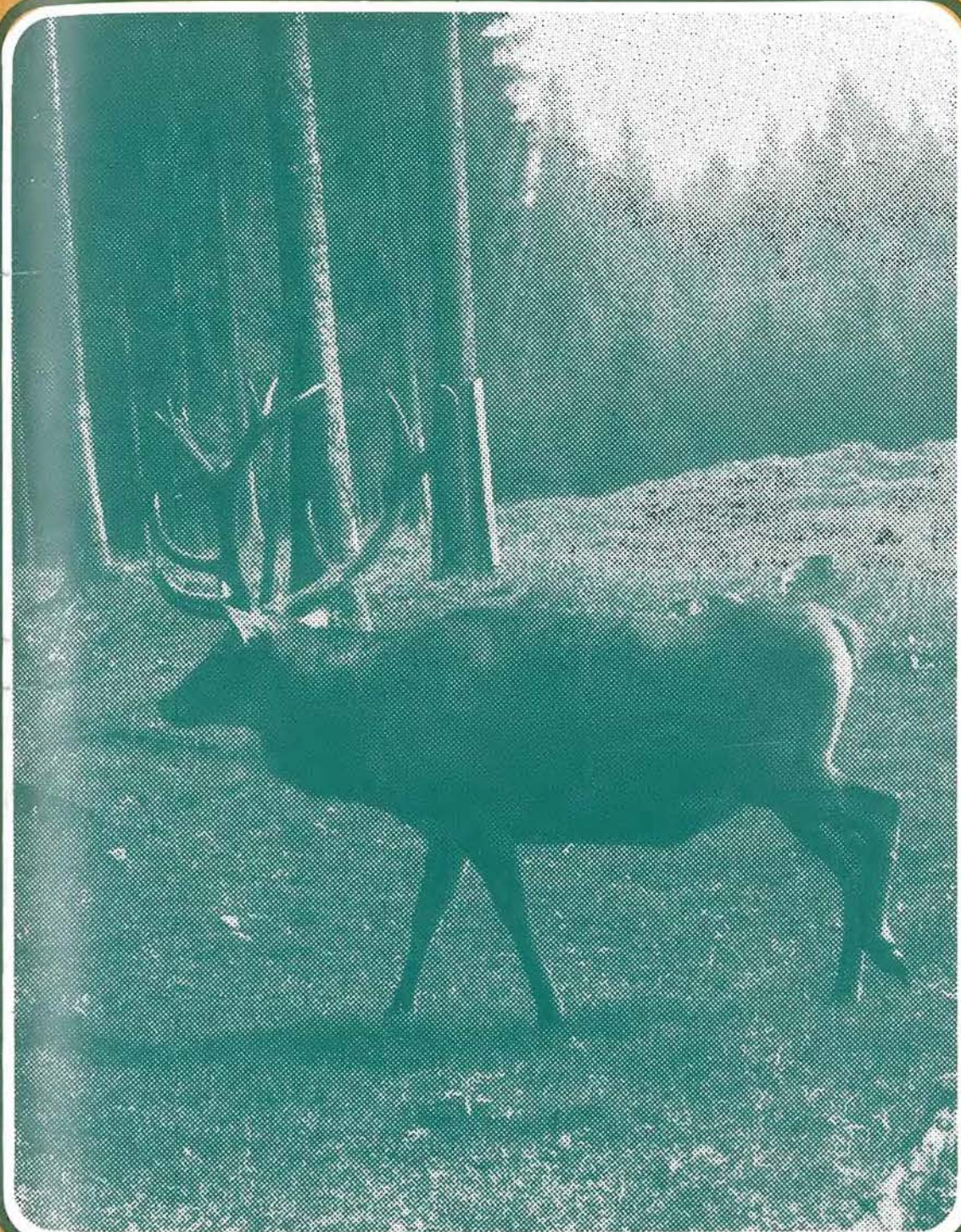


Gozdarski vestnik

1987

4



YU ISSN 0017-2723

STROKOVNA REVIIJA

Gozdarski vestnik

SLOWENISCHE FORSTZEITSCHRIFT
SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

LETO 1987 • LETNIK XLV • ŠTEVILKA 4

Ljubljana, april 1987

VESEBINA - INHALT - CONTENTS

- 157 *Dipl. inž. geodezije Milan Juvančič:* Metodološki pristop za izdelavo sistema gozdarskih kart
- 167 *Dipl. inž. gozd. Zdravko Turk:* Pomembnost izobrazbe organizatorjev in izvajalcev mehaniziranega gozdnega dela za obvarovanje gozdov pred škodo
- 174 *Dr. Branko Kraljič:* Kritičen pogled na določanje rent, predpisanih v zakonu o gozdovih SR Slovenije
- 179 *Analiza gospodarjenja s srnadjo v Trnovskem gozdu v obdobju 1965-1984*
- 201 Iz domače in tuje prakse
- 203 Umiranje gozdov
- 205 *Izlok Winkler:* Lojze Funkl - osemdesetletnik
- 206 Naši nestorji

Slika na naslovni strani:

Smrekov gozd

Tisk: Tiskarna Tone Tomšič, Ljubljana

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

Uredniški svet

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

Uredniški odbor

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

Odgovorni urednik

Editor in chief

Zmago Zakrajšek, dipl. inž. gozd.

Uredništvo in uprava
Editors' address
YU 61000 Ljubljana
Erjavčeva cesta 15

Ziro račun - Cur. acc
ZIDIT GL Slovenije
Ljubljana, Erjavčeva 15
50101-678-48407

Letno izide 10 števil
10 issues per year

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

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

Poleg nju 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

Metodološki pristop za izdelavo sistema gozdarskih kart

Milan Juvančič*

Juvančič, M.: Metodološki pristop za izdelavo sistema gozdarskih kart. *Gozdarski vestnik*, 45, 1987, 4, str. 157, v slovenščini, s povzetkom v nemščini. Cit. lit.: 16. V procesu gozdnogospodarske reprodukcije postajajo sodobne gozdarske karte s svojo vsebino in kartografsko obliko prenosa podatkov vse pomembnejše komunikacijsko sredstvo. Avtor predlaga metodološki pristop za ustvaritev sistema gozdarskih kart, ki sloni na kartografskem modeliranju.

Juvančič, M.: Methodological approach for formation of forest map system. *Gozdarski vestnik*, 45, 1987, 4, pag. 157. In slovene, with the summary in german ref.: 16. Modern forest maps, with their contents and their cartographic form of data transfer, are becoming ever more important as means of communication in the process of forest management. Author suggests a methodological approach for formation of a forest map system, based on cartographic modelling.

1. UVOD

Osnovni cilj katerekoli gozdarske karte je doseči njeno optimalno uporabno vrednost v procesu gozdnogospodarske reprodukcije. Pri tem je potrebno upoštevati, da je posamezna karta primerna za reševanje določenih nalog iz določene gozdarske dejavnosti. To pomeni, da morajo biti podatki in informacije na karti izbrane glede na probleme, ki se jih želi rešiti in glede na pogoje v katerih se problemi rešujejo. Iz tega sledi, da je potrebno imeti za reševanje številnih nalog karte z različno vsebino in v različnih merilih, ki pa morajo biti med seboj povezane v določenih elementih (sistem kart).

Po pravilu imajo temeljne in pregledne gozdarske karte široko uporabo in se uporabljajo večinoma kot vir podatkov in podlaga za vris tematik. Tematske gozdarske karte pa imajo ozko uporabo, uporabljajo jih predvsem gozdarski strokovnjaki pri analizah in odločanju. Iz take diskusije sledi, da mora biti vsebina gozdarskih kart oblikovana na osnovi strokovnih kriterijev, ki izhajajo iz gozdnogospodarskih interesov.

2. STANJE

Ugotovljeno je, da se v Sloveniji izdelujejo gozdnogospodarski načrti v skladu z zakonodajo, da pa še ni rešen problem enotne in racionalne izdelave gozdarskih kart (7). Gozdarske karte kot sestavni deli gozdnogospodarskih načr-

* M. J., dipl. inž. geodezije, docent, Biotehniška fakulteta, VTOZD za gozdarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, YU.

tov so med seboj težko primerljive. Različna so merila, vsebina, kartografski prikazi, tehnologija izdelave in reprodukcija. Takšno stanje na področju gozdarske kartografije onemogoča uporabnikom oceno resničnosti vsebine informacij na določenem prostoru, onemogoča primerjavo istih informacij na različnih lokacijah, onemogoča oceno obremenjenosti posameznih lokacij z informacijami in otežuje hitro, enotno in racionalno povezavo z drugimi nosilci razvoja v prostoru.

3. NAMEN IN VLOGA GOZDARSKIH KART

V skladu z informacijsko teorijo je bilo ugotovljeno, da gozdno gospodarstvo kot organizacija združenega dela lahko deluje kot odprt poslovni informacijski sistem, ki je glede na procese delovanja sestavljen iz (8, 15):

- baznega (izvajalskega) sistema;
- informacijskega sistema;

- upravnega sistema.

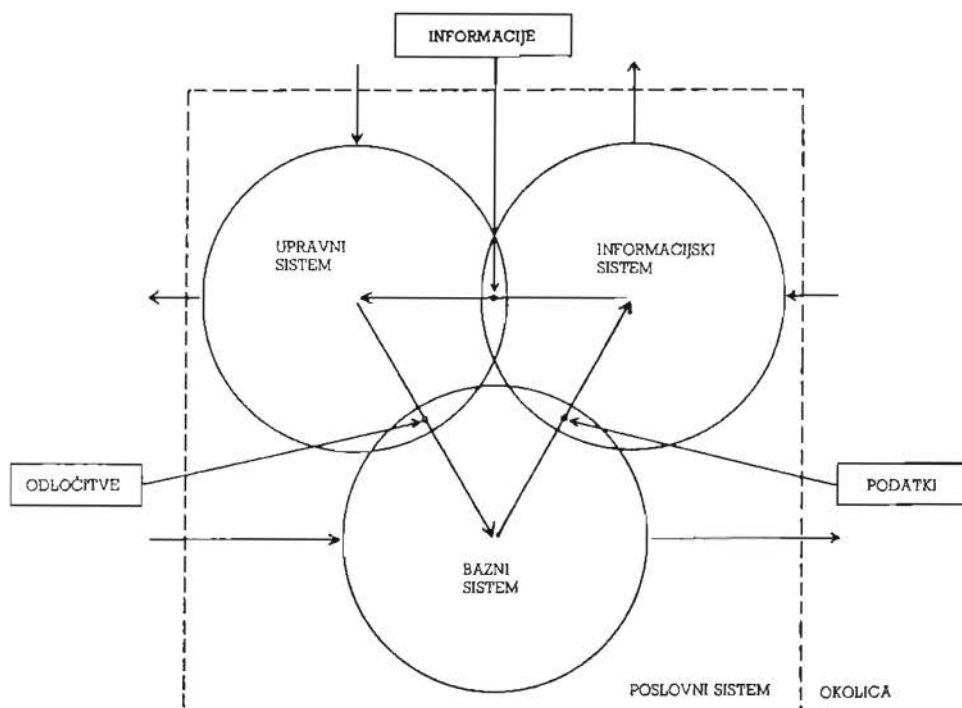
Ti delni sistemi so med seboj, kakor tudi z bližnjo in daljno okolico povezani s pretokom podatkov in informacij.

Analiza medsebojnih odnosov baznega, informacijskega in upravnega procesa je pokazala (9):

- da se podatki oblikujejo v preseku baznega in informacijskega sistema;
- da se informacije oblikujejo v preseku informacijskega in upravnega sistema;
- da se odločitve oblikujejo v preseku upravnega in baznega sistema;
- da vsi trije procesi delujejo kot celota in so odprti do okolice.

Bistvo delovanja poslovnega informacijskega sistema je v tem, da se nevtralni podatki spreminjajo v problemsko usmerjene informacije, ki služijo kot osnova za odločanje, za razliko od sistema informiranja, ki omogoča prenos in tolmačenje podatkov in informacij.

Grafično so procesi prikazani na sliki 1.



Slika 1: Procesni v poslovnem informacijskem sistemu

Pravilno razumevanje procesov v poslovnem informacijskem sistemu je mogoče smiselno prilagoditi procesom gozdnogospodarskega načrtovanja in planiranja, ki obsega tri osnovne faze:

- prikaz obstoječega stanja;
- analizo razvojnih možnosti;
- načrtovano (novo) stanje.

V takem procesnem gledanju na delovanje gozdnega gospodarstva oziroma gozdnogospodarskega načrtovanja, je potrebno iskati vlogo in namen gozdarskih kart.

Namen gozdarskih kart v procesu gozdnogospodarskega načrtovanja je odvisen od:

- gozdnogospodarske dejavnosti (16);
- nivoja načrtovanja (operativni, taktični, strateški);
- faze načrtovanja (stanje, analiza, novo stanje).

Vloga gozdarskih kart v teh procesih pa je odvisna od načina njihove uporabe. Glede na dosedanje vedenje o kartografiji je mogoče reči, da predstavlja karta pomnilnik podatkov in informacij o gozdu in gozdnem prostoru, ta njihova značilnost jim daje vlogo vira podatkov. Kot vir podatkov in informacij pa imajo karte v kartografskem komunikacijskem procesu vlogo komunikacijskega kanala (4).

Po Bočarovu (2) ima vsaka informacija, torej tudi kartografska, svojo:

- vsebino;
- obliko prenosa vsebine;
- količino:
- količino vsebine,
- količino oblike prenosa vsebine.

Pri razpravi o vlogi in pomenu gozdarskih kart v procesu gozdnogospodarskega načrtovanja in planiranja je potrebno upoštevati svojstvene lastnosti kart, to je da so na njih informacije (predmeti, pojavi, procesi) nazorno – znakovno upodobljene, prostorsko locirane in pravilno medsebojno razporejene.

V sodobnem konceptu gozdnogospodarskega načrtovanja (5) postaja način prenosa podatkov in informacij prav to-

liko pomemben kot sama vsebina sporočil. Kajti, kakor pravi Mlinšek (10), kaj nam koristi, če nekdo ima znanje pa ga ne zna prenesti ali neposredno uporabiti.

Iz tega sledi, da je karta kot komunikacijsko sredstvo prav tako pomembna, kakor njena vsebina pa tudi, da lahko doseže svoj namen samo v primerih, ko uporabnik s pomočjo karte pridobi nove informacije, torej novo znanje.

4. CILJ

Na osnovi ugotovitve, da imajo gozdarske karte v procesu gozdnogospodarske reprodukcije svojo informacijsko in komunikacijsko vrednost, je potrebno vsaki posamezni gozdarski karti določiti:

- funkcijo v procesu gozdnogospodarske reprodukcije (načrtovanja):
 - glede na gozdarsko dejavnost,
 - glede na nivo (operativni, taktični, strateški),
 - glede na fazo načrtovanja (stanje, analizo, plan),
- vsebino, merilo in kartografsko obliko (glede na funkcijo).

5. METODOLOŠKI PRISTOP ZA DOSEGO CILJA

Za cilj smo si postavili izgradnjo sistema gozdarskih kart, ki jih potrebujemo v procesu gozdnogospodarskega načrtovanja in planiranja v gozdarstvu (zlasti dolgoročno planiranje).

Metodološki pristop za doseg cilja bomo prikazali na postopkih, ki so značilni za kartografski komunikacijski proces (12).

V soodvisnosti od gozdarske dejavnosti, nivoja in faze načrtovanja je potrebno (iz baze podatkov, ki se vodi v gozdarskem informacijskem sistemu) izbrati podatke, ki jih želimo kartografsko prikazati na karti. Zaradi številnih podatkov o gozdu in gozdnem prostoru, je potrebno glede na namen uporabe karte in glede na sodobnost in verodostojnost podatkov, le-te najprej:

- filtrirati,
- oceniti,
- izbrati.

Na ta način dobimo podatkovni model. Kakovostni izbor podatkov je odvisen od strokovne usposobljenosti gozdarskega strokovnjaka, saj je to izrazito miselni proces.

Sledi modeliranje podatkov. Ker ima vsak podatek, torej tudi kartografski, svojo vsebino in obliko prenosa, moramo postaviti dva modela. Model vsebine, s katerim se podatki klasificirajo (razporedijo), in model kartografske oblike prenosa podatkov, s katerim se podatki simbolizirajo. Poenostavitev podatkov pa je povezana tako s klasifikacijo podatkov, kot z njihovo uprispodbijavo (simbolizacijo). Simbolizacija podatkov obsega izbor ali ustvaritev sistema kartografskih znakov in postopek prevajanja vsebine modela v sistem kartografskih znakov (3).

Model je torej sredstvo za doseg cilja, saj je samo preko kriterijev za oceno vsebine podatkov in kartografske oblike prenosa podatkov mogoče priti do posamezne gozdarske karte.

Model vsebine je sredstvo, ki omogoča posredno upoštevanje vsebine podatkov in to tako, da jih s pomočjo kriterijev razvršča v vsebinske kategorije.

Model kartografske oblike je sredstvo, ki omogoča preko modela vsebine posredno upoštevanje vsebine informacij in to tako, da jih s pomočjo kriterijev razvršča v kartografske znakovne sestave, ki omogočajo, da je karta čitljiva in uporabna.

Če je izbor podatkov (podatkovni model) številčno prevelik glede na kriterije, ki opredeljujejo čitljivost karte, potem je potrebno izdelati namesto ene karte dve ali več kart, oziroma opraviti generalizacijo.

Iz poteka prenosa podatkov s kartografskimi modeli je razvidno, da je ustvarjanje gozdarskih kart mogoče samo z interdisciplinarnim sodelovanjem različnih strokovnjakov.

Shematično je prikazan prenos podatkov s kartografskimi modeli na sliki 2.

Model vsebine je mogoče zgraditi na ugotovitvah Bočareva (2), ki pravi, da je potrebno z vidika verodostojnosti in sodobnosti podatkov oceniti njihovo:

- vsebino;
- količino;
- obdelanost;
- točnost.

Upoštewane so tudi ugotovitve Imhofa (6), ki pravi, da je vsebina kart odvisna od:

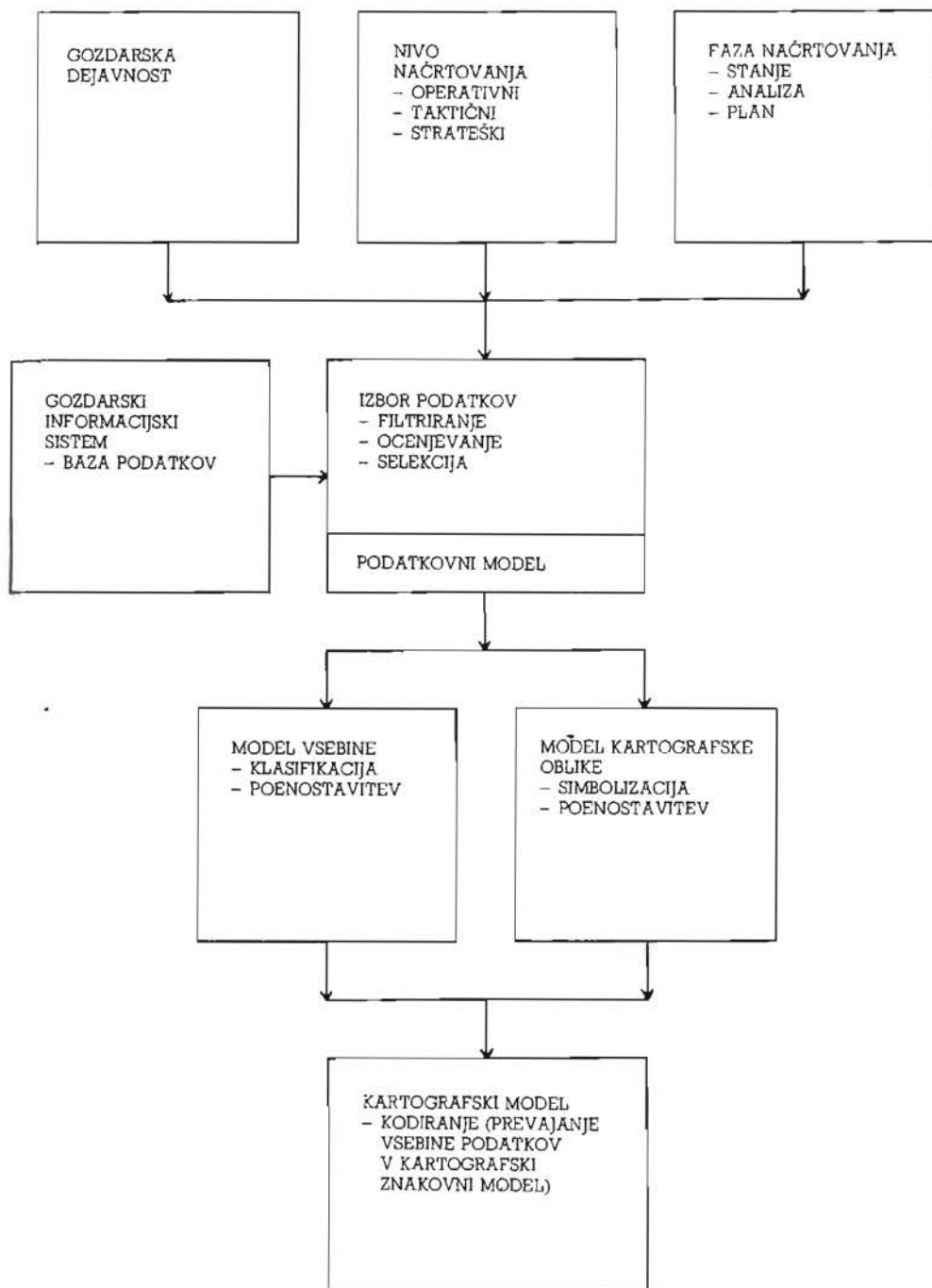
- merila;
- vsebine in vrste bodoče tematike;
- razpoložljivih sredstev:
- obstoječega kartografskega gradiva,
- opreme,
- finančnih sredstev,
- roka izdelave.

Postavljeni model vsebine (glej sliko 3) klasificira podatke po:

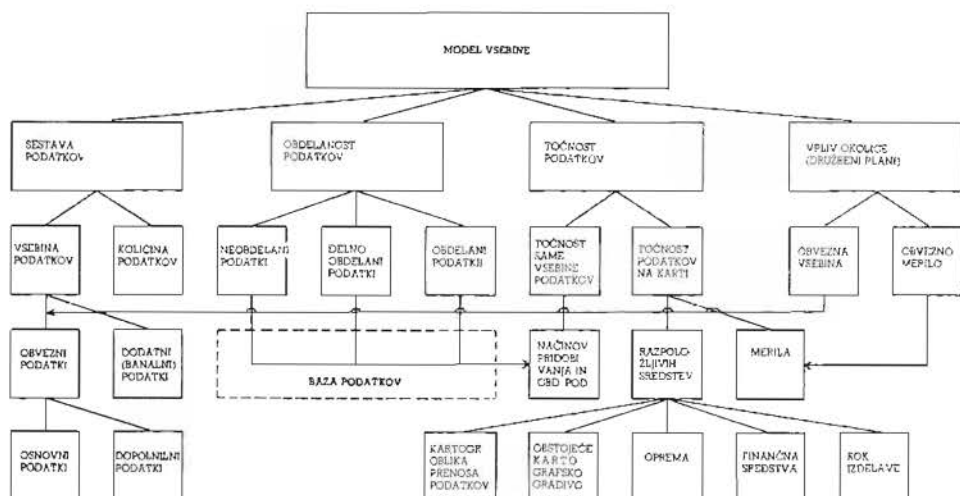
- sestavi;
- obdelanosti;
- točnosti;
- vplivih okolice.

Ker predstavlja sestava podatkov na kartah kakovostni vidik njihove vsebine, je sestava podatkov razporejena glede na vsebino in količino. Takšna delitev sestave vsebine podatkov se zdi smiselna, saj se je potrebno opredeliti kateri podatki o gozdu in gozdnem prostoru so za posamezno uporabo gozdarske karte nujno potrebni in zadostni, torej obvezni. Da bi bile gozdarske karte s svojo specifično tematsko vsebino uporabne, koristne, čitljive in pregledne, je potrebno obvezno vsebino podatkov deliti na osnovne in dopolnilne podatke. Osnovni podatki na gozdarskih kartah so običajno gozdarska tematika, medtem ko predstavlja topografska vsebina dopolnilne podatke, ki omogočajo orientacijo in pregled nad prostorsko razporeditvijo osnovnih podatkov.

Pod obvezno vsebino podatkov prištevamo tudi obvezno vsebino, ki je določena z:



Slika 2: Kartografski komunikacijski proces od izbora podatkov do kartografskega modela



Slika 3: Model vsebine podatkov

– družbenimi plani občin;
 – družbenim planom SR Slovenije;
 – ustreznimi ureditvenimi načrti, ki so bili izdelani in veljajo za določeno panogo.

Količina podatkov na kartah se ocenjuje po številu podatkov, ki so prikazani s kartografskimi znaki.

