



Gozdarski vestnik

01/93

Ljubljana
Slovenija

Ljubljana, januar 1993

VSEBINA – CONTENTS

1 Uvodnik

2 Frenk Prelec

Varstvo gozdov na kraškem gozdnogospodarskem območju

Forest Protection in the Kras Forest Enterprise Region

18 Marko Udovič

Poskus ovrednotenja stroškov ogozditve Krasa na Kranjskem v obdobju 1886–1911

An Attempt of the Evaluation of Costs for Reforestation of Kras in the Carniola Region from 1886–1911

27 Andrej Dobre

Prometna obremenitev gozdnih cest zaradi gospodarjenja z gozdom

Traffic Loading of Roads in the Forest, resulting from Forest Management

42 Milan Šinko

Predlog sistema materialnih spodbud za vlaganje v gozdove

The Proposal of the System of Subsidies for the Investments in Forests

53 Sporočilo slovenski gozdarski javnosti

55 Iz tujega tiska

56 Naši zaslužni gozdarji

Gozdarski vestnik

SLOVENSKA STROKOVNA REVUJA ZA GOZDARSTVO

SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

Ustanovitelj in izdajatelj:

Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije

Uredniški svet

mag. Zdenko Otrin – predsednik;

mag. Mitja Cimperšek, Hubert Dolinšek,

mag. Aleksander Golob, mag. Dušan Jurc,

Marko Kmecl, Izток Koren, dr. Boštjan

Košir, Jure Marenče, Miran Orožim,

mag. Dušan Robič, Danilo Škulj

Uredniški odbor

dr. Boštjan Anko, dr. Franc Batič,

dr. Dušan Mlinšek, mag. Zdenko Otrin,

mag. Živan Veselič

Odgovorni urednik

Editor in chief

mag. Živan Veselič, dipl. inž. gozd.

Tehnični urednik

Aleksander Leben

Uredništvo in uprava

Editors address

SLO 61000 Ljubljana

Erjavčeva cesta 15

Žiro račun – Cur. ac.

ZDIT GL Slovenije

Ljubljana, Erjavčeva 15

50101-678-48407

Letno izide 10 števil

10 Issues per year

Polletna individualna naročnina 1.000,00 SIT

za dijake in študente 350,00 SIT

Polletna naročnina za delovne organizacije

6.000,00 SIT

Posamezna številka 300,00 SIT

Letna naročnina za inozemstvo 40 USD

Izhajanje revije podpirata Ministrstvo za znanost in tehnologijo ter Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Na podlagi Zakona o prometnem davku (Ur. list RS, št. 4/92) je Ministrstvo za informiranje mnenja, da je strokovna revija GOZDARSKI VESTNIK proizvod informativnega značaja iz 13. točke tarifne številke 3, za katere se plačuje davek od prometa proizvodov po stopnji 5%.

Tisk: Tiskarna Tone Tomšič, Ljubljana

Poštnina plačana pri pošti 61102 Ljubljana

Leto 1993 je tudi leto spomina na Josefa Resslera

Kras. Simbol trdih življenjskih razmer, boja za preživetje – rastlinstva, živali in človeka. Simbol uničene pokrajine. Pa tudi simbol iskanja in zmage – uspeha gozdarjev pri ponovni ogozditvi ogolele pokrajine; ter simbol zgodovinske izkušnje ljudi, da (tudi) gozd resnično cenimo šele tedaj, ko ga nimamo več.

V letu 1993 se slovenski gozdarji spominjamo človeka, gozdarja, ki je neločljivo povezan z usodo slovenskega Krasa – Josefa Resslera (1793–1857). Čeprav tujega rodu, je kot bor globoko pognal korenine v naš kraški svet in zrasel z njim – v prizadevanjih, da mu vrne življenje.

200-letnico rojstva velikega moža, ki se je s srcem in znanjem nadvse uspešno posvečal dvema zelo različnima ljubeznima – tehniki in naravi, slovenski gozdarji razumemo kot priložnost in obvezo, da se z dolžnim spoštovanjem in hvaležnostjo poklonimo njegovemu spominu. Zlasti spominu njegovih prizadevanj za ponovno ozelenitev slovenskega Krasa.

ZDIT gozdarstva in lesarstva Slovenije bo v septembru 1993 organizirala mednarodno posvetovanje, posvečeno delu in življenju Josefa Resslera, pa tudi eno od spomladanskih števil naše revije bomo posvetili njegovemu spominu. Nekako bo leto 1993 za slovensko gozdarstvo Resslerovo leto. Lahko ga s ponosom imenujemo tako.

Urednik

Varstvo gozdov na kraškem gozdnogospodarskem območju

Forest Protection in the Kras Forest Enterprise Region

Frenk PRELC*

Izvlaček

Prelc F.: Varstvo gozdov na kraškem gozdnogospodarskem območju. Gozdarski vestnik, št. 1/1993. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 26.

Članek obravnava škodljive dejavnike (abiotične in biotične), ki so prizadevali gozdove slovenskega Krasa v obdobju 1966–1989. Navaja tudi ukrepe, ki jih je organizacija, ki gospodari s kraškimi gozdovi, izvajala, da je preprečila še večje škode, ter predloge, kako še učinkoviteje varovati kraške gozdove.

Ključne besede: poškodbe gozdov, ukrepi varstva gozdov, Kras

Synopsis

Prelc, F.: Forest Protection in the Kras Forest Enterprise Region. Gozdarski vestnik, No. 1/1993. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 26.

The article deals with the harmful factors (abiotic and biotic ones), which affected the forests of the Slovenian Kras in the period from 1966 to 1989. The measures which were carried out by the organization managing the karst forests in order to prevent even greater damage are also stated as well as the suggestions as regards even more effective protection of karst forests.

Key words: forest damage, forest protection measures, Kras

1. UVOD IN NAMEN RAZISKAVE

1. INTRODUCTION AND THE PURPOSE OF THE RESEARCH

Kraško gozdnogospodarsko območje zavzema jugozahodni del Slovenije. V območju prevladujejo degradirani in pionirski gozdovi. Razprostira se od morja do višine 1000 m – na Vremščici in Slavniku. Okoli 60 % območja pokriva lahko topna, pretežno kredno apnenčasta podlaga, drugo so fliš in fluvialni nanosi.

Razvijajoča se obmorska mesta, predvsem pa gradnja ladij, so v preteklosti zahtevali velike količine lesa. Pritisk na gozdove v zaledju se je povečal in sprožil degradacijo gozdov. Vrzelaste gozdove so ogrožali še burja in požari. V ozkem pasu ob morju je bil gozd uničen že v začetku tega tisočletja. Pritisk na druge gozdove v območju – s sečnjo in pašo – se je stopnjeval po 16. stoletju. Vrhunec je dosegel v 19. stoletju, ko je bil ta prostor izrazito prenaseljen. Površina gozdov se je močno

zmanjšala. Na ogolelo pokrajino so razdiralno delovale naravne sile in povzročile zakrasitev precejšnjega dela kraškega območja.

Gozd je na Krasu odločilen naravni in gospodarski dejavnik. Je najboljši zaščitnik kraškega sveta pred degradacijo, ustvarja tla, oblikuje podnebje, zbira in hrani talno in zračno vlogo, varuje tudi rodovitnost obdelovalnih površin. Splošnokoristne vloge gozdov so tu precej pomembnejše kot njihova lesnoproizvodna vloga. To spoznanje je vodilo k ponovnemu snovanju gozda na Krasu.

Prvi uspeli poskus je bil nasad črnega bora pri Bazovici, ki ga je leta 1859 osnoval Josip Koller. V obdobju od leta 1859 do 1914 so s črnim borom pogozdili 10.842 ha kraških goličav. Uspeh ogozditve nazorno pokaže podatek, da je bila gozdnatost leta 1875 14 %, leta 1980 pa že 41 %. Trend zaraščanja v območju je takšen, da je pričakovati leta 2000 že 60 % gozdnatost.

Varstvo gozdov ima v kraškem območju pomembno vlogo. Za prvi ukrep varstva gozdov lahko štejeemo določilo iz statuta mesta Trst iz leta 1150. Z njim so prepove-

* F. P., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Postojna, 66230 Postojna, Vojkova 9, SLO

dali vzgojo koz. Isti statut tudi prvič imenuje gozdne čuvaje (Sevnik, Žagar 1963). Sledili so številni gozdni redi in drugi predpisi, ki naj bi gozdove zavarovali pred pretiranimi sečnjami, krčenjem v kmetijske namene in pašo domačih živali.

Najpomembnejši so:

- gozdni red za Primorsko iz leta 1522;
- gozdni red za Istro, Furlanijo in Kras iz leta 1551;
- prepoved obglavljanja drevja, paše koz in ovc, košnje trave v gozdu in požiganje gozdov, ki jo je leta 1732 izdal cesar Karel VI.;
- gozdni red vojvodine Kranjske, izdan leta 1771.

V povojnem obdobju je bila posvečena posebna skrb nasadom črnega bora. Leta 1950 je bil sprejet odlok o prepovedi paše koz v gozdu. V tem obdobju ni nobena bolezen ali škodljivec bistveno prizadel sestojev črnega bora. Večje motnje v delovanju kraškega gozda so povzročile le naravne ujme in gozdni požari. Požari so prav gotovo najhujši uničevalec gozdov na kraškem območju, še zlasti borovih.

S to raziskavo so obravnavani škodljivi dejavniki, ki so prizadevali kraške gozdove v letih od 1966 do 1989.

Namen raziskave je bil predvsem:

- ugotoviti območja pojavljanja posameznih škodljivih dejavnikov, njihovo pogostost in intenzivnost ter škodo, ki jo povzročajo;
- predstaviti gozdno-varstvene ukrepe, ki jih je kraško gozdno gospodarstvo izvajalo ali jih danes izvaja za obvladovanje škodljivih dejavnikov;
- nakazati poti integralnega varstva kraških gozdov v prihodnosti.

2. METODA DELA

2. WORKING METHODS

Informacije o škodljivih dejavnikih in škodah sem zbral v arhivu Zavoda za pogodovanje in melioracijo Krasa v Sežani. Edini vir, ki je sistematično obravnaval pojavljanje škodljivih dejavnikov in vrste nastale škode po letih, za daljše obdobje so bila »Poročila

o pojavu škod zaradi rastlinskih bolezni in škodljivcev ter elementarnih nesreč v gozdarstvu na območju Slovenije«. Zajela so obdobja od leta 1966 do 1982. Poročila je sestavljal Republiški komite za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano in jih kot povratno informacijo pošiljal posameznim gozdnogospodarskim organizacijam. Za obdobje od leta 1983 do leta 1989 sem uporabljal izvorna poročila, ki jih je Zavod pošiljal na Republiški komite, kajti v teh letih slednji ni več pripravljala tovrstnih zbirnih poročil za območje Slovenije.

Na podlagi teh podatkov sem izdelal pregledno tabelo, iz katere je bilo mogoče ugotoviti frekvenco pojavljanja posameznih poškodb in škod. Na ta način sem se dokopal tudi do najpomembnejših škodljivih dejavnikov, ki jim je v prihodnje pri varstvu gozdov na kraškem območju treba posvetiti še več pozornosti.

Splošne podatke sem pridobil v Gozdnogospodarskih načrtih za kraško območje za obdobje od 1971 do 1980 in od 1981 do 1990 ter v publikaciji »Kraško gozdnogojitveno območje«, pripravljene ob 18. kongresu IUFRO leta 1986.

3. ZNAČILNOSTI KRAŠKEGA GOZDNOGOSPODARSKEGA OBMOČJA

3. THE CHARACTERISTICS OF THE KARST FOREST ENTERPRISE REGION

3.1. Naravni dejavniki

3.1. Natural Factors

Podnebje

Climate

Kraško območje ima značilno prehodno podnebje, ki kaže značilnosti sredozemske in alpske klime.

Območje pokriva dva klimatska pasova (Miklavžič 1963):

- Modificirani mediteranski klimatski pas

Obsega ozko obalno območje, ki sega nekaj deset kilometrov v notranjost kopnega. Ta predel je temperaturno homogen, saj morje blaži ekstreme. Srednja januarska temperatura se giblje v intervalu 4–5°C, srednja julijska je 23°C, medtem ko je

srednja letna temperatura 13°C. Letna množina padavin se giblje od 1000 do 1500 mm.

– Prehodni klimatski pas

Obsega območje Krasa, Senožeških hribov do Brkinov, Čičarije in vznožja Snežniških gozdov. Svet je tu orografsko izredno raznolik.

Srednja januarska temperatura niha tu med 0–4°C, srednja julijska se giblje v intervalu 17–22°C, medtem ko je srednja letna temperatura med 8–13°C. Množina padavin se giblje od 1500 do 2500 mm.

Močni vetrovi nastopajo predvsem v hladni polovici leta, kot posledica baričnih situacij. To sta predvsem burja, ki piha s celine na morje, in jugo, ki ima obratno smer. Burja piha v sunkih, ki dosežejo hitrost celo 150 km/h. Povzroča erozijo tal, lomi in celo ruva drevje. Njeno moč je močno ublažil novonastali gozd, tako da prave orkanske burje ni več. Jugo prinaša blagodejne padavine in s tem ugodno vpliva na vegetacijo.

Sušnost je v območju pogosta. Število dni z maksimalno sušnostjo se giblje od 33 do 50.

Matična podlaga in tla

Parent Rock and Soil

Večji del matične podlage območja tvorijo kredni in jurski apneneci ter dolomiti. Preostali del (40%) zavzema fliš, nastal v eocenu ali oligocenu.

Sestava fliša je različna. Glede na to, da se je ob obali odlagal bolj debelozrnat material, na globljih mestih pa glina z mnogo kalcija, se pojavljajo tri vrste fliša: kremenasti, glinasti in lapornati.

V varstvenem pogledu so problematična predvsem tla na apnencu. Velika prepustnost teh tal za vodo, zlasti rendzin, povzroča močno osušitev v sušnih obdobjih. Vegetaciji zaradi pomanjkanja vode opeša vitalnost. Gozdove na suhi apnenčasti podlagi tudi močno ogrožajo požari.

Vegetacija

Vegetation

Apnenčaste predele pokriva heliotermo-kserofilna rastje, ki je prilagojeno na hudo

vročino in sušo. Flišna zemljišča porašča mezofilno-higrofilna vegetacija, ki zahteva talno vlago in zmernejše temperature.

Območje leži v glavnem v pasu submediteranskega kraškega gozda, ki ga sestavljajo puhasti hrast, cer, beli gaber, mali jesen ter druge toploljubne in svetlioljubne rastline. Na flišu, čeprav leži v istem pasu, srečujemo bukov gozd ali gradnovo-gabrov gozd z mnogimi sencodržnimi in vlagoljubnimi rastlinami.

Na kraškem gozdnogospodarskem območju se pojavljajo naslednje gozdne združbe (Karta gozdnih združb kraškega območja):

– *Seslerio autumnalis-Quercetum pubescentis*

Združbo najdemo v pasu od morja do prelomnice s kraškim svetom, ki poteka po črti Osp, Črni Kal, Hrastovlje. Sega do nadmorske višine 200–250 m.

– *Seslerio autumnalis-Quercetum petraea*

Združba se prepleta s prejšnjo, le da je pomaknjena tudi v višje lege in severna pobočja. Oblikujejo jo manj ekstremne kserofilne vrste; puhasti hrast izginja, pojavlja se cer.

– *Seslerio-Ostryetum*

Je glavna združba kraških planot, ki se razprostirajo v nadmorski višini od 200 do 600 m. Na južnih obronkih hribov (Slavnik) se povzpne tudi do 900 m visoko.

– *Quercu-Luzulo-Fagetum*

Združba zavzema flišna območja širšega dela Brkinov, del Senožeškega hribovja in dolino reke Reke. Pojavlja se v več oblikah. Na severnih pobočjih in vlažnejših legah najdemo bukove sestoje z redko primesjo gorskega javorja, gorskega bresta, ostrolistnega javorja in divje češnje. Na drugih legah se bukví pridruži graden, ki se na globljih tleh pojavlja tudi sam. Sušnejša tla porašča cer.

– *Melampyro vulgati-Quercetum*

Prepleta se z združbo *Quercu-Luzulo-Fagetum*. Zavzema južna flišna pobočja. Prevladuje termofilna vegetacija. Med drevesnimi vrstami najdemo predvsem cer, puhaсти hrast, mali jesen in beli gaber.

– *Seslerio autumnalis-Fagetum*

Pojavlja se na apnenčasti podlagi. Pokriva hladnejša in vlažnejša rastišča. V florističnem pogledu pomeni prehod med submediteranskim in kontinentalnim bukovim gozdom.

Na manjših površinah so zastopane na kraškem območju še združbe:

Fagetum submontanum var. geogr. serotio autumnalis,

Ornithogalo pyrenaici-Carpinetum,
Lamio ovalae-Fagetum.

Glavne drevesne vrste v kraškem območju so graden, ki ga je 27 %, bor (24 %) in bukev (13 %).

3.2. Gospodarski dejavniki

3.2. Economic Factors

Ozelenitev Krasa je kot biološki problem v glavnem obvladan. V ospredje prihaja reševanje ekonomske problematike gozdnih proizvodnje in varovanje gozdov.

Pogozdovanja in melioracije so do začetka šestdesetih let v glavnem izvajali na apnenčastih tleh. Flišnim površinam, ki so neprimerno plodnejše, pa ni bilo posvečeno dovolj pozornosti.

V območju je 64.000 ha gozdov, od tega 13.800 ha družbenih in 50.200 ha zasebnih. Gozdnih posestnikov je 33.380. Povprečna gozdna posest meri 1,3 ha. Gospodarsko zanimivih je 55 % gozdov. Med temi je 31 % gozdov na flišu in 24 % gozdov na apnencu (nasadi črnega bora). Prevladujejo mlajše razvojne faze pionirskih gozdov, ki nastajajo na opuščeni kmečkih zemljiščih. Večina gozdov ima slabo sestojno zasnovo. Boljšo imajo le borovi sestoji in del melioriranih površin na flišu. Med listavci prevladujejo panjevci.

V gozdnogospodarskem in ekonomskem pogledu je kraško območje izrazito pasivno, saj gospodarji z degradiranimi gozdovi. Glavna naloga Zavoda za pogozdovanje in melioracijo Krasa je melioracija degradiranih gozdov in postopna premena le-teh v trajne, biološko in mehansko stabilne ter gospodarsko donosne mešane gozdove. Veliko skrb posveča varstvu gozdov, saj so gozdovi na Krasu ogroženi z biotskimi in še zlasti z abiotskimi dejavniki tj. s požari in ujmami, med katerimi izstopata žled in suša.

Zavod vseh gozdnogospodarskih dejavnosti ne more sam financirati. Deležen je pomoči drugih gozdnogospodarskih organizacij in širše družbene skupnosti.

4. ŠKODLJIVI VPLIVI NA GOZDOVE KRAŠKEGA GOZDNO-GOSPODARSKEGA OBMOČJA

4. HARMFUL INFLUENCES ON THE FORESTS OF THE KARST FOREST MANAGING REGION

Iz letnih poročil »Pojav škod zaradi rastlinskih bolezni in škodljivcev ter elementarnih nesreč v gozdarstvu« je razvidno, da so se od leta 1966 do leta 1989 pojavljali na kraškem gozdnogospodarskem območju naslednji škodljivi dejavniki (str. 6):

4.1. Abiotski vplivi

4.1. Abiotic Factors

Največji škodljivi dejavnik na kraškem gozdnogospodarskem območju je požar. Požar smo uvrstili med abiotske dejavnike, vendar bi ga lahko tudi med antropogene, saj povzroči človek več kot 95 % požarov.

Žled se pojavlja redkeje, vendar povzroča veliko gospodarsko škodo.

4.1.1. Požari

4.1.1. Fires

Kraško gozdnogospodarsko območje je požarno najbolj ogroženo v Sloveniji. Na območju je (Čehovin 1986):

14.800 ha požarno močno ogroženih gozdov
31.900 ha požarno ogroženih gozdov
9.500 ha požarno manj ogroženih gozdov
7.800 ha požarno neogroženih gozdov

Močno ogrožene so borove kulture na apnenčasti podlagi. Neogroženi so gozdovi na flišu (Brkini, dolina Reke).

