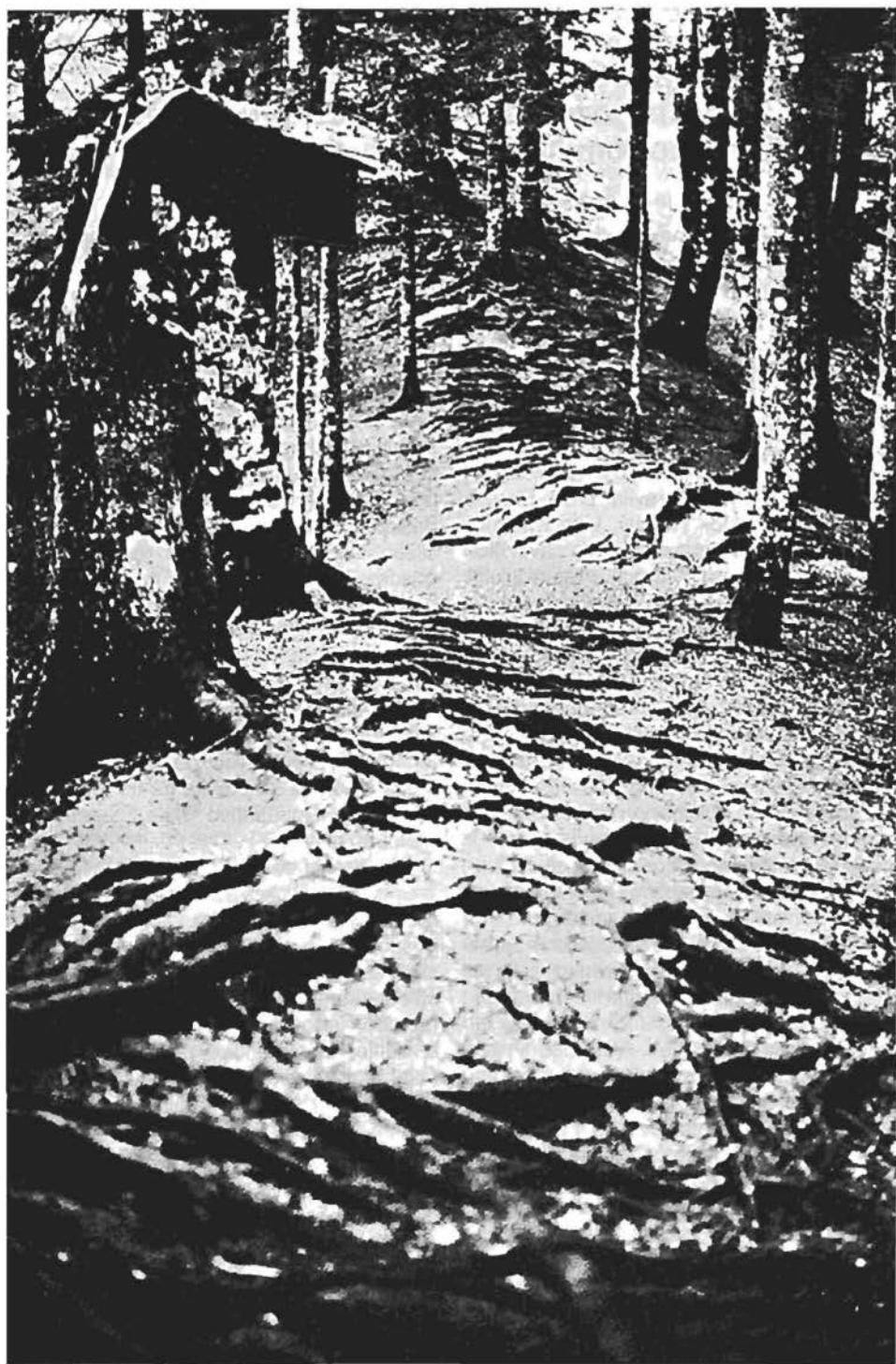
Skupna naj bo le osnova – pragozd.