Glede na stopnjo obdelanosti se podatki delijo na:

- neobdelane;
- delno obdelane;
- obdelane,

kar je v skladu z razlago prostorskega modela po J. Bertnu (1), ki loči tri stopnje razumevanja:

- elementarno (ena sama miselna stvaritev);
- srednjo (razumevanje niza obvestilnih stvaritev);
- gornjo (razumevanje celostnega obvestila).

Stopnja obdelanosti podatkov zavisi od vloge, pogojev, nalog in ciljev, ki jih želimo s pomočjo karte rešiti oziroma doseči.

Obdelani podatki so tisti podatki, ki dajo končne odgovore in uporabniku ni potrebno napraviti nobenega dodatnega dela za pridobitev želene informacije.

Za delno obdelane in neobdelane podatke je značilno, da jih mora uporabnik karte predhodno sam obdelati, če želi dobiti zase nujno potrebne informacije, na podlagi katerih bo prišel do končnih zaključkov. To pomeni, da mora biti uporabnik za tako delo usposobljen (miselni proces, znanje).

Imajo pa neobdelani in delno obdelani podatki na karti to dragoceno lastnost, da je na podlagi njih mogoče dobiti vrsto novih informacij o različnih vprašanjih. Nudijo torej možnost analiziranja, na osnovi katerega je mogoče priti do odločitev. Obdelani podatki teh lastnosti nimajo oziroma v zelo majhni meri.

Pri ocenjevanju točnosti podatkov na karti je potrebno razlikovati:

- točnost same vsebine podatka;
- točnost vsebine podatka na karti.

Očitno je, da je točnost same vsebine podatkov odvisna od načina pridobivanja, zbiranja in obdelave podatkov in informacij.

Točnost vsebine podatkov na karti je odvisna od vsebine in merila karte, tehničnih in ekonomskih možnosti ali kakor pravi Imhof (6) od razpoložljivih sredstev in kartografske oblike prenosa podatkov.

Na vsebino podatkov posamezne gozdarske karte vplivajo tudi družbene odločitve (obvezno izhodišče), ki se nanašajo predvsem na varstvo dobrin. Za povezavo med uporabniki prostora so za določene karte predpisana tudi merila (1 : 5000, 1 : 25.000, publikacijske karte).

Ko se oblikuje model kartografske oblike prenosa podatkov, je potrebno poznati in razčistiti vrsto vprašanj in dilem iz področij:

- /semiotike (teorija znakov);
- teorije modelov;
- informacijske teorije;
- inženirske psihologije.

Dileme ustvarja že dejstvo, da je mogoče eno in isto vsebino podatkov prenesti na model z množico oblik (znaki različni po obliki, velikosti, barvi ipd.) pa tudi, da je mogoče preoblikovati podatke iz ene oblike v drugo obliko (karta na ekranu in obratno).

Razlikovati je potrebno med analogno in digitalno obliko kartografskega izražanja. Analogna oblika je primerna za prenos podatkov od izvornika do človeka in med ljudi. Digitalna oblika pa je primerna za računalniško obdelavo in prenos podatkov preko omrežij za prenos podatkov.

Na sliki št. 4 je shematično prikazan

možen model kartografske oblike prenosa podatkov.

Model kartografske oblike prenosa podatkov obsega (3):

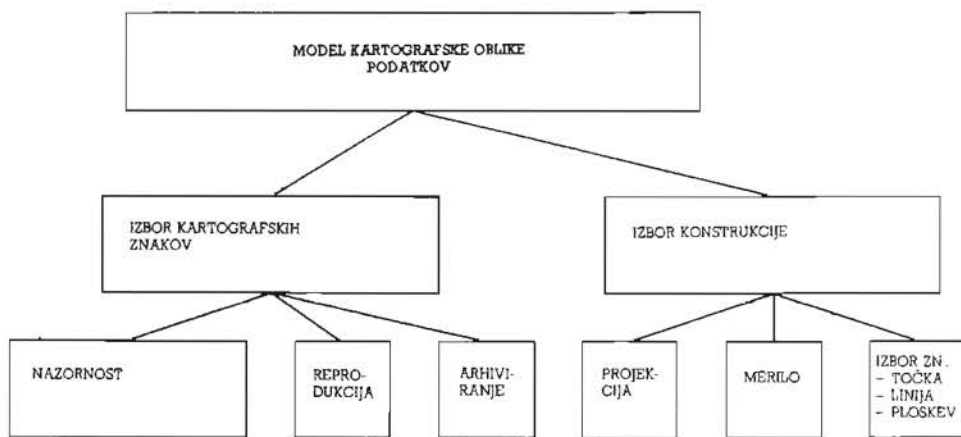
- izbor ali ustvaritev kartografskega znakovnega sestava;
- uporabo, to je kodiranje obvestil.

Na izbor kartografskih znakov vplivajo odnosi na relacijah:

- model → človek kot čitalec modela (psihološki vidiki);
- model → čitalna naprava (sposobnost zaznavanja in spoznavanja znakov; digitalizerji, skanerji);
- model → človek kot risar (enostavnost, oblikovanja znakov);
- model → risalna naprava (ploterji, vektorski, rastrski; programska oprema).

Pri izboru ali ustvaritvi sistema kartografskih znakov je potrebno upoštevati tudi:

- način reprodukcije (kopiranje, tisk, ena barva, več barv);
- načine arhiviranja (original, mikrofilm);
- kartografska projekcija in merilo modela;
- geometrično obliko znaka (točka, črta, ploskev),
- itd.



Slika 4: Model kartografske oblike podatkov

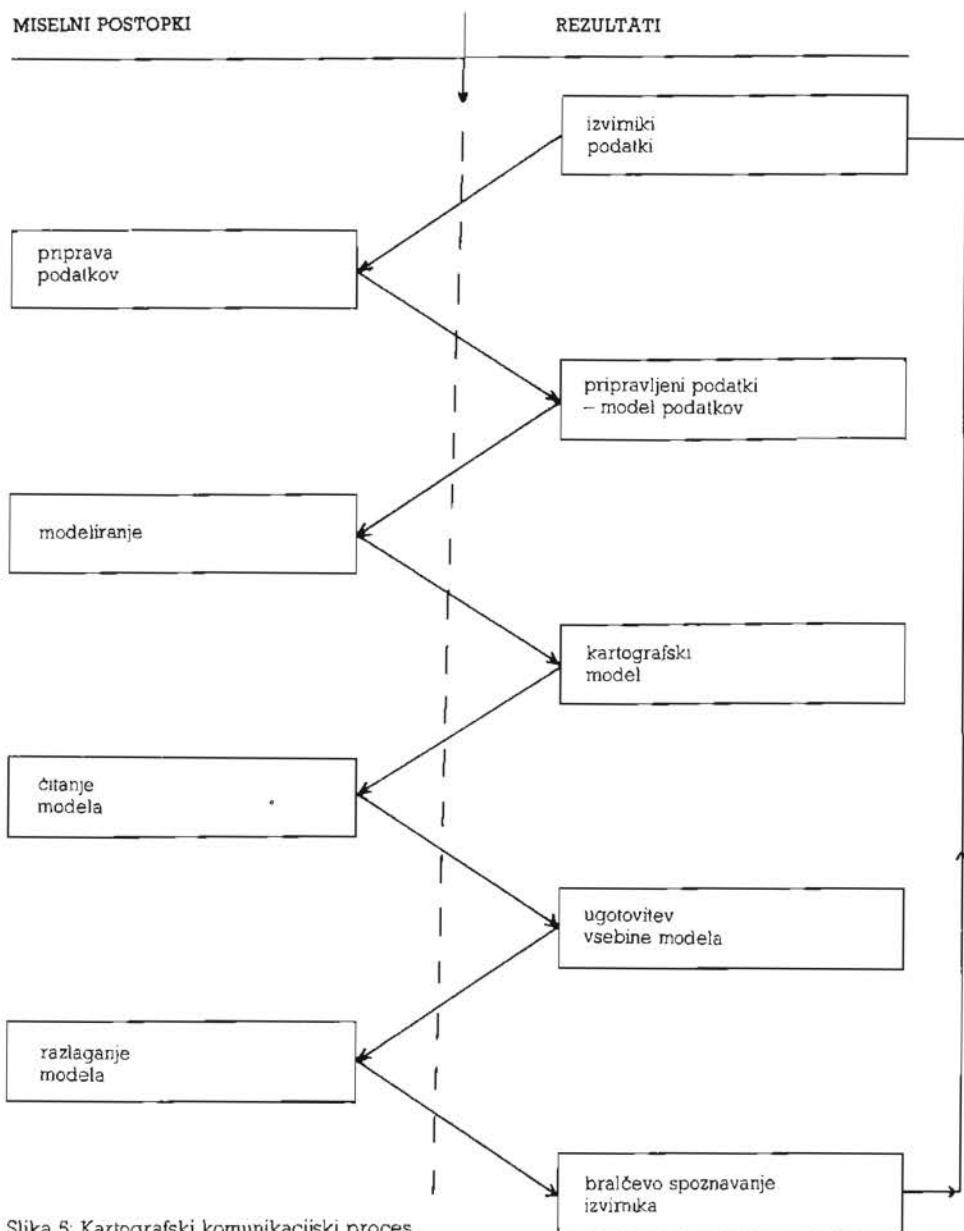
Ko je izoblikovan model vsebine in model kartografske oblike podatkov, sledi postopek prevajanja modela vsebine podatkov v kartografski znakovni sestav (kodiranje ali abstrakcija).

Postopek kodiranja pri izdelavi modela gozdarske karte je zapleten miselni proces, ki zahteva bogato znanje in inter-

disciplinarni pristop.

Z ustvaritvijo kartografskega modela še ni dana garancija, da bo model čitljiv in uporaben, saj še ni zaključen kartografski komunikacijski proces, ki omogoča oblikovanje končne ocene o uporabnosti modela (karte).

Za razumevanje kartografskega ko-



Slika 5: Kartografski komunikacijski proces

munikacijskega procesa navajamo poenostavljen model po Ratajskemu (12), ki opredeljuje miselne postopke pri prenosu podatkov (glej sliko 5).

Podatke in informacije je mogoče pridobiti iz modela z merjenjem in čitanjem. Načine merjenja na modelu obravnava kartometrija. Natančnost podatkov, ki se jih pridobi z merjenjem, je odvisna od metode dela, projekcije in merila modela, natančnosti čitalnih naprav ipd.

Čitanje modela je postopek, pri katerem se prenaša obvestilo od modela do njegovega uporabnika, pri tem je čitljivost modela neposredno odvisna od nazornosti kartografskega prikaza. Bočarov (2) razume pod čitanjem karte (modela) proces pomnenja in osvajanja vsebine, ki je kartografsko prikazano na modelu. Razumevanje vsebine modela je torej odvisno od izbora kartografskega znakovnega sestava in od usposobljenosti uporabnika (miselni proces).

Nadalje mora kartografski model s svojo čitljivostjo omogočati analiziranje in pridobivanje novega znanja, katero ni neposredno vidno na modelu. Kartografski model (karta) mora omogočati ne samo razumevanje modela (čitanje), temveč tudi razlaganje njegove vsebine.

Omenimo nekaj kriterijev (napotil), ki jih je po različnih avtorjih smiselno upoštevati pri izboru ali ustvaritvi katografskega znakovnega sestava:

- po Müllerju (11) človek lahko vidno dojema in si naenkrat zapomni: 7 ± 2 znaka, 7 črk, 8 števil, 5 besed;

- po Suhovu (13) je skrajna grafična obremenitev karte (modela) v naseljenih krajih $15-18 \text{ mm}^2$ na 1 cm^2 , navaden časopis ima grafično obremenitev okrog 27 mm^2 na 1 cm^2 ;

- po Bočarovu (2) človek lahko vidno razlikuje: 5 gradacij gostote znakov za gozd, 7 gradacij rastrov;

- kartografski znakovni sestav naj bi bil logično povezan s klasifikacijo predmetov upodabljanja;

- kartografski znakovni sestav naj bi bil čim bolj stalen, človek si znake, ki jih več let uporablja, mehanično zapomni;

- po Širjajevu (14) je potrebno upoštevati vsaj tri pravila:

- notranja in zunanja grafična značilnost kartografskih znakov mora označevati kakovostne in količinske karakteristike elementov vsebine karte,

- znaki sistema morajo po svoji grafični obliki logično ustrezati hierarhiji upodobljenih predmetov po stopnji njihove vrednosti,

- znaki sistema morajo biti kompaktni, pri tem mora njihova površina in grafična značilnost oblike ustrezati zahtevam vizualnega razlikovanja pri dani razdalji čitanja karte;

- številni avtorji so postavili pravila za logično-matematično izračunavanje vsebine in kartografskih oblik prenosa podatkov, kar je predvsem pomembno pri razvoju avtomatizirane kartografije, ki izkorišča dosežke elektronike in kibernetike.

6. ZAKLJUČEK

Za učinkovito komuniciranje v procesu gozdnogospodarske reprodukcije se je potrebno osloniti na informacijski način razmišljanja, ki je usmerjeno v prihodnost. To pomeni, da je treba probleme reševati najprej s teoretičnega in šele nato s praktičnega vidika, pri tem je potrebno rezultate stalno preverjati v praksi.

Predlagani metodološki pristop za ustvaritev sistema gozdarskih kart, ki sloni na kartografskem modeliranju, je odprt sistem, ki ga je mogoče dograjevati in vzdrževati. Skozi miselne postopke: priprave podatkov, modeliranje, čitanje in razlaganje modela (karte) omogoča pregled nad stanjem, analiziranje vsebine podatkov na modelu in njihovo sintezizacijo. Zahteva pa interdisciplinarni pri-

stop in znanje, kot aduta sedanjosti in prihodnosti.

Z uvajanjem novejših dosežkov iz področja avtomatizirane kartografije je mogoče karto kot model uporabljati ne samo statično, temveč tudi dinamično, kar je nov izziv ustvarjalnemu delu tudi na področju gozdnogospodarskega načrtovanja in planiranja.

VIRI

1. Bertin, J.: Graphische Semiologie, Walter de Gruyter, Berlin 1974

2. Bočarov, M. K.: Osnovy teorii proektirovanja sistem kartografičeskikh znakov, Moskva, Nedra 1966, str. 136

3. Bregant, B.: Prostorska informatika (magistrsko delo), Ljubljana 1980, str. 86

4. Bregant, B.: Informacijska vrednost geodetskih načrtov, Poročilo o raziskovalnem delu - GZ SRS, Ljubljana 1983, str. 25, Ljubljana 1985, str. 10

5. Gašpersič, F.: Izhodišča za sodoben koncept gozdnogospodarskega načrtovanja, Gozdarski vestnik 4/1982, str. 166-170

6. Imhof, E.: Thematische Kartographie W. de Gruyter, Berlin 1972

7. Juvančič, M.: Stanje in možni načini izdelave gozdarskih načrtov in kart v SR Sloveniji, IGLG, Ljubljana 1984, 238 strani

8. Juvančič, M.: Ocena stanja in izbira postopkov izdelave in vzdrževanja temeljnega gozdarskega načrta, Letno poročilo o raziskovalnem delu za leto 1986 - BF - VTOZD za gozdarstvo, Ljubljana 1986, 35 strani

9. Kajzer, Š., Marn, F.: Organizovanje informacijskega sistema kao sastavni deo organizovanja poslovnog sistema, IEOS, Bled 1985, str. 35-47

10. Mlinšek, D.: Prenašanje znanja na seminarjih v gozdarstvu, Ljubljana 1985, str. 43

11. Müller, G. A.: The magical number seven, plus or minus two; some limitations on our capacity for processing information, Psychol. Rev., 63, 1956

12. Ratajski, L.: Les caractéristiques principales de la communication cartographique en tant que partie de la cartographie théorique, Bulletin de Comité français de cartographie, fasc. no. 75, 1978/1, str. 23-30

13. Suhov, V. I.: Izobraženje naseljenih punktov SSSR na topografičeskikh kartah, Vip. 48, M. Geodezizdat 1947

14. Širjajev, E. E.: Proektirovanje optimalnoj sistemi diskretnih znakov, Geodezija i kartografija, 4/1980, str. 57-60

15. Turk, I.: Ekonomski i organizacijski aspekti izgradnje poslovnog informacijskog sistema, IEOS,

Bled 1985, str. 21-31

16. Zakon o gozdovih, Uradni list SR Slovenije, št. 18/1985

ZUSAMMENFASSUNG

M. Juvančič: Methodologie des Aufbaues eines Systems von Forstkarten

Da trotz einer reichen Tradition bei der Ausarbeitung von Forstkarten in Slowenien noch kein umfassendes Forstkartensystem besteht, wird im Beitrag zu dessen Verwirklichung ein methodologisches Vorgehen vorgeschlagen.

Die Feststellung, dass im Prozess der forstwirtschaftlichen Reproduktion die Forstkarten der Information und der Kommunikation dienen, führt zur Forderung, dass ihr Inhalt, Masstab und die kartographische Form in Abhängigkeit von der forstwirtschaftlichen Tätigkeit, Planungsebene und Phase, bzw. Entscheidung, bestimmt werden müssen.

Das vorgeschlagene methodologische Vorgehen zum Aufbau des Forstkartensystems basiert auf der Methode der kartographischen Modellierung. Es ist ein offenes System, das ergänzt und instand gehalten werden kann. Durch die Gedankenvorgänge: Datenvorbereitung, Modellierung, Lesen und Interpretation des kartographischen Modells (Karte) bekommt man als Resultate: Datenmodell, kartographisches Modell, Festlegung des Inhaltes des kartographischen Modells und die Realitätserfassung des Lesers. Die gedanklichen Vorgänge geben Unterschied über Zustand und erlauben eine Analyse der Modelldaten und ihre Synthetisierung.

Die kartographische Modellierung ist anspruchsvoll, weil die Modelldaten durch Inhalt, Form, absolute und relative Lage bestimmt werden müssen. Dazu treten im Prozess der kartographischen Kommunikation der Forstmann als Erzeuger des Datenmodells, der Leser als Interpret des kartographischen Modells (Kartenanwender) und der Kartograph (Kenner der kartographischen Gesetzmässigkeiten) als Erzeuger des kartographischen Modelles auf. Die kartographischen Modellierungsverfahren verlangen als Notwendigkeit der heutigen und künftigen Zeitepoche ein interdisziplinäres Wissen und Vorgehen. Mit der Einführung neuen technologischen Errungenschaften auf dem Gebiet der automatisierten Kartographie kann die Karte als Modell nicht nur statisch sondern auch dynamisch (Bildschirmanalyse) verwendet werden. Dies ist sicherlich auch eine Herausforderung für eine kreative Arbeit auf dem Gebiet der forstwirtschaftlichen Planung.

Pomembnost izobrazbe organizatorjev in izvajalcev mehaniziranega gozdnega dela za obvarovanje gozdov pred škodo

Zdravko Turk*

Turk Z.: Pomembnost izobrazbe organizatorjev in izvajalcev mehaniziranega gozdnega dela za obvarovanje gozdov pred škodo. *Gozdarski vestnik*, 45, 1987, 4, str. 167.

Sestavek obravnava vprašanje, kje in kakšna gozdna škoda nastaja pri mehaniziranem gozdnotehničnem delu in kako jo odvrniti, pri čemer je odločilnega pomena temeljita strokovna izobrazba organizatorjev in izvajalcev tega dela.

Turk, Z.: Importance of high stage of instruction of managers and workers in mechanical forestry work for damage preventing. *Gozdarski vestnik*, 45, 1987, 4, pag. 167.

The question of place and kind of damage made by mechanical forestry work is discussed in this article. A high stage of instruction of managers and workers is of main importance for prevent those damages.

1. UVOD

Gozdovi nudijo poleg številnih, življenjsko važnih, posrednih koristi tudi neposredne koristi, med katerimi je najpomembnejši les. Les je osnova pridobivanja gozdnih lesnih proizvodov kot gozdnoprodukti, tehnični dejavnosti. Pri tem je med proizvodnimi sredstvi vse bolj zastopana sodobna mehanizacija, s katero skušamo racionalno nadomestiti manjkajočo živo delovno silo, kot se dogaja povsod v proizvodnji. Od vse mehanizacije, ki jo uporabljamo v gozdarstvu, odpade daleč največji del na navedeno pridobivanje gozdnih lesnih proizvodov in na gradnjo gozdnih prometnic, to je cest in vlak. Pri mehaniziranem gozdnem delu pa se v dotiku z gozdom, kot živim bitjem, pojavlja tudi nevarnost gozdne škode. Do škode prihaja zlasti zaradi nepravilne, nestrokovne in nemarne uporabe mehanizacije. Pomen ohranitve gozdov pa narekuje, da gozd čimbolj obvarujemo pred škodo. V ta namen se vprašamo, kje in kakšna gozdna škoda nastaja pri mehaniziranem gozdnotehničnem delu in kako jo odvrniti.

* Prof. v p. Z. T., dipl. inž. gozd., Rožna dolina, Cesta XVII./21, 61000 Ljubljana, YU

2. KJE IN KAKŠNA GOZDNA ŠKODA NASTAJA PRI MEHANIZIRANEM PRIDOBIVANJU GOZDNIH LESNIH PROIZVODOV

Pri sečnji in izdelavi, kot pri fazi pridobivanja gozdnih lesnih proizvodov lahko nastane le posredna škoda, ki se odraža pri spravilu lesa, če pri usmerjanju podiranja drevja ni bila ustrezno upoštevana smer spravila. Zaradi racionalizacije transporta lesa, to je spravila lesa do kamionske ceste kot II. faze in prevoza lesa s kamioni kot III. faze pridobivanja proizvodov, izdelujemo namreč v gozdu praviloma dolgo oblovino. Zato je odločilno, kako je ta oblovina po izdelavi usmerjena.

Pri prevozu lesa s kamioni do potrošnika se ne povzroča gozdu nobene škode.

Potemtakem je glede povzročanja gozdne škode edino ali najbolj problematično spravilo lesa in sicer najbolj tisto, kjer vlačimo lesno oblovino po tleh. To vlačenje, ki smo ga nekdaj opravljali s konji, opravljamo sedaj s traktorji različnih vrst in moči. Ta način zajema tudi največji delež spravila lesa. Le majhen del spravila lesa, zlasti v strmih terenih, kamor traktorji ne morejo, opravljamo tudi z žičnimi žerjavi in sicer v celoti ali deloma po zraku.

Ob modernizaciji in racionalizaciji življenja, so traktorji nadomestili hitro izginjajoče konje tako v kmetijstvu kot gozdarstvu, le da v gozdarstvu precej počasneje. Konji, kolikor jih je še na kmetijah, so dobrodošli za spravilo lesa. Toda njihov delež je neznamen. Z »režijskimi« konji nismo uspeli niti takoj po vojni, v petletki, ko strojnega nadomestila še nismo imeli. Torej pridejo za spravilo lesa pretežno v poštev le stroji.

Tako so se po 60 letih pojavili pri spravilu lesa v vse večji meri traktorji. Najprej so bili uvedeni razpoložljivi kmetijski kolesni traktorji, ki pa jih je bilo treba za spravilo primerno opremiti ali adaptirati, najprej za pripenjanje lesa, nato pa še z različnimi drugimi potrebnimi pripo-

močki. Uvajanje adaptiranih traktorjev je v Sloveniji potekalo postopoma, s smotrnimi pripravami in proučevanji. Tako je pokojni profesor Krivec, predno je prišel na našo gozdarsko fakulteto, leta 1960 pri GG Postojna prevzel in vodil odsek za mehanizirani transport lesa. Z njemu prirojeno vztrajnostjo in studioznostjo se je poglobljal v strojništvo, konstruiral in nadziral izdelavo raznih delov dodatne opreme, jih preizkušal in izboljševal. Konstruiral je tudi 3-bobenske vitle za žične žerjave. Zainteresiral je strojno industrijo za izdelavo vsega teža. Vzporredno je vzgajal traktoriste. Objavil je številne študije z navodili o izvajanju traktorskega spravila lesa v različnih terenskih razmerah, da bi dosegli ustrezne učinke in se izognili gozdni škodi. Pri prihodu na fakulteto (1964) je vzporredno s predavanji o mehaniziranem transportu lesa, vneto nadaljeval z raziskovanji uporabe in uporabnosti različnih strojev, v prvi vrsti traktorjev in njihove pravilne tehnologije, prirejal demonstracije in skrbel za uvedbo dosežkov v prakso. Tako je uspešno uveljavil do tedaj dognana tehnologijo traktorskega spravila lesa.

Adaptirani kolesni traktorji različnih jakosti so še danes najštevilnejši v naši praksi. Pri novejših takšnih strojih so dosežene precejšnje izboljšave.

Gosenične traktorje uporabljajo le še ponekod, ker zmorejo vlačenje lesa po slabih poteh. Po večini so jih izrinili kolesni traktorji zaradi predragega vzdrževanja gosenic in njihovega prezamudnega premeščanja iz kraja v kraj.

Nato se je pojavil specialni gozdarski traktor, t. i. zgibni traktor, ki pomeni novo konstrukcijsko pridobitev. To je traktor s pogonom na vsa kolesa, s katerimi se fleksibilno prilagaja terenskim neravnostim, kar omogoča njegovo večjo gibljivost in mnogo manjši pritisk na tla, da bi se tako pri njegovi uporabi odvrnila škoda v gozdu in da bi dosegli večji učinek. Sedaj en tip zgibnega traktorja izdeluje tudi naša strojna tovarna Belt v Črnomlju.