Največ požarov je v mesecu februarju, marcu in aprilu. Količina padavin je takrat najmanjša, tla pa so pokrita s suhimi travami in suhim opadom. Drugi maksimum požarov beležimo v poznem poletju, ko nastopi sušno obdobje in se vegetacija, zlasti trave, osušijo. Tedaj dobi pokrajina značilno rjavo barvo.

ABIOTSKI DEJAVNIKI

- Požari
- Žled
- Veter
- Sneg
- Pozni mraz
- Toča

BIOTSKI DEJAVNIKI

- Sodoprsti kopitarji:
 - Srna (Capreolus capreolus)
 - Jelen (Cervus elaphus)
- Glodalci:
 - Zajec (Lepus europeus)
 - Miš (Apodemus silvaticus)
 - Polh (Glis glis)
- Žuželke:
 - Borovi grizlici (Diprion pini, Neodiprion sertifer)
 - Borov zavijač (Evetria buoliana)
 - Borovi podlubniki (Blastophagus piniperda, B. minor, Ips acuminatus, Pityogenes sp., Pityophthorus sp., Ips sexdentatus)
 - Borov sprevodni prelec (Thaumtopoea pytiocampa)
 - Gobar (Lymantria dispar)
 - Hrastov zavijač (Tortrix viridana)
 - Poljski in rjavi gozdni hrošč (Melolontha melolontha, M. hippocastani)
 - Veliki zmrzlikar (Erannis defoliaria)
 - Uš zelenega bora (Pineus strobi)
 - Macesnov molj (Coleophora laricella)
 - Brestova beljavarja (Scolytus scolytus, S. multistriatus)
 - Mali zmrzlikar (Operophtera brumata)
 - Smrekova lubadarja (Ips typographus, Pityogenes chalcographus)
 - Bukova listna uš (Phylaphis fagi)
 - Hrastov krasnik (Coraebus bifasciatus)
- Glive
 - Kostanjev rak (Cryphonectria parasitica)
 - Sušica borovih vej (Cenangium ferruginosum)
 - Osip borovih iglic (Lophodermium pinastri)
 - Bela trohnota (Armillaria mellea)
 - Holandska brestova bolezen (Cerastomella-Ophiostoma ulmi)
 - Pepelnica na brestu (Mycosphaera alphitoides)
 - Odmiranje topolovega lubja (Dothichiza populea)
 - Topolov škrlub (Venturia populina)
 - Diplodia pinea
 - Scleorophoma pityophila

Potencialna nevarnost je burja, ki pripomore k bliskovitemu širjenju ognja.

Glede na vegetacijo so najbolj ogrožena

borovja, ki zavzemajo 24% gozdov; med njimi najbolj mlade kulture bora, ki rastejo v gostem sklopu.

Tabela 1: Pojavljanje požarov v mesecih (v %) (Zega 1986):

Table 1: The Frequency of Forest Fires in Months (in %) (Zega 1986)

Januar	2,9
Februar	12,8
Marec	38,4
April	19,2
Maj	1,2
Junij	0,8
Julij	4,4
Avgust	9,6
September	2,6
Oktober	1,2
November	1,2
December	5,7

Na Krasu se gozdne in kmetijske površine prepletajo. Nekontroliran ogenj, ki izbruhne na kmetijski površini, se predvsem ob burji lahko hitro razširi v gozd. Na ta način nastane dobra tretjina gozdnih požarov.

Prek kraškega sveta se vije 150 km železniških prog. Nevarnost izbruha požara ob njih je velika, saj se pri zaviranju vlaka često sproščajo iskre. Na območju je 1135 km cest, 5 večjih mest ter okoli 300 vasi in zaselkov. Za požarno varnost je to na eni strani negativno, ker veča možnost požara, na drugi strani pa pozitivno, ker je tako več preprek (ceste, kolovozi, proge), ki lahko preprečijo širjenje požara (Šebenik 1969).

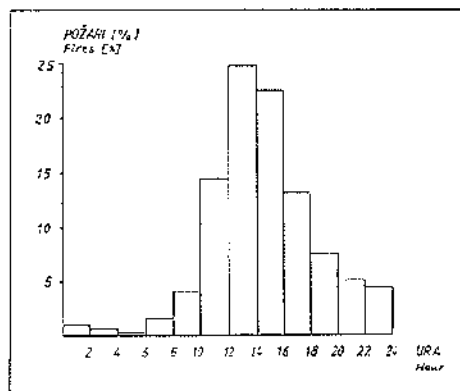
Tabela 2: Poglavitni povzročitelji požarov v obdobju 1971-1989

Table 2: The Main Fire Inducers in the Period 1971-1989

Povzročitelj Inducers	Število Number	%
Železnica Railway	85	8
Požig trave po čiščenju zemljišč The burning of the grass in order Vaje JLA Manoeuvres of the JLA	344	32
Strele ob nevihtah Strokes of lightning	46	4
Otroci Children	38	4
Sumljivi, namerni požigi Suspicious, deliberate arsons	16	2
Druge dejavnosti Other activities	67	6
Neznan vzrok Unknown cause	91	9
Skupaj Total	376	35
	1063	100

Grafikon 1: Pojavljanje požarov podnevi (15-letno povprečje kraškega območja)

Graph 1: Fire occurrence through the Day (a 15-Year Average of the Karst Region)



Število požarov in površina pogorelih gozdov variirata iz leta v leto in nista predvidljivi. Odvisni sta predvsem od specifičnih klimatskih razmer v posameznem letu.

Izsledki so osupljivi, saj vsota površin pogorišč v 24 letih znaša kar 20 % gozdne površine v območju. Na leto je povprečno pogorelo 663 ha gozdov in grmišč. Povprečno je bilo na leto 56 požarov. V vsakem požaru je pogorelo povprečno 11,7 ha gozdov in grmišč.

4.1.2. Žled

4.1.2. Ice-Break

Žled se na kraškem območju pojavlja v neenakomernih intervalih in zajame različno velika območja. V povojnem obdobju je povzročil večjo gospodarsko škodo trikrat.

– Leta 1952 je bil žled na območju Sežane, Dutovelj in Komna. Iz poškodovanih gozdov so takrat spravili 42.000 m³ borovine. Mladje je bilo poškodovano na površini 700 ha.

– Leta 1975 je žled znatno prizadel idrijske gozdove in gozdove postojnskega gozdnogospodarskega območja ter zajel tudi območje Senožeskega hribovja in Košane. Zaradi poškodb drevja po žledu je bilo treba iz gozda spraviti 480 m³ lesa.

– Največjo škodo je žled povzročil leta 1980. Zajel je velik del Brkinov in segel v

Tabela 3: Število in površina požarov po letih
 Table 3: The Number of Fires and Fire Affected Area by Years

Leto Year	Površina, ki so jo zajeli požari (ha) Area caught by fires (ha)	Število požarov Number of fires	Povprečna površina pogorišča na požar (ha) The average area of a fire site per fire (ha)
1966	199	11	12,6
1967	1.022	41	24,9
1968	928	66	14,1
1969	1.071	81	13,2
1970	188	16	11,8
1971	2.081	84	11,3
1972	1.107	68	16,3
1973	827	89	9,3
1974	193	24	8,0
1975	1.128	67	16,8
1976	1.055	136	7,8
1977	293	28	10,5
1978	210	29	7,2
1979	180	43	4,2
1980	584	81	7,2
1981	360	44	8,2
1982	1.409	77	18,3
1983	444	47	9,5
1984	934	53	17,6
1985	523	44	11,9
1986	515	43	11,9
1987	393	27	14,5
1988	199	42	4,7
1989	120	11	10,9
Skupaj Total	15.903	1.352	11,7

V površini pogorišč so poleg gozdov zajeti tudi grmišča in zaraščajoči pašniki.

The area of fire sites includes besides forests also shrub areas and overgrowing pastures.

območje Čičarije in Vremščice. Poškodoval je gozdove na površini 12.500 ha. Na 860 ha so bili sestoji popolnoma uničeni, na 2140 ha so bili poškodovani 70 %, na 2300 ha pa so bili poškodovani med 50 in 70 %. Najmanj je bilo prizadeto mladje, najbolj pa so bili poškodovani letvenjaki in drogovnjaki.

Med drevesnimi vrstami je bila najbolj prizadeta bukev. Bukovi sestoji poraščajo predvsem severne lege in tiste nadmorske višine, kjer je bilo žledenje najmočnejše.

Bukev je bila pretežno v fazi letvenjaka in drogovnjaka.

Veliko odpornost so pokazali sestoji gradna. Posamezna gradnova drevesa so imela odlomljene vrhove in veje, vendar njihova regeneracija ni bila ogrožena. Letvenjaki in mlajši drogovnjaki iglavcev (smreka, macesen, rdeči in črni bor) so imeli večinoma odlomljene vrhove.

Neposrednim škodam so sledile še posredne. V poškodovanih borovih sestojih se je pojavil lubadar. Zelo se je razmnožil v tretjem letu po žledenju. Takrat so morali poleg poškodovanih dreves sekati tudi bore, ki jih je napadel lubadar.

Splošna značilnost predelov, najbolj ogroženih po žledu, je, da se v njih še odraža neposreden vpliv morja. Na tem ozemlju subtropske zračne mase pogosto izpodrivajo subpolarno fronto hladnega zraka in obratno. V takšnih razmerah največkrat prihaja do žledenja (Hočevnar 1976).

4.1.3. Veter

4.1.3. Wind

V kraškem območju prevladujeta dva, po smeri nasprotna vetra, burja ter blagi in vlažni jugo. Pihata ob vsakem letnem času, vendar je burja poleti redkejša, pogostejša in silovitejša pa je od jeseni do spomladi; takrat je mrzla in zelo ohladi ozračje.

Burja deluje mehansko in fiziološko neugodno na tla in vegetacijo. Na brezgozdnih kraških planjavah odnaša prst in pesek. To pospešuje degradacijo kraških tal in proces zakrasevanja. Nič manj škodljivo ni fiziološko delovanje burje v smislu izsuševanja tal in vegetacije, kar povečuje učinek spomladanskih in poletnih suš (Wraber 1954).

Burja tudi pospešuje hitrost širjenja požarov.

S sistematično ogozditvijo ogolelih kraških planjav se je močno zmanjšal učinek burje. Večje gospodarske škode zaradi burje so po celotnem območju nastale v letih 1976 in 1978. Zadrnja močnejša burja je pihala leta 1983. Takrat je bilo izruvanih in polomljenih 300 m³ dreves na območju občine Postojna, 400 m³ v občini Ilirska Bistrica in 250 m³ v občini Sežana.

Kot posebnost velja omeniti vihar, ki je leta 1965 divjal od zahoda proti vzhodu in polomil na območju Križa, Tomaja, Štorij in Senožeč za 7000 m³ borovih dreves.

4.1.4. Sneg

4.1.4. Snow

Odklon klime v zadnjem desetletju od dolgoletnega povprečja je vplival, da tudi višje ležeči predeli kraškega območja niso imeli obilnih snežnih padavin že več kot deset let. Manjšo škodo je povzročil sneg leta 1979.

teksture, izgorele organske snovi ter značilne črne barve pogorišča.

4.1.6. Mraz

4.1.6. Frost

Za kraško območje so značilni predvsem pozni mrazovi. Posebno so izpostavljene severne lege Brkinov, Čičarije in Primorja. Avtohtona vegetacija in bor dobro prenašajo pozne mrazove, precej bolj pa so občutljive druge alohtone vrste. Leta 1981 je pozni mraz uničil 24.500 sadik *Pinus radiata* in *Cupressus lanbertina* na ob-

Tabela 4: Škoda zaradi žleda, vetra in snega v obdobju 1966–1989

Table 4: Damage Caused by Ice-Break, wind and Snow for the Period 1966–1989

Leto pojava The Year of Occurrence	Škodljiv dejavnik Damage Factor	Škoda (m ³) Damage	Območje povzročene škode The Region of the Damage Caused
1968	sneg/snow	100	Volče, Košana
1970	sneg/snow	400	Komen, Tomačevica, Kobjeglava, Skopo, Štanjel, Škrbina, Ribnica, Narin
1975	žled/ice-break	480	Volče, Senožeče, Laže, Gabrče
1976	veter/wind	245	Kopriva, Štjak, Gabrje, Dutovlje, Volčji grad, Komen
	sneg/snow	1.200	Košana, Volče, Senožeče, Laže, Gabrče
1977	veter/wind	50	celotno kraško g. g. območje
1978	sneg/snow	60	občine Postojna, Ilirska Bistrica, Sežana
1979	sneg/snow	100	Gabrče, Laže, Dolenja vas, Senožeče
1980	žled/ice-break	490.554	Brkini, Košansko-Senožeško hribovje, del Čičarije
1983	veter/wind	950	celotno kraško g. g. območje

Skupna škoda po:

Total damage by:

– žledu / ice-break = 491,034 m³

– snegu / snow = 1,860 m³

– vetru / wind = 1,245 m³

4.1.5. Suša

4.1.5. Drought

Sušna obdobja so reden pojav na kraškem gozdnogospodarskem območju. Daljša sušna obdobja v zadnjih petindvajsetih letih, ki so povzročila tudi gospodarsko škodo, so bila leta 1967, 1971, 1973, 1979, 1983, 1985 in 1988. Pojavljajo se v povprečju vsaka štiri leta.

Sušna obdobja se pojavljajo v spomladanskih in poletnih mesecih. Obdobje brez padavin lahko traja tudi do 50 dni.

Veliko gospodarsko škodo povzroča suša v mladih nasadih. Najbolj so prizadeti nasadi na pogoriščih. Tla se tu hitreje izsušijo zaradi spremenjene strukture in

močju občine Izola.

Avtohtono vegetacijo je zadnjič v večjem obsegu prizadel pozni mraz v marcu ter maju 1981. Napravil je škodo v gozdovih listavcev na celotnem območju Brkinov. Pomrznila in posušila se je večina mladih poganjkov.

4.2. Biotski vplivi

4.2. Biotic Factors

Med biotskimi vplivi so v gospodarskem pogledu pomembni le škodljivci in patogene glive, ki se pojavljajo na boru. V zadnjem desetletju sta povzročili obsežno sušenje bora glivi *Diplodia pinea* in *Cenangium ferruginosum*.

Med drugimi drevesnimi vrstami je zlasti prizadet domači kostanj, ki ga je gliva *Cryphonectria parasitica* skoraj popolnoma iztrebila.

V manjšem obsegu dela škodo divjad, tu in tam pa tudi glodalci.

4.2.1. *Sodoprsti kopitarji in glodalci*

4.2.1. *Even-Hoofed Ungulates and Rodents*

Pomembnejšo škodo dela srnjad le v umetno zasnovanih mladjih. Srnjad objeda predvsem nasade smreke, macesna, javorja in velikega jesena.

Jesena srečamo v Brkinih, Košansko-Se-nožeškem hribovju in na območju občine Ilirska Bistrica. Manjšo gospodarsko škodo povzročata z objedanjem mladja in z drgnjenjem debel v nasadih iglavcev.

Glodalci ne povzročajo pomembnejših gospodarskih škod. Manjšo škodo so v obdobju od leta 1966 do leta 1989 povzročili zajec, gozdna miš in polh.

4.2.2. *Žuželke*

4.2.2. *Insects*

Kraški gozdovi nudijo ugodne ekološke pogoje za življenje in razvoj žuželk. Nekatere žuželke se lahko v kratkem času zelo razmnožijo in povzročijo pomembno gospodarsko škodo, saj sta hitrost in trajanje razvoja insektov v funkcijski odvisnosti od temperature.

Občutne škode povzročajo: borovi podlubniki, obe borovi grizlici in borov zavijač. Borov sprevodni prelec ne povzroča večjih škod, precej pa vpliva na estetski videz gozdov.

Podlubniki

Podlubniki se v kraškem območju pojavljajo v večjem številu predvsem:

- na sečiščih in krliščih ob gozdnih cestah – kot posledica nezadovoljivega gozdnega reda in slabe organizacije spravila lesa iz gozda, zlasti v zasebnih gozdovih;
- v borovih sestojih, ki jih nepoučeni delavci sekajo pri gradnji elektrovdov in cest;
- v sestojih, kjer se po požaru prepočasi opravi sečnja in spravilo ožganega lesa;
- v predelih snegolomov, vetrolomov in žledolomov – zaradi slabe organizacije spravila poškodovanega drevja po žledolomu leta 1980 so se na območju Kača zelo razmnožili dvanajsterozobi borov lubadar ter veliki in mali strženar;

– v borovih sestojih, po glivičnih boleznih (*Diplodia pinea*, *Cenangium ferruginosum*), ko postane drevje dovzetnejše za napade podlubnikov – v takih primerih so se doslej pojavili predvsem: šesterozobi borov lubadar, krivozobi borov lubadar in mali borov strženar.

Borovi grizlici

Obe vrsti grizlic se pojavljata predvsem na Komenskem Krasu, v okolici Sežane vse do Ospa in Dekanov. Napadata sestoje črnega bora v nadmorskih višinah od 100 do 500 m. Ogrožata zlasti borova mladja in gošče.

V poročilih o škodah niso bile škode prikazane ločeno za vsako vrsto posebej, temveč skupaj.

Borovo grizlico so prvič opazili na območju Krasa leta 1952 v okolici Dutovelj, Štanjela in Komna. Zadnji močnejši napadi grizlice so bili v letih 1975 in 1977. Leta 1975 je povzročila golobrst na 6 ha borovih sestojev v okolici Sežane. Takrat so jo tudi kemično zatirali. Leta 1977 je obrstila borov gozd (50 ha) na območju Divače, Doljnjih Ležeč, Štorij in Senadol. Grizlica je bila v zadnjem desetletju opazna predvsem na Komenskem Krasu, vendar ni povzročila bistvenih poškodb.

Borov zavijač

Zavijač je tehnično škodljivec. Škodo povzročajo gosenice, ki se zavrtajo v terminalne poganjke. Ti običajno odmrejo. Posledice napada se kažejo v značilnih »bajonetastih« in »lirastih« oblikah borovih debel. Taka borova debela so tehnično močno razvrednotena.

Škodljivca najdemo po celotnem kraškem območju. Pogosteje se pojavlja na območju Ospa, Dekanov, Kubeda ter na območju Sežane.

Napada rdeči in črni bor. Škodo dela na 6- do 12-letnih borih.

Borov sprevodni prelec

Borovega sprevodnega preleca zasledimo v vseh borovjih na nizkem Krasu in v Primorju.

Kraško območje je razen priobalnega pasu na robu areala borovega sprevodnega preleca, zato so njegove gradacije bolj izjem-

ne; pojavljajo se lokalno in kratkotrajno na zavetnih in eksponiranih rastiščih.

Iz raziskave, ki je bila zastavljena v vseh borovih sestojih kraškega območja in je potekala od leta 1968 do leta 1984, lahko razberemo, da je številčno populacija prelca v posameznih letih nihala, predvsem pod vplivom klime. Naraščala je v sušnih letih. Sestoji so bili močnejše napadeni na območju Socerba, Ospa in Črnega Kala.

Gobar

Gobar se na kraškem območju pojavlja v listnatih gozdovih na območju Nove Gorice, Sežane in Primorja, v glavnem v nadmorskih višinah do 500 m.

V zadnjih petindvajsetih letih se je gobar močnejše namnožil v letih 1973, 1974 in 1975. Najmočnejši napad je bil leta 1973. Zajel je območje občin Nova Gorica in Sežana. Napadenih je bilo 500 ha gozdov. Obrščeno je bilo le posamezno dreveje.

Gobar se na kraškem območju pojavlja v listnatih gozdovih, ki so gospodarsko manj zanimivi, zato ne povzroča večje gozdarske škode.

Populacije gobarja moramo nadzorovati in ob prevelikih namnožitvah ga moramo uničevati, predvsem v delih gozdov, ki mejijo na sadovnjake. Tu namreč obstaja nevarnost, da se gobar ob namnožitvi v gozdu razširi tudi na sadno dreveje in povzroči znatno gospodarsko škodo.

4.2.3. Glive

4.2.3. Fungi

Med glivami so v obravnavanem obdobju največjo gospodarsko škodo na kraškem območju povzročile: *Diplodia pinea*, *Cenangium ferruginosum* in *Cryphonectria parasitica*. Prvi dve sta povzročili sušenje rdečega in črnega bora na precejšnjem delu Krasa, najmočnejše v gozdovih, izpostavljenih suši. Kostanjev rak pa je skoraj že uničil ves domači kostanj.