Gozdno gospodarstvo Kočevje razpisuje ob tej priliki fotografski natečaj na temo **PRAGOZD NA SLOVENSKEM**.

Vsak udeleženec lahko pošlje neomejeno število črno-belih ali barvnih fotografij in diapozitivov. Fotografije formata 30x40 cm ali izvedenke ter diapozitivi naj bodo opremljeni z imenom in naslovom avtorja ter nazivom pragozdnega rezervata. Najboljše prve tri fotografije in diapozitivi bodo nagajeni z likovnimi deli. Dela bomo vračali septembra 1989 – za objavo in odkup se bomo dogovarjali posebej. Prosimo za pazljivo opremo, ker ne odgovarjamo za morebitno škodo ali izgubo pri pošiljanju.

Prispevke pošljite do 1. julija 1989 na naslov: Gozdno gospodarstvo Kočevje, Rožna ul. 39, 61330 Kočevje, z oznako »pragozd«.

Navežite stike: GG Kočevje, tel. 061/852 020, Tomaž Hartman, Janez Konečnik.



Sestanek pedagoških in raziskovalnih delavcev jugoslovanskih gozdarskih fakultet in inštitutov s področja ekonomike gozdarstva

V Ljubljani je bil po nekaj letnem premoru na pobudo VTOZD za Gozdarstvo 8. in 9. 12. 1988 sestanek pedagoških in raziskovalnih delavcev gozdarskih fakultet in inštitutov; glavna tema je bila reprodukcija v gozdarstvu. Udeležilo se ga je 13 strokovnjakov s področja ekonomike gozdarstva, in sicer iz gozdarskih fakultet v Skopju, Sarajevu, Zagrebu in Ljubljani ter inštituta v Jastrebarskem. Vsebinsko in organizacijsko sta srečanje pripravila prof. Slavka Kavčič in prof. Iztok Winkler, ki je imel tudi uvodni referat, v katerem je predstavil ekonomske probleme v gozdni reprodukciji naše republike.

Udeleženci sestanka so predstavili načine zagotavljanja sredstev za gozdno reprodukcijo v svojem okolju, pri čemer so se pokazale velike razlike med republikami. Posebne težave so tam, kjer imajo predvsem občinski in ponekod republiški upravni organi vodilno vlogo pri zagotavljanju sredstev za razširjeno reprodukcijo, in tam, kjer so gozdarji (pre)tesno povezani z lesno predelovalno industrijo, in to na nestrokovno in neenakopravo urejenih dohodkovnih odnosih – na škodo gozdov. Poseben problem je tudi slabo opredeljen namen sredstev za enostavno reprodukcijo, ta so bila ponekod uporabljena predvsem na tehniškem področju, kjer se je pričakoval hitrejši kratkoročni učinek. Vlaganja v gozdove se zadnja leta kljub vsem težavam povečujejo. Slovenski model, ki zagotavlja sredstva za reprodukcijo v okviru območij in omogoča vsaj delno prelivanje v republiko, so nekateri udeleženci zaradi neurejenih razmer drugod, ugodno ocenili. Poudarjeno je bilo, da bi morali zaradi nekaterih objektivnih okoliščin, ki vplivajo na uspešnost in trajnost gospodarjenja z gozdovi, voditi skupno jugoslovansko gozdarsko politiko in s tem omogočiti reševanje skupnih gozdnogospodarskih problemov.

Razprava se ni mogla izogniti pričakova-

nim spremembam ključnih sistemskih zakonov, ki bodo temeljito vplivali tudi na gozdarstvo. Kljub temu, da bodo tudi gozdarske delovne organizacije poslovale na podlagi čistega gospodarskega računa in bile hkrati obvezane zagotavljati izvajanje dejavnosti posebnega družbenega pomena brez posebnega nadomestila, so prisotni menili, da lahko s prostim pretokom dela in kapitala na podlagi tržnih odnosov stroške tako znižamo, da bo več sredstev za gozdno reprodukcijo. Z druge strani je bilo slišati, da lahko probleme reprodukcije v gozdarstvu reši predvsem celotna družba prek proračunov, pri čemer bi dobilo gozdarstvo status klasičnih infrastrukturnih dejavnosti. Ugotovljeno je bilo tudi, da so bili gozdarji premalo prisotni pri oblikovanju novih zakonov, ki bodo v veliki meri krojili njihovo usodo in usodo gozdov. Prav zaradi tega je bil sprejet sklep, da bo tema naslednjega srečanja (pripravila ga bo fakulteta v Sarajevu): Gozdarstvo v družbenih spremembah.