Zgibni traktor je pravzaprav edino

spravilno sredstvo, ki je bilo izdelano ravno za gozdarske potrebe. Drugi, adaptirani traktorji so prenešeni iz kmetijstva, kot je bilo že omenjeno. Tudi nadaljnje konstrukcije pravih strojev, kot nosilni zgibni traktor (forwarder) in razni večnamenski stroji za uporabo v gozdu (procesorji), slonijo na zgibni konstrukciji, da bi se čimbolj izognili gozdni škodi.

Pri mehaniziranem spravilu lesne oblovine neposredno s traktorjem v gozdu pride lahko do gozdne škode z ranjavanjem drevesnih korenovcev in korenin in s poškodbami pomladka. Na občutljivih ali premalo čvrstih tleh pa lahko pride do zbijanja tal, kar ovira rast novega pomladka. Slednje bi bilo treba šele raziskati.

Če je traktor omejen na vlačenje oblovine samo po izgrajenih vlakah, odpade prej opisana škoda, toda pojavlja se vprašanje delne škode na pomladku pri daljšem privlačenju lesne oblovine z žičnimi vrvmi do traktorja na vlaki in večjih stroškov za gradnjo številnejših vlak. Na strminah prihaja, ob številnih vlakah, tudi do erozijskih posledic. V Sloveniji, v naših gozdnogospodarskih razmerah, prevladuje drugi način, da bi tako učinkoviteje odvrnili gozdno škodo, čeprav ob nekaj višjih proizvodnih stroških. Na težkih, kraških terenih je neizbežna izgradnja vlak. Gozdno gospodarstvo Postojna predvideva gostoto vlak z dolžino 200 m na ha, kar pomeni veliko stroškov.

Ponekod, na dobri prehodnem terenu, je dovolj iztrasirati ali nakazati smer vlake z nič ali le malo gradbenih del. Tudi nekaj daljša trasa pri tem lahko pomeni manjše skupne gradbene stroške. To pa narekuje pri načrtovanju traktorskih vlak dobro proučitev terenskih razmer, da bi lahko izkoristili povoljne terenske danosti in prihranili na gradbenih stroških. To velja posebej za raztresene kmečke gozdove tam, kjer je težko dočkati izgrajene vlake.

Ponekod v nižinskih, npr. hrastovih odraslih gozdovih pa pride v veliki meri v poštev neposredno spravilo lesa z zgib-

nimi traktorji. Nesmiselno je zgibni traktor uporabljati samo zaradi večje vlečne sile, ko niso izkoriščene njegove prednosti in zadostuje dovolj močan adaptirani traktor, ki je mnogo cenejši.

Ponekod v tujini so, da bi se izognili gozdni škodi in olajšali spravilo lesa, prišli do metode sečnje v postopnih, ozkih gozdnih pasovih.

3. PREPREČEVANJE GOZDNE ŠKODE PRI MEHANIZIRANEM SPRAVILU LESA

Najpogostejša in največja je subjektivna gozdna škoda po krivdi uporabnika ali izvajalca mehaniziranega spravila lesa, bodisi: a) da ne obvlada dovolj stroja ali da ne pozna dovolj tehnologije traktorskega spravila lesa, prilagojene konkretnim gozdnim razmeram, ali b) da iz nemarnosti in površnosti ne upošteva oziroma ne izvaja ustrezne tehnologije, še zlasti, če ni potrebnega zadostnega nadzora in protiukrepov. Slednje škode pod b) so navadno najčešče in največje.

Izven gozdne škode pa lahko nastane velika materialna škoda, ki je pri nas zelo pogosta, če stroj ni dovolj izkoriščen in se zato ne more primerno amortizirati. Neizkoriščena vrednost stroja bremeni prihodke ali se za toliko dvignejo proizvodni stroški spravila. Za toliko se potem znižajo prigospodarjena finančna sredstva za vzdrževanje gozdov. To je poseben in eden najtežjih problemov v našem gozdarstvu v primerjavi z ekonomičnostjo dela v tujini. Ta problem sloni v veliki meri na posebnostih gozdarstva. V gozdarstvu se namreč menjavajo terenske in sestojne razmere, kakor tudi velikost ali teža lesnih proizvodov od delovišča do delovišča. Da bi stroj dovolj izkoristili, ga moramo vključiti v zadostno število razpoložljivih, določenemu stroju najustreznejših delovišč. V tem pogledu je velika razlika med gozdarstvom in industrijo. V industriji z enakim ali istim strojem povsod opravljajo enako namensko delo, ker je stroj prilagojen določenemu pro-

izvodu. V gozdarstvu, pri spravilu lesa pa nimamo stroja, ki bi bil točno prilagojen določenemu delovišču. Stroj moramo izbrati za neko povprečje v poštev prihajajočih delovišč. Tudi če bi ga konstruirali za neko določeno delovišče, bi bilo delo mnogo predrago in negospodarno. V nasprotnem bi lahko za spravilo lesa uporabili helikopterje kot so pokazali tovrstni poizkusi. Često smo očitali strojni industriji, da za gozdarstvo ne konstruira dovolj ustreznih strojev, strojna industrija pa je očitala nam, da ne znamo povedati, kaj potrebujemo, da bi omogočili zadostno serijsko izdelavo. Potreben je torej določen kompromis in izbira stroja, povprečno uporabnega za zadostno število delovišč.

To pa zahteva temeljito znanje, obogateno z izkšnjami iz prakse, že pri izbiri strojev, še bolj pa pri tehnologiji strojnega spravila lesa v različnih delovnih pogojih.

Znanje je potrebno v tolikšni meri, da organizatorju mehaniziranega spravila lesa omogoča, da za določeno delovišče izbere najustreznejši od razpoložljivih strojev in konkretnim delovnim pogojem ustrezno tehnologijo ter primerne ukrepe, da bi neposredni, usposobljeni izvajalci lahko uspešno opravili svoje delo – vse to tako, da je v največji meri zagotovljeno odvrščanje gozdne škode in kolikor mogoče tudi škode zaradi premajhne izkoriščenosti stroja. Saj nam ne more in ne sme biti vseeno, koliko prigospodarimo z lesom v prid vzdrževanja gozdov. To vse pomeni detajlno sečno – pravilno načrtovanje in pripravo dela, ki zahtevata visoko strokovnost načrtovalca. To je edini način ali ukrep proti škodi.

Nato pa je nujno tudi nadzirati predvideno izvajanje ter primerno uporabiti nagrajevalne in kaznovalne ukrepe. Povsem zgrešeno je lagodno ali oportunistično spregledovanje prekrškov in po nemarnosti povzročene škode, namesto da bi delavce navajali na kvalitetno delo in temu primerne zasluge.

Pri vsem tem se najde enostranski kri-

tik, ki težjemu pravilnemu traktorju pripisuje preveliko škodljivost. Za nadomestilo svetuje, naj bi konstruirali boljši, manj škodljiv stroj. Kdo ne bi rad uporabil boljšega pravilnega sredstva, če bi bilo dosegljivo? Pri tem velja pomisliti, koliko ogromno naporov in poizkusov je bilo po vsem svetu, da bi dobili stroj za spravilo lesa, ki bi bolje ustrezal različnim gozdnim razmeram. Izboljšani so zlasti različni priključki traktorjev in njihova oprema. V osnovi pa so funkcionalno ostali enaki traktorji, oziroma je višek dosežen s specialnim gozdarskim ali zgibnim traktorjem.

Pri gradnji cest in vlak z gradbenimi stroji je najbolj pogosta gozdna škoda pri miniranju, kjer leteče kamenje zadeva in ranjava drevje. Še večja škoda pa nastaja na strmem terenu, pri odhrivanju skal in kamenja po strmini navzdol, kjer kamenje obtolče drevje. Te škode se dajo odvrniti tako, da pri miniranju skaloviti teren samo razrahljamo, da bi nato mogli z buldožerji in bagri nadaljevati izkop in da preprečimo valjenje kamenja po strmini navzdol. Odvrščanje te škode je v precejšnji meri doseženo, ne pa še dovolj.

Pri konstruiranju in izdelavi gozdarskih strojev in pripomočkov v naši strojni industriji je zelo pomembno, v kolikšni meri sodelujejo izkušeni gozdarski strokovnjaki, dobro podkovani v poznavanju posebnosti mehaniziranega dela v gozdarstvu. To nam kažejo posamezni primeri v naši strojni industriji (Riko v Ribnici, LIV v Postojni, Lesna v Slovenj Gradcu, Belt v Črnomlju, itd.). Pri tem je pomembno funkcionalno, tehnično in ergonomsko preizkušanje naprav z vidika prilagojenosti delovnemu namenu, človeku in gozdu.

4. POTREBNA STROKOVNA IZOBRAZBA ORGANIZATORJEV IN IZVAJALCEV MEHANIZIRANEGA GOZDNEGA DELA

Vidimo, da je za obvarovanje gozdov pred škodo pri mehaniziranem gozd-

nem delu, kakor tudi za uspešno ali racionalno izkoriščanje gozdarskih strojev, nujno potrebno specifično strojno-tehnološko znanje organizatorjev in izvajalcev strojnega dela v gozdarstvu. Znanje se pridobi v gozdarskih strokovnih šolah vseh stopenj. Čim več je strojev in načinov dela, tem večji obseg znanja je potreben ob upoštevanju specifičnosti gozdne proizvodnje. Danes pa imamo neprimerno več strojev in dela z njimi kot pred enim ali dvema desetletjema. Tudi varovanje gozda je zelo pridobilo na pomenu, kar zahteva primerne zaščitne ukrepe.

Pri tem je za organizatorje mehaniziranih gozdnoproduktivnih procesov še zlasti pomemben fakultetni študij. Temeljito znanje je osnova, da bi naši gozdarski strokovnjaki mogli uspešno presojati razpoložljive gozdarske stroje in vplivati na konstrukcijo novih, potrebnih strojev in na izboljšavo obstoječih, kakor tudi na ustrezno izpopolnjevanje tehnologije dela z njimi. Še posebej je to znanje potrebno organizatorjem strojnega spravila lesa, da bi v praksi poglobljali svoje in svojih sodelavcev znanje oziroma dopolnjevali svojo strokovno izobrazbo. Tudi gojitelji gozdov bodo v praksi lahko veliko uspešneje presojali s stroji povzročeno škodo in možnosti odvratanja gozdne škode, če bodo vsaj v glavnem poznali

rimo imamo opravka na istem mestu, v istem gozdu.

Poglejmo, kako je glede tega poskrbljeno pri nas na fakultetnem študiju. Na naši gozdarski fakulteti sta visokošolski in višješolski študij. V sedanjem fakultetnem učnem načrtu so učni predmeti razvrščeni v 4 študijske enote.

Če se pri tem ozremo samo na visokošolski študij, obsega učni načrt za vse študijske enote skupaj 3572 učnih ur na leto. Od tega letnega fonda učnih ur odpade na posamezno študijsko enoto visokošolskega študija kot sledi:

Študijska enota	Učnih ur na leto	%
a) Gozdnogojitvena študijska enota	1105	31
b) Gozdnotehnična študijska enota	677	19
c) Družbenoekonomska študijska enota	1324	37
d) Nega krajine in okolja	406	11
e) Diplomsko delo	60	2
Skupaj visokošolski študij	3572	100

V gozdnotehnični študijski enoti – če izpustimo splošne ali pomožne učne predmete in obravnavamo samo strokovne predmete – je, oziroma je bil delež učnih ur po strokovnih predmetih v različnih, zadnjih časovnih obdobjih, naslednji:

Strokovni učni predmet	Sedaj, po letu 1984/85	Pred letom 1984/85	Leta 1975
- Gozdni proizvodi (prej Izkoriščanje gozdov)	42	104	232
- Ergonomija (Varstvo pri delu)	106	103	
- Tehnologija gozdne proizvodnje (z mehanizacijo transporta lesa)	136	134	223
- Gozdne prometnice (gradnje)	129	127	220
- Organizacija dela v gozdni proizvodnji	144	148	90
Skupaj gozdnotehnična enota	557	616	765
Sedanje število učnih ur je znižano za		- 9,6 %	- 27 %

tehnologijo strojnega gozdnega dela, da ne bi neosnovano obsojali in ovirali neko nujno strojno delo. Enako morajo tudi tehnologi poznati gojitev in varstvo gozdov. Zato je v gozdarstvu tako pomembno hkrati upoštevanje vseh treh, medsebojno povezanih in soodvisnih komponent, biološke, tehnične in ekonomske, s kate-

Ob zadnji reviziji učnega načrta gozdarske fakultete, z letom 1984/85, je bilo število učnih ur strokovnih predmetov gozdnotehnične študijske enote znižano kot je spredaj navedeno, pri visokošolskem študiju glede na učni načrt pred letom 1984/85 za 9,6 % in glede na leto 1975 za 27 %.

Pri višješolskem študiju, ki tukaj ni boljše prikazan, a je namenjen izobraževanju gozdarjev, ki v operativi še zlasti načrtujejo delo, znaša to znižanje glede na obdobje pred letom 1984/85, za 29 %.

Do tega znižanja je prišlo na pritisk enostransko, biološko usmerjenega prof. dr. Mlinška. Argumentiral ga je s poudarkom, da se mora naša fakulteta biološko-ekološko usmeriti in da so študenti prinesli znanje iz strojništva iz srednje gozdarske šole. Argumenti predstojnika gozdotehnične študijske enote pri tem niso bili upoštevani. Kako močan in pristanski je bil ta pritisk, kaže dejstvo, da je novi fakultetni učitelj iz področja transporta lesa, ki je bil s težavo pridobljen, nato podal ostavko na fakultetnem delu, predstojnik gozdotehnične študijske enote pa na tem predstojništvu. Tak postopek je toliko bolj usoden, ker si lahko mislimo, kako otežuje že itak težko pridobivanje novih učnih moči zlasti na tehničnem sektorju. Veliko povečanje mehaničnih sredstev in mehaniziranega dela v gozdni proizvodnji, skupaj s posebnim poudarkom na obvarovanju gozdov pred škodo, narekuje zvišanje tehničnih ur, ne pa znižanje.

Kar zadeva biološke usmeritve fakultetnega študija velja spomniti, da je zagrebška gozdarska fakulteta, kmalu po vojni, usmerila svoj študij na biološko in tehnično smer, da bi ga tako racionalizirala. Toda kmalu se je pokazalo, kako je to zgrešeno in so se vrnili nazaj. Zanimivo je pri tem, da potem nihče ni hotel biti kriv ali odgovoren, da so uvedli zgrešeno usmeritev.

Sklicevanje na trditev, da so študenti prinesli strojno znanje iz srednje gozdarske šole, je netočno in neumestno, saj so enako pridobili znanje iz gozdnogojitvenega področja, pa je vendar na fakulteti zagotovljeno nadaljevanje v polni meri. Kam lahko privede takšno neumestno sklicevanje pa kaže okolnost, da je bilo leta 1985/86 vpisanih na visokošolski študij na naši fakulteti 31 študentov iz gimnazije, 9 iz drugih srednjih šol in le 5 iz srednje gozdarske šole! Torej velika ve-

čina vpisanih študentov sploh ni bila iz SGŠ.

Zato opisano pristransko obravnavanje kaže na tendenco zaviranja tehnične komponente gozdarskega študija mimo osnovnega značaja gozdarstva in operativnih potreb gozdne proizvodnje. Ali ne bo slabše poznavanje strokovno-tehničnega in mehaniziranega dela imelo za posledico slabše izvajanje gozdne proizvodnje, manjši iztržek za les in večjo škodo v gozdu? Ali tisti, ki to podpira, ne bo sokriv za večjo gozdno škodo in manjši iztržek za les?

Pomanjkanje učnih moči in obsega študija v gozdotehnični študijski enoti kaže pri prizadetih učnih predmetih naslednje stanje: Tehnologijo gozdne proizvodnje skupaj z mehaniziranim transportom lesa, kar je prej predaval pok. prof. Krivec, nosi sedaj profesor, ki sicer razpolaga z globokim znanstveno-strokovnim potencialom, podprtim z bogatimi izkušnjami iz prakse, kar dokazujejo njegova objavljena dela, toda je zaradi zdravstvenih vzrokov omejen le na polovico delovnega časa. Za osnove gozdarske mehanizacije, ki so vključene v ta učni predmet, primanjkuje učnih ur. Vključene pa so zato, ker je pok. prof. Krivec dobro obvladal obe področji, to je gozdarsko strojništvo in tehnologijo mehaniziranega transporta lesa a dotedanje izkušnje so pokazale, da ne ustreza učitelj iz druge fakultete, ki ne pozna gozdne proizvodnje (študenti so govorili, da slišijo le o »vijakih«). Povezava navedenih osnov s predavanji tehnologije gozdne proizvodnje pa pomeni prihranek na učnih urah. Tako je ostalo tudi sedaj kot najustreznejša rešitev, dokler ne bi dobili še enega učitelja, namesto tistega, ki je odpovedal ob opisani reviziji učnega načrta.

Ergonomija ali varstvo pri delu se je glede na zelo povečano število gozdarskih strojev in sodobne potrebe njihovega testiranja, močno razmahnila in modernizirala. Postala je samostojen učni predmet, ker je bila prej zajeta v »Izkoščanje gozdov«, od katerega so sedaj

ostali »Gozdni proizvodi«. Oba učna predmeta predava isti profesor.

Organizacija dela v gozdni proizvodnji je trenutno v dobrih rokah, le da je učitelj preobremenjen s svojim osnovnim predmetom v ekonomiki, povrh tega pa nosi še zahtevne politične funkcije.

Gozdne prometnice uči le honorarni učitelj, ki je v osnovi zaposlen na Inštitutu GLG.

5. ZAKLJUČEK

Ta sestavek naj bi bil tudi apel na VTOZD gozdarstva Biotehniške fakulte-

te, posebej še na prof. dr. Mlinška, da v interesu skladnosti gozdarskega študija in potreb operativnega gozdnega gospodarstva, popravi v učnem načrtu storjeno napako in upošteva prizadete gozdnotehnične učne potrebe.

Splošno združenje gozdarstva Slovenije in gozdna gospodarstva naj bi, s stališča vsega gospodarjenja z gozdovi, presodila v tem sestavku navedene gozdnotehnične učne potrebe pri fakultetni izobrazbi gozdarskih strokovnjakov in jih podprla, kolikor je to v interesu uspešne gozdne proizvodnje in vsega gozdarstva.

Kritičen pogled na določanje rent, predpisanih v zakonu o gozdovih SR Slovenije

Branko Kraljič*

Kraljič, B.: Kritičen pogled na določanje rent, predpisanih v zakonu o gozdovih SR Slovenije. *Gozdarski vestnik*, 45, 1987, 4 str. 174, cit. lit. 11.

V 92. členu zakona o gozdovih SR Slovenije so navedeni; dokler niso izdelana dokončna navodila za določanje dela dohodka zaradi posebnih ugodnosti, začasni napotki o določanju tega dela dohodka v gozdarstvu. Določa se tako, da se od skupnega prihoda od prodaje gozdnih lesnih sortimentov odbijejo materialni stroški, sredstva za gozdnobio-loško reprodukcijo, predpisana minimalna amortizacija osnovnih sredstev, obveznosti iz dohodka, sredstva za osebne dohodke in skupno porabo, povprečna akumulacija in sredstva za rezerve. V delu avtor te začasne določbe kritizira v glavnem zaradi njihove nestimulativnosti in sicer: zaradi subjektivnega gospodarjenja s količino porabljenih sredstev (lahko jih normiramo), ki vpliva na njihove stroške; zaradi subjektivne storilnosti delovne sile (lahko se normira), ki vpliva na osebne dohodke; ter zaradi subjektivnega izkoriščanja objektivno načrtovanega obsega proizvodnje (ki se da urediti s samoupravnim dogovorom in je njegova različna uresničitev vzrok za stalne stroške po enoti proizvodnje), ki vpliva na višino akumulacije.

Kraljič, B.: A critical view on revenue determining, which is prescribed by the SR of Slovenia forestry law. *Gozdarski vestnik*, 45, 1987, 4, pag. 174, ref. 11.

Temporary instructions for determination of the part of income due to special facilities in forestry are cited in 92th article of the SR of Slovenia forestry law. This law will be in vigour until final instructions for determination of this part of income are made. This part of income is determined by de-

duction of material expences, expences for biological reproduction in forest, prescribed minimal redemption of basic means, income tax, founds for personal incomes and joint consumption, mean accumulation and reserve founds from the total income of sold timber products. These temporary instructions are criticized because of their nonstimulativeness, that is: subjective managing with amount of consumed means (may be standardized) which influences on expences, subjective productiveness (may be standardized) which influences on personal incomes, subjective exploitation of objectively planned production extent (may be regulated by self-managing agreement and its different realization is the reason for constante expences on production unit) which influences on accumulation founds.

1. UVOD

Po K. Marxu (glej 7. točko v literaturi) se v poljedelstvu, gozdarstvu ipd. rente (posebni dohodki) ugotavljajo tako, da se od tržnih cen odbijejo individualne lastne cene (izračunane induktivno) določenega proizvajalca. Te rente so posledica (bonitet) prednosti zemljišča in to zaradi rodovitnosti in položaja na tržišču, nastalih naravno (rente I) ali z lastnim vlaganjem sredstev za izboljšanje naravne osnove (rente II). Pri tej proizvodnji se

* Prof. dr. B. K. Zagreb, YU

tržne cene pravilno ravna po t. i. ničelnem rastišču, tj. po najslabših proizvodnih razmerah, v katerih je treba proizvajati, da bi se pokrile skupne družbene potrebe po teh proizvodih v višini t. i. lažne socialne vrednosti. Ker so dane prednosti rastišča naravno omejene, uresničujejo posamezni proizvajalci v primerjavi z omejeno lažno socialno vrednostjo manjšo ali večjo rento, na najslabših rastiščih pa samo povprečen dobiček. Vendar se morajo zahvaliti določenemu monopolu, ki je odvisen od naravno omejenih prednosti rastišča.

Glede na to so po marksistični teoriji rente objektivne. To pomeni, da niso odvisne od subjektivnega gospodarjenja posameznega proizvajalca.

Čeprav bi bile po kaki drugi ekonomistični šoli odvisne tudi od subjektivnega gospodarjenja, v socialističnem samoupravljanju in po veljavni ustavni določbi, da rente ne morejo biti del osebnega dohodka, bi bilo treba posebej določiti, da niso odvisne od subjektivnega gospodarjenja. Razlogi za to so na dlani!

V zvezi s tem smo obdelali določanje rent v gozdarstvu v vrsti naših del (glej literaturo od 1-6).

Smisel naših sklepov je v tem:

Za vsako dejavnost, s katero se ukvarja samoupravna delovna organizacija, je treba od celotnih prihodkov dejavnosti (tržnih vrednosti realizacije) odbiti normalne »cene proizvodnje«, izračunane induktivno po njihovih dejanskih pogojih.

Za normalne imamo pri tem zneske, ki temeljijo na normiranju (po možnosti tehničnem) bodisi na planski osnovi, bodisi na dosedanjih izkušnjah dobrega gospodarjenja (glede na vložena sredstva); oziroma na zakonskih predpisih, pravilnikih, družbenem dogovoru, samoupravnem sporazumu ipd. (za obveznosti) oziroma pri akumulaciji – na produktu povprečno vloženi sredstev v določeni samoupravni organizaciji in analogiji povprečne profitne stopnje (ki jo mi imenujemo »povprečna stopnja nadomestila za gospodarjenje«), ugotovljene za zadnje obračunsko obdobje za gospodarstvo v

državi, a brez poljedelstva, gozdarstva, gradbeništva ipd. Ti normalni zneski so v povezavi s stalnimi stroški osnova za samoupravno dogovorjen objektivno načrtovan obseg. To je zlasti pomembno pri določanju objektivnih posebnih dohodkov oziroma rent v industriji, a zlasti v žagarstvu. Pri nas je namreč žagarstvo vedno predimenzionirano glede na razpoložljive domače lesne zaloge. Pri takih razmerah se je treba dogovoriti za realni temeljni obseg, da bi se po možnosti zaščitil tako delovni kolektiv za predelavo lesa kot tudi kolektiv gozdarstva (dobavitelj lesne surovine). Seveda, kot se žagarstvu priznajo večji stroški po enoti proizvodnje zaradi neizkoriščene kapacitete, tako lahko gozdarstvo zniža prodajno ceno žagarske hlodovine.

Ker v zadnjih desetletjih nismo posvetili dovolj pozornosti normiranju, a smo se navadili »napihovati« rezerve pri načrtovanju, se je treba pri omenjenih normalnih zneskih spomniti socialistične etike, povečati odgovornost organov samoupravljanja in poslovanja (zlasti direktorjev) in zagotoviti družbeno kontrolo (komisije gozdarskih ekonomistov in SDK).