Diplodia pinea

Gliva je bila v epifitociji leta 1968 na območju Komenskega Krasa. Okuženih je bilo 500 ha sestojev črnega bora. Sušila so se najprej posamezna drevesa, pozneje pa skupine dreves vseh starosti. Zaradi suše-

nja so posekali okrog 1300 ha okuženih dreves. Sušenje je prenehalo šele po 3 letih.

Sušenje vej in krošenj je bilo močnejše leta 1983. Sušenje se je pojavilo v vseh sestojih črnega bora na območju občine Nova Gorica in Sežana, podobno na sušnejših in siromašnejših rastiščih. Omeniti velja, da je bilo leto 1983 izredno sušno, kar je dodatno prispevalo k fiziološki slabitvi bora. V letu 1984 se je sušenje stopnjevalo, tako da so morali v občini Nova Gorica na območju Branika posekati 1477 suhih dreves črnega bora, v občini Sežana na območju Komenskega Krasa pa 6600 močno okuženih dreves. Sušenje se je nadaljevalo na istem prostoru tudi leta 1985. Posamezna drevesa in manjše skupine okuženega drevja so se pojavile na območju občin Postojna, Ilirska Bistrica in Koper.

Gliva je sekundarnega značaja. Okuži predvsem nevitno drevje (Hočevar, Jurc 1983).

Sušica borovih vej

Sušica borovih vej je sekundarna bolezen. Leta 1986 je nastopila v epifitotični obliki. Okužila je borove sestoj na območju Sežane in Komenskega Krasa. Najmočnejše okužbe so bile v okolici Sežane, Brestovice in na Fajtnem hribu.

Kostanjev rak

Rak na kostanju se je pojavil prvič v Sloveniji leta 1950 v Panovcu pri Novi Gorici. Prenesen je bil iz Italije. Kmalu se je razširil po Krasu in končno zajel celotni areal domačega kostanja v Sloveniji.

5. PREVENTIVNI, PROFILAKTIČNI IN REPRESIVNI UKREPI ZOPER POSAMEZNE ŠKODLJIVE VPLIVE

5. PREVENTIVE, PROPHYLACTIC AND REPRESSIVE MEASURES AGAINST INDIVIDUAL HARMFUL INFLUENCES

5.1. Ukrepi proti požarom:

5.1. Measures against Fires

Zavod za pogozdovanje in melioracijo Krasa izvaja vse potrebne preventivne in kurativne ukrepe v borbi proti požarom.

Omenimo le nekatere.

1. V požarno ogroženih gozdovih so postavljene table, ki opozarjajo na nevarnost izbruha požara.

2. Delavci Zavoda v osnovnih šolah po celotnem kraškem območju predavajo o nevarnosti požara v naravi.

3. Izdelana je karta požarno ogroženih gozdov, določena so mesta protipožarnih opazovalnic.

4. Gradijo in vzdržujejo protipožarne preseke in zidove. V obdobju od leta 1986 do 1989 je bilo zgrajenih 103 km protipožarnih presek, obnovljenih 49 km protipožarnih zidov in 305 km presek. Vlogo protipožarnih presek opravljajo tudi ceste.

V sušnih obdobjih Zavod prek informativnih medijev razglasi veliko požarno nevarnost in prepove kurjenje ognja v naravi. Na vnaprej določena mesta razmestijo protipožarne opazovalnice. Ti imajo stalno zvezo z dežurno službo Zavoda, ta pa je povezana z gasilskimi društvi.

Predlogi za uspešnejšo protipožarno zaščito

Protipožarna zaščita na kraškem območju je dobra. Več dela bi morali delavci Zavoda posvetiti osveščanju ljudi, predvsem kmetov, ki še vedno požigajo travišča z namenom izboljšati pašo.

Železniško gospodarstvo bi moralo redno odstranjevati vnetljivi material ob železniški progi.

5.2. Ukrepi proti podlubnikom

5.2. Measures against Scolytidae

Za zadrževanje gostote populacije podlubnikov pod pragom latence je bil izdelan program postavljanja kontrolno-lovnih nastav. Lovne nastave se postavljajo tam, kjer je bilo v prejšnjih dveh letih žarišče podlubnikov. Napadene nastave nato kemično obdelajo.

Kontrolno-lovne nastave postavljajo delavci Zavoda vedno tudi ob pogoriščih in v gozdovih, ki so jih poškodovale ujme. Pojav prenamnožitve podlubnikov skušajo preprečiti s strogim izvajanjem gozdnega reda in rednim pravilom lesa iz gozda. V zasebnih gozdovih se gozdni red in beljenje debel iglavcev izvaja nezadovoljivo.

V letu 1989 je bilo na kraškem območju postavljenih 147 kontrolno-lovnih dreves in 56 kontrolno-lovnih kupov. Napadenost je bila 59%.

V letu 1988 je bilo postavljenih 271 kontrolno-lovnih dreves in 52 kontrolno-lovnih kupov. Napadenost je bila 56%.

Da bi v prihodnje preprečili gradacije podlubnikov, je potrebno predvsem poostri nadzor nad zdravstvenim stanjem gozdov ter dosledneje izvajati gozdni red.

5.3. Obvladovanje borovega sprevodnega prelca

5.3. The Mastering of the Thaumtopoea pyticampa

Največja akcija zatiranja borovega sprevodnega prelca v Slovenskem primorju je bila leta 1950. Tedaj so prelca zatirali s kemičnimi sredstvi z zameglevanjem iz letal. Uporabili so PANTAKAN P-15.

Ekološki in biološki vplivi preprečujejo, da bi se na kraškem gozdnogospodarskem območju borov sprevodni prelec preveč razmnožil. Možne so prostorsko omejene, časovno krajše in blage gostilve škodljivca znotraj 22. izoterme. Zato je potrebno na celotnem območju nadzorovati njegovo gostoto populacije. V primeru resnejšega napada in ob prognozi nadaljnje rasti populacije lahko uporabimo za njegovo redukcijo enega od bioloških insekticidov. Krka iz Novega mesta je osvojila tehnologijo izdelave učinkovitega preparata DIPEL. Aktivna komponenta fitofarmaceutskega pripravka DIPEL so spore in toksini *Bacillus thuringiensis*.

Biološki insekticidi, kot je npr. DIPEL, ne delujejo fitotoksično. Pomembno je tudi, da ne delujejo škodljivo na parazite in predatorje škodljivca. S tem se ohranja biološko ravnotežje v naravi.

Iz estetskih, pa tudi iz zdravstvenih razlogov (strupene dlačice), bi bilo treba zatirati borov prelec v bližini naselij, predvsem pa v parkih, kampih in v okolici turistično-rekreacijskih točk. Zatiranje naj bi temeljilo na bioloških insekticidih.

5.4. Obvladovanje gobarja

5.4. The Mastering of the Lymantria dispar

Gobarja se v kraškem območju zadnjih 25 let ni zatiralo. V območju se pojavlja, vendar se resneje namnoži le na manjših površinah in poredkoma. V kraškem območju napada listnate gozdove, ki so gozpodarsko manj zanimivi.

Kljub temu je priporočljivo kontrolirati njegovo številčno stanje in po potrebi ukrepati, predvsem v vrednejših sestojih in v gozdovih, ki mejijo na sadovnjake. Od kemičnih sredstev pride v poštev biološki insekticid DIPEL. V novejšem času je mogoče gobarja kontrolirati in zatirati tudi s pomočjo sintetičnega seksualnega feromona GY-PLUR-a.

Posredno se proti gobarju borimo s povečevanjem števila ptic in z oblikovanjem mešanih gozdov.

5.5. Ukrepi proti grizlicam

5.5. The Measures against Tenthredinidae

Prvič so grizlico zatirali na kraškem območju leta 1954 na Komenskem Krasu. Uporabili so tekoči DDT preparat, z njim so škropili bore z motornimi škropilnicami. Leta 1975 je bilo zadnjič izvedeno zatiranje grizlice s kemičnimi sredstvi (Ultracidom) v nasadih bora nad Sežano.

Da bi zmanjšali škodo zaradi grizlic, je potrebno v prihodnje na celotnem območju, kjer se pojavlja grizlica, sistematično spremljati njeno številčnost. Ob nevarnosti, da bi grizlica prestopila prag latence, bi morali pravočasno ukrepati, še zlasti v gospodarsko vrednejših sestojih.

Zatiralni ukrep naj bi izvajali samo v predelih, kjer je populacija najštevilčnejša. Tu bi uporabili enega od bioloških insekticidov, ki deluje na pagosenice. Eden takšnih insekticidov je DIMILIN, ki ga izdeluje norveška tovarna DAPHAR. Z njegovo uporabo bi pomagali naravnim sovražnikom, da bi v krajšem času uničili povečano populacijo grizlice; s tem bi preprečili morebitno gradacijo.

Dolgoročen ukrep zaščite je prav gotovo povečevanje deleža listavcev v kraških gozdovih.

5.6. Ukrepi proti borovemu zavijaču

5.6. The Measures against the Evertria buoliana

Zatiranju zavijača so precej pozornosti posvetili, ko so borove sestoje obnavljali umetno. Takrat je bil vsak bor pomemben. Za zatiranje so uporabljali kontaktne insekticide na podlagi DDT, s katerimi so uničevali metulje.

Danes se borovega zavijača ne zatira več. Bor se danes pomlajuje naravno, mladje je večinoma precej goste, zato se proti tehničnemu razvrednotenju borovih debel borijo tako, da z zavijačem poškodovane bore odstranijo že do faze letvenjaka.

Pri zavijaču nastopa problem zatiranja z biološkimi insekticidi. Gosenica namreč preživi večji del svojega življenja prikrita v poganjku, na površini rastline pa se pojavi le za kratek čas – ob prehodu iz stranskih v terminalne poganjke. Čas prehoda je odvisen od spleta ekoloških razmer, ki se spreminjajo tudi glede na lego in nadmorsko višino, zato je praktično nemogoče napovedati čas prehoda gosenic.

Zapredek borovega sprevednega prelca (foto: Marko Kmecl)



V primeru nevarnosti gradacije kaže uporabiti klasične kontaktne insekticide, vendar moramo biti pri njihovi uporabi zelo previdni, da ne bi po nepotrebnem ogrožali okolja.

5.7. Ukrepi proti konstanjevemu raku

5.7. The Measures against Chestnut blight

Na kraškem območju so takoj po pojavu bolezni, leta 1950, začeli obsežno akcijo za njeno zatiranje. Predpisani so bili strogi karantenski ukrepi: takojšen posek vseh okuženih dreves, lupljenje debel, sežiganje okuženih vej in lubja, preprečevanje odganjanja kostanja iz panja, razkuževanje semena in lesa. Ti ukrepi, žal, niso zaustavili napredovanja te bolezni. Rak je bil že leta 1956 razširjen po vsem slovenskem Primorju.

Vse do leta 1988 so vsak kostanj, ki je kazal znake bolezni, odstranili iz sestoja. Leta 1988 so na priporočilo Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo (mag. Dušan Jurc) prešli na nov način gospodarjenja s kostanjem.

Ugotovilo se je, da je gliva *Cryphonectria parasitica* okužena z virusi in zato postaja manj nevarna. Taka gliva se razvija le v zunanjih plasteh skorje, ne uniči kambija, zato ne povzroči sušenja kostanja. Gliva je postala hipovirulentna. V Sloveniji so našli vsa značilna znamenja hipovirulence na Goriškem, na Krasu in na Koprskem. Pri redčenju izločajo samo starejša drevesa z virulentnim kostanjevim rakom. Mlajša drevesa, ki kažejo manjše znake raka, pustijo. Hipovirulentne glive se v sestoji širijo z nespelnimi trosi in le veliko število teh trosov zagotavlja, da se bo hipovirulentna gliva v sestoji širila. Na kraškem območju se je po pojavu hipovirulentne glive in po spremembi gospodarjenja propadanje domačega kostanja že upočasnilo.

5.8. Ukrepi proti glivi *Diplodia pinea*

5.8. The Measures against the *Diplodia pinea*

Gliva se je pojavila v letih od 1983 do 1985 na območju občin Nova Gorica in Sežana. Po pregledu okuženega področja so strokovnjaki svetovali posek močno okuženih dreves, posebno tistih, ki so že imela

suhe vrhe. S tem naj bi omejili širjenje bolezni in preprečili napad sekundarnih škodljivcev.

Delavci Zavoda so sečnje okuženega drevja začeli izvajati leta 1984. V občini Nova Gorica so posekali 500 m³ borovine, v občini Sežana pa 1800 m³. Ker je bilo pričakovati pojav sekundarnih škodljivcev, posebno podlubnikov, so v območju sušenja bora postavili kontrolno-lovne nastave.

Poleg neposrednega ukrepa – posek močno okuženih dreves – je potrebno na kraškem območju izvajati tudi posebne ukrepe. Nega mladih sestojev naj bo inten-

Burja mu ne da, da bi se vzravnal (foto: Špela Habič)



zivnejša. Vsa skrb naj bo usmerjena v zagotavljanje ugodnih razmer za rast črnega bora, predvsem je potrebno pravočasno redčenje. Novi sestoji naj se ne snujejo v bližini starih, okuženih sestojev črnega bora.

5.9. Ukrepi proti glivi *Cenangium ferruginosum*

5.9. The Measures against the *Cenangium ferruginosum*

Pojav sušenja črnega bora je bil nenaden, nepričakovan in izjemno obsežen. Delavci Zavoda so o pojavu obvestili Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo. Strokovnjaki Inštituta so svetovali takojšen posek močnejše prizadetega drevja.

Napovedovanje pojava bolezni je skoraj nemogoče. Možnosti neposrednih preventivnih ukrepov proti glivi ni. Skrbeti moramo, da so sestoji negovani in v prihodnosti spremenjeni v mešane sestoje listavcev in iglavcev. S tem bomo zmanjšali možnost širjenja glive in ustvarili biološko odpornejše sestoje.

Možnosti zatiranja so skromne. V primeru epifitocije poskušamo preprečiti širjenje bolezni — s posekom močno poškodovanih dreves (80% in več krošnje suhe). Vse veje, tanjše od 7 cm, zažgemo. Če sežig ni mogoč, poškopimo v kupe zložene veje s karbolinejem (Jurc 1986).

6. POVZETEK

Kraško gozdnogospodarsko območje zavzema jugozahodni del Slovenije. V območju prevladujejo degradirani in pionirski gozdovi. Razprostira se od morja do višine 1000 m — na Vremščici in Slavniku. Okoli 60% območja pokriva lahko topna apnenčasta podlaga, drugo so fliš in rečni nanosi.

Območje leži v glavnem v pasu submediteranskega kraškega gozda, ki ga sestavljajo puhasti hrasti, cer, beli gaber, mali jesen ter druge topoljubne in svetloljubne rastline. Na flišu, čeprav leži v istem pasu, srečujemo bukov gozd ali gradnogabrov gozd z mnogimi sencozdržnimi in vlagoljubnimi rastlinami.

Zaradi potreb po lesu so bili v ozkem pasu ob morju gozdovi uničeni že v začetku tega tisočletja. Prilisk na druge gozdove na Krasu se je stopnjeval po 16. stoletju. Vrhunec je dosegel v 19. stoletju, ko je bil ta prostor izrazito prenaseljen.

Ozelenitev Krasa je kot biološki problem v glavnem obvladan. Gozdnatost na kraškem gozdnogospodarskem območju je danes že blizu 50%. Prevladujejo pa gospodarsko manj zanimivi pionirski gozdovi, ki ne dajejo dovolj finančnih sredstev za izvajanje potrebnih gozdnogospodarskih del. V ospredje zato prihaja reševanje ekonomske problematike gospodarjenja s temi gozdovi. Zavod za pogozdovanje in melioracijo Krasa, ki gospodari z gozdovi na Krasu, vseh gozdnogospodarskih dejavnosti sam ne more financirati. Deležen je pomoči drugih gozdnogospodarskih organizacij in vse družbene skupnosti.

Primarna funkcija teh gozdov je še vedno varovalna. Optimalno zagotavljanje proizvodne in splošnokoristnih funkcij gozdov je odvisno od vitalnosti gozdov, ki se ohranja tudi z intenzivnim varstvom gozdov.

Pomembnejši destruktivni dejavniki so požar, žled, suša, borovi škodljivci (borovi podlubniki, borovi grizlici, borov zavijač, borov spredovni prelec) in glivi *Diplodia pinea* in *Cenangium ferruginosum*.

Največji škodljivi dejavnik je požar. Za preventivne protipožarne ukrepe se porabi okoli tri četrtine vseh denarnih sredstev, namenjenih varstvu gozdov. Požarno najbolj ogroženi so borovi sestoji. Glavni povzročitelj požarov je človek. Največ (32%) jih izbruhne kot posledica nepazljivosti pri požiganju organskih ostankov na poljih in traviščih. Preprečevanje in obvladovanje gozdnih požarov je na kraškem območju dobro organizirano. V prihodnje bo potrebno v požarno močno ogroženih območjih sistematično dograjevati sistem protipožarnih pregrad.

Žled se pojavlja v daljših časovnih razmikih, ko pa se pojavi, povzroči veliko gospodarsko škodo.

Med biotskimi škodljivimi dejavniki so pomembni predvsem tisti, ki so vezani na bor. Mnoge žuželke imajo v kraških gozdovih ugodne ekološke pogoje za življenje, zato se lahko hitro preveč namnožijo.

Najnevarnejši so borovi podlubniki. Pojavljajo se v gozdovih, ki jim je zaradi daljših sušnih obdobij ali glivičnih bolezni upadla vitalnost, na sečiščih s pomanjkljivim gozdnim redom in na kriščih, če je odvoz lesa slabo organiziran. Pri zatiranju podlubnikov je treba ravnati celovito.

Borovi grizlici, borov zavijač in borov spredovni prelec boru ne strežejo po življenju. Večinoma povzročajo fiziološke motnje, oziroma spremenijo habitus tako rdečemu kot črnemu boru. Kljub temu pa kaže sistematično kontrolirati populacije naštetih insektov, da bi mogli pravočasno s profilaktičnimi ukrepi preprečiti morebitno preveliko namnožitev. Profilaktični ukrepi morajo temeljiti na bioloških in biotehniških osnovah (bioinsekticidi in inhibitorji razvoja).

Preventivnih ukrepov proti glivam *Diplodia pinea* in *Cenangium ferruginosum* še ne poznamo. Širjenje bolezni skušamo preprečiti z odstranitvijo močnejše okuženih dreves.

Biološko škodljive vplive bomo posredno zmanjšali s snovanjem mešanih listnato-iglastih gozdov, s čimer bomo zmanjšali možnost širjenja teh dejavnikov na večje površine.

FOREST PROTECTION IN THE KRAS FOREST ENTERPRISE REGION

Summary

The Kras forest enterprise region occupies the south-western part of Slovenia. Degraded and pioneer forests prevail in this region. It stretches from the sea to the altitude of 1000 m – on the Vremščica and Slavnik. About 60% of the region is covered by easy soluble limestone bed rock, the rest is flysch and river sediments.

The region is mainly situated in the submediterranean karst zone, which mainly consists of the *Quercus pubescens*, *Quercus cerris* L., *Carpinus betulus* L., *Fraxinus ornus* as well as other warmth and light demanding tree species. Although it is situated in the same zone, the flysch soil is overgrown by beech forests or *Quercus petraea*-*Carpinus betulus* forests with numerous shade-tolerant and hydrophilic plants.

Due to timber demand, forests were already destroyed in a narrow zone at the seaside at the beginning of this millennium. The pressure on other forests in the Kras region was increased after the 16th century. It reached its peak in the 19th century when this area was highly overpopulated.

The reforestation of Kras region as a biological problem has generally been mastered. The forest density in the Kras forest enterprise region almost amounts to 50% nowadays. Yet the pioneer forests, which are less interesting from the economic point of view and do not yield enough financial means to enable the performing of the necessary forest managing work, are prevalent. The solving of economic problems as regards the managing of these forests has come to the fore. The institution for the reforestation and melioration of Kras, which manages the Kras forests, cannot provide means for all forest managing activities by itself. It is aided by other forest economy organizations and the entire social community.

The primary function of these forests is still that of protection. The optimal securing of production and the function of general interest of forests depend on the vitality of forests, which is also preserved through intensive forest protection.

The most important destructive factors are fire, ice-break, drought, pine tree pests (*Blastophagus piniperda*, *Tenthredinidae*, *Evetria buoliana*, *Thaumetopoea pytiocampa*) and the *Diplodia pinea* and *Cenangium ferruginosum* fungi.