Udeleženci sestanka so predstavili svojo znanstvenoraziskovalno dejavnost, ki zajema: ugotavljanje ekonomske moči gozdnogospodarskih območij, zagotavljanje sredstev za gozdno reprodukcijo, vrednotenje splošnokoristnih funkcij gozda s costbenefit metodo, ocenjevanje optimalne proizvodnje, zgodovinske raziskave gozdarstva, raziskave ekonomske učinkovitosti fitocenoloških tipov, metode redčenja endobnih sestojev s ciljem vzgojiti ekonomsko najvrednejše zrele sestoje, determiniranje vseh škod, ki nastajajo v gozdovih, raziskava ekonomskih učinkov bukovih gozdov, proučevanje integralnega prelivanja sredstev med območji v BiH, proučevanje tehnologij v »nizkih« gozdovih Makedonije in nekatere oblike sodelovanja z operativo.

Ob sestanku je bil organiziran tudi obisk v Gozdnem gospodarstvu Ljubljana, TOZD Gozdarstvo Vrhnika. Zaradi velikega zani-

manja za delovanje slovenske gozdnogospodarske delovne organizacije in predvsem zaradi kvalitetne predstavitve organizacijske strukture in gozdnogospodarskih problemov (umiranja gozdov) v GG Ljubljana, ki so jo pripravili Ivan Marolt, Zdenko Otrin in Branko Breznik, je bil obisk na TOZD Gozdarstvo Vrhnika nadvse uspešen.

Zaradi potreb po medsebojnem sodelo-

vanju in skupnem učinkovitejšem delu, so se udeleženci dogovorili o nekaterih oblikah sodelovanja, ki bi jih morali vpeljati. Predlogi za sodelovanje so bili naslednji: stalna izmenjava izsledkov znanstvenoraziskovalnega dela, izmenjava raziskovalcev, izmenjava predavateljev in izmenjava študentov podiplomskega študija.

Milan Šinko

IZ TUJEGA TISKA

Oxf.: 611 (048.1)

Sožitje z naravo in načelo trajnosti

Schröder, W.: Über das Verhältnis des Menschen zu Pflanzen und Tieren (O odnosu človeka do rastlin in živali). Forstwiss. Cbl., 1988, 5, 254–262.

Izumiranje rastlinskih in živalskih vrst nas opominja na ogroženost vse biosfere. Tako izgine tudi marsikaj, kar je pomembno za preživetje človeka. Že v prazgodovinski dobi človekov vpliv na biosfero ni bil ravno nedolžen. Naglo izumrtje mamutov ob koncu ledene dobe je verjetno tudi človekova zasluga in ne samo posledica podnebnih sprememb. Tudi v tropskih krajih so že pred tisočletjem in več izumirale rastlinske vrste po krivdi človeka. Vendar je bilo vse to še čisto nepomembno v primerjavi s kasnejšimi dogajanja. Položaj se je krepko poslabšal že po Kolumbovem odkritju Amerike, ko so takratne evropske velesile začele s kolonializmom osvajati svet. S tem so uveljavljali tudi svoj ekološki imperializem. V Avstralijo, Tasmanijo in Novo Zelandijo so nasečili ovce, na Galapagos kože, žito in nepregledne črede konj v ameriške prerije, da ne govorimo o naseljevanju prosto živečih živali. S tem so popolnoma porušili ekološko ravnotežje v novih svetovih. Ameriške in avstralske prerije nekdanj sploh niso bile gole. Evropejci so v novi svet navlekli še nadloge, kot so miši, podgane, pleveli, mrčes, bolezni itn.