Glede na to, da gospodarimo v naših razmerah za sedaj ob visoki stopnji inflacije – spremembe cen in moči dinarja gospodarstvu ne more izravnovati država (kot nekoč), ampak mora to »prebaviti« samoupravna gospodarska organizacija sama, tako da poveča proizvodnjo, realizacijo, produktivnost, ekonomičnost in rentabilnost. Zaradi tega je treba določati rente z računanjem dejanskih cen (povprečnih) v načrtovanem obračunskem obdobju za: realizacijo, vložena sredstva, obveznosti ter povprečno vložena poslovna (osnovna in obratna) sredstva (zaradi okrepite normalne akumulacije).

Ob dejanski organizaciji gozdarstva v temeljne organizacije združenega dela pa se bodo tozdi gozdarstva ukvarjali z naslednjimi dejavnostmi: enostavno gozdnobiološko proizvodnjo, razširjeno gozdnobiološko proizvodnjo, izkorišča-

njem gozdov, transportom lesa, popravilom gozdarske opreme (motornih žag, gozdarskih transportnih sredstev idr.), gozdno gradnjo (zgradbe, prometne poti, urejanje hudournikov idr.), lovom, gostinstvom, turizmom idr.

Vsaka od teh dejavnosti ima svoje skupne prihodke (tržne vrednosti realizacije) in ustrezajoče svoje »cene proizvodnje«, izračunane induktivno glede na normalna uporabljena sredstva, obveznosti, osebne dohodke in sredstva skupne porabe – akumulacijo – po dejanskih (v povprečju načrtovanega obračunskega obdobja) cenah in vrednosti denarja. Razlike med tema dvema komponentama računanja predstavljajo iskane – rente.

Če ima kak tozd poleg glavne dejavnosti še eno, dve ali več vzporednih dejavnosti, morajo njegovi skupni prihodki zajeti seštevke skupnih prihodkov vseh zajetih posameznih dejavnosti tozda. Če npr. gozdarski tozd obsega poleg izkoriščanja gozdov še enostavno in razširjeno reprodukcijo – in to je vsakdanji primer v SR Sloveniji – tedaj gozdarski skupni prihodek obsega realizacijo prodanih proizvodov od izkoriščanja gozdov, »skupni dohodek« (nadomestilo) enostavne in »skupni dohodek« (nadomestilo) razširjene gozdnobiološke reprodukcije. Zadnja seveda zajema nadomestila, zagotovljena za to dejavnost, tako lastna kakor tudi prejeta v ta namen od drugih soplačnikov.

Če tako dosledno izvedemo izračunavanje – v primeru, ko kak gozdarski tozd obsega dve ali več dejavnosti – ni treba posebej skrbeti za njihove medsebojne usluge (materiali, usluge, delavci idr.). Vsaka dejavnost namreč sama skrbi za svoj celotni skupni prihodek in za svoje normalne »cene« proizvodnje (izračunane po dejanskih cenah in vrednosti dinarja).

Da bi komisije gozdarskih ekonomistov in strokovnjakov SDK mogle izvajati družbeno kontrolo zaračunanih normalnih »cen proizvodnje«, s katerimi lahko razpolagajo posamezni tozdi in njihovi

delovni kolektivi (za to so ti subjektivno zelo zainteresirani), smo predlagali poseben postopek preverjanja objektivnosti zaračunane normalne stopnje »cen proizvodnje« za posamezne dejavnosti v tozdih (glej v literaturi točke 1, 2, 3, 4).

Ta je naslednji:

Omenjeni skupni prihodki se računajo tudi tukaj po dejanski višini cen in dinarja – kakor je to prej omenjeno.

»Cene proizvodnje« pa se izračunajo za posamezne dejavnosti takole: vzamejo se knjigovodski obračunski zneski kot vsota porabljenih sredstev, obveznosti, osebnih dohodkov in sredstev za skupno potrošnjo, a normalna akumulacija.

Nato se od tako izračunanih »cen proizvodnje« odbijejo oziroma se jim dodajo razlike, nastale zaradi subjektivnega gospodarjenja:

- zaradi porabljenih količin sredstev glede na njihove normalne zneske;

- zaradi osebnih dohodkov in sredstev za skupno porabo pri storilnosti delavcev v primerjavi z njeno normalno stopnjo;

- zaradi dejanskih stroškov glede na »koeficient subjektivne izrabe objektivno načrtovanega (samoupravno dogovorjenega) obsega«.

Ta verifikacija zaračunane normalne stopnje »izračunanih normalnih« cen proizvodnje je precej zamotana, zato jo bodo uporabili v dvomljivih primerih za to določeni strokovnjaki.

Da bi bila naša navodila v tem Uvodu bolj razumljiva, opozarjamo bralce na naše delo, ki obsega to problematiko za tako imenovano teritorialno organizacijo gozdarstva in t. i. funkcionalno organizacijo gozdarstva (4). Gozdarstvo SR Slovenije ima t. i. teritorialno organizacijo gozdarstva (kakor jo je imela SR Hrvaška (glej v literaturi točko 11). O načinu določanja rente v gozdarstvu v tej organizaciji smo govorili v Uvodu tega našega dela (glej v literaturi točko 4). Bralec bo lahko opazil, da smo v njem našo prej objavljeno metodo poskušali čimbolj poenostaviti a tudi izpopolniti.

Obdelava

Na temelju vsega, kar smo navedli v Uvodu tega dela, obsega naš kritični pogled na začasno metodo določanja rent v gozdarstvu SR Slovenije ugovore, ki se nanašajo na neupoštevanje subjektivnega gospodarjenja, pozitivnega in negativnega, pri določanju rent v gozdarstvu.

Če delovni kolektiv tozda porabi glede na normative prevelike količine sredstev, a se mu to razsipanje dovoljuje in za toliko zmanjša znesek rente; če porabi manjše količine sredstev od normativnih in se mu za to dviguje rentni znesek, je to pravi »atentat« na stimulativnost!!

Če delovni kolektiv tozda posluje ob »koeficientu subjektivnega izkoriščanja objektivno načrtovanega obsega«, ki je večji od 1,0, se mu prihranki pri dejanskih stroških ne puščajo kot povišanje normalne akumulacije, ampak se mu odvzamejo s povečanjem zneska rente. Če pa posluje ob omenjenem koeficientu, ki je manjši od 1,0, mu presežek dejanskih stroškov ne zmanjša vsote normalne akumulacije, ampak se mu to nadomesti z za ta presežek manjšo rento. To je nadaljnji »atentat« na stimulativnost!!

Od tod brez dvoma izhaja, da je predlagana začasna rešitev določanja rent v gozdarstvu v SR Sloveniji popolnoma nestimulativno in kot tako neuporabno za naš sistem socialističnega samoupravljanja. Ta rešitev namreč prav kliče po znanstveno utemeljenih finančnih stimulansih, ki ga bodo stalno intenzivno spodbujali k čim boljšemu gospodarjenju – poslovanju delovnega kolektiva.

Poleg omenjenih ugovorov se lahko dodajo še tile:

– V 1. in 2. odstavku 92. člena zakona o gozdovih SR Slovenije (10) se omenja »povprečna akumulacija« v gospodarstvu SR Slovenije. Treba je izvzeti tiste vrste »gospodarstva«, ki temeljijo na naravno omejenem zemljišču, tj. poljedelstvo, gozdarstvo, gradbeništvo ipd. (primerjaj osnove politične ekonomije, literaturo v točkah 8, 9 in 5). Ker ne gre za

absolutni znesek »povprečne akumulacije«, bi bilo treba navesti, katera njena stopnja pride v poštev – »skupni prihodki«, »skupni stroški« ali »povprečno vložena poslovna sredstva«. V zadnjem primeru bi bilo treba navesti, ali ta poslovna sredstva obsegajo samo tipična osnovna in obratna sredstva ali pa poslovna sredstva obsegajo samo tipična osnovna in obratna sredstva ali pa tudi specifična, tj. osnovno živo lesnogozdno zalogo in (eventualno) gozdno zemljišče. Če obsegajo tudi omenjena specifična sredstva, bi bilo treba navesti, po kakšnih cenah se bo izračunavala.

– V prvem odstavku 92. člena zakona o gozdovih SR Slovenije (10) se kot odbitna postavka ob povprečni »akumulaciji« navajajo tudi »sredstva za rezerve«. Menimo, da to ni prav, ker so ta sredstva zagotovljena s povprečno akumulacijo (pri blagovni proizvodnji tako v kapitalizmu kot v socializmu).

Sicer pa ima zakon o gozdovih SR Slovenije glede na to problematiko v primerjavi s predpisi zakona o gozdovih SR Hrvaške tudi svoje prednosti, npr.:

– nadomestila za enostavno gozdno-biološko reprodukcijo in razširjeno gozdnobiološko reprodukcijo (slednjo brez soplačnikov zunaj gozdarstva) predpisuje podobno kot zakon o gozdovih SR Hrvaške, vendar kot minimalna (33. člen); za to so si zaman prizadevali gozdarski strokovnjaki gozdne gospodarske organizacije »Slavonski gozd« Vinkovci;

– če znesek od realizacije lesnih sortimentov ne zadošča za kritje stroškov obračunskih »cen proizvodnje«, ima tozdravico nadomestila do višine ugotovljenega primanjkljaja drugih gozdnogospodarskih tozdov istega gozdnogospodarskega področja od dela dohodka, ki je rezultat posebno ugodnih pogojev gospodarjenja (92. člen, tretji odstavek); s tem se dejansko posredno zagotavlja utrjevanje rente na višini celotnega gozdnogospodarskega področja, kar smo odločno predlagali v vseh naših tovrstnih delih;

– priporoča se, da se rente v gozdarstvu izračunavajo začevši z realizacijo, tj. skupnim prihodkom, to pa pomeni po omenjeni definiciji K. Marxa, a tudi po vseh naših tovrstnih delih; s tem se izognemo mnogim napakam, ki so diskreditirale druge načine predlaganih izračunov, a tudi načine, predpisane z zakonom o gozdovih SR Hrvaške (glej naše kritične poglede v literaturi v točkah 5 in 6); a ker ne misli na subjektivno gospodarjenje, so vse ugodne priložnosti, vedeli smo naprej, zamujene! Zato predlagamo, da se dosedanjí predpisi o določanju rente v gozdarstvu spremenijo v smislu naših načinov določanja rent v gozdarstvu!

LITERATURA

1. Kraljič, B.: Kritičen pogled na določanje rent, predpisanih v zakonu o gozdovih SR Slovenije, prevod, Gozdarski inštitut Jastrebarsko, Radovi 56, Zagreb, 1983, str. 1–64. Ofset tisk
2. Kraljič, B.: Kritičen pogled na določanje rent, predpisanih v zakonu o gozdovih SR Slovenije, Gozdarstvo in predelava drevja, 10–12, Sarajevo 1984, str. 335–346
3. Kraljič, B.: Kritičen pogled na določanje rent, predpisanih v zakonu o gozdovih SR Slovenije,

Gozdarski inštitut Jastrebarsko, Radovi 63, XIII delo v študiji, disertacija, Zagreb 1984, objavljeno 1985, str. 1–25 + Summary 22–24, ofset tisk

4. Kraljič, B.: Kritičen pogled na določanje rent, predpisanih v zakonu o gozdovih SR Slovenije, Gozdarski list 1–2, Zagreb 1986, str. 15–28

5. Kraljič, B.: Kritičen pogled na določanje rent, predpisanih v zakonu o gozdovih SR Slovenije, Glasnik za gozdarske poskuse Gozdarske fakultete, univerze v Zagrebu ob 125-letnici gozdarskega pouka v Hrvaški, Zagreb 1985, str. 1–15, napisano s pisalnim strojem, v tisku

6. Kraljič, B.: Kritičen pogled na določanje rent, predpisanih v zakonu o gozdovih SR Slovenije, Gozdarski list, Zagreb 1986, str. 1–15, napisano s pisalnim strojem. V tisku.

7. Marx, K.: Kapital I–III, Beograd – Zagreb 1947–1948

8. Mezei, S.: Kritičen pogled na določanje rent, predpisanih v zakonu o gozdovih SR Slovenije, Ekonomski inštitut Zagreb, v: Posvetovanje v Opatiji 1977, Zagreb 1978, str. 111–123.

9. Mezei, S.: Kritičen pogled na določanje rent, predpisanih v zakonu o gozdovih SR Slovenije, Ekonomski inštitut Zagreb, v: Posvetovanje v Opatiji 1977, št. 18/1985.

10. Mezei, S.: Kritičen pogled na določanje rent, predpisanih v zakonu o gozdovih SR Slovenije, Ekonomski inštitut Zagreb, v: Posvetovanje v Opatiji 1977, št. 54/1983.

11. Mezei, S.: Kritičen pogled na določanje rent, predpisanih v zakonu o gozdovih SR Slovenije, Ekonomski inštitut Zagreb, v: Posvetovanje v Opatiji 1977, št. 4/1986.

Analiza gospodarjenja s srnjadjo v Trnovskem gozdu v obdobju 1965–1984

1.0 UVOD

Tako kot v celi Sloveniji, se tudi v Trnovskem gozdu številčnost rastlinojede divjadi povečuje. Razlog je v izboljšanih bivalnih in prehrabnih pogojih, ki so posledica zaraščanja opuščeni kmetijskih površin, zaradi sušenja jelke močnejše razvitega zeliščnega sloja v presvetljenih jelovo-bukovih gozdovih in umetne obnove propadajočih jelovih sestojev.

Kljub izboljšanim življenjskim pogojem pa kvaliteta srnjadi, ki je najpomembnejša vrsta divjadi, ni najboljša. Nekateri starejši lovci so celo mnenja, da je bilo nekoč več in boljše srnjadi in da je za slabo kvaliteto kriv predvsem nepravilen odstrel srn. Ker ima LD Trnovski gozd na razpolago prilično dobro ohranjen arhiv, smo se odločili, da bomo skušali ugotoviti vzrok za stagnacijo ali celo padec kvalitete srnjadi.

2.0 PREDSTAVITEV LOVIŠČA

LD Trnovski gozd je ena največjih lovskih družin na območju ZLD Gorica, saj znaša površina lovišča kar 10.475 ha. Lovišče se razprostira na visoki kraški planoti in v celoti obsega gozdnogospodarski enoti Trnovo in Predmeja, v kateri so vključeni družbeni gozdovi in del gozdnogospodarske enote Gorica, v kateri

prevladujejo zasebni gozdovi. Gozdov je 9570 ha, kmetijskih površin 851 ha in ne-lovne površine 54 ha.

2.1 Reliefne, geološke in pedološke razmere

Lovišče se razprostira na Trnovski planoti, v nadmorski višini 700–1495 m, le v prepadnih Govcih se spusti do nadmorske višine 530 m. Jugozahodni rob planote tvorijo kredni apnenci, osrednji večinski del predstavljajo jurski apnenci, katerim so mestoma primešani roženci, vzhodni del pa tvori jurski dolomit. Mikroreliefno se pojavljajo vse lege, sama planota pa je nagnjena proti jugozahodu. Prevladujejo tla tipa rendzine in srednjegloboka rjava pokarbonatna tla. Na koluvalnih nanosih pleistocenske ilovice s primesjo netopnih ostankov roženecv pa so se razvila kislja rjava podzoljena tla.

2.2 Klimatske razmere

Za podnebje visokega krasa je značilno, da je veliko padavin, ki so posledica bariernega učinka dinarskega masiva, ob katerem se močno odcejajo vlažne zračne mase genovsko-jadranskih ciklonov, ki prihajajo od morja. Letno po-

vprečje padavin znaša 2000 do 3000 mm, višina padavin pa raste z nadmorsko višino od roba nad Vipavsko dolino proti Goljakom, kjer ob najvišjih vrhovih (Mali Goljak 1495 m) celo presegajo 3000 mm letno. Padavine so ugodno razporejene, saj v vegetacijskem obdobju od aprila do septembra pade ca. 1150 mm padavin. Največ padavin je v oktobru in novembru, najmanj pa v juliju in avgustu.

Srednja letna temperatura se v Trnovskem gozdu giblje pod 5 °C. Vendar je temperatura na južnem robu nad Vipavsko dolino višja in se proti severu naglo znižuje, posebej še z višjo nadmorsko višino. Zaradi velike razgibanosti terena prihaja do velikih lokalnih razlik v klimi, precej pogosta pa so mrazišča, v katerih je velika nevarnost pozeh na začetku in proti koncu vegetacijske dobe. Tipična večja mrazišča so Smrečje, Velika in Mala Lazna ter Smrekova, Mojska in Mrzla draga.

2.3 Fitocenološke razmere

V Trnovskem gozdu se po podatkih fitocenoloških elaboratov, ki sta jih izdelala Slovenska akademija znanosti in umetnosti in Biro za gozdarsko načrtovanje iz Ljubljane, pojavljajo naslednje združbe:

- primorski bukov gozd (*Seslerio autumnalis-Fagetum*)
- dinarski jelovo-bukov gozd (*Abieti-Fagetum dinaricum*)
- gorski bukov gozd (*Enneaphyllo-Fagetum*)
- visokogorski bukov gozd (*Adenostylo glabrae-Fagetum*)
- mraziščni smrekov gozd (*Luzulo albidae-Piceetum*)

V vseh navedenih gozdnih združbah se pojavljajo različne subasociacije, v razponu od sušnih do vlažnih.

3.0 METODE DELA

3.1 Izločitev habitatov

Pri našem delu smo izhajali iz predpo-

stavke, da so bivalni in prehrambeni pogoji na razgibani Trnovski planoti zelo različni in da ne moremo celega lovišča obravnavati enotno. Posamezne gozdne združbe v kombinaciji z različnimi drevnimi vrstami in različnimi razvojnimi fazami sestojev nudijo srnjadi bistveno različne bivalne in prehrabne pogoje. To je bil glavni kriterij pri izločanju habitatov (bivalnih in prehrabnih okolišev), poleg tega pa smo upoštevali tudi: reliefne značilnosti, nadmorsko višino, starostne razrede gozdov, dosedanje gospodarjenje, delež kmetijskih površin in javne ter gozdne ceste. Na podlagi vseh navedenih kriterijev smo izločili 9 habitatov, ki so prikazani v tabeli št. 1, njihove bistvene značilnosti pa so naslednje:

- Habitat 1 se razprostira v višinskem pasu 700–900 m, značilno zanj pa je, da se mozaično prepletajo gozdovi z obiljem podrasti, grmišča in obdelane kmetijske površine.

- Habitat 2 predstavlja valovit vrtačast svet v nadmorski višini 800–1000 m, ki ga poraščajo močno presvetljeni jelovi gozdovi s polnilnim slojem bukve in obiljem zelišč, v zadnjih 10 letih pa se je pričelo s pospešeno umetno obnovo s smreko.

- Habitat 3 se razprostira v nadmorski višini 900–1100 m, značilni zanj so čisti bukovi gozdovi brez podrasti in dolg gozdni rob z obdelanimi kmetijskimi površinami.

- Habitat 4 predstavljajo strnjene mešani gozdovi v nadmorski višini 1000–1400 m, grmovni sloj je slabo razvit, trave pa prevladujejo nad zelišči.

- Habitat 5 predstavlja razgiban svet z dominantnimi vrhovi in globokimi dolinami v nadmorski višini 1100–1400 m, ki ga poraščajo bukovi in smrekovi gozdovi, trave pa prevladujejo nad zelišči.

- Habitat 6 zajema gorski hrbet Golakov v nadmorski višini 1200–1495 m, poraščajo ga pretežno stari bukovi gozdovi, zelišča in trave pa so približno enako zastopani.

- Habitat 7 se razprostira v nadmorski

višini 1000–1200 m, poraščajo ga mešani gozdovi bukve, jelke in smreke, trave pa prevladujejo nad zelišči.

– Habitat 8 predstavljajo čisti bukovi gozdovi v nadmorski višini 1100–1300 m, prevladujejo pa sušna rastišča s travami.

– Habitat 9 je tipičen za gamsa gošarja, strme prepadne stene nad dolino Trebuše v nadmorski višini 530–1200 m, na zgornji in spodnji meji pa se pojavljajo tudi srnjad.

– Za celo lovišče je značilno, da se poseke zarasejo z malino in jerebiko.

3.2 Obdelava podatkov

Evidenca gospodarja o izvršenem odstrelu je bila na razpolago za obdobje 1965–1984, nepopolni podatki pa so bili le za leti 1967 in 1975, za l. 1968 pa sploh ni bilo podatkov. Ker se je v evidenci odstrela poleg podatkov o spolu, telesni teži, teži trofej in starosti skoraj vedno vpisalo tudi krajevno ime uplenitve, smo zlahka razvrstili podatke po habitatih. Podatki o težah trofej so bili na razpolago samo za obdobje 1975–1984 s tem, da ni bilo podatkov za l. 1977.

Za 2806 kosov uplenjene srnjadi, za katero je bil znan kraj uplenitve, smo v l. 1985 statistično obdelali razlike med posameznimi habitatmi, računalniško obdelavo podatkov pa sta izvršila Iztok Koren, dipl. inž. gozdarstva, in Boris Laharnar, profesor matematike, ki vodi oddelek za AOP pri SGG Tolmin.

4.0 REZULTATI

4.1 Gibanje odstrela

Podatki o izvršenem odstrelu v lovišču (vključno najdena divjad) so prikazani v grafikonih št. 1–9 in tabelah št. 2 in 3. Iz grafičnih prikazov in tabel lahko zaključimo naslednje:

– Po relativno nizkem odstrelu v l. 1965 in 1966 se je v l. 1971 odstrel dvignil na 185 kosov in je bil na približno enaki

višini vse do l. 1983, ko se je pričel povečevati.

– Težišče odstrela je va leta v habitatih 1, 2, 3 in 7, kjer so najboljše življenjski pogoji.

– V zadnjih desetih letih je znašal odstrel v habitatu 1 2,2–5,0 kosov/100 ha, v habitatu 2 1,8–4,6 kosov/100 ha, v habitatu 3 1,5–3,1 kosov/100 ha, v habitatu 7 1,5–2,6 kosov/100 ha, v habitatih 4, 5 in 8 se je gibal od 0,6–1,8 kosov/100 ha, v habitatu 6 0,2–0,8 kosov/100 ha, v lovišču kot celoti pa je znašal 1,4–2,2 kosov/100 ha.

– Odstrel trofejnih srnjakov je bil že l. 1970 skoraj tako visok kot l. 1983, ko je bilo uplenjeno 60 kosov.

– Do l. 1975 je bil odstrel srn bistveno večji od odstrela mladičev, pa tem letu pa se je zmanjšal odstrel srn in povečal odstrel mladičev.

– V dvajsetih letih smo iz populacije srnjadi odstranili 52 % osebkov moškega spola in 48 % osebkov ženskega spola.

– Če doseženo strukturo odstrela primerjamo s sedaj veljavnimi smernicami za gojitev srnjadi, vidimo, da smo preveč posegli v razred trofejnih srnjakov in premalo v razred lanščakov.

– Opazne so razlike med posameznimi habitatmi, saj smo v habitatih 1, 3 in 5 uplenili precej več srnjakov kot srn, v habitatih 2 in 7 pa je struktura odstrela ravno obratna.

Kot kaže, je energetska kriza preusmerila realizacijo odstrela v habitate 1, 2, 3 in 7, v katerih smo v l. 1984 realizirali 80 % odstrela trofejnih srnjakov, 85 % odstrela lanščakov, 61 % odstrela srn in 79 % odstrela mladičev. Tako praktično skoraj ne izvajamo lova na 4523 ha ali 43 % vse površine, ki je primerna za srnjad.

4.2 Povprečna telesna teža uplenjene srnjadi

Podatki o povprečni telesni teži uplenjene srnjadi so prikazani v tabeli št. 4 in grafikonu št. 10. Primerjava med habitatmi je pokazala naslednje:

– Razlike pri telesnih težah uplenjenih večletnih srnjakov so po habitatih značilne, saj obstaja le 3 ‰ tveganje.

– Pri telesnih težah uplenjenih lanščakov so po habitatih ravno tako visoke značilne razlike, saj je tveganje le 2 ‰.

– Pri srnah in mladičih razlik med habitatih ni.

– Najtežji večletni srnjaki so v habitatih 6, 1 in 3, najlažji pa v habitatih 2, 4, 5 in 7.

– Najtežji lanščaki so v habitatih 3 in 5, najlažji pa v habitatih 1, 2, 4 in 7.

Mogoče se bodo pri nekaterih porodilih dvomi, da se na zabeležene teže uplenjene srnjadi ni mogoče zanesti, ker se je enkrat vpisovalo težo z glavo, drugič brez, da se pri divjačini, ki jo lovci odkupijo zase, vpišejo nižje teže, itd. Pri razlikah med habitatih ti pomisleki odpadejo, saj so statistično izločeni. Če pregledamo grafikon 10, vidimo, da je padec povprečnih tež pri trofejnih srnjakih v letih 1970–1976, da je v letih 1966–1971 močan padec povprečnih tež pri lanščakih, da pri srnah telesna teža z leti raste in da pri mladičih ni razlik. Razlike izvirajo iz vremenskih razmer v pretekli zimi, realizacije odstrela v predhodnem letu, izvajanju lova po habitatih, možnih napak pri evidentiranju tež, napačnega odstrela sm, itd. Točnega vzroka pa se ne da ugotoviti.