Fire is the most harmful factor. About three fourths of all financial means intended for forest protection are spent for preventive fire fighting

measures. The pine tree forest stands are those which are the most jeopardized by the fire. It is most often caused by the man. The most of them (32%) break out as the consequence of carelessness when organic rests are being burned in fields and meadows. The prevention and mastering of forest fires have been well organized in the Karst region. A systematic improvement of fire fighting partition-wall system in the regions which are highly endangered by the fire will be necessary in the future.

Ice-break occurs in longer time intervals. However, when it occurs, it causes great economic damage.

Primarily those among biotic harmful factors which are connected with the pine tree are of great significance. Many pests have favourable ecologic living conditions in Kras forests, so the transition to gradation is enabled.

The most dangerous are pine *Ipidae*. They emerge in the forests whose vitality has declined due to longer drought periods or fungus ailments, in cutting places with insufficient forest order and in log dumps where the organization of timber transportation is bad. The extermination of the *Ipidae* has to be carried out on a broad basis.

Tenthredinidae, the *Evetria buoliana* and the *Thaumetopoea piniifera* do not endanger the vitality of a pine tree. They usually cause physiological troubles and change the habitus of the *Pinus silvestris* and the *Pinus nigra*. In spite of this, a systematic control of the population of the above stated pests has proved worthwhile so that timely intervening would be possible and a possible set in of gradation would be prevented by means of prophylactic measures. Prophylactic measures have to be based on biologic and biotechnical bases (bioinsecticides and development's inhibitors).

Preventive measures against the *Diplodia pinea* and *Cenangium ferruginosum* have not been known yet. The spreading of the disease tries to be prevented by the removing of highly infected trees.

Biologically harmful influences are indirectly going to be decreased by the founding of mixed deciduous-coniferous forests and the possibility of the spreading of these factors on broader areas will be decreased in this way.

7. LITERATURA

1. Azarov, E., 1988: Debelinska rast in učinek žleda na panjeve bukve in hrasta. Zbornik gozdarstva in lesarstva, 31, str. 39–52.
2. Bjegović, P., Kovačević, Ž., Vasić, K., 1970: Suzbijanje gubara. Mala poljoprivredna biblioteka, Beograd.
3. Čehovin, S., 1986: Kraško gozdnogospodarsko območje. Zavod za pogozdovanje in melioracijo krasa, Sežana.

4. Funkl, L., 1975: Gozdovi na Slovenskem. V: Gozdnogospodarska območja, str. 212–273. Založba Borec, Ljubljana.

5. Hočevar, A., 1976: Požled – za gozdarstvo in številne druge gospodarske panoge škodljiv meteorološki pojav. Gozdarski vestnik, 34, str. 105–110.

6. Hočevar, A., Jurc, D., 1983: Poročilo o ugotavljanju vzrokov sušenja črnega bora in hrasta. Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije, Ljubljana.

7. Jurc, D., 1988: Kaj bo s kostanjem pri nas. Kmečki glas, 4, str. 11.

8. Jurc, D., 1988: Kaj bo s kostanjem pri nas. Kmečki glas, 5, str. 10.

9. Jurc, D., 1986: Predhodno poročilo o ugotavljanju vzrokov sušenja črnega bora na Goriškem krasu v letu 1986. Inštitut za gozdarstvo in lesno gospodarstvo Slovenije, Ljubljana.

10. Jurhar, F., Miklavžič, J., Sevnik, F., Žagar, B., 1963: Gozd na krasu Slovenskega primorja. Publikacije Tehniškega muzeja Slovenije, Ljubljana.

11. Maksimović, M., 1961: Suzbijanje borovog zavijača. Biblioteka Jugoslovenskog savetodavnog centra za poljoprivredu i šumarstvo, Beograd.

12. Miklavžič, J., 1963: Gozdno melioracijski projekt za kras Slovenskega primorja. Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije, Ljubljana.

13. Šavelj, M., 1961: Mehansko-biološki način borbe proti borovemu zavijaču. Gozdarski vestnik, 3, str. 75–80.

14. Šibenik, M., 1970: Današnja problematika pri gospodarjenju z gozdovi na Slovenskem krasu. Gozdarski vestnik, 7-8.

15. Šibenik, M., 1969: Varstvo gozdov pred požari. V: Stanje in problemi zaščite gozdov proti požarom na krasu. Društvo za zaščito materiala SR Slovenije, Sežana.

16. Titovšek, J., 1988: Podlubniki (Scolytidae) Slovenije – obvladovanje podlubnikov. Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije. Gozdarska založba Ljubljana.

17. Vajda, Z., 1974: Nauka o zaščiti šuma. Školska knjiga, Zagreb.

18. Wraber, M., 1954: Glavne vegetacijske združbe slovenskega krasa s posebnim ozirom na gozdnogospodarske razmere in melioracijske možnosti. Gozdarski vestnik, 9-10, str. 282–295.

19. Wraber, M., 1954: Splošna ekološka in vegetacijska oznaka slovenskega krasa. Gozdarski vestnik, 9-10, str. 269–282.

20. Zega, A., 1986: Ogroženost gozdov zaradi požarov. Priročeno po 18. kongresu IUFRO, Ljubljana.

21. Živojinović, S., 1958: Zaštita šuma. Naučna knjiga, Beograd.

22. 1980: Gozdnogospodarski načrt za kraško območje za obdobje 1971–1980. Zavod za pogozdovanje in melioracijo krasa, Sežana.

23. 1980: Gozdnogospodarski načrt za kraško območje za obdobje 1981–1990. Zavod za pogozdovanje in melioracijo krasa, Sežana.

24. 1975: Pravilnik o varstvu pred požarom. Zavod za pogozdovanje in melioracijo krasa, Sežana.

25. 1981: Žled v Brkinskih gozdvih leta 1980 – škode in sanacija. Gozdarski vestnik, posebna izdaja.

26. 1984: Žled v Brkinskih gozdvih leta 1980 – sanacija. Gozdarski vestnik, posebna izdaja.

Bori (foto: mag. Bojan Počkar)



Poskus ovrednotenja stroškov ogozditve Krasa na Kranjskem v obdobju 1886–1911

An Attempt of the Evaluation of Costs for Reforestation of Kras in the Carniola Region from 1886–1911

Marko UDOVIČ*

Izvleček

Udovič, M.: Poskus ovrednotenja stroškov ogozditve Krasa na Kranjskem v obdobju 1886–1911. *Gozdarski vestnik*, št. 1/1993. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 3.

V prispevku avtor opisuje pogodovanje Krasa na prehodu 19. in 20. stol v upravnem (zakonskem), organizacijskem in finančnem pogledu. Na osnovi ohranjenih podatkov o pogodovanju kraških goličav na Kranjskem je izračunal skupne stroške opravljenih pogodovalnih del v tej deželi.

Ključne besede: pogodovanje, črni bor, Kras

Synopsis

Udovič, M.: An Attempt of the Evaluation of Costs for Reforestation of Kras in the Carniola Region from 1886–1911. *Gozdarski vestnik*, No. 1/1993. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 3.

The article gives a description of the reforestation of Kras in the transition period from the 19th to the 20th century as regards the administrative (legal), organizational and financial aspect. Based on the data preserved on the reforestation of the Kras treeless land in Carniola total costs of the reforestation work in this region have been calculated.

Key words: reforestation, *Pinus nigra*, Kras

0. UVOD

0. INTRODUCTION

O ponovni ogozditvi Krasa je bilo že marsikaj napisanega, vendar nikjer nisem zasledil, koliko je ta akcija stala. Po srečnem naključju mi je prišla v roke knjižica, ki je bila izdana leta 1912 v Ljubljani ob 25-letnici zakonske ureditve ponovne ogozditve Krasa na Kranjskem. V njej je natančno popisano, kako je akcija pogodovanja tekla, kako je bila organizirana in predvsem, koliko je stala. Na osnovi teh podatkov lahko zdaj dokaj realno ocenimo, kolikšen je bil takrat, po današnjih cenah, strošek osnovanja novega gozda na Krasu. Preden preidemo na podrobnosti, ne moremo mimo opisa razmer, ki so pripeljale do ponovne ogozditve Krasa.

Sredi preteklega stoletja je slovenski Kras nudil žalostno podobo. Takratno stanje je Herman Guttemberg, gozdarski svet-

nik v Trstu, opisal takole: »Kdor je v sredini našega stoletja (19. stoletje – op. p.) potoval po železnici od Postojne proti Trstu, Reki ali Gorici, po Krasu, je imel v nedogled žalosten pogled, povsod kamnite površine, brez vegetacije, iz katerih so podobno kot v puščavi, le tu in tam izstopale male zelene oaze.« Nekaj podobnega lahko zdaj vidimo le še v Dalmaciji in Hercegovini.

Da je tako stanje posledica prekomerne paše in sečne lesa v gozdovih, je bilo že dolgo znano. Prav tako je bilo znano, da v tako razgaljeni pokrajini, v kateri je pozimi gospodarila orkanska burja, poleti pa suša in sončna pripeka, ni mogoče pričakovati napredka kmetijstva, ki je bilo v preteklem stoletju na Krasu glavni vir dohodka. Konec preteklega stoletja se je s kmetijstvom ukvarjalo prek 80% vsega kraškega prebivalstva. Brez bistvenega izboljšanja ekoloških pogojev za kmetijsko pridelavo ni bilo nobenega upanja za izboljšanje življenjske ravni takratnega prebivalstva. Zato je imela ponovna ogozditve Krasa izjemen gozdarski in kulturni pomen. Saj kot je zapisal

* M. U., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Postojna, 66230 Postojna, Vojkova 9, SLO

takratni deželni gozdarski inšpektor Venceslav Goli: »Ni gozda brez kulture in ne kulture brez gozda.«

Prva pogodovanja na Krasu, ki so bila opravljena v prvi polovici 19. stoletja samo z avtohtonimi listavci, so bila strokovno siabo organizirana, nepovezana med seboj, nesistematična in niso uspela. Ne smemo pozabiti, da je bil takrat slovenski Kras razdeljen na dežele Kranjsko, Goriško, Istro in Trst. Vsaka dežela je problem ponovne ogozditve Krasa reševala po svoje, vendar v istih smereh. Poiškati drevesno vrsto in način ponovne ogozditve, ki bi zagotavljal uspeh v tako ekstremnih temperaturnih in talnih razmerah, ter zagotoviti sistematično financiranje te akcije.

Po nešteti poskusih sadnje in setve avtohtonih listavcev, ki so vsi propadli, gre Josipu Kollerju priznanje, da je prvi ugotovil, da je ogozditve Krasa najuspešnejša s sadnjo črnega bora. V literaturi se navaja, da je prvi nasad črnega bora na Krasu osnoval Koller leta 1859 pri Bazovici, vendar je tu Koller uporabil samo svoje izkušnje, ki jih je pridobil s sadnjo črnega bora v državnih gozdovih Comerla pri Bujah v Istri (Rubbia 1912), kjer je prej služboval.

Sistematično in trajno urejeno financiranje ogozditve Krasa je bilo zagotovljeno s sprejetjem ustreznih zakonov. Ti zakoni so bili sprejeti za območje Trsta leta 1881, Goriške leta 1883, Kranjske leta 1885 in Istre leta 1886. Na podlagi teh zakonov je pogodovanje steklo hitro in zelo uspešno.

1. ZAKONSKA UREDITEV OGOZDITVE KRASA NA KRANJSKEM

1. LEGAL REGULATION OF THE KRAS REFORESTATION IN CARNIOLA

Dežela Kranjska je obsegala 9956 km², od tega je odpadlo 75 % na kraško ozemlje. Vendar je Zakon o pogodovanju Krasa veljal le za postojnski in logaški okraj. Praktično se je izvajal le v postojnskem okraju, zato, ker se je izkazalo, da je večino ogolelih površin v logaškem okraju možno ogozdititi po naravni poti.

Postojnski okraj je obsegal 89.810 ha in je imel leta 1910 43.200 prebivalcev. Vanj

so spadale skoraj celotne današnje občine Postojna in Ilirska Bistrica, ter deli občin Sežana in Ajdovščina. Leta 1880 je bila gozdnatost okraja 26% in je bila manjša od gozdnatosti Kranjske dežele, ki je takrat znašala 36%. Ekstenzivnih pašnikov in nerodovitnega zemljišča je bilo 29% površine okraja.

Za izvajanje omenjenega zakona sta bili ustanovljeni dve pogodovalni komisiji, deželna in okrajna.

Deželna pogodovalna komisija se je ukvarjala s finančno platjo akcije, z globalno organizacijo (nabava sadik, strokovni kader), poleg tega je na predlog okrajne pogodovalne komisije potrjevala vpis površin v pogodovalni kataster, to je površin, ki se bodo pogozdile. Finančna sredstva, namenjena za ogozditve, so se zbirala v t. i. pogodovalnem zakladu.

Okrajna pogodovalna komisija je imela za nalogo fizično izpeljavo pogodovanja na terenu in pripravo predlogov za vpis površin v pogodovalni kataster. Po zakonu so se lahko pogozdile samo tiste površine, ki nikakor niso bile več primerne za kmetijsko obdelavo (najbolj ekstenzivni pašniki) in jih ni bilo mogoče ogozdititi po naravni poti, ter tiste površine ob železniški progi, ki jih je bilo potrebno pogozditi zaradi zaščitne proge pred snežnimi zameti. Ko je bila površina vpisana v pogodovalni kataster, so na njej ugasnile vse dotodanje pravice lastnikov, razen lastništva, in to brez odškodnine. Omeniti moram, da je več kot 71% površin, ki so se pogozdile po tem zakonu, pripadal vaškim skupnostim, ki so na teh površinah izgubile možnost paše.

Zakon je predvideval tudi razlastitev, če bi se lastniki izrecno upirali pogozditvi. Vendar v vsem obdobju ni bila potrebna niti ena, kar gre v prvi vrsti pripisati izjemni uspešnosti okrajne pogodovalne komisije, ki je lastnike zemljišč uspela prepričati, da so koristi od pogozdenih površin večje kot od ekstenzivne paše na teh površinah. Problem v zvezi s tem nikakor ni bil majhen, saj je bilo pogozdeno posameznim vaškim skupnostim tudi več 100 ha pašnikov. To se je odrazilo v radikalnem zmanjšanju ovčereje in kozjereje v postojnskem okraju.

Število ovc se je med leti 1890–1910 več kot prepolovilo, koze pa so praktično izginile. Nasprotno se je v istem obdobju povečalo število konj, govedi predvsem pa prašičev.

2. IZVEDBA POGOZDOVANJA 2. REFORESTATION EXECUTION

Zakon o pogozdovanju Krasa na Kranjskem je bil sprejet leta 1885 in prva pogozdovanja po tem zakonu so bila opravljena leta 1889. Do konca leta 1911 je bilo v pogozdovalni kataster vpisano 3888,37 ha, od tega je bilo do konca leta 1911 pogozdenih 2657,06 ha, kar je predstavljalo 3 % površine postojnskega okraja.

Za osnovno sadnjo omenjenih 2657,06 ha je bilo porabljenih natanko 26.043.270 sadik ali 9.801 sadik/ha. Osnovni cilj ponovne ogozditve Krasa je bila zaščita tal. Ta je bila tem prej dosežena, čim prej so se krošnje drevesc v nasadu sklenile. Da je bil ta cilj čim prej dosežen, je bila potrebna gosta sadnja, zato so prvotno sadili 10.000 sadik/ha. Vendar se je kmalu pokazala negativna plat tako goste sadnje. Zaradi gostega sklepa so drevesca imela majhno krošnjo, tenko debelce in težišče je bilo premaknjeno navzgor. Danes bi rekli, da so imela drevesca neugoden stabilnostni koeficient. Zaradi tega so se že v 15–20-letnih nasadih začeli pojavljati snegolomi. Da bi povečali mehansko stabilnost mladih nasadov, so se po letu 1905 odločili za sadnjo 6000–7000 sadik/ha.

Zaradi poletne suše se je normalno v prvem letu po sadnji posušilo okrog 25 % posajenih sadik. Nekaj je k temu prispeval tudi način sadnje. Običajno se je sadilo dveletne semenke, po takratnih navodilih takole. Jamice so morale biti 30 cm široke in globoke. Zaradi skalovitih tal je bilo pravilo, da so vsaki sadiki prinesli zemljo. Zatem so obvezno posajeno sadiko obložili s kamenjem, ki naj bi zadrževalo vlogo. Na južni strani so postavili še večji kamen ali kos ruše, ki naj bi sadiki nudil senco. Na pobočju nad sadiko so zložili manjši kup kamenja, ki naj bi sadiko varoval pred

padajočim gruščem. Ker je bila tako nežna sadika popolnoma obdana s kamenjem, ki je v poletni pripeki delovalo kot pečica, je omenjeni »izpad« pravzaprav majhen. Da je bila sadnja opravljena točno po navodilih, ne gre dvomiti, saj so jo strogo nadzirali. Zaradi takega načina sadnje je bilo potrebno veliko časa za sadnjo ene sadike. To je vplivalo na dnevni učinek sadnje, ki je bil majhen. Ko smo že pri tem, še drobna zanimivost. Delavci, ki so sadili, so na delo in z njega prihajali lahko samo prek nepogozdene površine, da pri hoji ne bi poškodovali sadik in vsega tistega kamenja, zloženega okrog njih.

V ekstremnih sušah so se posušili celotni nasadi, stari celo 5 let. Vse »izpade« so spopolnili in v obdobju 1889–1991 je bilo v ta namen porabljenih še 18.491.440 sadik, oziroma 6959 sadik/ha, kar znese 71 % sadik, porabljenih pri osnovni sadnji.

V starejših nasadih, povsod tam, kjer so talne razmere dopuščale in je bil sklep sestoj razrahljan (snegolomi), so opravili podsadnjo ali podsetev, predvsem avtohtonih »žlahtnih« drevesnih vrst (jelka, listavci). V ta namen so porabili še 1.176.017 sadik in 3234,5 kg semen gozdnega drevja. Podsadili in podsejali so do konca leta 1911 479,13 ha.

Skupaj je bilo tako porabljenih 45.710.727 sadik ali 17.203 sadike/ha. Ker so bile porabljene dejansko v 23 letih, pomeni to okroglo 2 milijona sadik na leto. Toliko sadik se zdaj približno porabi na leto v zasebnih gozdovih v celi Sloveniji.

Več kot 99 % porabljenih sadik je bilo sadik iglavcev, med temi je prevladoval črni bor z več kot 91 %. Večkrat se sliši, tudi v gozdarskih krogih, da se je pri ogozditvi Krasa pretiralo s sadnjo črnega bora, oziroma, da so ustvarili borove monokulture. To je samo na vidaz res. Kot sem že večkrat omenil je bil osnovni namen ogozditve v okoljetvorni – varovalni vlogi gozda in ne v produkciji lesa. Uspešno ogozditvev je v prvotni fazi zagotavljal samo črni bor. Večino borovih nasadov so imeli začasne, da ustvarijo ustrezne ekološke pogoje za razvoj avtohtonih drevesnih vrst (Rubbia 1912). Da je to res, da niso mislili (osnovati

monokultur, se vidi iz porabljenih sadik pri podsadnji. Praktično vsi posajeni listavci so bili posajeni pri podsadnji in so predstavljali 33,5 % vseh porabljenih sadik pri podsadnji. Pri podsadnji je bila porabljena tudi vsa jelka, kar znese dodatnih 39,0 % sadik. Žal takrat niso vedeli, da so to predvsem bukova rastišča, zato bukve pri podsadnji niso sadili.