Zaradi razmeroma nedolžnih nalezljivih bolezni so na veliko umirali Indijanci in

Eskimi. Vdor Evropejcev je pomenil katastrofo in pustošenje v vsakem oziru. Evropejska miselnost, ki zahteva denar, dobiček, gospodarsko rast, trgovino, izvoz itn. seveda ni prizanašala naravnim bogastvom.

Načelo trajnosti velja za veliko etično pridobitev novejšega srednjeevropskega gozdarstva. Pa vendar so to načelo poznali domačini v nekdanjih kolonijah že zdavnaj pred prihodom evropskih naseljencev. Ti so znali ustvariti tudi trdno družbeno urejenost, ki je varovala njihovo živlensko okolje pred zlorabo in uničenjem. Temu so služili tudi plemenska ureditev, sistem verovanj, obredov in tabujev, družbena hierarhija in celo sistem privilegijev in kast. Pisec navaja primer riževih polj na otoku Bali. Pridelovanje riža je tukaj mogoče le z dobrim sistemom namakanja in z varovanjem naravnega gozdnega rastijskega med temi polji, torej z neke vrste »agroforestry« oziroma z gozdnopoljskim sistemom. Na vseh pomembnih mestih tega namakalnega sistema imajo majhne oltarje, namakanje usmerjajo iz tako imenovanega glavnega vodnega templja. Namakanje in vsa dela na poljih, tudi gradbena, ter občasno izsušitev in praho posameznih polj določajo stroga pravila in obredi riževnega kulta, verski predpisi in odločitve. Žal je od vsega tega danes ostalo le malo. Evropejci so seveda poskusili s svojo »zeleno revoluci-

jo«, kar je pomenilo hitro izčrpanje tal, razmnožitev rastlinskih bolezni in škodljivcev ter podganje nadloge itd. Danes si domačini spet želijo nazaj k prvotnemu načinu pridelovanja riža.

Pisec navaja še en primer gospodarjenja po načelu trajnosti. Domačini na pacifiških otokih so popolnoma odvisni od ribolova v plitvem obalnem morju. Drugačen ribolov tam ni mogoč. Ker je ta morski ekosistem zelo omejen in obsega le ozek obalni pas, so nujne tudi omejitve pri ribolovu. Pomembno je, da domačini ne poznajo nobene prodaje in izvoza rib drugam. Ob bogatem ulovu ribe konzervirajo. Tako vse ostane na otoku. Tudi tu izraba naravnega bogastva temelji na sistemu verovanj, na plemenski ureditvi ter na nekaterih privilegijih in neenakostih. Toda priznati moramo, da vse to doseže svoj namen, to je trajno izrabo ekosistema oziroma obalnega morja in sožitje človeka z naravo. Evropejski vpliv pa žal tudi tu deluje uničevalno.

Zaradi vseh zlorab narave, ki se vedno bolj kopičijo, lahko na našem planetu pričakujemo drastične spremembe. Sicer so se v zemeljski zgodovini že dogajale hude

spremembe podnebja in pogojev za življenje. Toda te spremembe niso prišle nenadno, ampak počasi v tisočletjih. Živi svet je imel še dovolj možnosti za prilagoditev in preživetje, npr. s selitvijo drevesnih vrst v ledeni dobi. Učinek tople grede oziroma vedno bolj vroče in suho podnebje, ki se nam obeta, prihaja tako nenadno, da prilaganje živega sveta ni oziroma ne bo mogoče. Lahko računamo s katastrofalnim izumiranjem rastlinskih in živalskih vrst. Za podobno katastrofo ima pisec tudi eksplozijo prebivalstva v vsem revnem in nerazvitem svetu. Tako lahko pričakujemo, da bo gozd v tropskih krajih v nekaj desetletjih popolnoma izginil zaradi pritiska prebivalstva. Le v posameznih rezervatih ga bo morda še kaj ostalo.