Lažje je utemeljiti razlike med habitatih, ki smo jih ugotovili pri povprečnih telesnih težah uplenjenih srnjakov. Razlogi za ugotovljene razlike so naslednji:

– Znano je, da ostro življenjsko okolje selekcionira in da prežive le najmočnejši. Zato so v habitatu 6 najtežji večletni srnjaki.

– V okolju, ki nudi dovolj hrane, so telesne teže ravno tako visoke, kar se kaže v habitatih 1 in 3.

– V prehrambeno dobrem okolju, ki je prenaseljeno s srnjadjo, je velika variabilnost, ker je zaradi milih zim naravna selekcija manjša. Lep dokaz za to so najnižje telesne teže lanščakov v habitatih 1 in 2, kjer so prehrambeni pogoji najboljše.

Odvisnosti telesne teže od starosti pri statistični obdelavi nismo ugotovili, zato je ne obravnavamo.

4.3 Odvisnost telesne teže od meseca uplenitve

Podatki o odvisnosti telesne teže od meseca uplenitve so prikazani v grafikonu št. 11. Pri krivuljah, ki smo jih uporabili, ni tveganja, da ne bi držale, vendar so korelacijske odvisnosti zelo ohlapne. Kljub temu je nakazano, da pri trofejnih srnjakih pada telesna teža z mesecem uplenitve, pri lanščakih, srnah in mladičih pa narašča. Na prvi pogled presenetljiv podatek, ki pa ne preseneča, ker se je še pred nekaj leti večino srnjakov odstrelilo v prsku in po njem. Tako lahko zaključimo, da je skrajševanje lovne dobe na trofejne srnjake verjetno škodljivo iz treh razlogov:

– Pravičen odstrel je možen le, ko divjad redno izstopa in se jo da oceniti po obarvanosti.

– Če glavino odstrela opravimo v prsku, smo zaradi nižjih tež finančno prizadeti.

– Z zamikom pričetka lova na trofejne srnjake na julij in avgust obstaja velika verjetnost, da se plana ne izpolni.

4.4 Povprečne teže trofej

Podatki o povprečnih težah trofej uplenjenih srnjakov so prikazani v tabelah št. 4 in 5. Iz tabel lahko zaključimo naslednje:

– Med habitatih ni značilnih razlik v teži trofej večletnih srnjakov.

– Razlike pri teži trofej lanščakov so po habitatih visoko značilne, saj je tveganje le 3 ‰.

– Statistično značilnih razlik v teži trofej večletnih srnjakov po posameznih letih ni.

– Povprečna teža trofej lanščakov v zadnjih letih pada.

– Najlažje trofeje lanščakov so v habitatih 1 in 2.

- Najmanjša variabilnost teže trofej lanščakov je v habitatih 1, 2 in 6.

- V habitatu 6 je nizka variabilnost zaradi naravne selekcije in manjše poseljenosti s srnjadjo, v habitatih 1 in 2 pa zaradi prevelike številčnosti srnjadi, ko so vsi lanščaki preganjani in utesnjeni.

Teža trofej večletnih srnjakov se z leti ne spreminja, teža trofej lanščakov pa v zadnjih letih pada. Vse to so znaki, da je številčnost srnjadi previsoka in da bo potrebno povečati odstrel, če hočemo izboljšati kvaliteto srnjadi.

4.5 Odvisnost teže trofej od starosti

Odvisnost teže trofej od starosti po habitatih je prikazana v grafikonu št. 12. Za celotno lovsko družino in habitate 1, 3 in 7 je ugotovljena parabolna odvisnost, v habitatih 2 in 4 je linearna odvisnost, v habitatih 5, 6, 8 in 9 pa nismo ugotovili odvisnosti teže trofej od starosti. Korelacije niso močne, saj je z njimi pojasnjeno le 10–32 % variabilnosti teže trofej.

Z grafičnim prikazom odstrela in starosti uplenjenih srnjakov, grafikon št. 13, si lahko razložimo linearno odvisnost v habitatih 2 in 4 in odsotnost vsake odvisnosti teže trofej od starosti v habitatih 5, 6 in 8. Razlogi so verjetno naslednji:

- V izrazito gozdnatih predelih z malo ali nič kmetijskih površin je manjša poseljenost s srnjadjo.

- V gozdovih so teritoriji srnjakov večji, zato je težje izvajanje lova in večja verjetnost, da srnjad dočaka višjo starost.

- Pomanjkanju hrane se srnjad prilagodi tako, da v prvih letih življenja porabi razpoložljivo hrano predvsem za telesni razvoj in šele kasneje tudi za razvoj rogovja.

- Ker izrazito gozdnate predele poseljujejo predvsem starejši vitalni srnjaki, je velika verjetnost, da so njihove trofeje močnejše od trofej enako starih srnjakov iz okolja s precejšnim deležem kmetijskih zemljišč.

- Posledica navedenega je lahko linearna odvisnost ali sploh odsotnost od-

visnosti teže trofeje od starosti.

Kljub temu, da je ugotavljanje starosti po obrabljenosti zob zelo vprašljivo, je to vendar eden od glavnih kriterijev za ugotavljanje starosti. Za Trnovski gozd tako lahko predpostavljamo, da so povprečne trofeje najtežje pri 5–6 letih, da pa so posamezne močne trofeje možne že od tretjega leta starosti dalje. Pri tem veljajo podobne zakonitosti za habitate 1, 3 in 7, habitata 2 in 4 ter habitata 5 in 8. Odvisnosti v habitatih 6 in 9 se ni dalo izračunati zaradi premalo podatkov.

4.6 Odvisnost teže trofej od telesne teže

Odvisnost teže trofej od telesne teže je izračunana le za celo lovišče in je prikazana v grafikonu št. 14. Pri večletnih srnjakih je korelacija še kar velika, pri lanščakih šibka, v obeh primerih pa linearna. Tako pri večletnih srnjakih lahko pričakujemo, da bodo telesno močni srnjaki imeli tudi težko trofejo, pri lanščakih pa to ni obvezno. To pomeni, da moramo vedno odstreljevati le telesno šibkejša živali, saj je velika verjetnost, da se bo iz krepkega lanščaka razvil telesno močan srnjak z lepo trofejo.

4.7 Odvisnost teže trofej od telesne teže in starosti

V večini habitatov je odvisnost teže trofej od telesne teže in starosti precej močna, s tem pa je pojasnjen tudi precejšen del variabilnosti rogovja. Odvisnosti po habitatih so prikazane v tabeli št. 7, za celotno lovišče pa v grafikonih št. 15 in 16.

Stanje po posameznih habitatih je naslednje:

1) V habitatu 1, v katerem so najboljši življenjski pogoji za srnjad in v katerem odstrelimo največ srnjadi, ni odvisnosti teže trofej od telesne teže in starosti. Na podlagi tega lahko sklepamo, da lahko pričakujemo močno ali šibko trofejo pri vsaki starosti in telesni teži. Temu pa je

vzrok verjetno prevelika številčnost srnjadi.

2) V habitatu 2, v katerem so ravno tako dobri pogoji za srnjad, je z odvisnostjo teže trofej od telesne teže in starosti razjasnjeno 43 % variabilnosti, s tem da je teža trofeje odvisna predvsem od telesne teže in manj od starosti.

3) V habitatu 3, v katerem so zaradi dolgega gozdnega roba ravno tako ugodni življenjski pogoji za srnjad, je z odvisnostjo teže trofej od telesne teže in starosti razjasnjeno 55 % variabilnosti. Teža trofeje pa je v glavnem odvisna od starosti.

4) V habitatu 4, v katerem kmetijskih površin praktično ni, je z odvisnostjo teže trofej od telesne teže in starosti pojasnjeno 62 % variabilnosti. Teža trofeje pa je enako odvisna od telesne teže in starosti.

5) V habitatu 7, v katerem prevladujejo smrekovi in jelovi gozdovi, je z odvisnostjo teže trofej od telesne teže in starosti pojasnjeno samo 29 % variabilnosti, teža trofeje pa je odvisna predvsem od starosti.

6) V habitatu 8, v katerem prevladujejo čisti bukovi gozdovi z malo podrasti, je z odvisnostjo teže trofeje od telesne teže in starosti pojasnjeno 63 % variabilnosti, teža trofeje pa je odvisna predvsem od starosti.

7) V habitatih 5, 6 in 9 ni ugotovljena odvisnost teže trofeje od telesne teže in starosti in to predvsem zaradi nizkega odstrela in s tem premajhnega števila podatkov za obdelavo.

8) Za celotno lovišče, ki ga predstavljajo predvsem gozdovi nad 900 m nadmorske višine, je ugotovljeno, da je z odvisnostjo teže trofeje od telesne teže in starosti pojasnjeno 64 % variabilnosti, teža trofeje pa je odvisna predvsem od starosti.

Tako lahko zaključimo, da je v tipično gozdnih okoljih teža trofeje odvisna predvsem od starosti. Ker se srnjad slabšim življenjskim pogojem prilagodi s tem, da v prvih letih življenja porabi razpoložljivo hrano predvsem za telesni razvoj in šele kasneje tudi za razvoj ro-

govja, je razumljivo, da se močnejše trofeje pojavijo šele pri 5–7 letih. V okolju z obiljem hrane pa lahko pričakujemo močne trofeje že po 2. letu starosti, vendar predvsem pri telesno močnih srnjakih, in to pod pogojem, da številčnost srnjadi ni prevelika.

5.0 ZAKLJUČKI

Analiza je pokazala, da je kvaliteta srnjadi enaka kot pred 20 leti. Ker je kvaliteta uplenjene srnjadi odraz bivalnih in prehrabmenih pogojev v posameznih habitatih ter naših posegov v populacijo srnjadi, si pogledjmo možne vzroke sedanjega stanja.

Vse do l. 1983 je bila višina odstrela na približno enaki ravni (1,5 do 1,8 kosov/100 ha). Več kot 70 % odstrela se je realiziralo v lahko dostopnih habitatih 1, 2, 3 in 7, v katerih so tudi najboljši življenjski pogoji za srnjad. Pri tem se je spremljalo le skupno višino in strukturo odstrela za celotno lovišče, doseženi višini in strukturi odstrela v posameznih delih lovišča pa se ni posvečalo dovolj pozornosti. Posledica tega je dejstvo, da se je v habitatih 1 in 3 uplenilo dosti več srnjakov kot srn, v habitatih 2 in 7 pa je struktura odstrela ravno obratna. Posledice nepravilnega odstrela v prehrabeno najbogatejših okoljih so:

- V habitatih 1 in 2 smo ugotovili najnižjo povprečno telesno težo (10,0 kg) in največjo variabilnost telesnih tež (± 2,4 do ± 2,6 kg) uplenjenih lanščakov.

- Najlažje trofeje uplenjenih lanščakov (40,9–39,9 g) in poleg habitata 6 najmanjšo variabilnost tež trofej (± 12,6 do ± 14,0 g) uplenjenih lanščakov smo ravno tako ugotovili v habitatih 1 in 2.

- V habitatih 1 in 2 se je uplenilo največ lanščakov – gumbarjev in mladičev-srnjačkov.

Pojavljanje gumbarjev, nizke telesne teže in teže trofej lanščakov ter verjetnost, da sme v habitatih 1 in 2 polegaj več srnjačkov kot srnic, vse to so tipični znaki prenaseljenosti, ki so posledica

Tabela 1
PREGLED IN OPIS HABITATOV

Zap. št.	Opis habitatov	Površina ha										Vznemirjenost po ljudeh
		skupaj	nelovna površina	kmetijske površine	gozdovi iglavcev	mešani gozdovi	gozdovi listavcev	mladja in gošče v starosti do 20 let	Lesna zaloga m ³ /ha	Škode po divjadi	Konkurenti srnjadi pri hrani	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Degradirani kmečki gozdovi in mladi borovi sestoji, ki se prepletajo s kmetijskimi površinami	1.418	40	500	238	285	266	89	140	Ni	V zimskem času mufloni	Majhna
2	Stari jelovo-bukovi gozdovi, starost nad 120 let, v katerih se je pričelo z umetno obnovo	879	4	38	256	221	202	158	330	Velike	V zimskem času mufloni	Velika
3	Pretežno čisti bukovi gozdovi v starosti 60 do 100 let	1.567	10	206	243	206	715	187	235	Občutne	Mufloni in jelenjad	Velika
4	Mešani gozdovi jelke in bukve, stari 80 do 120 let	1.092	-	6	263	381	281	161	272	Vidne	Mufloni in jelenjad	Velika
5	Mešani jelovo-bukovi, bukovi in smrekovi gozdovi, starost 20 do 60 in nad 100 let	1.062	-	2	228	321	362	149	226	Vidne	Jelenjad in mufloni	Majhna
6	Mešani gozdovi bukve in smreke v Golakih, stari nad 100 let	1.067	-	1	333	131	540	62	189	Vidne	Jelenjad in mufloni	Majhna
7	Mešani jelovo-bukovi in mraziščni smrekovi gozdovi, stari 100 do 200 let	1.486	-	20	481	500	329	156	302	Občutne	Jelenjad in mufloni	Velika
8	Visokogorski bukovi gozdovi, stari 40 do 120 let	1.302	-	78	108	229	787	100	208	Vidne	Mufloni in jelenjad	Majhna
9	Bukovi gozdovi s primesjo črnega bora v prepadnih stenah Govcev	602	-	-	-	588	-	14	126	Ni	Gamsi	Majhna
	Skupaj	10.475	54	851	2150	2862	3482	1076	233	Občutne	Mufloni in jelenjad	Velika

prenizkega in napačnega odstrela.

Razlike pri telesnih težah trofejnih srnjakov izvirajo predvsem iz okolja. Tako so najtežji trofejni srnjaki v habitatu 6 ($18,9 \pm 1,7$ kg) kjer ostro življenjsko okolje selekcionira in prežive le najmočnejši. V okolju, ki nudi dovolj hrane, so telesne teže ravno tako visoke, kar se kaže v

habitatih 1 ($18,8 \pm 2,3$ kg) in 3 ($15,5 \pm 2,0$ kg). Visoka variabilnost v habitatih 1 in 3 pa je verjetno tudi dokaz, da je zaradi milih zim naravna selekcija manjša. Pri srnah in mladičih razlik v povprečni telesni teži nismo odkrili. Vendar njihova nizka telesna teža daje slutiti, da prenaseljenost vpliva tudi na njih.

Tabela 2

STRUKTURA ODSTRELA SRNJADI V OBDOBJU 1965–1984

Habitat	Večletni srnjaki		Lančaki		Srne in mladice		Mladiči – smjački		Mladiči – srnice		Skupaj	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1. Rijavci–Trnovo–Voglarji	193	32	93	15	147	24	61	10	112	19	606	100
2. Dolina	116	26	62	14	141	32	39	8	90	20	448	100
3. Solova draga – Nemci–Lokve–Lazna	173	35	80	16	150	30	37	7	89	12	499	100
4. Črni vrh–Petelinovec–Mrzovec	57	28	28	14	66	33	15	7	36	18	202	100
5. Češevik–Ojstrovica–Bukovec	87	44	21	10	59	30	10	5	23	11	200	100
6. Golaki–Kozja stena	24	38	11	17	17	27	3	5	8	13	63	100
7. Predmeja–Magnovec–Smrečje	142	29	65	13	186	38	25	5	77	15	495	100
8. Črmenjak–Modrasovec–Avška gmajna	85	29	36	12	114	40	20	7	34	12	289	100
9. Govci	2	50	1	25	–	–	–	–	1	25	4	100
Neznan habitat	32	34	11	12	36	39	2	2	12	13	93	100
Skupaj	911	31	408	14	916	32	212	7	452	16	2899	100

Tabela 3

SKUPNI ODSTREL DIVJADI V LOVIŠČU V OBDOBJU 1965–1984 v kom/ha

Leto uplenitve	Habitat									Skupaj kom/ha
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	kom/ha	kom/ha	kom/ha	kom/ha	kom/ha	kom/ha	kom/ha	kom/ha	kom/ha	
1965	0,7	2,1	1,2	0,7	0,5	0,2	1,2	0,7	–	1,0
1966	0,4	2,3	1,5	0,5	0,6	0,1	0,3	0,5	0,2	0,8
1967	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1968	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1969	1,8	2,2	1,8	0,4	0,7	0,3	1,5	1,2	–	1,3
1970	1,8	1,6	1,3	0,6	1,3	0,4	1,3	2,3	–	1,5
1971	1,7	3,8	1,5	1,0	1,6	0,9	2,7	1,8	–	1,8
1972	1,6	2,9	1,4	1,9	1,4	0,2	2,1	2,0	–	1,6
1973	3,3	3,0	1,7	0,8	0,8	0,1	3,2	1,0	–	1,8
1974	2,4	1,7	2,0	1,4	2,1	0,4	2,7	1,9	–	1,8
1975	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1976	2,4	3,0	1,9	0,6	1,8	0,8	1,7	1,2	0,2	1,7
1977	2,2	1,8	1,5	0,6	1,3	0,6	1,5	1,6	–	1,5
1978	2,6	2,3	1,5	0,6	0,5	0,4	1,9	1,8	0,2	1,4
1979	2,5	4,6	2,5	1,1	1,2	0,2	2,6	1,0	–	1,9
1980	2,9	3,7	1,7	1,0	0,6	–	1,8	0,8	0,2	1,5
1981	3,4	3,3	1,9	1,2	0,7	0,3	1,7	0,7	–	1,6
1982	3,2	4,6	1,7	1,7	1,1	0,4	1,7	0,8	–	1,8
1983	5,0	4,0	2,7	1,6	1,0	0,5	2,2	0,8	–	2,2
1984	4,1	3,3	3,1	2,5	0,8	–	2,1	1,4	–	2,2

Tabela 4

RAZLIKE POVPREČNIH TELESNIH TEŽ PO HABITATIH V OBDOBJU 1965-1984

Uplejena srnjad	1			2			3			4			5			6			7			8			9			Poprečje		Značilnost razlik
	N	kg	σ	N	kg	σ	N	kg	σ	N	kg	σ	N	kg	σ	N	kg	σ	N	kg	σ	N	kg	σ	N	kg	σ	N	kg	
Večletni srnjaki	172	15,8	$\pm 2,3$	101	15,3	$\pm 1,9$	149	15,5	$\pm 2,0$	55	15,1	$\pm 1,7$	75	15,2	$\pm 2,1$	17	15,9	$\pm 1,7$	131	15,2	$\pm 1,7$	74	14,7	$\pm 2,2$	1	19,0	-	775	15,4	0,0032
Lanščaki	90	10,0	$\pm 2,4$	59	10,0	$\pm 2,6$	73	11,0	$\pm 2,2$	28	10,2	$\pm 2,3$	16	11,5	$\pm 1,9$	11	10,8	$\pm 2,1$	61	10,5	$\pm 2,2$	31	10,4	$\pm 1,8$	1	15,0	-	370	10,4	0,0023
Srne in mladice	130	13,7	$\pm 2,4$	134	13,9	$\pm 2,2$	130	13,8	$\pm 2,3$	65	14,0	$\pm 1,7$	53	13,7	$\pm 2,1$	16	14,7	$\pm 1,2$	175	13,9	$\pm 1,8$	107	14,1	$\pm 2,0$	1	14,0	-	811	13,9	0,9965
Srnjčki - mladiči	60	7,6	$\pm 1,5$	38	8,5	$\pm 2,1$	36	8,4	$\pm 1,8$	15	8,7	$\pm 1,2$	10	7,8	$\pm 1,7$	3	7,6	$\pm 1,8$	26	8,2	$\pm 1,6$	19	7,9	$\pm 1,8$	-	-	-	207	8,1	0,6539
Srnice - mladiči	109	7,7	$\pm 1,6$	89	8,2	$\pm 1,6$	55	8,5	$\pm 1,8$	35	8,0	$\pm 1,5$	20	8,1	$\pm 1,7$	8	8,7	$\pm 1,9$	75	8,2	$\pm 1,5$	34	8,4	$\pm 1,7$	1	8,5	-	426	8,1	0,9835

Tabela 5

RAZLIKE POPREČNIH TEŽ TROFEJ PO HABITATIH V OBDOBJU 1975-1984

Uplejeni srnjaki	1			2			3			4			5			6			7			8			9			Poprečje		Značilnost razlik
	N	g	σ	N	g	σ	N	g	σ	N	g	σ	N	g	σ	N	g	σ	N	g	σ	N	g	σ	N	g	σ	N	g	
Večletni srnjaki	100	199,8	$\pm 42,3$	57	186,8	$\pm 47,3$	77	191,0	$\pm 46,3$	24	188,6	$\pm 39,1$	31	187,6	$\pm 35,2$	9	247,3	$\pm 30,6$	57	189,9	$\pm 30,1$	35	183,9	$\pm 49,3$	1	175,0	-	391	192,7	0,1529
Lanščaki	55	40,9	$\pm 12,6$	36	39,9	$\pm 14,0$	47	50,1	$\pm 21,6$	14	45,0	$\pm 15,4$	7	51,8	$\pm 32,5$	6	50,8	$\pm 11,4$	20	49,6	$\pm 20,2$	16	53,6	$\pm 29,2$	1	144,0	-	202	46,2	0,0000

Tabela 6

RAZLIKE POPREČNIH TEŽ TROFEJ PO LETIH V OBDOBJU 1975-1984

Uplejeni srnjaki	1975			1976			1978			1979			1980			1981			7			8			9			Poprečje		Značilnost razlik
	N	g	σ	N	g	σ	N	g	σ	N	g	σ	N	g	σ	N	g	σ	N	g	σ	N	g	σ	N	g	σ	N	g	
Večletni srnjaki	39	192,2	$\pm 43,6$	38	194,7	$\pm 46,8$	38	186,7	$\pm 49,5$	35	189,5	$\pm 52,5$	46	207,7	$\pm 38,5$	44	187,1	$\pm 41,4$	38	198,9	$\pm 41,0$	50	193,5	$\pm 43,2$	62	185,9	$\pm 52,9$	390	192,7	0,4530
Lanščaki	19	69,4	$\pm 9,6$	12	50,7	$\pm 12,6$	17	49,2	$\pm 11,9$	18	72,4	$\pm 34,6$	23	54,2	$\pm 24,6$	19	42,1	$\pm 16,9$	25	43,8	$\pm 15,1$	29	33,3	$\pm 11,5$	40	39,6	$\pm 9,9$	202	48,3	0,0032

Tabela 7

ODVISNOST TEŽE TROFEJ OD TELESNE TEŽE IN STAROSTI

Habitat	Oblika odvisnosti	Korelacijski koeficient	Determinacijski koeficient
1	Ni odvisnosti	-	-
2	$t_{gr} = -901,509 + 128,744T + 12,615S - 3,896 T^2$	0,6582	0,4332
3	$t_{gr} = -16,6109 + 59,8317S + 0,3226T^2 - 5,8179 S^2$	0,7424	0,5512
4	$t_{gr} = -81,35 + 14,75T + 11,71S$	0,7910	0,6257
7	$t_{gr} = -58,6193 + 12,2778S + 0,3341 T^2$	0,5364	0,2877
8	$t_{gr} = -105,524 + 9,904T + 67,937S - 6,453S^2$	0,7937	0,6299
5, 6, 9	Ni odvisnosti	-	-

Med habitatni ni značilnih razlik v teži trofej uplenjenih večletnih srjakov, kar nakazuje, da na oblikovanje rogovja vpliva še kaj drugega kot samo prehrabeni pogoji. Kljub temu, da je ugotavljanje starosti po obrabljenosti zob zelo vprašljivo, lahko predpostavljamo, da so v Trnovskem gozdu povprečne trofeje najtežje pri 5 letih. V večini habitatov je odvisnost teže trofej od telesne teže in starosti precej močna, s tem pa je pojasnjen tudi precejšen del variabilnosti rogovja. Tako v okolju z obiljem hrane lahko pričakujemo močne trofeje že po dopolnjem drugem letu starosti, vendar predvsem pri telesno močnih srnjakih in pri primerni številčnosti srnjadi. V tipično gozdni okoljih pa je teža rogovja odvisna predvsem od starosti. Ker se srnjad slabšim življenjskim pogojem prilagaja tako, da v prvih letih življenja porabi razpoložljivo hrano predvsem za telesni razvoj in šele kasneje tudi za razvoj rogovja, je razumljivo, da se močnejše trofeje pojavijo šele pri 6-7 letih.

Lahko rečemo, da je v dobri polovici lovišča vznemirjenost divjadi po ljudeh velika. Na prvi pogled bi lahko zaključili, da je vznemirjenost v neposredni povezavi s škodami po divjadi, saj so velike škode v vseh habitatih, v katerih je velika tudi vznemirjenost divjadi. Vendar je to prehitro zaključek, saj je objedanje prirodnega mladja opaziti v celem lovišču, škode pa so registrirane le tam, kjer se je načrtno pričelo z naravno ali umetno obnovo sestojev. Kot škodo se tako razume prekomerna objedanja nasadov, ko

jih je potrebno zaščititi s premazi, če hočemo, da bodo ostali, in odsotnost jelke in javorja pri prirodni obnovi jelovo-bukovih gozdov. Posledice vznemirjanja srnjadi se kažejo predvsem v njeni kvaliteti. Menimo, da je eden od razlogov nizkih telesnih tež srnjadi in s tem povezane kvalitete trofej tudi masovna prisotnost nabiralcev malin in štorovk v avgustu, septembru in oktobru. V času, ko bi divjad morala nabirati zaloge tolašče za zimo, je intenzivno vznemirjena in motena pri prehrani. V septembru in oktobru je tako praktično nemogoče izvajanje lova in plan odstrela srnjadi se izpolnjuje v novembru in decembru. Posledice pomanjkljive prehrane v septembru in oktobru ter ponovnega vznemirjanja v novembru in decembru so:

- prekomerno zimsko objedanje in s tem povezane škode,
- nizka telesna teža mladičev,
- velik delež gumbarjev pri lanščakih,
- slaba kvaliteta trofej in nizke telesne teže srnjadi.