Zelo zanimiva in poučna je drevesna sestava porabljenih sadik. Navajam jo v celoti:

– črni bor	41.810.110 sadik ali	91,467 %
– rdeči bor	356.000 sadik ali	0,779 %
– korziški bor	344.000 sadik ali	0,752 %
– gladki bor	75.780 sadik ali	0,166 %
bori skupaj	42.585.890 sadik ali	93,164 %
– smreka	2.14.550 sadik ali	4,626 %
– jelka	458.680 sadik ali	1,003 %
– macesen	155.340 sadik ali	0,340 %
– drugi iglavci	1.760 sadik ali	0,004 %
iglavci skupaj	45.316.220 sadik ali	99,137 %
– hrast	147.130 sadik ali	0,322 %
– črna jelša	142.850 sadik ali	0,312 %
– veliki jesen	57.600 sadik ali	0,126 %
– javor	29.110 sadik ali	0,063 %
– beli gaber	7.300 sadik ali	0,016 %
– akacija – robinija	3.000 sadik ali	0,006 %
– domači kostanj	350 sadik ali	0,001 %
– drugi listavci	7.167 sadik ali	0,016 %
listavci skupaj	394.507 sadik ali	0,863 %
SKUPAJ	45.710.727 sadik ali	100,000 %

Za podsetev so uporabili seme naslednjih drevesnih vrst:

– jelka	1.777,0 kg ali	54,94 %
– smreka	242,0 kg ali	7,48 %
– črni bor	144,0 kg ali	4,45 %
– macesen	8,0 kg ali	0,25 %
– rdeči bor	3,5 kg ali	0,11 %
– hrast	1.080,0 kg ali	32,77 %
SKUPAJ	3.234,5 kg ali	100,00 %

Več kot 96,6 % porabljenih sadik je prišlo iz državnih drevesnic, predvsem iz drevesnice v Gradišču pri Ljubljani. Iz te drevesnice je prišlo več kot 95 % vseh sadik, ki so jih porabili pri ogozditvi Krasa na Kranjskem. Po zakonu so morale te drevesnice pogozdovalni komisiji prepustiti razpoložljive sadike brezplačno, oziroma po minimalni režijski oceni. Le-ta se je gibala okrog

Sadike so dobavljale naslednje drevesnice:

– državne drevesnice na Kranjskem	43.679.620 sadik ali	95,56 %
– državne drevesnice iz drugih dežel	500.757 sadik ali	1,10 %
– lastne drevesnice	545.650 sadik ali	1,19 %
– druge drevesnice	984.700 sadik ali	2,15 %
SKUPAJ	45.710.727 sadik ali	100,00 %

1 avstrijske krone (dalje krona) za 1000 sadik. Manjkajoče sadike je komisija nabavila v drugih (zasebnih) drevesnicah, vendar jih je morala plačati po tržni ceni, ki je znašala okrog 8,60 krone za 1000 sadik. V lastnih drevesnicah je komisija vzgojila le manjše število potrebnih sadik, in to predvsem sadike, ki jih v drugih drevesnicah ni bilo na razpolago (jelka, listavci). Te sadike so bile najdražje, saj so se pri njih gibali stroški od 10–24 kron za 1000 sadik.

Avstro-ogrška Južna železnica je vse sadike pripeljala brezplačno do najbližje postaje, kjer je bil pogozdovalni objekt, kot ekspresno blago. Vendar se moramo kljub temu zamisliti, kako usklajena in brezhibna je morala biti organizacija transporta sadik po železnici in nadaljnji razvoj sadik na objekt, kar je bilo opravljeno v živinsko vprego, da se sadike niso izsušile.

Pri osnovanju teh gozdov (sadnji, spopolnitvah in podsadnji skupaj) je med leti 1889-1911 sodelovalo 56.835 ljudi, ki so opravili 289.440 dnin. Povprečno je na leto sodelovalo 2471 ljudi, to je več kot polovica trenutno zaposlenih v gozdarstvu v Sloveniji, in bilo je opravljeno 12.584 dnin. Torej je bilo za ta dela povprečno porabljenih 108,9 dnev/ha, oziroma je bilo pri teh delih povprečno posajenih okrog 158 sadik/dnino.

V povprečju je sodelovalo na leto pri pogozdovanju 5,8 % vseh prebivalcev postojnskega okraja, v posameznih letih pa tudi več kot 10 %. Ker so pri sadnji dejansko sodelovali samo tisti prebivalci, ki so lahko na pogozdovalni objekt prišli pravočasno, na dan se je sadilo od 8–10 ur, je pri sadnji

sodelovalo vse za delo zmožno lokalno prebivalstvo. Čeprav so bili zaslužki majhni, je pomenila ta akcija veliko javno delo, ki se je redno odvijalo daljše časovno obdobje in so ljudje nanj računali. Državna in deželna oblast sta večkrat poskušali, da bi se pri sadnji uporabila tuja delovna sila oziroma kaznjenci. Tem poskusom se je lokalno prebivalstvo, s podporo deželne in okrajne pogozdovalne komisije, odločno uprlo. Zanimivo je, da pri sadnji kaznjencev niso uporabili zato, ker je deželni pogozdovalni komisiji uspelo dokazati, da bi skupaj z nastanitvijo in hrano bili znatno dražji kot je lokalno prebivalstvo.

3. STROŠKI POGOZDOVANJA 3. REFORESTATION COSTS

Skupni stroški te akcije naj bi med leti 1886–1911 znašali 648.129,90 krones, oziroma 243,93 krones/ha. Dejansko so bili stroški pogozdovanja višji. Omenil sem že, da je bilo iz državnih drevesnic prejeto prek 96,6% sadik po minimalni ceni. Razliko do polne cene je tem drevesnicam pokrila država iz svojega proračuna. Ta razlika je znašala okrog 350.000 kron. Poleg tega je prevoz sadik po železnici opravila železnica večinoma brezplačno, na svoje stroške, in ta strošek je znašal dodatnih 35.000 kron. Tako je dejansko ogozditev krasa na Kranjskem med leti 1886–1911 stala okrog 1.033.000 kron, oziroma 389 kron/ha. Od te vsote odpade na stroške, povezane s samim osnovanjem in vzdrževanjem nasadov (sadike, sadnja, vzdrževanje in varstvo nasadov), 84% stroškov, na stroške režije (nadzor sadnje in delo komisij) pa 16% stroškov.

Zdaj si težko predstavljamo, koliko je to. Za lažjo predstavo tole. Delavec pri sadnji je v povprečju takrat zaslužil 1,25 krones/dan. Še nekaj drugih cen s konca preteklega stoletja, ki so veljale na kočevskem (Žagar 1976): cene lesa na panju: javor (furnir) 30–36 krones/m³; jelova hlodovina: (I. kl.) 8–9 krones/m³, (II. kl.) 5–7 krones/m³, (III. kl.) 2–4 krones/m³; bukova hlodovina: (I. kl.) 3–4 krones/m³, (II. kl.) 2–3 krones/m³; sečnja in obdelava iglavcev 0,64 krones/m³; izde-

lava drv 0,60–0,70 krones/prm; prevoz hlodovine na žago 3 krones/m³; bukova drva pri prodajalcu 4,30 krones/prm, bel kruh 0,08–0,10 krones/kg, vino 0,16–0,20 krones/l, goveje meso 0,16–0,20 krones/kg, sladkor 0,28–0,30 krones/kg, par moških čevljev 6 kron, moška obleka 20–24 kron.

Še bolj zanimivi so podatki o zaslužkih gozdnih »čuvajev« ki so nadzirali sadnjo. Vsak čuvaj je moral nadzirati 500–800 ha nasadov. Njihova osnovna letna plača je znašala 600 kron. Z dodatkom za »minulo delo«, ki torej ni izum naše polpretekle ureditve, je po 25 letih službovanja narasla na 900 kron. V dnevih, ko so sadili, je bil upravičen do dnevnice v višini 2,40 krones, če je sadnjo nadziral v svojem okolišju, oziroma 3,00 krones, če je sadnjo nadziral zunaj svojega okolišja. Poleg tega je bil upravičen še do 0,16 krones/km »popotnine« za prihod na delovišče in odhod z njega. Ko vse to seštejemo, dobimo, da je bil čuvaj 4–6-krat bolj plačan kot v povprečju delavec pri sadnji. Za nameček je čuvaj dobil vsako leto poletno, vsako drugo leto pa ustrezno zimsko obleko in čevlje. Vendar se navaja (Rubbia 1912), da je bila plača teh čuvajev premajhna za delo, ki so ga opravljali, saj je čuvaj v povprečju pri sadnji nadziral več kot 400 ljudi.

4. FINANCIRANJE OGOZDITVE 4. REFORESTATION FINANCING

Zakon je v osnovi predvideval, da bi država financirala 1/2, dežela 1/3 in okraj 1/6 vseh stroškov. Vendar je na koncu bilo tako, da je država prispevala tako ali drugače 76% sredstev, dežela 13% sredstev, na razne druge dohodke pa je odpadlo 11%. Med temi dohodki velja omeniti prostovoljne prispevke Južne železnice, ki so znašali čez 4% prihodkov, in globe za gozdne prestopke, ki so tudi znašali več kot 4% prihodkov pogozdovalnega zaklada. Zanimivo je, da so v posameznih letih prihodki od glob znašali več, kot je prispevala dežela v pogozdovalni zaklad. Po Zakonu o pogozdovanju Krasa so se za prihodek pogozdovalnega zaklada štele

vse globe za gozdne prekrške v teh nasadih, največkrat je bila to paša, in vse globe za gozdne prekrške, nastale v drugih gozdovih v postojnskem in logaškem okraju. Ne vemo, kako pogosti so bili ti prestopki, vendar je bila nedvomno kaznovalna politika izredno stroga. Na predlog deželne pogodbovalne komisije so globe znatno povečali in uvedli celo zaporne kazni.

5. SEDANJA VREDNOST (TEDANJIH) STROŠKOV OSNOVANJA GOZDOV

5. ACTUEL VALUE OF (THE THEN) COSTS OF FORESTS' FOUNDING

Da lahko ocenimo sedanjo vrednost takrat osnovanih nasadov, moramo najprej vedeti, kolikšna je bila začetna investicija. Ta bi bila za enak obseg dela takale:

- sadike (osnovna cena + prevoz); 17.203 sadik/ha × 25 SIT/sadiko	= 430.000 SIT/ha
- pogozdovanje (sadnja, spopolnitve in podsadnja); 108,9 dnine/ha × 2943 SIT/dnino	= 320.000 SIT/ha
- režija in drugi stroški (55% od stroškov pogozdovanja); 320.000 SIT/ha × 0,55	= 176.000 SIT/ha
SKUPAJ	= 926.000 SIT/ha

Za ceno dnine sadnje sem uporabil osnovni, čisti, dnevni bruto zaslužek delavca pri sadnji, kot je veljal v oktobru 1992 pri GG Postojna.

Skoraj identičen rezultat dobimo tudi na tale način. Omenil sem, da je znašala povprečna nakupna cena sadik 8,60 krone za 1000 sadik. Ta cena trenutno (oktober 1992) znaša okrog 20.000 SIT za 1000 sadik. Torej je razmerje krona : SIT = 1 : 2326. Če vzamemo, da je takrat pri sadnji povprečna dnina znašala 1,25 krone, zdaj pa 2943 SIT, dobimo razmerje krona : SIT = 1 : 2354. Če vzamemo povprečno razmerje 1 krona = 2350 SIT in upoštevamo, da je v povprečju osnovanje 1 ha gozda stalo 389 kron, dobimo vsoto 914.000 SIT/ha.

Po sedanjih cenah je takratno osnovanje gozda stalo več kot 900.000 SIT/ha, kar je v primerjavi s sedanjimi razmerami približno 2–3-krat več kot stane osnovanje 1 ha gozda zdaj z vsemi potrebnimi negovalnimi in varstvenimi deli skupaj. Upoštevati moramo

še, da takrat ni bila potrebna priprava tal za pogozdovanje, saj so sadili na pašniške površine, kakor tudi ne negovalna dela razen redčenj. Če upoštevamo ta dejstva, je bilo osnovanje novega gozda takrat 6–8-krat dražje kot zdaj.

Vendar to ni vse. To je samo osnovna investicija, ki mora tako ali drugače povrniti vložena sredstva, in to z dobičkom. Za gozdarstvo je to 3% na leto. Če predpostavimo, da so bili v povprečju nasadi osnovani okrog leta 1900 (pred 92 leti), dobimo, da je v tej dobi vrednost vloženi sredstev v osnovanje 1 ha gozda narasla na 14.000.000 SIT, oziroma v tej dobi je moral ta gozd prinesiti toliko koristi. To je trenutno 4–5-kratna vrednost produkcije lesa na panju v teh gozdovih v tem obdobju. Že pri osnovanju gozda so dobro vedeli, da s

produkcijo lesa v teh nasadih ne bodo mogli povrniti vloženi sredstev.

Je bila investicija pogozdovanja upravičena tudi v finančnem pogledu?

Navaja se (Rubbia 1912), da je bila avstro-ogrška Južna železnica na odseku proge med Postojno in Trstom pozimi večkrat, in to daljše obdobje, neprevozna zaradi snežnih zametov. Poleg tega je železnica porabila znatna sredstva za odstranjevanje snežnih zametov. Po letu 1895 je bilo teh zastojev manj, po letu 1900 jih praktično ni bilo več. Pa tudi odstranjevanje snežnih zametov ni bilo več potrebno. Zato je samo Južna železnica na tem odseku proge v obdobju 1895–1911 prihranila več kot 2 milijona kron zaradi zmanjšanja stroškov odstranjevanja snežnih zametov. Tu ni upoštevan povečan dohodek železnice zaradi zmanjšanja zastojev. Upoštevati moramo, da je bila proga Trst–Postojna–Ljubljana–Dunaj ena najpomembnejših komunikacij v takratni Avstro-Ogrski. Že samo to je 2-krat več kot so znašala vsa vložena

sredstva v nasade in ta sredstva so se povrnila, še preden je bila celotna akcija ogozditve končana.

Pa ne samo to. Iz pričujočih fotografij, ki so nastale v času pogozdovanja Krasa (Rubbia 1912, Gašperšič, Winkler 1986) je razvidno, da so bila to gola, kamnita tla. Zdaj v teh sestojih praktično ni več površinske skalovitosti. Torej je na teh površinah, po osnovanju gozda, nastala vsaj 5 cm debela plast humusa-prsti. Vsak naj si kar sam izračuna, koliko je te prsti nastalo na 2657 ha takrat osnovanih gozdov. Poleg tega nismo omenili koristi zaradi zmanjšanja erozije vetra na kmetijskih površinah, izboljšanja ekoloških pogojev za kmetijsko pridelavo, izboljšanja vodnega režima in še bi lahko naštevali. Vse te koristi je težko ovrednotiti, kadar jih gozd nemoteno opravlja. Pravo težo dobijo takrat, ko gozda ni. Ko vse to seštejemo, ugotovimo, da so bili stroški osnovanja gozda na Krasu že zdavnaj večkratno povrnjeni.

Danes, ko je Kras spet ogozden, ko je eden najbolj gozdnatih predelov Slovenije, je za večino ljudi samoumevno, da je tako že od nekdaj, da gozd tu in drugje po



Skoraj že pozabljamo, da je lahko Kras tudi takšen (foto: Špela Habič).

Ruj odene jeseni Kras v rdeče (foto: Špela Habič)



Sloveniji opravlja vse svoje funkcije in da lahko počno z gozdovi, kar se jim zljubi. Ne zavedajo se, kako hitro se gozd lahko uniči in kako težko ga je obnoviti in koliko sredstev zahteva ponovna ogozditev razgaljenih površin. Žalostno je, da dejstva, kako drago je osnivanje uničenih gozdov, določen krog naših današnjih politikov nikakor ne ve ali noče vedeti, kljub priseganju na ekološko in ne vem še kakšno osveščenost. Celo nasprotno. Ti politiki podpirajo in razpihujejo anarhijo v gozdovih, ki vodi v devastacijo in uničenje gozdov. Da bo ironija še večja, so pred sto in več leti prav politiki iz podobne sredine odločilno prispevali, da je bila ogozditev Krasa uspešno izpeljana.

Povzetek

Sredi 19. stoletja je bila podoba slovenskega Krasa zelo žalostna. Zaradi pretiranih sečenj in paše v preteklih stoletjih je bilo večina slovenskega Krasa golega, le tu in tam so bile posamezne zelene oaze.

Po nešteti poskusih sadnje in setve avtohtonih listavcev, ki so vsi propadli, gre Jožefu Kollerju zasluga za spoznanje, da je za pogozdovanje goličav Krasa zelo primerna drevesna vrsta črni bor. Sledilo je zelo dobro organizirano in nadvse uspešno izvedeno ozelenjevanje Krasa s sadnjo črnega bora. Na osnovi ohranjenih podatkov o pogozdovanju kraških goličav v deželi Kranjski v obdobju 1886–1911 smo poskusili oceniti stroške tedanjih pogozdovanih del.

Sistematično in trajno urejeno financiranje ogozditve Krasa je bilo zagotovljeno s sprejetjem ustreznih zakonov. Ti zakoni so bili sprejeti za območje Trsta leta 1881, Goriške leta 1883, Kranjske leta 1885 in Istre leta 1886.

V deželi Kranjski se je črni bor sadilo praktično le v postojnskem okraju, saj je bilo drugje možno ogotele površine ogozditl po naravnih poti. V postojnski okraj so spadale skoraj celotne današnje občine Postojna in Ilirska Bistrica ter deli občin Sežana in Ajdovščina. Leta 1880 je bila gozdnatost okraja 26%.

Prva pogozdovanja so bila na Kranjskem izvedena v letu 1889, do leta 1911 pa je bilo pogozdenih 2657,06 ha. Ker je bil temeljni cilj ogozditve Krasa zaščita tal, so sadili zelo na gosto – najprej 10.000 sadik/ha, pozneje pa zaradi večje stabilnosti sestojev, zlasti proti snegu, 6000–7000 sadik/ha. Za osnovno sadnjo omenjenih 2657,06 ha je bilo porabljenih 26.043.270 sadik ali 9801 sadik/ha.

Zaradi poletnih suš se je v letu sadnje v povprečju posušilo približno 25% posajenih sadik

– kljub temu, da so zaradi skalovitih tal v sadilne jamice v večini primerov prinesli zemljo. V hudih sušah so se posušili celi nasadi, stari tudi do pet let. Vse posušene sadike so nadomestili z drugimi in za to v obdobju 1889–1991 porabili še 18,491.440 sadik ali 6.959 sadik/ha, kar pomeni 71% sadik, porabljenih pri osnovni sadnji. Za podsadnjo in podsetev zelo razgrajenih sestojev so porabili še 1,176.017 sadik in 3234,5 kg semen gozdnega drevja.

Skupaj je bilo v obravnavanem obdobju za ogozditev Krasa na Kranjskem torej porabljenih 45,710.727 sadik ali 17.203 sadike/ha. Ker so sadike dejansko posadili v 23 letih, so tedaj vsako leto posadili približno 2 milijona sadik. Več kot 99% je bilo sadik iglavcev, 91% črnega bora. Običajno se je sadilo dvetetne borove semenke.

Pri osnovanju gozdov (sadnji, spopolnitvah, podsadnji) je v obdobju 1889–1911 sodelovalo 56.835 ljudi, ki so delali vsega skupaj 289.440 delovnih dni, 12.584 delovnih dni vsako leto.

Skupni stroški vse akcije so znašali 648.129,90 krome ali 243,93 krome/ha. Dejansko so bili stroški pogozdovanja višji, saj so bile iz državnih drevesnic (96,6% sadik) sadike dobavljene po minimalni ceni, železnica pa je ves prevoz sadik opravila brezplačno. Realno je ogozditev Krasa na Kranjskem v obdobju 1886–1911 stala okrog 1,033.000 kron ali 389 kron/ha. (Za lažjo predstavo o teh stroških nekaj podalkov o cenah iz tistega časa: sečnja in izdelava iglavcev 0,64 krome/m³, bukova drva pri prodajalcu 4,30 krome/prm, kg belega kruha 0,08–0,10 krome, kg sladkornja 0,28–0,30 krome, par moških čevljev 6 kron; čuvaj pri sadnji, ki je nadzoroval 500–800 ha nasadov, je letno zaslužil 600 kron, z dodatkom na delovno dobo pri 25 letih službovanja pa 900 kron.) Po sedanjih cenah je takratno osnivanje gozda stalo več kot 900.000 SIT/ha.

Zakon je predvideval, da bi država financirala polovico, dežela tretjino in okraj šestino vseh stroškov, vendar je na koncu izpadlo tako, da je tako ali drugače država prispevala kar 76% vseh sredstev za ogozditev Krasa na Kranjskem.

AN ATTEMPT OF THE EVALUATION OF COSTS FOR REFORESTATION OF KRAS IN THE CARNIOLA REGION FROM 1886–1911

Summary

In the middle of the 19th century the image of the Slovenian Kras was very sad. Due to excessive cuttings and pasture in the preceding centuries most of the Slovenian Kras was treeless, only here and there there were individual green oases.