Pisec končuje, da bi naš svet lahko bil raj, če bi znali uveljaviti načelo trajnosti gospodarjenja. Da bi se lahko izognili katastrofi, moramo popolnoma spremeniti današnjo kulturo. Ni dovolj le antropocentrično varovanje okolja, ampak spoštovanje in priznanje pravic vsega živega.

Marjan Zupančič

Oxf.: 902.1

MIHA ADAMIČ – doktor gozdarskih znanosti

Slovenska gozdarska znanost je 30. junija 1988 pridobila novega doktorja znanosti. Miha Adamič je na Gozdarski fakulteti v Beogradu pred komisijo, ki so jo sestavljali prof. dr. Dušan Jović, prof. dr. Vukoman Šelmić in prof. dr. Marijan Kotar uspešno ubranil svojo doktorsko disertacijo z naslovom: »Prehranske značilnosti kot element načrtovanja varstva, gojitve in lova parkljaste divjadi s poudarkom na jelenjadi (*Cervus elaphus* L.).

Miho Adamiča slovenski gozdarski javnosti ni potrebno predstavljati. Poznamo ga po njegovih številnih in bleščočih nastopih na posvetovanjih in simpozijih ter po številnih strokovnih in znanstvenih prispevkih v slovenski gozdarski literaturi. Prav dobro pa je poznan tudi po evropskih deželah, saj

je tam sodeloval na mnogih posvetovanjih s področja ekologije divjadi. Tej znanosti je namreč tudi posvetil svoje delo. Kljub temu, da ga večina nas pozna, pa naj vendarle v nekaj stavkih predstavimo njegovo dosedanjjo življenjsko pot.

Rodil se je leta 1942 v Ljubljani. Tu je obiskoval osnovno šolo in gimnazijo. Leta 1961 se je vpisal na gozdarski oddelek Biotehniške fakultete v Ljubljani, kjer je leta 1967 diplomiral. Že v dijaških in študentskih letih si je pridobil zelo široko splošno izobrazbo ter znanje tujih jezikov.

Po študiju se je zaposlil na Gozdnem gospodarstvu Kočevje. Od leta 1970 do leta 1975 je opravljal delo kustosa lovskega in gozdarskega oddelka Tehniškega muzeja Slovenije. V tem času je bil tudi asi-

stent na Biotehniški fakulteti in sicer na oddelku za veterinarstvo, v katedri za patologijo divjadi in lovstvo. Od leta 1975 dalje dela na inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije, v oddelku za gozdno ekologijo. Že leta 1983 je bil na Biotehniški fakulteti izvoljen v naziv docenta za predmet Ekologija divjadi. Od takrat dalje predava ta predmet študentom gozdarstva.

Miho Adamiča odlikuje velika razgledanost na področju biologije in še posebej ekologije prostoživečih živalskih vrst. Je

zelo plodovit pisec, njegova bibliografija obsega že prek sto enot. Njegovi kolegi ga cenimo kot odličnega raziskovalca, še posebej zaradi njegove »raziskovalne ravednosti«, odlike, ki je lastna vrhunskim raziskovalcem.

Kolegu Mihi Adamiču k doseženemu uspehu in časti iskreno čestitamo ter želimo, da bi še v naprej bogatil našo skupno zakladnico znanja.

F. Gašperšič

NAŠI NESTORJI

Oxf.: 902.1

AMER KRIVEC

V letu, ki se je izšlo je minilo 60 let od rojstva našega cenjenega strokovnjaka in profesorja dr. Amera Krivca. Dr. Amer Krivec se je rodil 22. aprila leta 1928 v Velem lžu. Po veliki maturi na ljubljanski gimnaziji leta 1948 se je vpisal na Gozdarsko fakulteto v Zagrebu, kjer je leta 1953 diplomiral.