V zadnjih 20 letih so se v Trnovskem gozdu bivalni in prehrabeni pogoji za srnjad precej izboljšali. Kljub temu ostaja kvaliteta srnjadi enaka. Povprečne telesne teže so nizke, enako teža rogovja, pri lanščakih pa so gumbarji reden pojav. Vse to so tipični znaki prenaseljenosti. Tako lahko zaključimo, da je za stagnacijo kvalitete srnjadi kriva predvsem njena prevelika številčnost, v določenih okoljih pa svoje prispeva tudi pretirana vznemirjenost po ljudeh. Razlike znotraj dokaj

enotne populacije srnjadi so pogojene z različnimi bivalnimi in prehrabnenimi pogoji v posameznih habitatih, v habitatih 4, 5, 6, 7 in 8 pa ima določen vpliv tudi prisotnost čedalje številnejše jelenjadi in muflonov, ki se jih je naselilo l. 1972.

Ker s sedanjo kvaliteto srnjadi nismo zadovoljni, pogledimo, kaj lahko naredimo, da se bo stanje izboljšalo:

– Letni odstrel vse rastlinojede divjadi povečevati toliko časa, dokler se ne bo povečala kvaliteta srnjadi in zmanjšale škode.

– Odstrel planirati in izvajati po habitatih in to v skladu z izsledki te analize.

– V habitatih 1 in delno 3 lahko izboljšamo prehrabnene pogoje s presekovanjem grmišč in košnjo ter gnojenjem travnikov.

– V habitatu 2, kjer so močne škode v nasadih, jih lahko zmanjšamo s presekovanjem grmovja v nasadih.

– V habitatih 4, 5, 6, 7 in 8 ne moremo izboljšati zimskih prehrabnenih pogojev, ampak samo letne in to z ureditvijo pasišč na vseh, za dlje časa opuščenih rampah in skladiščih.

– Gozdarji in lovci moramo skrbeti za košnjo in vzdrževanje vseh jas, ki so v družbeni lasti in čimprej poskrbeti za dosledno zapiranje ramp ter izid občinskega odloka, ki bo omejil pretirano nabiranje gob.

6.0 DISKUSIJA

Na Slovenskem je o srnjadi pisalo več avtorjev. Najtemeljiteje jo je obdelal Anton Simonič v knjigi *Srnjad*, ki je izšla l. 1976. V njej je zbral vsa do tedaj znana dognanja o srnjadi in jim dodal še svoje bogate izkušnje. Marjan Kotar in Ciril Štrumbelj sta l. 1978 proučila problematiko srnjadi na Kočevskem, Miha Adamič in Marjan Kotar pa sta l. 1983 analizirala telesne teže in težo rogovja srnjadi in jelenjadi v lovišču »Jelen« na Snežniku. Primerjava naših rezultatov z izsledki drugih pokaže naslednje:

1) Enako kot Nečas, Bubenik in Kotar, Štrumbelj (Kotar M., Štrumbelj C. 1978) smo tudi mi ugotovili, da obstaja pozitivna korelacija med telesno težo in težo rogovja.

2) V gojitvenem lovišču »Jelen« (Adamič M., Kotar M., 1983) in v Trnovskem gozdu so se med predeli z različnim prehrabnenim okoljem pokazale značilne razlike v telesnih težah srnjakov, razlik v teži rogovja pa ni.

3) Enako kot na Kočevskem (Kotar M., Štrumbelj C., 1978), je tudi za Trnovski gozd značilno, da je telesna teža največja v prehrabneno bogatem okolju.

4) Naša ugotovitev, da srnjak v prehrabneno bogatem okolju razvije povprečno najtežje rogovje pri 5 letih, v izrazito gozdnem okolju pa po 5. letu, se precej ujema z izsledki Bubenika in Nečasa, ki ugotovljata, da nosi srnjak najtežje rogovje šele po 5. letu starosti (Kotar M., Štrumbelj C. 1978).

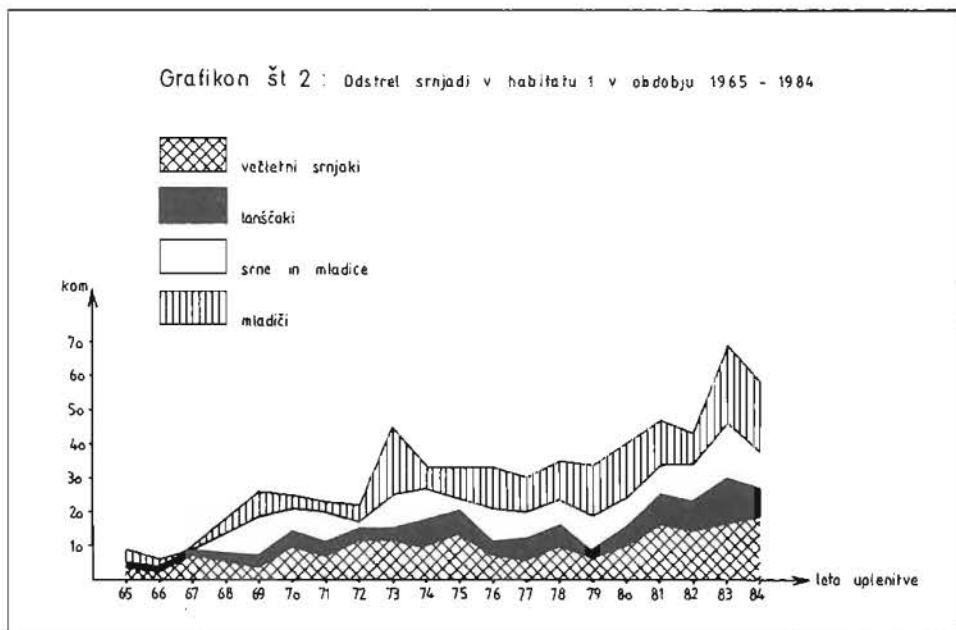
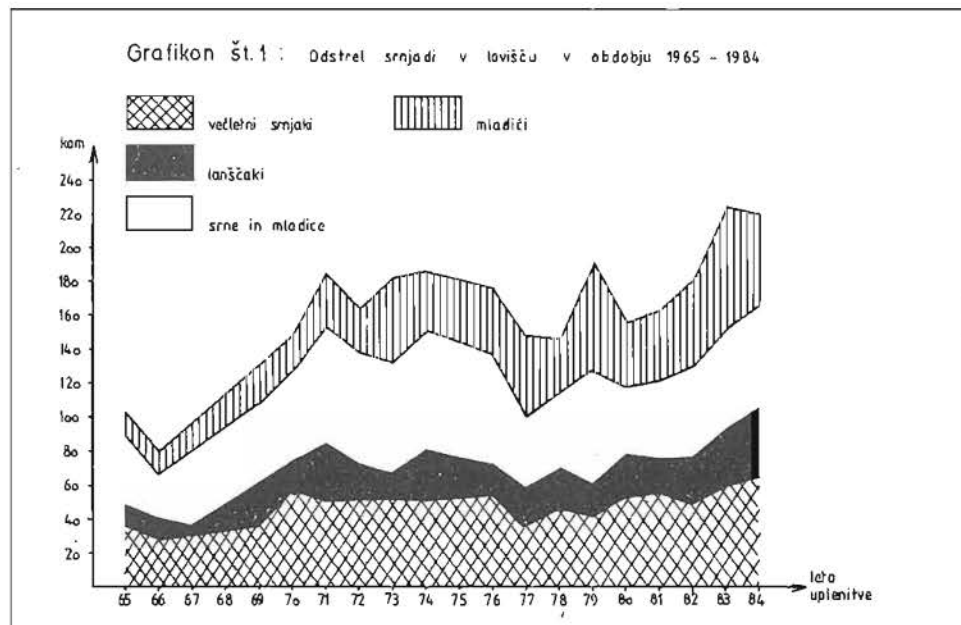
5) Srnjaki, uplenjeni v Trnovskem gozdu, so za 1,2–1,6 kg lažji od srnjakov uplenjenih na Kočevskem in za 1,4 kg lažji od srnjakov uplenjenih na Snežniku. Lanščaki iz Trnovskega gozda so za 2,5 kg lažji od lanščakov iz Snežnika, srnjački so lažji za 1,9 kg in srnice za 1,6 kg.

6) Povprečna teža rogovja trofejnih srnjakov iz Trnovskega gozda je za 13 gramov manjša od snežniških srnjakov in za 43–52 gramov od kočevskih. Povprečna teža rogovja srnjakov iz habitata Colaki (247 g) pa za 3 grame presega povprečne teže rogovja srnjakov iz Rogal

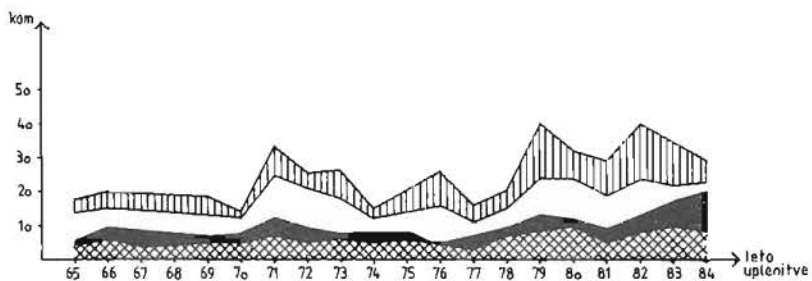
7) Nizke telesne teže in teže trofej lanščakov, večina so bili gumbarji, kažejo na prenaseljenost (Simonič A., 1976).

8) Pojavljanje težkih srnjakov v Golakih se ujema z Bergmanovim pravilom (Simonič A. 1976), da raste telesna teža osebkov iste živalske vrste v smeri od nižin proti višjim legam.

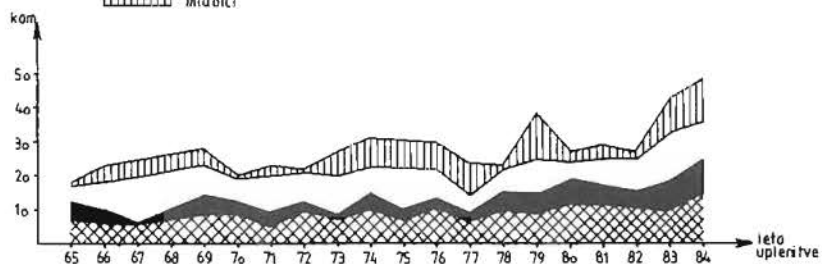
9) Gozdovi na Kočevskem, Snežniku in na Trnovski planoti so si zelo podobni tako po združbah, kot tudi po sestojnih oblikah. Zato si nižje telesne teže srnjadi v Trnovskem gozdu lahko razlagamo



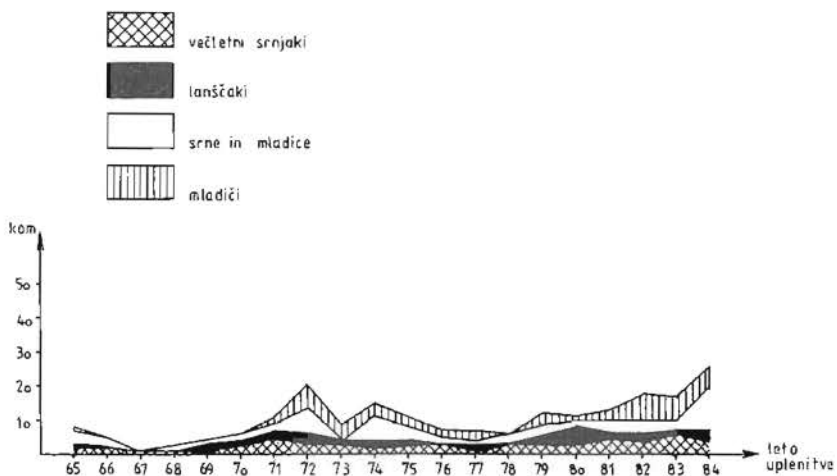
Grafikon št 3: Odstrel srnjadi v habitatu 2 v obdobju 1965-1984



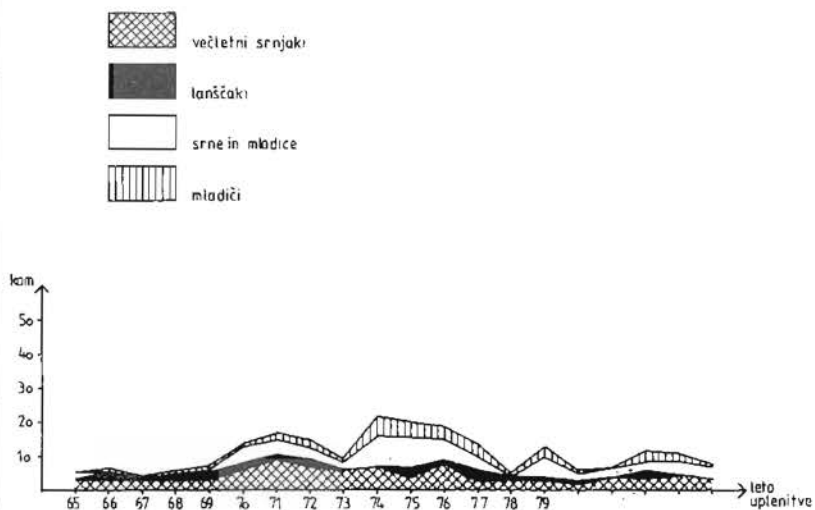
Grafikon št 4: Odstrel srnjadi v habitatu 3 v obdobju 1965 - 1984



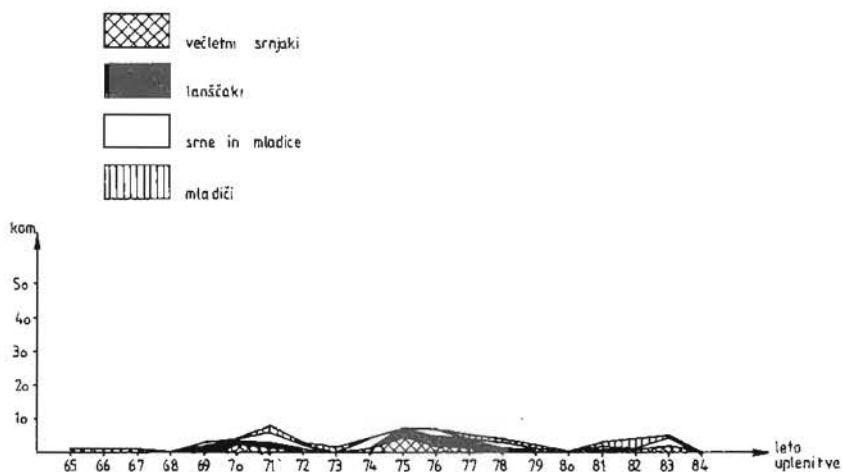
Grafikon št 5 : Odstrel srnjadi v habitatu 4 v obdobju 1965 - 1984



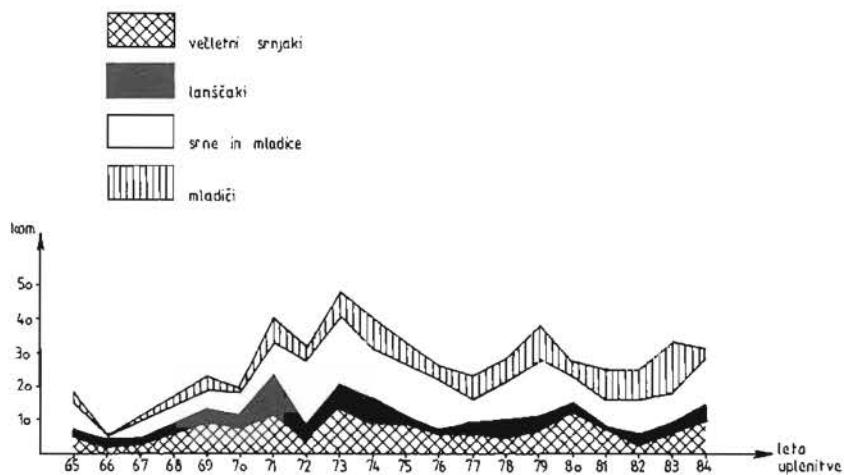
Grafikon št.6 : Odstrel srnjadi v habitatu 5 v obdobju 1965-1984



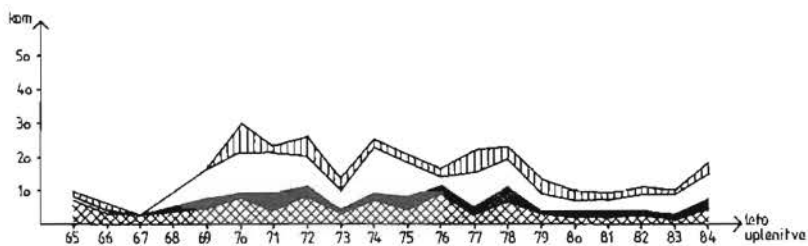
Grafikon št. 7: Odstrel srnjadi v habitatu 6 v obdobju 1965 - 1984



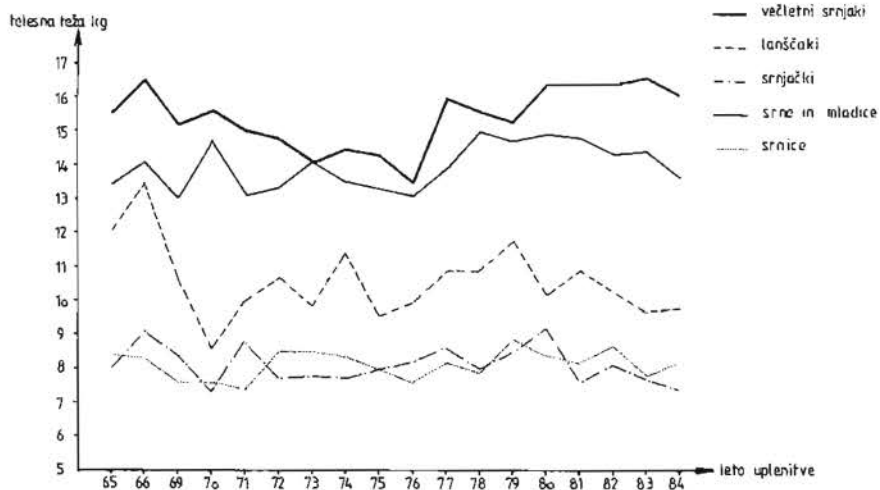
Grafikon št.8: Odstrel srnjadi v habitatu 7 v obdobju 1965 - 1984



Grafikon št. 9 : Odstrel srnjadi v habitatu 8 v obdobju 1965-1984

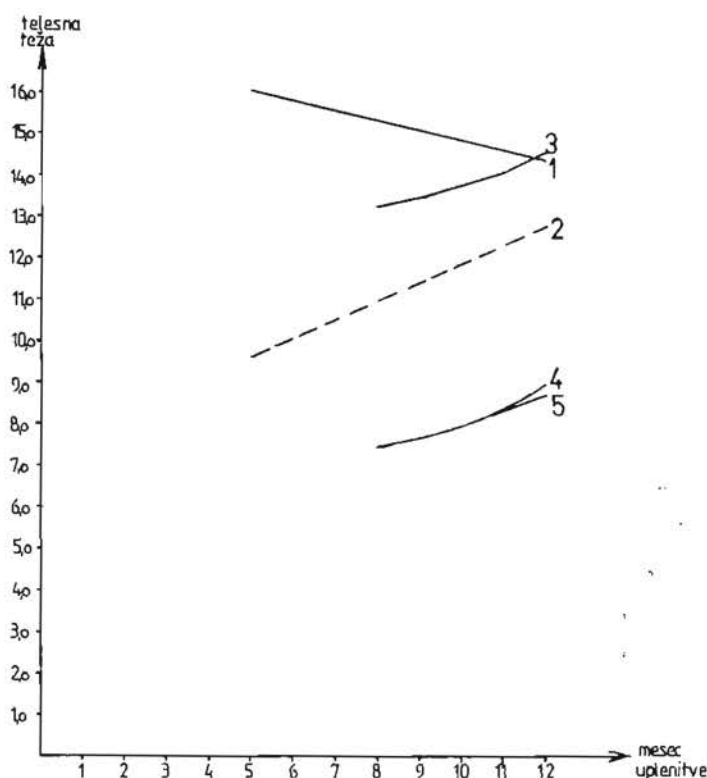


Grafikon št.10 : Povprečne telesne teže srnjadi po letih



Grafikon št.11 : Odvisnost telesne teže od meseca uplenitve

1 vežletni srnjaki	$y = 17,1675 - 0,2392 x$	$r = 0,15^{**}$
2 lanščaki	$y = 7,2986 + 0,4545 x$	$r = 0,30^{**}$
3 srne in mladice	$y = 14,79502 - 0,53626 x + 0,04237 x^2$	$r = 0,19^{**}$
4 mladiči-srnjački	$y = 9,60831 - 0,68835 x + 0,05225 x^2$	$r = 0,26^{**}$
5 mladiči-srnce	$y = 9,06194 - 0,54759 x + 0,04304 x^2$	$r = 0,25^{**}$



predvsem s prenaseljenostjo rastlinojede divjadi in odsotnostjo zveri (risa smo v Trnovskem gozdu opazili šele l. 1984). Lep primer zato je občutno povečanje tež srnjadi na Snežniku, potem ko so močno povečali odstrel košut in telet, s srnjadjo pa se je normalno gospodarilo (Adamič M., Kotar M., 1983).

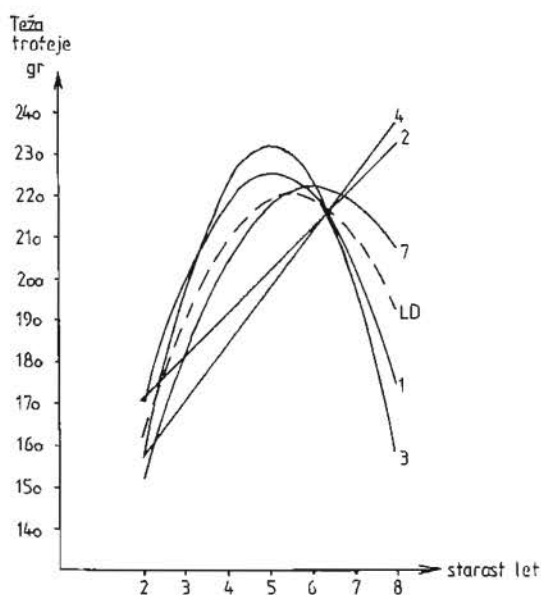
10) Da so nizke telesne teže srnjadi v Trnovskem gozdu predvsem posledica

prenaseljenosti, kažejo tudi poročanja o škodah po divjadi:

– Že pred 30. leti so ugotovili, da številčnost srnjadi ponekod že presega za gozdarstvo znosno mejo (Mikuletič V., 1957), kar se kaže v objedanju jelovega mladja in sadik v nasadih in da bo potrebno primerno ukrepati (izboljšati pogoje za naravno prehrano in zmanjšati številčnost srnjadi v prenaseljenih delih

Grafikon št. 12 : Odvisnost teže trufej od starosti

1 $y = 74,928 + 59,353x - 5,877x^2$	$r = 0,41^{**}$
2 $y = 151,48 + 10,03x$	$r = 0,32^{**}$
3 $y = 19,600 + 84,727x - 8,450x^2$	$r = 0,57^{**}$
4 $y = 124,65 + 16,15x$	$r = 0,49^{**}$
7 $y = 67,365 + 50,605x - 4,144x^2$	$r = 0,49^{**}$
LD $y = 74,859 + 52,661x - 4,767x^2$	$r = 0,43^{**}$



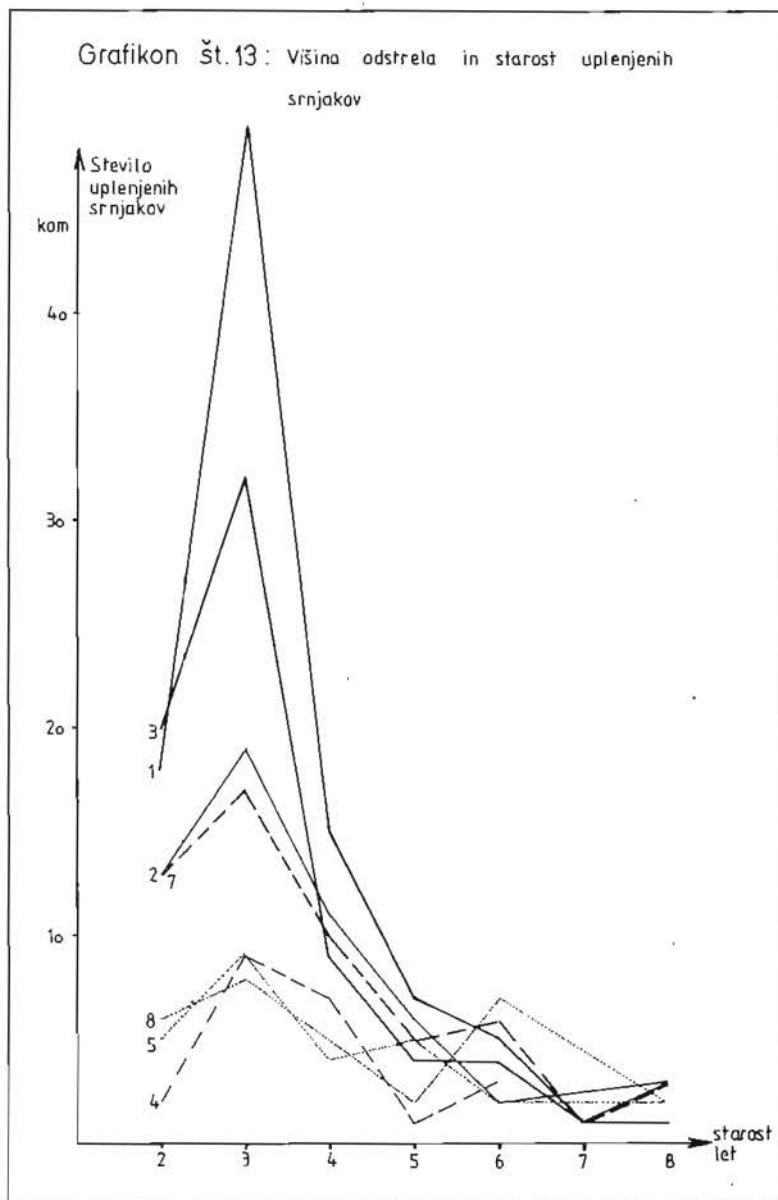
loviščal).