After numerous attempts of the planting and seeding of autochthonous deciduous trees, which all turned out to be a failure, Josip Koller came to the idea that *Pinus nigra* was a very suitable

tree species for the reforestation of treeless karst areas. A period of well organized and successfully carried out reforestation of Kras by the planting of the *Pinus nigra* followed. Based on the data preserved as to the reforestation of the karst treeless areas in Carniola between 1886 and 1911 an attempt of the evaluation of the costs for the then reforestation work has been tried to be made.

Systematic and permanently regulated financing of Kras reforestation was enabled by the passing of corresponding laws. These laws were passed for the Triest area in 1881, for the Gorizia area in 1883, for Carniola in 1885 and for Istria in 1886.

As to Carniola, *Pinus nigra* was being planted only in the Postojna region because it was possible to carry out the reforestation of treeless areas in other regions by natural ways. The Postojna district almost occupied the entire area of the present Postojna Commune and Ilirska Bistrica Commune as well as parts of the Sežana and Ajdovščina Communes. In 1880 the forest density of the district totaled 26%.

In Carniola, the first reforestation work was carried out in 1889 and until 1911 2657,06 hectares were planted with trees. Because the basic goal of reforestation of Kras was the protection of the soil, the planting was very dense – at first 10.000 seedlings per hectare and later in order to secure greater stability of stands, first of all against snow, 6.000–7.000 seedlings per hectare. For the basic planting of the above mentioned 2657,06 hectares 26.043.270 seedlings or 9.801 seedlings per hectare were used.

Due to summer droughts, on the average about 25% of the seedlings planted died in the plantation year – in spite of the fact that in most of the cases plantation holes were supplied with soil due to rocky ground. When droughts were extremely severe entire plantations withered, even those which were up to 5 years old. All the shriveled seedlings were replaced by new ones in the period from 1889 to 1911, for which additional 18.491.440 seedlings or 6.959 seedlings per hectare were used. This represented 71% of seedlings used in the primary plantation. For interplantation and interseeding of highly degraded forest stands additional 1.176.017 seedlings and 3.234,5 kg of forest tree seeds were used.

In total 45.710.727 seedlings or 17.203 seedlings per hectare were used in the process of

reforestation of Kras in Carniola in the period stated. Due to the fact that the seedlings were planted in 23 years, every year approximately 2 millions of seedlings were planted. More than 99% were seedlings of coniferous trees and 91% of them were those of *Pinus nigra*. Usually biennial *Pinus nigra* seedlings were planted.

With forest foundation (plantation, complementation, interplanting) 56.835 people participated in the period from 1889–1911, who worked on 289.440 working days and 12.584 working days a year.

Total costs of the entire activity amounted to 648.129,90 crowns or 243,93 crowns/ha. Actual afforestation costs were higher because the seedlings were supplied from state tree nurseries (96,6%) at a minimum price and the railway company carried out free transportation of all the seedlings. The actual costs of the reforestation of Kras in Carniola from 1886–1911 amounted to approximately 1.033.000 crowns or 389 crowns/ha. (In order to get a better picture of these costs here are some data on the prices of that time: cutting and preparation of coniferous trees 0,64 crown/m³, beech tree fire wood with a dealer 4,30 crowns/stacked cubic metre, one kilo of white bread 0,08–0,10 crown, one kilo of sugar 0,28–0,30 crown, a pair of man's shoes 6 crowns; a plantation guard who supervised 500–800 hectares of plantations had an annual income of 600 crowns, with a working years' allowance at 25 years of working period 900 crowns.) According to the present estimations the then forest foundation cost more than 900.000 SIT/ha.

It was determined by the law that half of all the means be provided for by the state, one third by the province and one sixth by the district. Yet the final result was that the state supplied as much as 76% of all the means for the reforestation of Kras in Carniola.

VIRI

1. Rubbia K.: Petindvajset let pogozdovanja Krasa na Kranjskem, Ljubljana 1912.
2. Gašperšič F., Winkler I.: Ponovna ozelenitev in gozdnogospodarsko aktiviranje slovenskega krasa, *Gozdarski vestnik*, 4/1986.
3. Zagar J.: Gozdno in lesno gospodarstvo kočevske, Kočevje 1976, tipkopis na IGLG.

Prometna obremenitev gozdnih cest zaradi gospodarjenja z gozdom

Traffic Loading of Roads in the Forest, resulting from Forest Management

Andrej DOBRE*

Izvleček

Dobre, A.: Prometna obremenitev gozdnih cest zaradi gospodarjenja z gozdom. *Gozdarski vestnik*, št. 1/1993. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 6.

Po cestah v gozdu poteka promet, ki izhaja iz gozdarskih in negozdarskih dejavnosti. V razpravi je obravnavan promet, ki ga zahteva gospodarjenje z gozdom. Prometna obremenitev določene ceste je odvisna predvsem od površine gozda, ki ga cesta odpira. Na obseg in strukturo prometa vpliva tudi lastništvo in donosnost gozda. Na gozdnih cestah prevladuje osebni promet, obseg tovornega prometa se zmanjšuje, narašča pa prometna obtežba cest pri posamični vožnji tovornega vozila.

Ključne besede: cesta, obseg prometa, struktura prometa, prometna obremenitev

1. UVOD

1. INTRODUCTION

Osnovna značilnost gozda je njegova prostorska razprostranjenost. Za obvladovanje gozdnega prostora, za gospodarjenje z gozdom, izrabo njegovih mnogovrstnih dobrin je treba v gozdu zgraditi prometnice različnih vrst in kakovosti. Osnovno prometno omrežje v gozdnem prostoru je cestno omrežje, na katerega se navezujejo prometnice nižje stopnje, kot so gozdne poti, vlake, na strmih terenih pa tudi linije različnih žičnic.

V tem sestavku bomo s prometnega vidika obravnavali le cestno omrežje. Cesta obremenjuje gozdni prostor na dva načina – kot infrastrukturni objekt, ki gozdu odvzema določeno površino, ter posredno s

Synopsis

Dobre, A.: Traffic Loading of Roads in the Forest, resulting from Forest Management. *Gozdarski vestnik*, No. 1/1993. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 6.

Not all the traffic on roads in the forest results from forest management, yet in this article only the traffic deriving from forest management is discussed. The traffic loading of a certain road depends on the area of forest, which is made accessible by this very road. The ownership and yield of forest influence upon the frequency and structure of traffic as well. On forest roads, the personal traffic is much more frequent than the truck traffic. In fact the truck traffic decreases gradually, yet the loading of a road by a single truck ride is increased.

Key words: road, frequency of traffic, structure of traffic, traffic loading

prometom, ki poteka po tej prometnici. Poznavanje obsega, strukture in časovne dinamike prometa omogoča pravilno načrtovanje posamezne ceste, pa tudi presojo vplivov prometa na okolico ceste. Na podlagi podatkov o predvidenem obsegu in strukturi prometa se odločamo o izboru tehničnih elementov ceste, potrebni utrditvi zgornjega ustroja ceste, kakovosti izvedbe posameznih del, ureditvi cestnega telesa po izgradnji itd. Če poznamo prometno obremenitev ceste, lahko tudi stvarneje ocenjujemo predvidene stroške za vzdrževanje prometnice, saj je promet poleg padavinske vode glavni povzročitelj poškodb na voziščih.

Iz podatkov o prometu lahko sklepamo o jakosti vplivov prometa na okolico prometnice. Ti vplivi so žal bolj ali manj le negativni. Naj jih omenimo le nekaj:

– ropot, ki v gozdu vznemirja živali, pa tudi ljudi, kadar v gozd prihajajo zaradi želje po miru;

* Mag. A. D., dipl. inž. gozd., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, SLO

– izpušni plini, ki z neprijetnim vonjem in škodljivimi sestavinami neugodno učinkujejo na okolico;

– prah, ki se dviga pri vožnji po gramozni cesti ter nadležno onesnažuje okolico prometnice;

– motenje naravnega gibanja živali itd.;

– prometne nezgode (udeležene živali ali ljudje).

Pri upoštevanju vplivov prometa na kakovost ceste in okolje moramo poznati celotni obseg prometa, ki poteka oziroma je pričakovan na določeni cesti. V našem sestavku bomo obravnavali le promet, ki ga zahteva neposredno gospodarjenje z gozdom, ne pa tistega, ki je povezan z drugimi dejavnostmi v gozdu (lovstvo, rekreacija itd.). Prav tako ne bomo proučevali prometa, ki ni neposredno povezan z gozdnim prostorom, npr. lokalnega. Na določeni cesti v gozdnem cestnem omrežju je promet zaradi negozdarskih dejavnosti lahko zelo velik, vendar tega ne moremo posplošiti, pač pa to lahko upoštevamo pri obravnavi konkretne ceste.

Struktura prometa zaradi gospodarjenja z gozdom se seveda skozi daljše obdobje spreminja. Čeprav so v določenem gozdu potrebna ista opravila in gozd vsako leto daje približno enako količino lesa, se način dela v gozdu spreminja zaradi tehničnega razvoja, spreminjajo pa se tudi prometna sredstva in s tem možnosti za prihajanje na delo v gozd in odvoz lesa iz njega. Podatki o strukturi prometa na cestnem omrežju v določenem predelu in v določenem časovnem obdobju imajo tudi dokumentacijski pomen, saj prometni tokovi nakazujejo tehnični in organizacijski razvoj marsikatero dejavnosti.

2. NAČIN ZBIRANJA PODATKOV O PROMETU

2. THE METHODS OF DATA GATHERING

2.1. Zbiranje podatkov o prometu na javnih cestah

2.1. Gathering of the Data Concerning the Traffic on Public Roads

Zbiranje podatkov o prometni obremenitvi cest je bilo najprej potrebno pri načrtova-

nju pomembnejših javnih cest. V Sloveniji posebna cestna služba že od leta 1954 načrtno zbira podatke o prometu na republiškem cestnem omrežju. Podatke o cestnem prometu dobijo s štetjem prometa na določenih mestih in v določenem časovnem zaporedju. Štetje prometa poteka ročno, v novejšem času pa vse več tudi z avtomatskimi števci. Prometno obremenitev odseka ceste izkazujejo s številom vozil, ki v enem dnevu prevozijo odsek ceste, in sicer povprečno v enem letu. Iz zbranih podatkov je mogoče ugotoviti obseg in strukturo prometa, časovna nihanja prometa, stopnjo rasti in druge podatke o prometnih tokovih. Pojem obseg prometa pomeni število vozil v prometu (običajno dnevno povprečje), struktura prometa pa pomeni razmerje posameznih vrst vozil v prometu.

2.2. Zbiranje podatkov o prometu zaradi gospodarjenja z gozdom

2.2. Gathering of the Data concerning the Traffic resulting from Forest Management

Promet na gozdnih cestah poteka precej drugače kot na javnih cestah. Značilno je, da se obseg prometa precej enakomerno zmanjšuje od začetka gozdnega cestnega omrežja proti njegovemu koncu. To je posebej očitno v zaprtem gorskem predelu s številnimi dolinami, kjer je potek cestnega omrežja podoben poteku žil na spodnji strani hrastovega lista.

S štetjem prometa na gozdnih cestah bi vsekakor prišli do zanesljivejših podatkov o prometnih obremenitvah cest v gozdu, vendar bi bil takšen način zbiranja podatkov zelo zamuden in drag. Pri našem proučevanju smo zato uporabili metodo anketnih vprašalnikov, s katerimi smo zbrali vse potrebne podatke za posredno ugotavljanje obsega in strukture prometa, ki ga zahteva gospodarjenje z gozdom.

Podatke smo zbirali v štirih gozdnih obratih, ki gospodarijo z družbenimi gozdovi (skupna površina gozdov 25.800 ha) ter v štirih obratih, ki skrbijo za zasebne gozdove (skupna površina gozdov 59.700 ha). Dobili smo naslednje podatke:

– Število oseb na gozdnem obratu, katerih delo je povezano z odhajanjem v gozd.

Osebjem smo razvrščali glede na vrsto opravil v gozdu in glede na način potovanja (uporabljeno prometno sredstvo).

– Pri gospodarjenju v zasebnih gozdovih smo ugotavljali tudi pogostost prihodov lastnikov v gozd, namen prihodov (vrsta opravil v gozdu) in uporabljena prometna sredstva. Pri tem smo upoštevali velikost gozdne posesti (več kot 3 ha) ter družbenoekonomski položaj lastnika.

Z anketnimi vprašalniki smo zbrali podatke o obsegu in strukturi prometa pri prevozu osebja zaradi dela ali drugih opravil v gozdu. Podatke o prometu zaradi odvoza lesa iz gozda smo uskladili s podatki o vrsti tovornih vozil in o povprečni nosilnosti vozil, ki jih v Sloveniji najpogosteje uporabljamo v gozdarstvu.

Zaradi različne organiziranosti gozdarske službe, različnega načina prihajanja na delo v gozd in različnega načina odvoza lesa bomo posebej obravnavali cestni promet v družbenih, posebej pa v zasebnih gozdovih.

3. CESTNI PROMET ZARADI GOSPODARJENJA Z DRUŽBENIMI GOZDOVI

3. THE TRAFFIC, DERIVING FROM FOREST MANAGEMENT WITH PUBLIC FORESTS

Obseg in strukturo cestnega prometa najbolj pregledno ugotavljamo tako, da celotni promet razčlenimo glede na namen prihajanja vozil v gozd. Pri tem upoštevamo vsa vozila, ne glede na pripadnost gozdarski organizaciji.

Glede na namen razlikujemo naslednje skupine prometa:

- prevoz osebja zaradi dela v gozdu,
- prevoz materiala, orodja in strojev,
- odvoz lesa iz gozda.

3.1. Prevoz osebja zaradi dela v gozdu

3.1. Transport of People for the Work in Forests

Za prihod osebja v gozd zaradi dela (fizično delo, nadzor, načrtovanje itd.) uporabljajo prometna vozila, kot so osebni avto in kombi. Strokovno osebje (inženirji) in

pretežni del tehniškega osebja (tehniki, delovodje) uporablja le osebne avtomobile, gozdni delavci pa prihajajo večinoma s kombijem in le deloma z osebnim avtomobilom. Ponekod delovodje razvažajo gozdne delavce s kombiji. V začetku osemdesetih let so si nekateri gozdni obrati za prevoz gozdnih delavcev priskrbeli tudi manjše avtobuse, vendar so jih kasneje postopoma opuščali.

Število prihodov posameznih vrst vozil na določeno gozdno površino, povprečno v enem letu, smo iz podatkov anketnega vprašalnika izračunali po naslednjem obrazcu:

$$N = \frac{a \cdot b \cdot k}{s}, \text{ pri čemer pomeni:}$$

N – število prihodov iste vrste prometnih vozil za prevoz osebja, ki opravlja delo na določeni površini (npr. 1000 ha) v enem letu,

a – število oseb, ki opravlja delo na tej gozdni površini,

b – povprečno število prihodov ene osebe v gozd v enem letu,

k – količnik vpliva donosnosti gozda (z izrazom »donosnost gozda« bomo v tem sestavku označevali lastnost gozda glede na količino odkazanega lesa, kar je v tesni povezavi z obsegom živega dela in s tem s potrebo po prihajanju v gozd. Stopnja donosnosti je izražena z letnim neto etatom),

s – število oseb, ki se vozijo v istem vozilu.

Število prihodov vozil smo ugotavljali pri vsaki vrsti prometnega vozila posebej za vsako skupino osebja, vrsto opravil v gozdu, obliko gozdne organizacije ter za različne stopnje donosnosti gozda. Ugotovljeni podatki so prikazani v tabeli 1.

Iz podatkov je razvidno, da je za izvršitev vseh del (razen odvoza lesa) v gozdu srednje donosnosti (etaf 4,0 m³/ha) s površino 1000 ha potrebnih 508 prihodov osebnih vozil na leto. V 81 % so to osebni avtomobili, v 19 % pa kombiji. Seveda podatki veljajo le kot povprečje, medtem ko

Tabela 1: Letno število prihodov vozil za prevoz osebja na delo v družbeni gozd (na 1000 ha gozda)

Table 1: The annual number of arrivals of vehicles for transport of people to a public forest (per 1000 ha of forest)

Gozdarska organizacija Forestry organization	Skupine osebja Teams of workers	Vrsta vozila Type of a vehicle	Donosnost gozda / Forest yield		
			2 m ³ /ha	4 m ³ /ha	6 m ³ /ha
skupna gozdarska organizacija joint forestry organization	strokovno osebje professionals	osebni avto car	6	7	8
	delavci v gradbeništvu construction workers	osebni avto car	62	81	99
		kombi van	6	8	10
skupaj together		osebni avto car	326	411	496
		kombi van	65	97	128
skupaj together		osebna vozila passenger vehicles	391	508	624

je zaradi različnih razmer v posameznih gozdnih obratih dejansko stanje lahko precej drugačno.

3.2. Prevoz materiala, orodja in strojev

3.2. Transport of Materials, Tools and Machinery

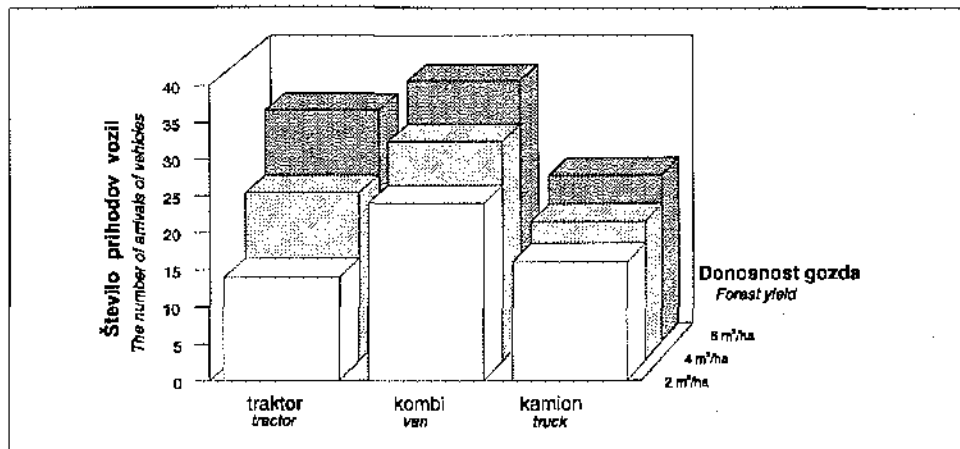
Pri delu v gozdu uporabljajo različne stroje in orodje, nekatera opravila pa zahtevajo tudi dovoz različnega materiala (npr. sadike, gorivo itd.). Pretežni del orodja in manjši del materiala v gozd pripeljejo skupaj z osebjem, zato ne zahteva dodatnega

prevoza. V določenih primerih pa so potrebni posebni prevozi npr. za prevoz razstreliva, opravljanje servisov, premeščanje večjih strojev z enega na drugo delovišče, ponekod tudi za dovoz tople hrane ipd. Posebni prevozi so potrebni tudi za vzdrževanje prometnic (sem spada tudi posipavanje cest v zimskem času) ter vsa dela pri gradnji novih prometnic.

Potrebno število prevozov na leto, razčlenjeno glede na vrsto vozil ter stopnjo donosnosti gozda s površino 1000 ha, je prikazano na sliki 1.

Slika 1: Letno število prihodov vozil za prevoz materiala (na 1000 ha gozda)

Figure 1: The annual number of arrivals of vehicles for transport of material (per 1000 ha of forest)



3.3. Odvoz lesa

3.3. Removal of Timber

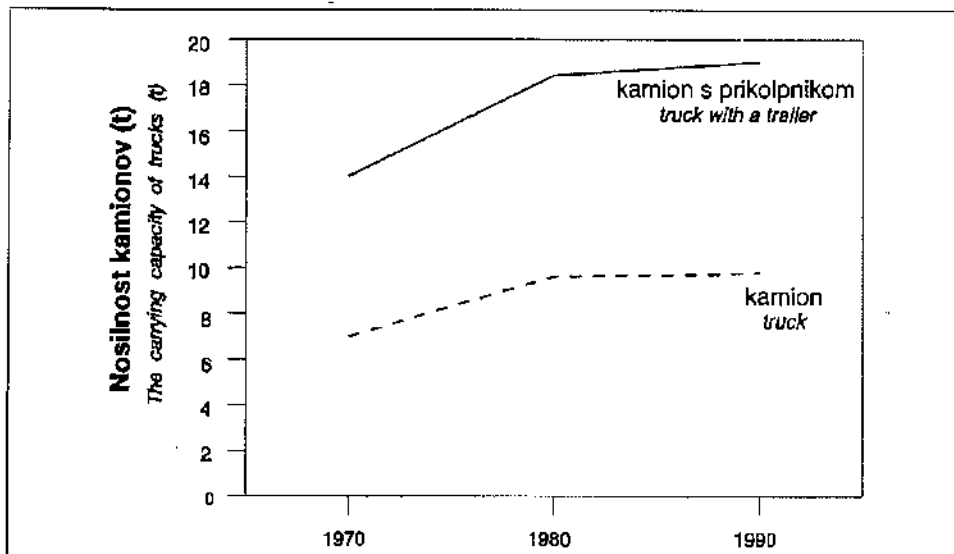
Najbolj nazoren rezultat gospodarjenja z gozdom, ki ga je mogoče tudi denarno ovrednotiti, je pridobljeni les, ki ga v obliki gozdnih lesnih sortimentov odvažamo iz gospodarskega gozda. Za odvoz lesa so se skozi zgodovinska obdobja uporabljala zelo različna prometna sredstva. Danes za odvoz lesa iz gozda uporabljajo kamione različnih vrst, le za odvoz manjše količine lesa, predvsem za domačo uporabo, pa tudi traktor s prikolico.