Kmalu po diplomi se je začel ukvarjati z gozdarsko mehanizacijo. Zaposlil se je na GG Celje, najprej kot taksator, nato pa kot referent za vzgojo in izkoriščanje gozdov. Projektiral je različne vrste žičnic, žične žerjave, idrijske izvleke, spuščalke, žične drče itd. Analiziral je učinke spravila in ugotavljal gospodarnost dela z žičnicami. Leta 1958 se je zaposlil na GG Postojna kot referent za izkoriščanje in mehanizacijo v proizvodnem odseku. Tu je tudi uvedel uporabo traktorjev pri nas v gozdarstvu.

Od leta 1962 je bil zunanji sodelavec IGLG Slovenije, kjer se je ukvarjal predvsem s proučevanjem mehanizacije transporta lesa. Priredil in vodil je več zveznih in republiških prikazov gozdarske mehanizacije s posvetovanji. Kasneje se je ukvarjal z znanstveno organizacijo dela v gozdni proizvodnji, zlasti s pripravo dela, časovnim in količinskim vrednotenjem dela, proučevanjem sistemov dela idr.

Leta 1964 je začel predavati na gozdarskem oddelku Biotehniške fakultete v Ljub-

ljani. Leta 1966 je doktoriral na Gozdarski fakulteti v Zagrebu in hkrati napredoval v docenta za predmet mehanizacija v gozdarstvu. V študijskem letu 1970/71 je začel predavati tudi organizacijo dela v gozdni proizvodnji, organiziral pa je tudi podiplomski študij s področja pridobivanja lesa L. 1972 je bil izvoljen za izrednega, leta 1977 pa za rednega profesorja na gozdarskem oddelku Biotehniške fakultete v Ljubljani. Vmes je bil na daljših specializacijah na gozdarskih fakultetah in inštitutih v Avstriji in ZR Nemčiji.

Vseskozi je sodeloval z gozdnogospodarskimi organizacijami pri reševanju različnih vprašanj s področja tehnike in tehnologije ter organizacije dela v gozdni proizvodnji. Dejaven je bil tudi na raznih mednarodnih simpozijih. Za uspešno strokovno in znanstveno delo je leta 1976 dobil priznanje Gospodarske zbornice Jugoslavije, leta 1977 plaketo in priznanje Biotehniške fakultete ob tridesetletnici njene ustanovitve za zavzeto in uspešno pedagoško delo na dodiplomskem in podiplomskem študiju, leta 1980 pa je bil odlikovan z redom dela z zlatim vencem.

Na fakulteti in zunaj nje je opravljal številne družbenopolitične in samoupravne funkcije. Bil je prvi predsednik skupščine Posebne izobraževalne skupnosti za go-

zdarstvo, večkrat predstojnik gozdarskega oddelka, član univerzitetnega sveta, predsednik komisije za mehanizacijo pri Poslovnem združenju gozdnogospodarskih organizacij v Ljubljani itd.

Napisal je več znanstvenih in strokovnih člankov ter razprav, ki so bile natisnjene v

raznih strokovnih publikacijah, ter mnogo pomembnih poljudnih člankov s področja mehanizacije v gozdarstvu.

Dr. Amer Krivec je umrl 28. oktobra leta 1982 v Ljubljani.

Cvetka Koler

Oxf.: 902.1

ANTON KNEZ

Anton Knez se je rodil leta 1908 okrajnemu gozdarju v Imotskem v Dalmaciji. Ko so očeta pred I. svetovno vojno premestili v Črnomej, nato pa v Krško, se je z njim preselila tudi družina.

Leta 1926 je Anton Knez maturiral na realki v Ljubljani, leta 1930 pa diplomiral na gozdarski fakulteti v Zagrebu. Odločil se je za podiplomski študij na Visoki gozdarski šoli v Brnu (Češkoslovaška), kjer je študiral urejanje gozdov na fakultetnem gozdnem posestvu v Adamovem-Kršiny in lesnoindustrijsko tehnologijo na moderni avtomatizirani žagi v Banskí Bystrici na Slovaškem. Po končanem študiju na Češkoslovaškem je služboval pri državni gozdarski upravi v različnih krajih Hrvaške, predvsem kot cenilec.