– Raziskave v g. g. e. Trnovo (Mervič M., 1982) so pokazale, da jelke višje od 15 cm praktično ni več (samo 220 osebkov/ha!), da je objedeno 32 % mladja višjega od 15 cm, da je poškodovano 23 % vsega mladja in da se v tej enoti že približujejo škodam, ugotovljenim na Postojnskem leta 1981.

– Raziskave v g. g. e. Predmeja (Durjava D. 1983) so pokazale, da je v og-
raji 4 × več jelovega mladja kot na neog-
rajenih vzorčnih ploskvah, da je objede-
no 64 % mladja višjega od 15 cm, da je
objedeno 35 % vsega mladja in da so
gozdovi enako ogroženi kot na Postojn-
skem leta 1981.

Primerjava naših rezultatov z izsledki

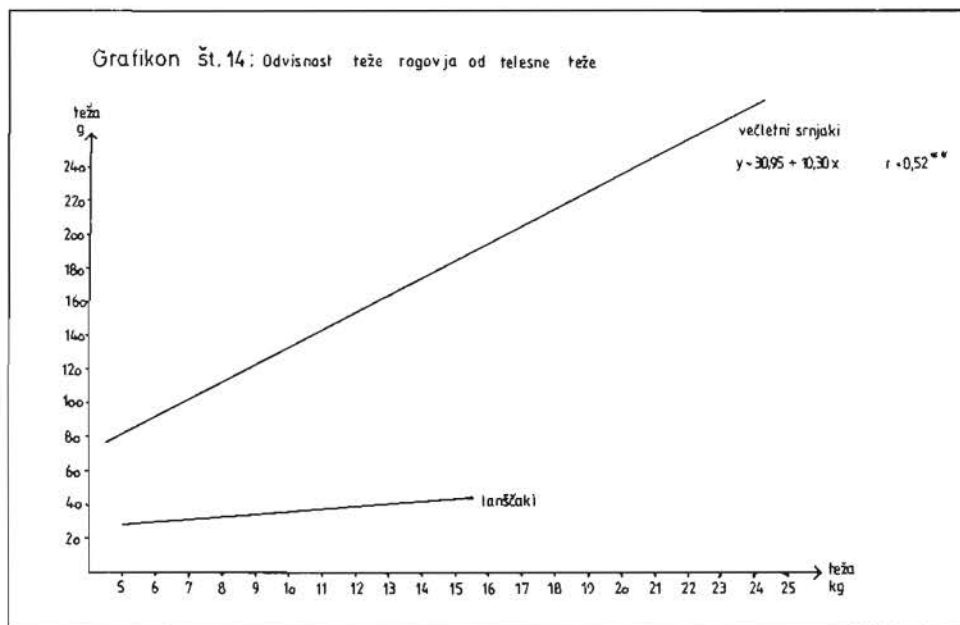
Grafikon št. 13: Višina odstrela in starost uplenjenih srnjakov



drugih je samo potrdila prvotno ugotovitev, da je za slabo kvaliteto srnjadi v Trnovskem gozdu kriva predvsem prevelika številčnost rastlinojede divjadi. Če hočemo imeti vitalno srnjad v zdravem gozdu, moramo povečevati odstrel rastlinojede divjadi toliko časa, dokler se ne bo povečala telesna teža srnjadi in kvaliteta trofej in dokler se s kontrolnimi po-

pisih na vzorčnih ploskvah ne bo ugotovilo, da je stopnja objedanja v dopustnih mejah. Samo povečanje odstrela pa morajo spremljati ustrezni biotehnični ukrepi, ki izboljšujejo naravne pogoje za prehrano rastlinojede divjadi, hkrati pa moramo preprečiti pretirano vznemirjanje po ljudeh.

Grafikon št. 14: Odvisnost teže rogovja od telesne teže



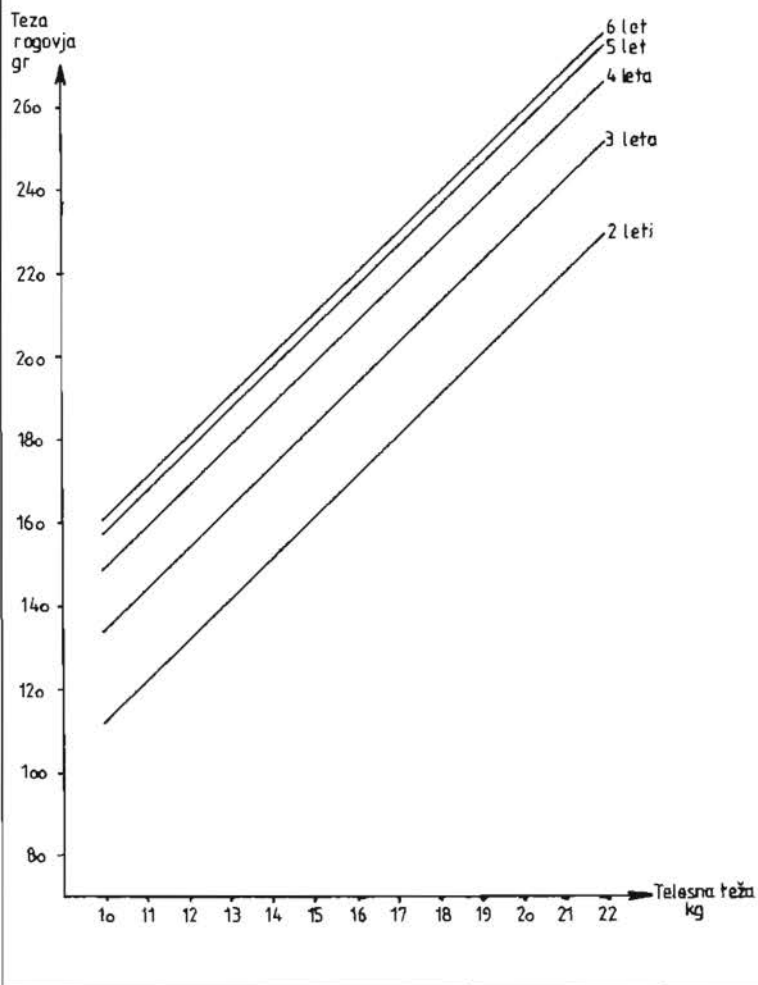
7.0 VIRI

1. Adamič M., Kotar M.: Analiza gibanja telesne teže rogovja pri jelenjadi in srnjadi v lovišču »Jelen« Snežnik v letih 1976–1980, Zbornik gozdarstva in lesarstva, Ljubljana, 22, 1983.
2. Durjava D.: Vpliv divjadi na obnovo gozdov v g. g. e. Predmeja (strokovna naloga), 1983.
3. Kotab M., Štrumbelj C.: Prispevek k poznavanju srnjadi na Visokem Krasu v Sloveniji, Zbornik gozdarstva in lesarstva, Ljubljana, 16, 1978.
4. Mervič M.: Vpliv divjadi na obnovo gozdov v g. g. e. Trnovo (Strokovna naloga), 1982.
5. Mikuletič V.: Škoda od srnjadi – pereč problem, Gozdarski vestnik 1957.
6. Papež J., Koren I.: Razlike v pomladitvenem potencialu med Trnovsko in Črnovrško planoto in vpliv objedanja divjadi, Gozdarski vestnik 1984.
7. Simonič A.: Srnjad, 1976.

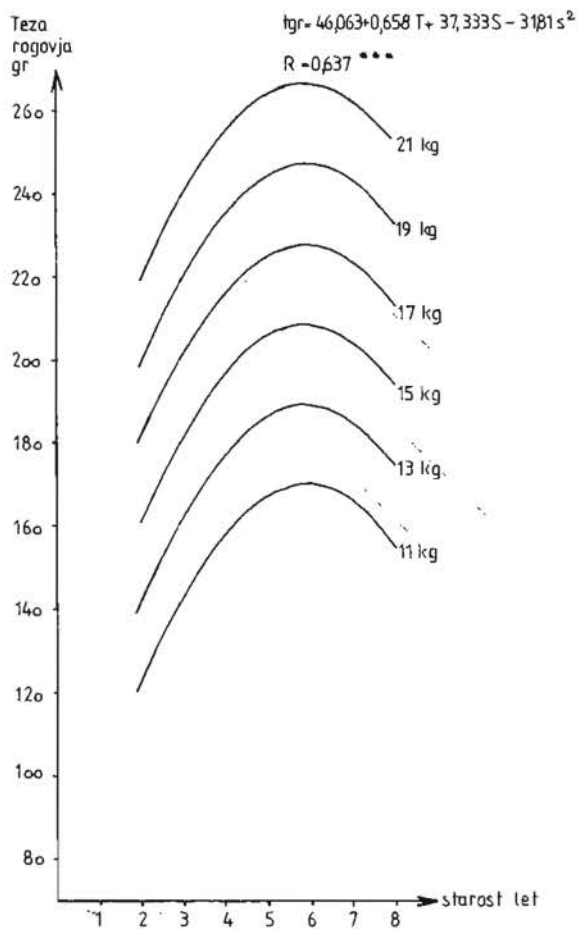
Grafikon št.15 : Odvisnost teže rogovja (t gr) večletnih srnjakov od telesne teže (T kg) in starosti (S let)

$$t_{gr} = -46,063 + 0,658T + 37,333S - 3,181S^2$$

$$R = 0,637^{***}$$



Grafikon št.16 : Odvisnost teže rogovja (t gr) večletnih srnjakov od telesne teže (Tgr) in starosti (S let)



IZ DOMAČE IN TUJE PRAKSE

Ekonomska in ekološka situacija avstrijskega gozdarstva v začetku leta 1987

Predsednik avstrijske Zveze kmetijskih in gozdarskih obratov Heinrich Orsini - Rosenberg je na novinarski konferenci predstavil njeno letno bilanco za leto 1986 in napoved za leto 1987. Opozoril je na skrb zbujajoča polna skladišča gozdarskih obratov, zahteval od nove Zvezne vlade vrnitev h konformni gozdarski davčni in gospodarski politiki ter pozval k nujni omejitvi onesnaževanja okolja.

1. Ekonomska situacija

Po napovedi gospodarskega raziskovalnega inštituta bosta gospodarska rast in izvoz Avstrije v letu 1987 nazadovala. Izvoz žaganega lesa bo nižji predvsem zaradi iz leta 1986 izvirajočega 22 %-nega padca izvoza v vzhodno Sredozemlje in severno Afriko, največjo neznanko pa predstavlja nedvomno Bližnji vzhod. Cene žaganega lesa so bile v letu 1986 za okrog 6 % nižje od cen v predhodnem letu.

Trgovanje z drobno oblovino izgleda bolj optimistično, saj so se njene cene v zadnjih mesecih leta 1986 rahlo dvignile in tudi prodaja papirja in lepenke v lanskem letu izkazuje rastočo tendenco, kar omogoča pozitivne napovedi za letošnje leto.

Cene hlodovine iglavcev so bile decembra 1986 za okrog 13 % nižje od cen decembra 1981, stroški gospodarjenja pa so v tem obdobju precej porasli. Pomemben je tudi podatek, da so se v tem obdobju povišale plače za 26 %, stroški dela pa predstavljajo 75 % vseh stroškov. Nazornejša postane predstava obremenitve gozdnih obratov v konkretnem primeru. Za nakup traktorja PS 100 je moral obrat v decembru 1981 oddati 430 m³ smrekove hlodovine, v decembru 1986 pa že 575 m³.

Prof. dr. Frauendorfer z dunajske Univerze za kulturo tal ugotavlja, da je leta 1985 vsak posekan m³ lesa, gozdarskemu obratu povzročil 11 šilingov izgube, v letu 1986 naj bi ta izguba porasla na 44 šilingov/m³ posekanega lesa, v letu 1987 pa napovedujejo izgubo 50 šilingov/m³ posekanega lesa. Prvič se je izguba pojavila leta 1982. Zveza gozdarskih obratov Avstrije se je zaradi manjšega popraševanja žag in zaradi težnje po stabilizaciji tržišča odločila zmanjšati sečnjo lesa, predvsem iglavcev. V prvih devetih mesecih leta 1986 se je celotni posek lesa zmanjšal za 1 %, posek debelega tehničnega lesa celo za 5,3 %. Premisleka vredno pri tem je dejstvo, da je 30,5 % celotnega poseka predstavljal slučajni pripadek poškodovanega lesa, kar kaže na velik delež vetrolomov in snegolomov na eni ter širjenje propadanja gozdov zaradi onesnaženja na drugi strani. V državnih gozdovih so kljub prevladujočim trendom po zmanjšanjem poseku posekali okrog 9,6 % več lesa kot prejšnja leta.

Obremenitve gozdarstva

Umiranje gozdov bo v naslednjih letih glavni problem gozdarstva, čeprav so tudi gospodarske težave izredno velike. Gre predvsem za razhajanja med rastjo cen in rastjo stroškov. Državna gospodarska in davčna politika pa nimata razumevanja za gozdarske obrate in njihove težave. Samo v zadnjih desetih letih so bile nove obremenitve gozdarstva naslednje:

- zvišanje premoženjskega davka v letu 1977 za okoli 33 %,
- zvišanje enotne vrednosti gozda v letu 1979 za 28 % in v letu 1983 za 5 %, čemur sledi avtomatsko zvišanje premoženjskega davka,

osnovnega davka in nekaterih dajatev iz socialnega zavarovanja za 33 %,

– znižanje gozdnega kredita leta 1986 s 50 milij. šilingov na 30 milij. šilingov na leto.

Zahteve gozdarstva

Gozdarstvo po vsem tem pričakuje od nove vlačje vrnitev k prejšnji gozdarski davčni in gospodarski politiki z naslednjimi težišči:

– oprostiti odplačevanja premoženjskih davkov tiste gozdarske obrate, ki lahko z uradnim dokazilom dokažejo, da je umiranje gozdov zajelo vsaj 50 % njihovih gozdnih površin,

– odtegnitev premoženjskega davka od davkov na dohodek,

– prilagoditev gozdnih vrednosti na dejansko danost,

– kredite vrniti na prejšnjo raven 50 milij. šilingov letno,

– izenačitev izvoza in uvoza surovega lesa.

2. EKOLOŠKA SITUACIJA

Umiranje gozdov v Avstriji zastrašujoče napreduje, zajelo je tudi že listnate gozdove, sadno drevje in vinograde. Pred tridesetimi do štiridesetimi leti sta atmosfera in vegetacija bili sposobni razgraditi strupene spojine do neškodljivih oblik, danes pa sta spričo nenehnih emisij strupenih plinov to sposobnost izgubili. S tlemi se dogaja podobno in posledica tega bo, da bodo nahajališča pitne vode kmalu postala redkost. To dokazuje, da umiranje gozdov ni izolirani gozdarski problem, temveč drastični simptom za zahrbtno zastrupitev celotnega človekovega okolja.

Dr. Grossmann je v raziskovalnem projektu Rosalia to povezavo sistemov jasno poudaril in dokazal, da je za rešitev avstrijskih gozdov potrebno v desetih letih očistiti zrak vseh strupenih plinov.

Iz gozdne inventure iz leta 1986 je razvidno, da so se v Avstriji lesne zaloge v obdobju 1961–1985 povečale z 234 m³/ha na 274 m³/ha, gozdatost s 43 % na 46 %, lesni prirastek pa s 6,1 na 6,7 m³/ha in leto. Pri tem so pomembna spoznanja, da je 1/4 varovalnih gozdov v začetni fazi umiranja, 3,5 % varovalnih gozdov pa je že v fazi razpadanja.

Ukrepi za zmanjšanje onesnaževanja okolja

Promet povzroča polovico vseh strupenih emisij v Avstriji, zato se je Zveza gozdarskih obratov Avstrije odločila za sodelovanje z avstrijskimi avto-moto klubi ter Zvezama lastnikov gozdov Nemčije in Švice. Namen tega sodelovanja je doseči vgraditev katalizatorjev tako v nove kot v rabljene avtomobile, pri čemer bi bila nujna zakonska odločba o uvedbi katalizatorjev v vse dvotaktne motorje. Z raznimi akcijami obveščajo voznike o prednostih avtomobilov z vgrajenimi katalizatorji.

Veliko emisij ogljikovodikov nastaja tudi pri proizvodnji lakov na osnovi mineralnih olj in njihovi uporabi, zato Zveza gozdarskih obratov zahteva od vseh proizvajalcev lakov, da jim ne dodajajo raznih strupenih dodatkov v obliki konzervansov ipd.

Zveza gozdarskih obratov že dolgo časa pripisuje zmanjšanju porabe ogljikovodikov ključno vlogo pri zmanjšanju onesnaževanja okolja, medtem ko tega državni industrijski obrati v svojem potratnem 50 milijard šilingov obsegajočem programu zaščite okolja sploh ne omenjajo.

Bistveni element prihodnje politike o okolju mora biti prostorsko planiranje. Za vse velike projekte je treba najprej oceniti njihov vpliv na okolje in prostor in šele po vključitvi posebnih nadzorovalnih (stražnih) sistemov za okolje v projekt lahko izdajo dovoljenje za take objekte. Prizadeti sosedji, mejaši načrtovanih avtocest, tovarn etc. pa morajo sprožiti enostavni in kratek postopek za povračilo škode, nastale s postavitvijo takšnega objekta.

iz »Internationaler Holzmarkt«
Dunaj, 5/2–1987, št. 3, str. 1–4
prevedla in priredila:
Cvetka Koler, dipl. ing. gozd.

UMIRANJE GOZDOV

Sauter, J. J.; Voss, J. U.: Opazovanja strukturne degradacije epistomatalnih voskov pri smreki z vrstičnim elektronskim mikroskopom in morebitna vloga tega pojava pri »umiranju smrek« (Eur. J. For. Path. 16, 1986, 408–423)

V povrhjico smrekovih iglic so listne reže globoko ugreznjene, ležijo na dnu vdolbin, ki jih imenujemo nadrežne (epistomatalne) kamrice. Vsako nadrežno kamnico zapolnjujejo voski v kristalom podobnih paličastih ali cevkastih strukturah. Te verjetno zmanjšujejo izgubo vode skozi listne reže in so zato bistvenega pomena pri gospodarjenju drevesa z vodo. V 7–14 letni življenjski dobi smrekove iglice se zamotano grajene voskaste strukture zlepljajo v amorfne zamaške, ki iglici preprečujejo normalno delovanje, to je izmenjavo plinov. Zato iglica odmre.

Z vrstičnim elektronskim mikroskopom sta avtorja pregledala več tisoč listnih rež. Poizkušala sta ugotoviti spremembe zgradbe nadrežnih voskov pri različni starih iglicah in razliko v hitrosti propadanja voskastih struktur med smrekami v onesnaženem in neonesnaženem področju. Ugotovila sta, da je postopno propadanje zgradbe nadrežnih voskov opazno že pol leta po izoblikovanju iglic in da iglice odmrejo, ko ima 80–90 % rež okvarjene epistomatalne voskaste strukture. V onesnaženem ozračju poteka ta proces mnogo hitreje in to je vzrok za krajšo življenjsko dobo iglic smrek v onesnaženih področjih.

Na osnovi teh opazovanj postavljata avtorja novo teorijo o vzrokih propadanja smrek. Voskasti zamaški v nadrežnih kamricah preprečujejo iglicam izmenjavo plinov, zato je ovirana transpiracija in fotosinteza. Zaradi zmanjšane oddajanja vode je zmanjšan dotok mineralnih snovi iz tal v iglice. Najprej zmanjka iglici elementov, ki jih je v tleh najmanj, npr. kalcija in magnezija, če rastejo smreke na kislih, podzoliranih ali granitnih tleh. V propadajočih smrekah pogosto zasledijo pomanjkanje magnezija. Vendar ta element navadno ni v premajhnih količinah v

enoletnih iglicah, ki še nimajo bistveno okvarjenih epistomatalnih struktur, pomanjkanje pa je znatno v starejših iglicah. Druge teorije propadanja gozda razlagajo pomanjkanje magnezija z njegovim izpiranjem iz iglic, z izpiranjem iz tal ali zaradi okvarjenega sistema mikorize, v tej teoriji pa je pomanjkanje pripisano zmanjšani transpiraciji. Po njej je razložljiv tudi pojav umiranja smrek na rastiščih, ki so bogata z magnezijem. Pomanjkanje magnezija ne vpliva le na izgled iglic (te so rume, klorotične) ampak se okvari tudi zgradba celičnih sten, koloidna struktura celic, ribosomi, predvsem pa so motene številne encimske reakcije.

V skladu s to novo teorijo niso ugotovili v umirajočih smrekah zmanjšan vodni potencial, še celo nasprotno: v primeri z zdravimi drevesi so bila umirajoča bistveno boljje oskrbljena z vodo. Pomanjkanje vode bi v hiraajočih drevesih pričakovali v skladu z ostalimi teorijami, po katerih so poškodovane listne reže stalno odprte (npr. zaradi toksičnosti aluminija, direktnega vpliva polutantov, sušnih obdobij ali slabe oskrbljenosti z asimilati). Pri propadajočih jelkah pogosto opazijo »mokra srca«, to je z vodo prepojen srednji del debla. Tudi ta pojav razlagata avtorja kot posledico zmanjšane transpiracije zaradi zčepljenih rež. Transpiracijski vlek vode skozi iglice naj ne bi dosegel dovolj visoke vrednosti, da bi izsrkal vodo iz lesa v notranjosti debla. Tudi številni sekundarni poganjki iz debel propadajočih jelk nakazujejo prej dobro oskrbljenost drevja z vodo kot pomanjkanje vode.

Poleg zmanjšane transpiracije pa je zaradi zamašenih rež iglici ovirano tudi sprejemanje ogljikovega dioksida, zato se zmanjša fotosinteza. To povzroči pomanjkanje asimilatov za normalno debelinski in višinski rast drevesa, za normalno rast korenin, predvsem pa se zmanjša preskrba mikoriznih gliv s hranivi. Manjši prirast stranskih vej povzroči njihovo zmanjšano mehansko trdnost in posledica je »lameta sindrom«. Zmanjšana fotosinteza in motnje v delovanju encimov zaradi pomanj-

kanja magnezija povzročijo splošni stres drevesa, ki se kaže tudi v hormonalnih motnjah. Aktivnosti gibberelinov upadajo, poveča se aktivnost inhibitorjev, abscizinske kisline in etilena, vse to pa pospeši staranje in odpadanje iglic.

Avtorja navajata tri dejstva, ki niso razložljiva z dosedanjimi teorijami propadanja gozda: poškodbe niso opazne na enoletnih iglicah, gozdovi v močno onesaženih naseljenih področjih niso bistveno bolj prizadeti kot tisti v čistejših predelih, lišaji ne propadajo povsod, kjer propada drevje. Ta opažanja kažejo, da direktni vplivi škodljivih polutantov

niso najpomembnejši vzrok spremenjenih fizioloških procesov v rastlinah in zato imajo lahko le manjšo vlogo v teorijah o vzrokih propadanja gozda. Epistomatalni voski pa lahko predstavljajo specifično tarčo za polutante, njihova okvara povzroči številne fiziološke spremembe, ki se na zunaj kažejo kot propad drevesa.