Za odvoz lesa iz družbenih gozdov v Sloveniji uporabljajo le kamione (kamione s priklopnikom in brez njega). Nosilnost tovornih vozil (gre za koristno nosilnost) za odvoz lesa postopoma narašča, kar dokazujejo podatki o stanju mehanizacije v gozdarstvu Slovenije (REMIC 1971, 1980, KOŠIR in sod. 1989), ki jih zbirajo vsaki dve leti. Povprečna nosilnost in delež posameznih vrst tovornih vozil v zadnjem dvajsetletnem obdobju je prikazana na slikah 2 in 3.

Če upoštevamo povprečno nosilnost kamionov, razmerja med vrstami vozil ter

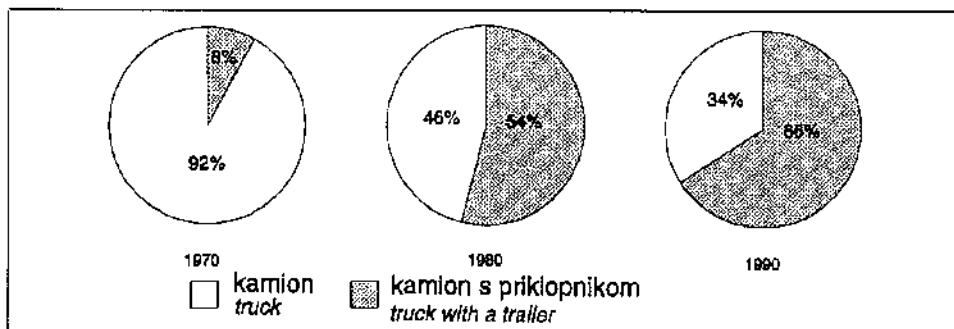
Slika 2: Povprečna nosilnost kamionov za odvoz lesa

Figure 2: The average carrying capacity of trucks used for removal of timber



Slika 3: Delež tovornih vozil pri odvozu lesa

Figure 3: The share of trucks by the removal of timber

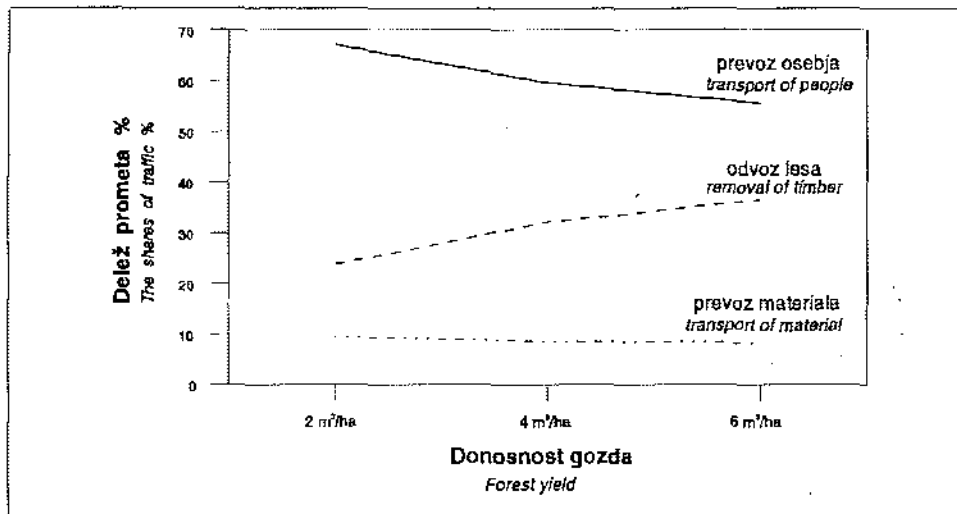


donosnost gozda, lahko izračunamo število prihodov vozil v enem letu za odvoz lesa z določene gozdne površine. Za odvoz lesa iz gozda z etafo 4,0 m³/ha in površino 1000 ha je vsako leto potrebno 136 prihodov kamionov z nosilnostjo 10 t in 139

prihodov kamionov s priklopnikom (skupna nosilnost 19 t), skupaj torej 275 tovornih vozil. S spreminjanjem donosnosti gozda se sorazmerno spreminja tudi število prihodov tovornih vozil.

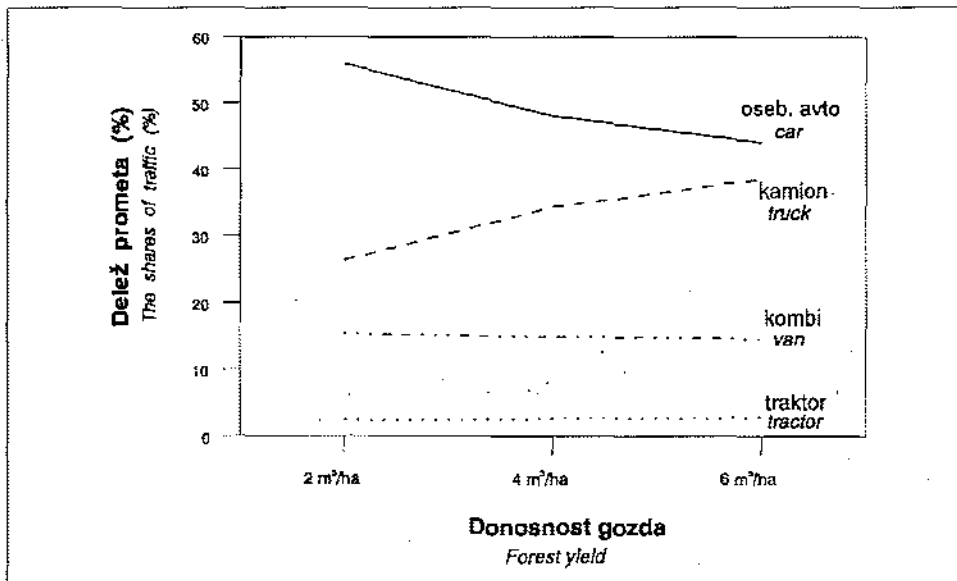
Slika 4: Delež prometa po namenu

Figure 4: The shares of traffic by its purpose



Slika 5: Delež prometa po strukturi

Figure 5: The shares of traffic by its structure



3.4. Razčlenitev prometa po namenu in strukturi

3.4. Analyse of Traffic by its Purpose and its Structure

Na podlagi do zdaj ugotovljenih podatkov o številu potrebnih prihodov vozil za opravljanje del v gozdu lahko izračunamo delež posameznih prihodov vozil glede na namen prometa, kar je prikazano na sliki 4.

Iz prikaza na sliki 4 lahko zaključimo naslednje:

- V okviru prometa, ki ga zahteva gospodarjenje z družbenimi gozdovi, pretežni delež (okoli 60%) odpade na prevoz osebja. Z večanjem donosnosti gozda ta delež sicer pada, število prihodov osebnih vozil pa se seveda povečuje.

- Delež prometa zaradi odvoza lesa znaša okoli 30% in raste z večanjem donosnosti gozda.

- Promet zaradi prevoza materiala in strojev je skromen (okoli 8%).

Na sliki 5 so prikazani deleži prometa glede na vrsto vozil in donosnost gozda. Ugotovitve so naslednje:

- Osebni avto je v celotnem prometu udeležen s skoraj 50%, delež pada z večanjem donosnosti gozda.

- Kombi je udeležen s 15%.

- Skoraj dve tretjini prometa predstavljajo lahka vozila (osebni avtomobili in kombiji).

- Težka vozila (kamioni) predstavljajo tretjino prometa. Delež tovornih vozil v skupnem prometu narašča z večanjem donosnosti gozda.

4. CESTNI PROMET ZARADI GOSPODARJENJA Z ZASEBNIMI GOZDOVI

4. THE TRAFFIC DERIVING FROM FOREST MANAGEMENT WITH PRIVATE FORESTS

V Sloveniji je pretežni del gozdov v zasebni lasti (62,4%). Z novimi družbenimi spremembami se bo ta delež še povečal. Struktura gozdne posesti je zelo pestra, zato je razumljivo, da je tudi promet, ki nastaja zaradi gospodarjenja z zasebnim gozdom, zelo raznolik. Naši izračuni in ugotovitve skušajo zajeti povprečje obsega

in strukture prometa, zato podatki veljajo za povprečne razmere, ne pa za posamezne primere.

V zasebni gozd z namenom gospodarjenja z njim prihajajo lastnik gozda ter osebje gozdarske organizacije. Lastnik prihaja v svoj gozd zaradi opravljanja gozdnih del (od gojitvenih del do odvoza lesa) ter zaradi sodelovanja pri tistih delih, ki jih opravlja osebje gozdarske organizacije. Gozdarska organizacija opravlja dela, ki so povezana z načrtovanjem, gradnjo gozdnih cest (deloma tudi vlak) ter tista dela, ki jih lastnik gozda ne opravi sam oziroma v lastni režiji. Delež teh opravil je odvisen od mnogih dejavnikov, predvsem pa od družbenoekonomskega položaja lastnika gozda. Za prihod v gozd lastnik kot prometno sredstvo uporablja osebni avto ali traktor, odvisno od vrste dela.

V tabeli 2 so prikazani podatki o letnem obsegu prometa, ki ga zahteva gospodarjenje s 1000 ha gozda v zasebni lastnini. Podatki so razčlenjeni glede na izvajalca del, vrsto opravil ter donosnost gozda.

K tabeli 2 je treba dodati naslednje pojasnilo:

- med gojitvena dela so všteta tudi vsa opravila, povezana z načrtovanjem v gozdu;

- med druga opravila je zajeto sodelovanje lastnika gozda pri gradnji gozdnih prometnic;

- pri odvozu lesa za domačo uporabo smo upoštevali kamion z zmogljivostjo 9 m³ ter traktor s prikolico za 3,5 m³ lesa.

Razčlenitev prometa glede na vrsto opravil v gozdu je prikazana na slikah 6 in 7. S slike 6 lahko razberemo število prihodov vozil v enem letu za izvedbo posameznih opravil v gozdu s površino 1000 ha, in sicer glede na donosnost gozda. Število prihodov za opravljanje gojitvenih del in drugih opravil je le malo odvisno od donosnosti gozda, medtem ko se število prihodov za opravljanje sečnje in spravila ter za odvoz lesa povečuje sorazmerno s povečanjem letnega etata.

Zanimiv je tudi prikaz razmerij med obsegom prometa, ki je potreben za opravljanje posameznih vrst opravil v gozdu (slika 7).

Tabela 2: Letno število prihodov vozil v zasebni gozd (na 1000 ha gozda)

Table 2: The annual number of arrivals of vehicles to a private forest (per 1000 ha of forest)

Izvajalec del The executant of work	Vrsta opravil Type of work	Vrsta vozila Type of a vehicle	Donosnost gozda / Forest yield			
			2 m ³ /ha	4 m ³ /ha	6 m ³ /ha	
V režiji lastnika gozda by the forest owner	gojitvena dela silviculture	osebni avto car	86	86	86	
		traktor tractor	36	36	36	
	sečnja in spravilo felling and skidding	osebni avto car	72	144	215	
		traktor tractor	107	213	318	
	odvoz lesa removal of timber	traktor s prik. tractor with tra.	81	162	243	
		kamion truck	23	46	70	
	druga opravila other activities	osebni avto car	3	3	4	
		traktor tractor	3	3	4	
	Gozdarska organizacija Forestry organisation	gojitvena dela silviculture	osebni avto car	115	157	182
			kombi van	10	10	10
sečnja in spravilo felling and skidding		osebni avto car	9	17	26	
		kombi van	13	25	38	
		traktor tractor	5	11	16	
odvoz lesa removal of timber		kamion truck	45	90	135	
		kamion s prik. truck with tra.	46	92	137	
		osebni avto car	62	81	100	
gradnja in vzdrževanje prometnic building and maintenance of forest road		kombi van	6	8	10	
		kamion truck	16	19	23	

V gozdu z majhnim etatom je največ cestnega prometa zaradi gojitvenih del, kamor smo prišteli tudi vse prihode zaradi različnih načrtovanj v gozdu. Na gozdnih cestah, ki odpirajo zasebne gozdove z večjim etatom, prevladuje promet zaradi sečnje in spravila lesa. Za cestni promet v zasebnih gozdvih je značilno, da je razmeroma veliko prometa namenjenega odvozu lesa. Treba je vedeti, da za odvoz lesa, predvsem za domačo uporabo, poleg kamiona v precejšnji meri uporabljajo tudi traktor s prikolico. Delež tega prometa bi bil še večji, če ne bi upoštevali, da lastnik gozda deloma izkoristi prihod v gozd zaradi drugih opravil tudi za odvoz lesa, predvsem drobnejšega.

Podobno kot pri družbenih smo ugotavljali strukturo cestnega prometa tudi pri zasebnih gozdvih, kar je prikazano na sliki 8. V prometu prevladujejo vozila za osebni prevoz, med njimi je najmočnejše zastopani osebni avto (okoli 40 % celotnega prometa), razmeroma malo pa je kombijev. V primerjavi z razmerami v družbenih gozdvih je v cestnem prometu v zasebnih gozdvih dosti bolj uporabljan traktor, in to kot prevozna sredstvo za prihod v gozd za različne namene ali kot tovorno vozilo pri odvozu lesa. V celotnem prometu je okoli 20 % kamionov, med katerimi jih je približno tretjina kamionov s priklopnikom.

5. PROMETNA OBREMENITEV CEST ZARADI GOSPODARJENJA Z GOZDOM

5. THE TRAFFIC LOADING OF FOREST ROADS, RESULTING FROM FOREST MANAGEMENT

5.1. Letna prometna obremenitev

5.1. The Annual Traffic Loading

Ker je na gozdnih cestah v primerjavi z javnimi malo prometa, prometno obremenitev gozdnih cest prikazujemo s številom vozil, ki v enem letu prevozijo določen odsek ceste. Glede na potek gozdnega cestnega omrežja ter značaj cestnega prometa, ki nastane zaradi dela v gozdu, lahko na splošno sklepamo, da je prometna obremenitev ceste zaradi gospodarjenja z gozdom enaka dvakratnemu številu prihodov vozil v gozd. Iz predhodne obravnave cestnega prometa v gozdu nam je znano število prihodov vozil glede na donosnost in lastništvo gozda, zato je izračun prometne obremenitve ceste zelo enostaven.

Na sliki 9 je prikazana prometna obremenitev ceste, ki odpira 1000 ha gozda z etatom 4 m³/ha. Prometna obremenitev je

prikazana posebej za družbene in posebej za zasebne gozdove. Poleg skupne prometne obremenitve je razvidna tudi struktura prometa po posameznih vrstah vozil.

Na podlagi slike 9 lahko ugotovimo še naslednje:

- Skupna prometna obremenitev cest v zasebnih gozdnih je za 40% večja kot v družbenih.

- Struktura prometa je v družbenih in zasebnih gozdnih precej različna.

- Osebnih avtomobilov so v obeh sektorjih lastništva prevladujoče prometno vozilo.

- V obeh sektorjih lastništva je prometna obremenitev cest s tovornimi vozili (kamioni) zelo podobna.

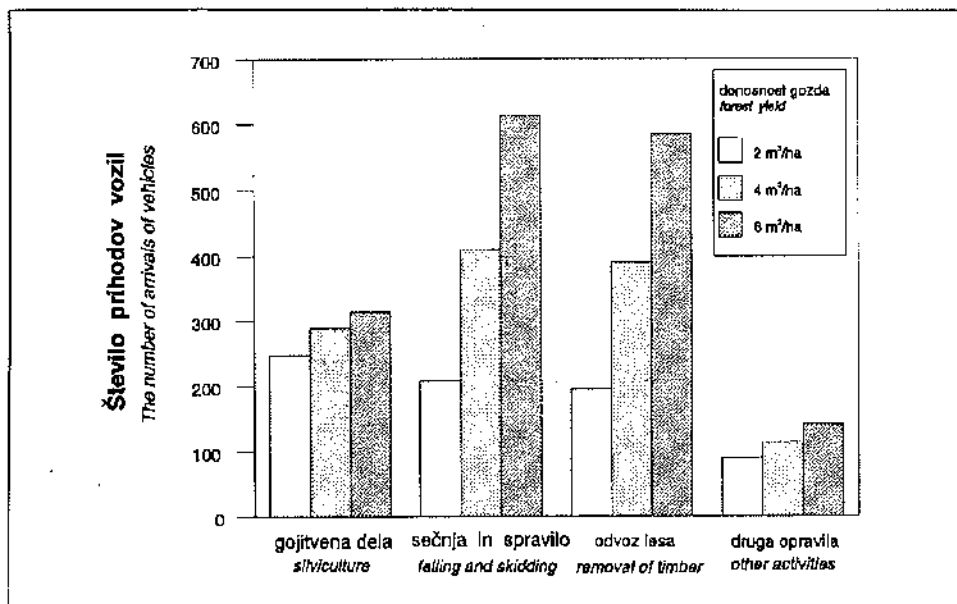
Prikazi na sliki 9 veljajo le za cestni promet v gozdu, ki ima etat 4 m³/ha. S spremembo donosnosti gozda se spremeni tudi prometna obremenitev ceste, ki tak gozd odpira. Med donosnostjo gozda in prometno obremenitvijo ceste obstaja linearna odvisnost, za kar veljajo naslednje enačbe:

za družbene gozdove: $Y = 272,5x + 621$

za zasebne gozdove: $Y = 457,5x + 561$

Slika 6: Letno število prihodov vozil glede na vrsto opravil

Figure 6: The annual number of arrivals of vehicles with regard to the type of work



pri čemer pomeni:

Y – povprečna letna prometna obremenitev ceste zaradi gospodarjenja z gozdom

x – donosnost gozda

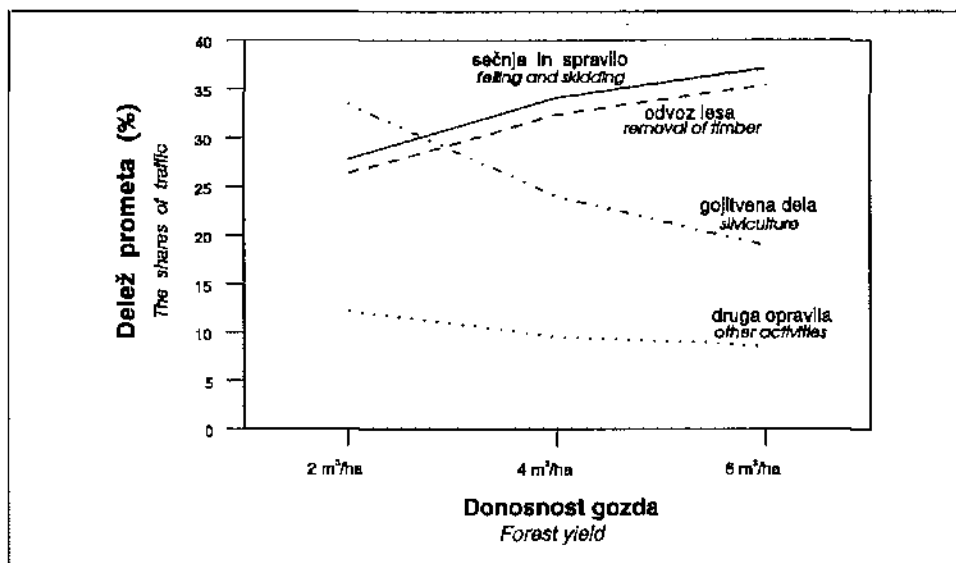
5.2. Letna transportna količina

5.2. The Annual transported Quantity

Za določanje potrebne ureditve ceste ter oceno vzdrževalnih stroškov ne zadostuje samo poznavanje obsega in strukture pro-