Po osvoboditvi se je vrnil v Slovenijo. Leta 1945 in 1946 je bil šef državnih gozdnih uprav v Brežicah. Kasneje je v Celju sodeloval pri obnovi lesne industrije v raznih okoliških krajih (Šoštanju, Velenju, Solčavi, Presejrah itd.). Leta 1947 so ustanovili Savinjsko gozdno gospodarstvo s sedežem v Celju. Anton Knez je prevzel oddelek za lesno industrijo, v katerem je deloval le leto dni, nato pa je bil prestavljen na Ministrstvo za gozdarstvo in lesno industrijo v Ljubljani, kjer je delal v proizvodnem sektorju lesne industrije. Po decentralizaciji Državne uprave leta 1950 se je vrnil v Celje na gozdno gospodarstvo in prevzel oddelek za urejanje gozdov. Od leta 1954 do 1967 je vodil okrajno upravo za gozdarstvo v Celju. Takrat se je posvetil pospeševanju gospodarjenja z družbenimi in zasebnimi gozdovi. Bil je pobudnik in soustvarjalec načrta za gospodarjenje z visokogorskimi

pohorskimi gozdovi, ki so ga pripravljali na Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo. Izdelal je tudi naložbeni program za izgradnjo cestnega omrežja na celjskem Pohorju in v gozdnem kompleksu Matkov kot.

V tem obdobju je bil član republiške komisije za potrjevanje gozdnogospodarskih načrtov in republiške komisije za sestavo pravilnika za urejanje gozdov. Sodeloval je pri oblikovanju predloga, naj z gozdovi gospodarijo gozdnogospodarske organizacije. Od leta 1967 do 1972 je delal pri Gozdarstvu in lesni industriji Nazarje (GLIN), tam je izdelal območni gozdnogospodarski načrt in do upokojitve (1972) sodeloval pri izgradnji nove tovarne ivernih plošč v Nazarjih.

V teh letih je v Društvu inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva deloval kot predsednik in organizator strokovnih seminarjev, predavanj in ekskurzij. Za svoje delo je prejel več strokovnih in družbenih priznanj.

Anton Knez je umrl 14. februarja 1985.

Cvetka Koler

POPRAVEK

V članku »**Stroški gradnje vlak**« v 9. številki Gozdarskega vestnika, leto 1988, so na strani 368 v glavi preglednice 1 napačno nadslovljeni stroški. Vsi stroški v navedeni tabeli se nanašajo na 1 (tekoči) m in ne na 1 m³. Namesto din/m³ je torej povsod v glavi tabele pravilno din/m.

OBVESTILO

V Gozdarskem vestniku bomo odslej objavljali **reklamna sporočila** delovnih organizacij in posameznikov, ki izdelujejo opremo za delo v gozdu ali se ukvarjajo z dejavnostjo, ki je kakorkoli povezana z gozdarstvom.

Reklamno sporočilo oblikujete sami ali pa nam pošljete le tekst ter nam priložite morebiten slikovni material. Vse mora biti prilagojeno črno-beli tehniki tiska. V primeru, da bomo sporočilo oblikovali sami, vam bomo oblikovano sporočilo pred objavo vsekakor poslali na vpogled.

Cene objavljenih reklamnih sporočil bodo v prvem četrtletju leta 1989 naslednje:

Cela stran	12,5 × 19,5 cm	800.000 din
Polovica strani	12,5 × 9,5 cm	500.000 din
Četrtnina strani	12,5 × 4,5 cm	.
oz.	6,0 × 9,0 cm	300.000 din

Hkrati bralce Gozdarskega vestnika obveščamo, da v naši reviji odpiramo rubriko **Oglasni kotichek**, v kateri bomo objavljali različna sporočila in želje delovnih organizacij in posameznikov. Rubriko Oglasni kotichek uvajamo z namenom, da bi Gozdarski vestnik še bolj živo povezal vse ljudi in delovne organizacije v našem gozdarstvu in ob njem.

Sporočila oz. oglase pošljite na naslov Gozdarskega vestnika s pripisom »za oglasni kotichek«.

Uredništvo