Dušan JURČ
Inštitut za gozdno in
lesno gospodarstvo pri BF
61000 LJUBLJANA
Večna pot 2

Zapleti pri bioindikaciji čistoče zraka z epifitskimi lišaji

Pojav propadanja gozdov je tako specifičen v različnih podnebni in prostorskih priklakah, da posplošitve razlag niso mogoče. Tudi vrednost posameznih bioindikatorjev, ki jih uporabljamo za ugotavljanje prisotnosti posameznih polutantov v zraku se spreminja. V zadnjem času se v tuji, predvsem nemški literaturi, pojavljajo vesti o propadlih gozdovih, kjer pa je na drevju (smreka) še dokaj bujna lišajska vegetacija. To postavlja lišaje kot kazalce čistega zraka v dokaj čudno luč, kajti navajeni smo, da te rastline zginejo med prvimi, ko koncentracija škodljivih snovi v zraku preseže določeno mejo.

To nejasnost so nekateri nemški raziskovalci (WIRTH 1983, VOLKER & DURKHEIM 1986) uspeli do neke mere pojasniti. Ugotovili so, da lišajska vegetacija na propadajočih smrekah še zdaleč ni bujna, ampak da je v teh primerih v določeni fazi propadanja gozda bujno razvita in številčna le določena vrsta lišajev, največkrat je to lišaj *Hypogymnia physodes*. To je vrsta, ki spada gotovo med najbolj odporne, kisloljubne listaste lišaje in se povsod, ko doseže obremenitev ozračja s kislimi depoziti določeno vrednost, močno razmnoži na račun propada občutljivejših vrst. V krajih, kjer so pomembni zračni onesnaževalci oksidanti (ozon, PAN itd.), ki pri višjih rastlinah hitro poškodujejo listne reže in s tem povzročijo na njih poškodbe in pripadanje, ima ta lišajska vrsta v območju določenih koncentracij spet večjo možnost preživetja.

Njena steljka je brez rež in dokler koncentracija oksidantov ni prevelika in ne traja predolgo, jo skoraj zlepljenih hif, ki ima tu vlogo povrhnjice, bolj varuje pred vdorom polutanta, kot pa liste višjih rastlin občutljiv sistem listnih rež.

To potrjuje tudi dejstvo, da na teh mestih hitro propadajo lišaji, katerih steljke imajo razvit sistem cifel ali pseudocifel, to je razpok v skorji, ki imajo vlogo listnih rež. To razlago potrjujejo tudi poskusi NASH-a III. (1976) in NASH-a in SIGAL-a (1979), ki sta z zaplinjevalnimi poskusi z ozonom in dušikovimi oksidi ugotovila, da nastopijo poškodbe pri visokih koncentracijah teh polutantov kasneje pri lišajih kot pa pri višjih rastlinah. Do podobnih sklepov sta prišla tudi DERUELLE in PETIT (1984), ko sta opazovala vpliv izpušnih plinov avtomobilov na velikost fotosinteze različnih lišajev. Fotosinteza se je pri vrstah pseudocifelami (*Parmelia sulcata*, in *P. caperata*) dosti bolj in prej znižala kot pri vrsti *Hypogymnia physodes*, ki je brez teh struktur.

Pri nas v Sloveniji do sedaj še nismo opazili, da bi se na od emisij močno poškodovanem drevju masovno pojavljali listasti lišaji. Opažano pa spremembe v sestavi in pokvarnosti epifitske lišajske vegetacije okrog vseh večjih virov emisij (Šoštanj, Zasavje, Ljubljana). Vpliv kislih depozitov je očiten v širjenju kisloljubnih vrst (*Hypogymnia physodes*, *Cetraria pinastri*, in vrste iz rodu *Per-*

meliopsis), ki se z iglavcev širijo na listavce in na njih sestavljajo vrstno obubožane združbe. Ta sprememba je najbolj očitna na bukvi zaradi tipa krošnje, kasneje pa tudi na drugih listavcih. Ravno obratne so spremembe ob cestah in večjih kmetijskih kompleksih, kjer vpliv eutrofikacije najprej uniči kisloljubne vrste.

Iz vsega naštetega je razvidno, da lišaji niso izgubili na svoji bioindikatorski vrednosti, pač pa ne smemo njihove vloge v bioindikaciji poenostavljati in posploševati. Treba je dobro poznati posamezne vrste, njihovo biologijo in ekologijo.

Franc Batič

LITERATURA

DERUELLE, S., PETIT, P. S. X., 1983: Preliminary studies on the net photosynthesis and respiration responses of some lichens to automobile pollution. *Cryptogamie* 4 (3): 269-278

NASH III, T. H., 1976: Sensitivity of lichens to nitrogen dioxide fumigations. *Bryologist* 79 (1): 103-106

NASH III, T. H., SIGAL, L. L., 1979: Gross photosynthetic response of lichens to short time ozone fumigations. *Bryologist* 82 (2): 280-285

VOLKER, J., DÜRKHEIM, B., 1986: Tote Bäume und lebende Flechten - ein Phänomen der neuartigen Waldschäden. *AFZ*, 1/2: 15-16

WIRTH, V., 1983: Zum Nachweis der Ozonwirkung durch Flechten. *AFZ*: 204-205.

OXF.: 902.1

Lojze Funkl - osemdesetletnik

Letos praznuje osemdeset let plodnega življenja Lojze Funkl, dipl. inž. gozd. Rojen je bil 9. maja 1907 v Grižah pri Celju v kmečki družini. Leta 1926 je končal klasično gimnazijo v Mariboru, na kmetijsko-gozdarski fakulteti v Zagrebu pa je diplomiral leta 1931. Gozdarske dolžnosti so ga najprej vodile na delo pri varstvu gozdov v Olovo v Bosni, na odsek za taksacijo Direkcije gozdov v Ljubljani, na veleposestvo Retnava pri Mariboru in na okrajni gozdarski referat v Mariboru. Od leta 1934 je delal na odseku za urejanje hudournikov pri Banski upravi v Ljubljani, od leta 1942 do osvoboditve pa je bil gozdarski referent v Logatcu. Med vojno je bil član terenskega odbora OF gozdarjev na bivši banški upravi.

Po osvoboditvi je opravljal različne dolžnosti v republiških gozdarskih organih, od leta 1954-60 je bil direktor Uprave za gozdarstvo LRS, nato pomočnik republiškega sekretarja za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano ter pomočnik direktorja Zavoda za gospodarsko planiranje SRS. Leta 1967 je prišel na Biotehniško fakulteto kot višji predavatelj za predmet Ekonomika gozdarstva in lesarstva. Tam je ostal deset let, do upokojitve.

Funklovo strokovno delo je tesno povezano s povojnim razvojem slovenskega gozdarstva. Aktivno je bil vključen v iskanje novih, sodobnejših konceptov gospodarjenja z gozdovi, sam je neposredno vodil in usmerjal številne etape tega razvoja. Ko pregledujemo naš povojni gozdarski razvoj, najdemo Funklovo ime skoraj povsod; pri pripravi povojne gozdarske zakonodaje, pri planiranju razvoja gozdarstva, pri oblikovanju zasnov gozdnogospodarskega načrtovanja, pri iskanju rešitev za financiranje gozdne reprodukcije ter pri zagotavljanju materialnih pogojev za razvoj gozdarskega šolstva in raziskovalnega dela. Te napore je lepo strnila v utemeljitvi tudi Biotehniška fakulteta, ko mu je ob 70-letnici življenja podelila Jesenkovo priznanje za »pomemben prispevek k oblikovanju družbenogospodarske politike pri gospodarjenju z gozdovi v SR Sloveniji, za razvoj in uveljavitev sodobnih konceptov gozdnogospodarskega načrtovanja, za širšo družbeno afirmacijo stroke, za izreden posluš in skrb za mlajše strokovne kadre«.

Ob zahtevnem strokovnem delu, obremenjenim z dnevnimi vprašanji in problemi, je Funkl ves čas tudi razmeroma veliko pisal,

pretežno seveda dnevno-informativne prispevke, pojasnila in mobilizacije, pa tudi strokovno poglobljene prispevke. Iz tega časa je nedvomno najpomembnejši njegov delež pri oblikovanju slovenskega prispevka za vsejugoslovansko posvetovanje o ekonomsko finančnih problemih gozdarstva (1956). Ti prispevki so še danes vredni strokovne pozornosti. Več časa za poglobljeno strokovno delo je imel po prihodu na fakulteto, čeprav se je moral najprej lotiti oblikovanja sodobnejše zasnove predmeta Ekonomika gozdarstva in lesarstva. Tudi po upokojitvi ni končal s strokovnim delom. Sodeluje na strokovnih srečanjih, tudi z referati, piše strokovne prispevke, velik del našega bremena je prevzel pri oblikovanju prispevkov za novo izdajo Gozdarske enciklopedije. Funklovi strokovni prispevki so tudi zanimiva obeležja določenega razvojnega trenutka slovenskega gozdarstva, nekateri med njimi pa bodo imeli trajnejšo vrednost prav zaradi sinteze dolgoletnih avtoritetnih izkušenj.

Lojze Funkl je ves čas tudi aktiven in zavzet družbeni delavec. Sodi med tiste strokovnjake, ki nikoli ne odklonijo nobene naloge, pa tudi med tiste – ne preveč številne –

ki se vsake naloge lotevajo načrtno, natančno in prizadevno. Ob ožjem strokovnem delu je velik del svojega časa posvetil tudi delu v stanovskem društvu, nekaj let je bil tudi predsednik Zveze inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije.

Lojze Funkl pridobiva simpatije svojih sodelavcev in vseh slovenskih gozdarjev z osebno skromnostjo in neposrednostjo pa tudi s široko splošno in strokovno razgledanostjo in pripravljenostjo vključiti se v vsako aktivnost, ki prispeva k napredku našega gozdarstva pa tudi širše družbene skupnosti.

Za svoje požrtvovalno delo je dobil tudi širša družbena priznanja, med njimi red dela z rdečo zastavo in red zaslug za narod s srebrno zvezdo. Je tudi častni član Zveze inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva jugoslavije in zaslužni član Zveze inženirjev in tehnikov Jugoslavije.

Lojze Funkl nam ostaja zgled gozdarskega strokovnjaka, ki je svojo življenjsko moč usmeril na reševanje ključnih vprašanj našega gozdarstva in videl poiznaj in vlogo gozdarstva tudi v širših družbenih dimenzijah.

Iztok Winkler

NAŠI NESTORJI

OXF.: 902.1

Janko Pukmeister-Vijanski

Janko Pukmeister-Vijanski se je rodil 20. junija 1837 v Vinjah pri Novi cerkvi blizu Celja. Pseudonim Vijanski je dobil po rojstnem kraju.

Leta 1851 se je vpisal na celjsko gimnazijo. Bil je odličen dijak, vendar je zaradi bolezni redni študij opustil in najel privatnega učitelja. Leta 1858 se je, potem ko je zaključil študij na gimnaziji, pisal v dveletno gozdarsko šolo v Mariabrunnu na Avstrijskem. Po dveh letih uspešnega študija se je zaposlil na Vrhniki

kot gozdarski adjunkt pri upravi gozdov kneza Windischgrätzta.

Že v gimnazijskih letih je začel pisati pesmi, povesti, anekdote, opisoval je domače in tuje ljudske šege, znane domače kraje. Spisal je tudi dva gozdarska članka. Svoja dela je objavljala v raznih glasilih in tako širil slovensko besedo in ljudske običaje med ljudmi. Leta 1861 je izdal vsebinsko pester almanah z naslovom Nanos.

Umrl je 25. maja 1862 v Laškem.

Leopold Hufnagl se je rodil 31. decembra 1857 v Trautendorfu v Avstriji. Realko je končal v St. Pöltnu leta 1877. Odločil se je za študij na Visoki šoli za kulturo tal na Dunaju, ki ga je zaključil leta 1881. Do leta 1884 je deloval v avstrijski državni službi, nato pa je postal upravitelj posestva K. Auersperga v Avstriji. Leta 1890 je prišel v Sotesko na Kranjsko kot upravitelj posesti istega veleposestnika, naslednje leto pa je postal upravitelj v Kočevju. Leta 1893 je postal centralni direktor vse Auerspergove posesti (okrog 31.000 ha) s sedežem v Vlačimšu na Češkem. Tam se je leta 1937 upokojil in 20. januarja 1942 umrl.

Hufnagl je bil gozdarski strokovnjak svetovnega slovesa ter izredno ploden pisec. Za vsa Auerspergova posestva je sestavil gospodarske načrte in pozneje njihove revizijske operate. Na Kočevskem je zgradil dve veliki parni žagi, v Vlačimšu pa žago, pivovarno in elektrarno.

Za naše prostrane gozdove kočevskega krasa so posebno pomembne Hufnaglove študije o prebiralnem gozdu. Pri urejanju teh gozdov je leta 1892 sestavil lokalne tablice za kubiranje bukovih, smrekovih in jelovih debel. Izdelal je posebno kontrolno metodo za urejanje prebiralnih gozdov.

Za njegove zasluge in aktivnost na mnogih področjih (član avstrijskega zavarovalnega sveta, kmetijskega sveta, gozdarskih društev raznih dežel itd.) mu je Visoka šola za kulturo tal na Dunaju leta 1913 podelila naziv častnega doktorja.

Napisal je mnogo strokovnih knjig v nemščini, nekaj jih je prevedenih v srbohrvaščino. Pomembne so zlasti naslednje: *Lehrbuch der Forsteinrichtung* (1938), *Praktische Einleitung zur Wald-Wertrechnung* (1934), *Die Betriebseinrichtung in kleinen Wäldern, besonders in Gemeinde- und Genossenschaftswäldern* (1898).

Objavil je tudi mnoge strokovne razprave v nemških strokovnih časopisih in društvenih revijah.

Janko Urbas se je rodil 10. maja 1877 kot kmečki sin v Lovrencu na Pohorju. Maturiral je v Novem mestu, diplomiral pa leta 1903 na gozdarskem oddelku Visoke šole za kulturo tal na Dunaju. Ob jubilejni 50. obletnici diplome je prejel zlato diplomu Visoke šole za kulturo tal na Dunaju.

Najprej se je zaposlil kot asistent pri graščinskem gozdnem uradu v Gornjem gradu, nato pa je bil okrajni gozdarski inšpektor v Logatcu, Novem mestu in Mariboru.

Po 1. svetovni vojni je bil gozdarski referent v Mariboru. Leta 1922 je dal pobudo za ustanovitev Podravske podružnice gozdarskega društva v Mariboru, ki je bila kasneje vključena v ljubljansko podružnico Jugoslovanskega gozdarskega društva. Istega leta je osnoval gozdno drevesnico v Slivnici pri Mariboru, ki je bila kasneje prestavljena v Rače.

Kot gozdarski strokovnjak je mnogo pripeval k vzgoji gozdarskega kadra in k napredku gozdnega okraja Maribor. Med kmečkim prebivalstvom je imel mnogo uspešnih predavanj. Razne gozdarske predmete je kot okrajni inšpektor v Novem mestu poučeval na kmetijski šoli na Grmu. Leta 1931 je v Mariboru organiziral eno- in dvoletno gozdarsko šolo, kjer je do leta 1935 tudi predaval. Po letu 1935 je do upokojitve leta 1939 deloval pri banski upravi v Ljubljani.

Po osvoboditvi se je Janko Urbas ponovno aktivno vključil v gozdarsko stroko. Imenovan je bil za vodjo vseh drevesnic mariborskega okrožja in hkrati za predavatelja predmetov varstvo gozdov in lovstvo na gozdarski šoli v Mariboru. Leta 1948 je bil imenovan za sodelavca gozdarskega inštituta za proučevanje eksot Slovenije, leto kasneje pa za zaupnika za varstvo prirode. Aktivno je sodeloval tudi v društvu gozdarskih inženirjev in tehnikov, ki ga je proglasilo za svojega častnega člana.

Janko Urbas je bil od leta 1908 član lovskega društva. Z dr. Lavričem in inž. Šušteršičem je leta 1951 izdal učbenik »Lovstvo«. Lovska zveza LRS ga je leta 1953 odlikovala za zasluge za lovstvo, Lovska družina Podvelka pa ga je izvolila za častnega člana.

Svoje strokovne članke in razprave je Jan-ko Urbas objavil v Kmetovalcu, Šumar-skem listu, Gozdarskem vestniku in lovskem glasilu. Leta 1925 je za takratno mariborsko oblast izdelal »Izkaz političnih in katastralnih občin s pregledno karto gozdov za gozdno statistiko« kot prvi tak elaborat v Sloveniji. Kasneje je izdelal številne gozdnogospodar-ske načrte za razna posestva, ki so bili prva podlaga za načrtno gospodarjenje v Sloveni-ji. Ob 50. obletnici zagrebške gozdarske fa-kultete je v knjigi »Pola stolječa šumarstva« napisal prispevek o eksotah na Pohorju. Po-leg učbenika »Lovstvo« je izdal tudi učbenik »Varstvo gozdov«, ki je izšel leta 1938.

Janko Urbas je umrl 20. januarja 1968 v Ma-riboru. S svojo strokovno zavzetostjo in teme-ljitostjo je mnogo prispeval k vzgajanju mla-dih strokovnih kadrov po vsej Sloveniji. Z vnašanjem in proučevanjem prilagodljivosti eksot na Pohorju je nakazal možnosti uvajanja novih gospodarsko zanimivih drevesnih vrst, ki so bile do takrat poznane le kot okrasne drevesne vrste.

Josip Ciril Oblak

Josip Ciril Oblak je bil rojen 10. decembra 1877 v Ljubljani. Gimnazijo je končal v rojst-nem kraju, pravne študije pa na dunajski in graški univerzi. V letih od 1906 do 1910 je služboval pri sodišču v Celovcu, nato pa je bil do svoje smrti odvetnik v Ljubljani.

Bil je velik ljubitelj narave. Ves svoj prosti čas je posvetil popotovanju in planinarjenju. Prepotoval je mnoge tuje dežele ter preple-zal neštete gorske vrhove, svoja doživetja pa je opisoval v raznih dnevnikih, največ v Pla-ninskem vestniku. Bil je častni član Sloven-skega planinskega društva.

Josip C. Oblak je izginil v triglavskem po-gorju 27. septembra 1951. Pokopali so ga 19. avgusta 1953, potem ko so ga slučajno našli v zasneženi globeli na pobočju Kredarice.

Za slovensko gozdarstvo je postal pomem-ben s svojo oporoko iz leta 1926, s katero je vse svoje premoženje zapustil ljubljanski uni-verzi in Slovenskemu planinskemu društvu. Svoj 26 ha obsegajoči gozd na Brezovici pri Ljubljani je dodelil gozdarski fakulteti, ki naj bi jo, po njegovi zamisli, ustanovili v Ljubljani. Gozd naj bi ji služil v poučne in raziskovalne namene.

Presenetljivo je dejstvo, da je napredni slo-venski intelektualec, ljubljanski odvetnik, že leta 1926 spoznal potrebo po poglobljenem strokovnem pristopu h gospodarjenju z goz-dovi in videl potrebo za ustanovitev sloven-ske gozdarske fakultete, k čemur je tudi pri-speval svoj delež. Svoje oporoke ni spreme-nil niti v kriznih letih agrarne reforme, ko mu je od 26 ha gozda ostalo le borih 5 ha, niti v le-tu 1949, ko je bil v okviru takratne Agronom-ske fakultete v Ljubljani ustanovljen gozdar-ski oddelek, kateremu so bile v znanstveno-raziskovalne namene dodeljene velike povr-šine gozdov.

Vojko Koprivnik

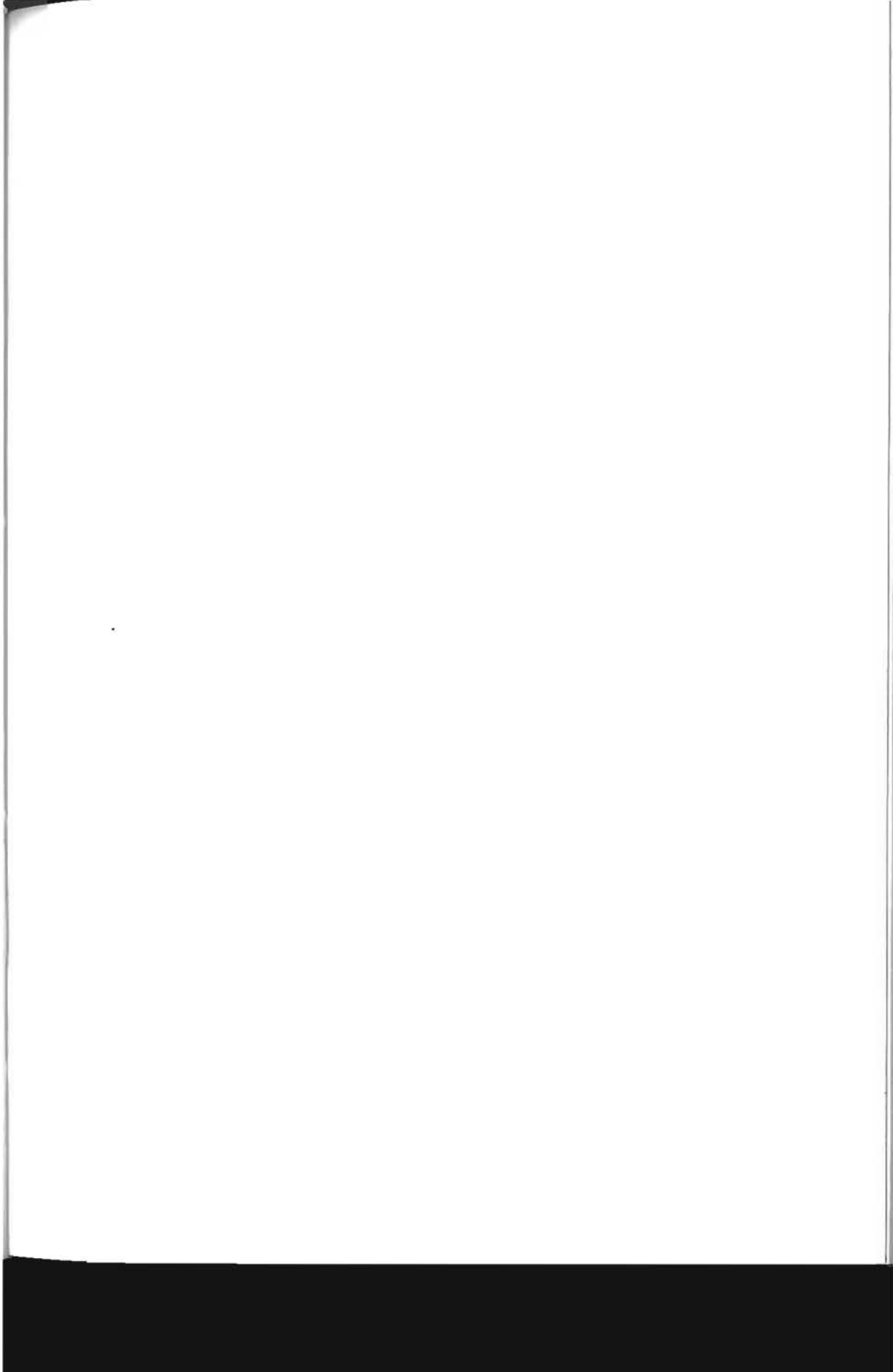
Vojko Koprivnik se je rodil 11. julija 1887 v Mariboru. Obiskoval je gimnazijo v Mariboru in maturiral leta 1906. Sprva se je odločil za študij gozdarstva na Visoki šoli za kulturo tal na Dunaju, ki jo je leta 1911 uspešno zaključil. Že naslednje leto se je vpisal še na pravno fa-kulteto na dunajski univerzi in leta 1917 dip-lomiral. Znanjc, pridobljeno na obeh fakulte-tah, je združil v svojem delu.

Od leta 1919 do 1932 je služboval na Mini-strstvu za gozdove in rudnike v Beogradu. Med tem je bil v letih od 1928/29 direktor gozdne direkcije v Sarajevu, v letih od 1924 do 1936 pa je honorarno predaval na kmetij-sko-gozdarski fakulteti beogradske univerze.

Vojko Koprivnik je bil vnet lovec in aktivni član raznih društev. Bil je podpredsednik Združenja jugoslovanskih inženirjev in arhi-tektov v Beogradu, od leta 1928 pa podpred-sednik uprave Osrednje zveze lovskih druš-tev v Beogradu in član raznih strokovnih kor-poracij.

Med drugo svetovno vojno je bil dolgo ča-sa vojni ujetnik v Nemčiji. Po vrnitvi v Beo-grad je zaradi posledic ujetništva 28. 11. 1949 umrl.

Vojko Koprivnik je napisal več obsežnih razprav in člankov za Šumarski list, Tehnični list, Jugoslovanski šumar, Gozdarski vestnik, kot zavzet lovec pa je dopisoval tudi v mnoga lovska glasila. Spisal je tudi knjigo Jugoslo-vanski lovčevi zapiski, ki je izšla leta 1936 v Mariboru, ter Tri razprave k zakonu o šuma-ma, izdano leta 1937 v Beogradu.



Gozdarski vestnik