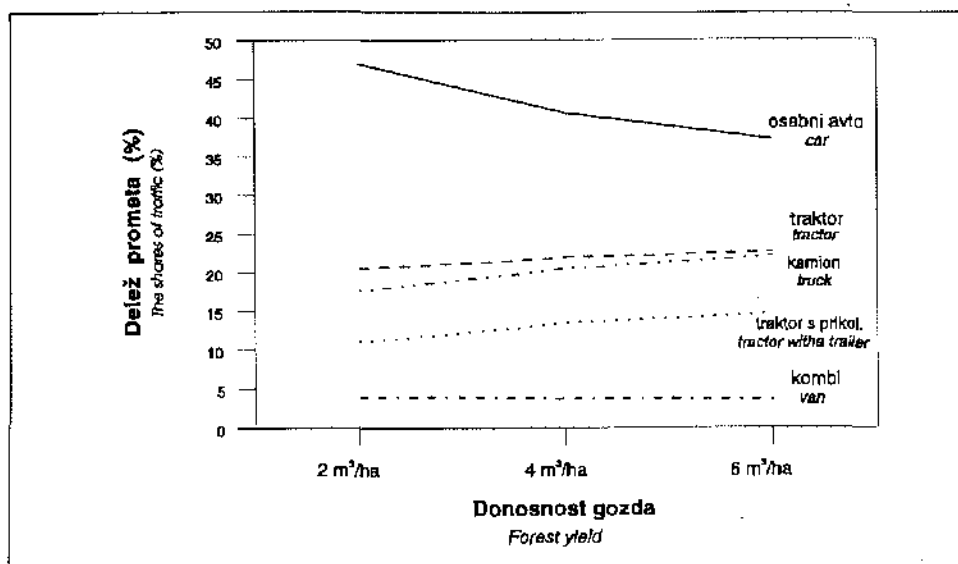
Slika 7: Delež prometa glede na vrsto opravil

Figure 7: The shares of traffic by the types of work



Slika 8: Delež prometa glede na vrsto vozil

Figure 8: The shares of traffic by the types of vehicles



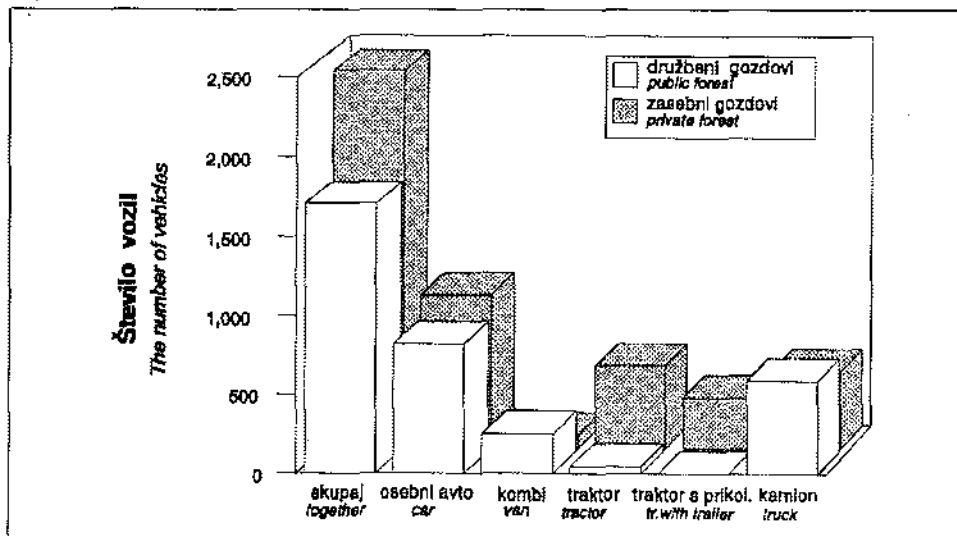
meta, izraženega s številom vozil, ampak moramo upoštevati tudi maso teh vozil skupaj s tovorom. Zanima nas torej transportna količina. V našem primeru pod pojmom letna transportna količina razumemo seštevek mase tistih vozil (skupaj s tovorom), ki v enem letu peljejo po določenem

odseku ceste v eno in drugo smer zaradi gospodarjenja z gozdom.

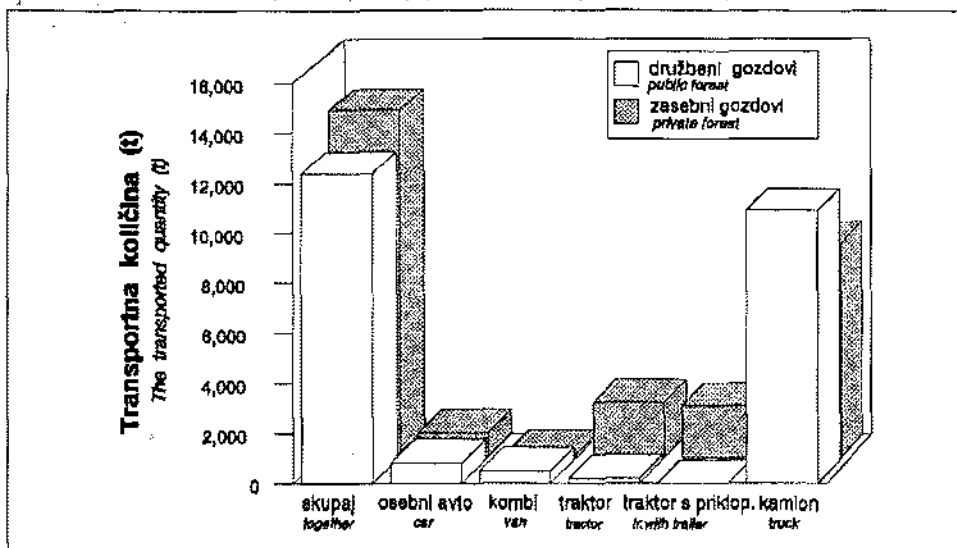
Pri naših izračunih smo upoštevali značilnosti vozil, ki jih najpogosteje uporabljamo v gozdarstvu:

- a) masa vozila:
osebni avto 0,9t

Slika 9: Prometna obremenitev ceste zaradi gospodarjenja z gozdom (1000 ha, etat 4 m³/ha)
Figure 9: Traffic loading of a road, resulting from forest management (1000 ha, forest yield of 4 m³/ha)



Slika 10: Letna transportna količina (1000 ha, etat 4 m³/ha)
Figure 10: The annual transported quantity (1000 ha, forest yield of 4 m³/ha)



kombi	1,5t
kamion z opremo	10,1t
kamion s priklopnikom	12,9t
traktor	4,0t
traktor s prikolico	4,3t
b) masa drugih stvari:	
1 m ³ povpreč. lesa	1,0t
1 oseba	70 kg
oprema delavca	10 kg

Pri izračunih smo tudi predpostavljali, da se vsa vozila vračajo iz gozda po cesti, po kateri so se peljala vanj.

Povprečna letna transportna količina je predstavljena na sliki 10. Prikaz velja za cesto, ki odpira 1000 ha gozda z letnim etatom 4,0 m³/ha.

Ugotovitve so naslednje:

– Zaradi gospodarjenja s 1000 ha gozda z etatom 4 m³/ha nastane cestni promet, katerega letna transportna količina znaša v povprečju 12.000 do 14.000 t.

– Letna transportna količina je pri gospodarjenju z zasebnimi gozdovi za 13 % večja kot pri družbenih.

– Na gozdnih cestah k transportni količini največ prispeva tovorni promet in sicer pri odvozu lesa. Tovorna vozila (kamioni) so med vsemi vozili, ki nastopajo v prometu na gozdni cesti, najtežja in to brez tovora ali s tovorom, saj npr. kamion s priklopnikom, naložen z lesom, tehta kar 31 t. Vožnje tako težkih vozil zahtevajo solidno utrjene vozišča, na slabo utrjenih cestah ali v neugodnih vremenskih razmerah pa povzročajo hude poškodbe na vozišču.

– Odvoz lesa iz družbenih gozdov z etatom 4 m³/ha predstavlja kar 87 %, odvoz iz zasebnih gozdov pa 76 % letne transportne količine.

Ko obravnavamo cestni promet, ki ga zahteva gospodarjenje z gozdom, je treba upoštevati tudi sezonska nihanja prometa. Prav sezonska dinamika pa je precej drugačna v prometu na cestah, ki odpirajo družbene gozdove kot na tistih, ki odpirajo zasebne gozdove. V družbenih gozdovih poteka delo precej enakomerno vse leto, le v zimskem času se dejavnost zmanjša. V zasebnih gozdovih (to velja za delo lastnikov gozdov), je sezonsko nihanje očitno,

saj se kažeta dva izrazitejša maksimuma, in sicer spomladi od marca do konca maja ter jeseni od septembra do konca novembra. Z vidika varovanja prometnic je povečan promet neugoden v spomladanskih mesecih, ko so ceste, posebno slabše utrjene, zaradi razmočenosti slabo nosilne in v takih primerih lahko prihaja do nevarnih poškodb vozišča.

6. DIAGRAM PROMETNE OBREMITVE CEST

6. THE DIAGRAM OF TRAFFIC LOADING OF FOREST ROADS

Na podlagi dobijenih podatkov o obsegu in strukturi prometa, ki ga zahteva gospodarjenje z gozdom, lahko izdelamo za posamezno cesto v gozdu ali za celotno cestno omrežje diagram prometne obremenitve.

Na sliki 11 je prikazan primer takega diagrama za cesto skozi gozd, na katero se priključi krajša cesta kot stranski krak. V koordinatnem sistemu diagrama na abscisi predstavimo tlorisno dolžino ceste, na ordinati pa seštevek tiste površine gozda, ki jo cesta odpira od konca ceste do točke (na primer točka A na sliki 11), na kateri ugotavljamo prometno obremenitev. Ko na kateri koli točki na cestnem omrežju poznamo kumulativno površino gozda, lahko za izbrano točko ugotovimo prometno obremenitev ceste, če poznamo obseg prometa, ki ga zahteva gospodarjenje na 1 ha gozda z znanim etatom in lastništvom.

Prometna obremenitev ceste od konca ceste proti izhodu iz gozda (točka D na sliki 11) postopoma narašča, z vsakim priključkom stranske ceste pa se skokoma poveča (točka C). Seveda diagram prometne obremenitve ceste predstavlja le povprečne vrednosti v daljšem časovnem obdobju, ki pa se lahko precej razlikujejo od dejanske obremenitve na posameznem odseku ceste in v krajšem časovnem obdobju.

Na splošno lahko rečemo, da je prometna obremenitev cest zaradi gospodarjenja z gozdom zelo majhna. Da bi jo lahko primerjali s prometno obremenitvijo javnih cest, smo podrobneje proučili gozdno cest-

no omrežje v gorskem predelu, za katerega veljajo naslednji podatki:

- površina gozdov 1658 ha
- dolžina cestnega omrežja 32,5 km
- gostota cest 19,6 m/ha
- število cestnih odsekov 23
- povprečna dolžina odseka 1413 m
- povprečna površina gozda, ki ga odpira en odsek 72,1 ha
- srednja kumulativna površina gozda v enem odseku 311,4 ha

S predpostavko, da je v obravnavanem predelu 35% družbenih in 65% zasebnih gozdov (s $4,5\text{ m}^3/\text{ha}$ in $3,3\text{ m}^3/\text{ha}$ letnega etata, kot je veljalo v letu 1990 za povprečne razmere v Sloveniji), potem lahko na osnovi prejšnjih podatkov izračunamo povprečno (letno) prometno obremenitev gozdne ceste, ki znaša 621 vozil.

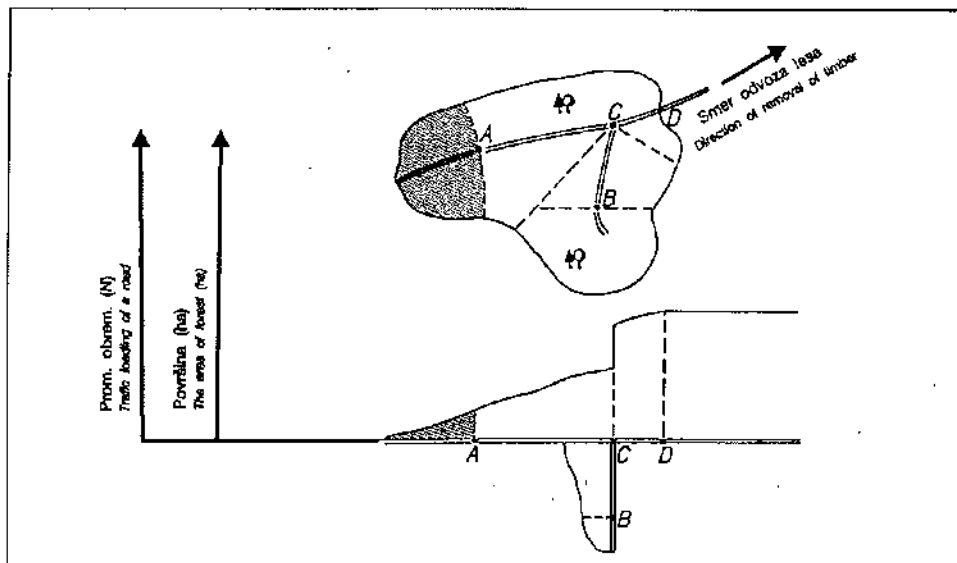
Po poročilu Republiške uprave za ceste (Promet 90) je bila leta 1990 v Sloveniji povprečna (dnevna) prometna obremenitev regionalne ceste 1481 vozil. Prometna obremenitev je prikazana s povprečnim letnim dnevnim prometom (PLDP), izraženim s številom vozil. Prometne obremenitve lokalnih cest na republiški ravni žal ne ugotavljajo.

Primerjava prometa na regionalni in gozdni cesti pokaže, da je povprečna prometna obremenitev gozdne ceste 870-krat manjša, če na njej upoštevamo le promet zaradi gospodarjenja z gozdom.

Ko proučujemo to vrsto prometa, ne smemo pozabiti, da se po daljšem obdobju spremenijo tako obseg in struktura kot teža vozil. Promet osebnih vozil (osebni avto, kombi) se je v preteklosti hitro povečeval, dosegel določeno stopnjo in bo v bodoče le počasi naraščal. Pri tem je treba pojasniti, da takšen razvoj velja le za promet, ki nastaja zaradi prihajanja na delo v gozd, ne velja pa za ves ostali osebni promet na gozdnih cestah, kajti ta se bo z dviganjem življenjskega standarda, z več prostega časa in večjo potrebo po rekreaciji še nadalje povečeval.

Drugače je s tovornim prometom. Zaradi postopnega povečevanja nosilnosti tovornih vozil ob približno ustaljeni količini prepehjanega lesa število vozil že nekaj časa upada. Zmanjšuje pa se tudi letna transportna količina, saj enako količino lesa lahko odpelje manjše število kamionov z večjo nosilnostjo. Seveda pa močno narašča obtežba cest pri posamični vožnji

Slika 11: Diagram prometne obremenitve ceste
Figure 11: Diagram of the traffic loading of a road



zaradi povečevanja teže tovornih vozil, in sicer pri polni vožnji.

Navedena dejstva ponazarjajo podatki, ki prikazujejo razmere v Sloveniji pri odvozu lesa iz družbenih gozdov v zadnjem dvajsetletnem obdobju:

zaradi odvoza lesa. Iz gozda odpeljejo 66 % lesa kamioni s priklopnikom, 34 % lesa pa kamioni brez priklopnika. Zaradi gospodarjenja z družbenimi gozdovi v povprečju v enem letu pripelje v gozd s površino 1000 ha in neto etatom $4 \text{ m}^3/\text{ha}$ 856 vozil, od tega je 48 % osebnih avtomobilov, 34 % kamionov, 15 % kombijev.

	Stanje leta	
	1970	1990
- Nosilnost povprečnega tovornega vozila za odvoz lesa iz gozda	7,1t	15,5t
- Transportna količina pri eni prazni in polni vožnji povp. tovornega vozila	27,1t	39,9t
- Letno število vozil pri odvozu lesa s 1000 ha z etatom $3 \text{ m}^3/\text{ha}$	423	194
- Zmanjšanje obsega prometa pri odvozu lesa		54 %
- Zmanjšanje letne transportne količine pri odvozu lesa		32 %
- Povečanje transportne količine pri eni prazni in polni vožnji povprečnega tovornega vozila		47 %
- Povečanje prometne obtežbe ceste pri polni vožnji povprečnega tovornega vozila		62 %

Iz gornjih podatkov sledi, da se je v Sloveniji tovarni promet pri odvozu lesa iz družbenih gozdov v zadnjih dvajsetih letih po obsegu (števili vozil) zmanjšal za dobro polovico, po letni transportni količini pa za dobro tretjino.

V naslednjem desetletnem obdobju ni pričakovati bistvenih sprememb pri obremenitvah cest zaradi tovornega prometa pri odvozu lesa. Večje spremembe v prometu bodo verjetno nastale na posameznih cestnih omrežjih lokalnega značaja zaradi lastniških in tržnih sprememb.

POVZETEK

Za pravilno načrtovanje posamezne ceste, izbiro najustreznějšíh tehničnih elementov prometnice je potrebno poznati predvideni promet po njej, in to njegov obseg, strukturo in časovno dinamiko. Poznavanje prometa omogoča tudi presojo vplivov prometa na okolico prometnice. V sestavku je obravnavan le cestni promet, ki ga zahteva neposredno gospodarjenje z gozdom.

Podatke o prometu na javnih cestah zbirajo s štetjem prometa, v našem primeru smo do podatkov prišli posredno z anketo v osmih gozdnih obratih. Zaradi različnega načina prihajanja na delo v gozd in različnega načina odvoza lesa smo posebej obravnavali cestni promet v družbenih in v zasebnih gozdovih.

V družbenih gozdnih glede na namen prihoda v gozd ločimo tri vrste prometa: prevoz osebja, prevoz materiala in orodja ter odvoz lesa. Pri prevozu osebja prevladujejo osebni avtomobili, teh je okoli 80 %, kombijev je okoli 20 %. V celotnem prometu je okoli 60 % osebnega prometa, 10 % prevozov materiala in 30 % prometa

V zasebnem gozdu je cestni promet precej drugačen kot v družbenih gozdnih, tako po obsegu kot po strukturi in časovni dinamiki. Lastnik gozda je v povprečju v cestnem prometu udeležen s 58 %, gozdarske organizacije pa s 42 %. V celotnem cestnem prometu prevladujejo osebni avtomobili (41 %), malo je kombijev (4 %), pogost pa je traktor (35 %) kot prevozno sredstvo za prihod v gozd in za odvoz lesa, predvsem za domačo uporabo. Delež kamionov je 20 %. Gospodarjenje s 1000 ha zasebnih gozdov (etal $4 \text{ m}^3/\text{ha}$) v povprečju letno zahteva 1200 prihodov vozil.

Prometno obremenitev gozdnih cest izražamo s povprečnim številom vozil, ki v enem letu peljejo po določenem odseku ceste. Ugotovitve kažejo, da je prometna obremenitev cest v zasebnih gozdnih v povprečju za 40 % večja kot v družbenih. Na splošno so gozdne ceste prometno le malo obremenjene. Podrobna proučitev gozdnega cestnega omrežja v gorskem svetu s površino 1658 ha gozdov in gostoto cest $19,6 \text{ m}/\text{ha}$ je pokazala, da je gozdna cesta zaradi gospodarjenja z gozdom v povprečju kar 870-krat manj obremenjena kot povprečna regionalna cesta v Sloveniji.

Za določanje potrebe utrditve vozišča ceste je treba poznati tudi transportno količino, ki izhaja iz števila vozil in njihove mase. Vsak hektar gozda z etatom $4 \text{ m}^3/\text{ha}$ obremenjuje cesto s prometom, katerega transportna količina znaša v povprečju 12-14t. Od skupne transportne količine pri tem odpade na promet pri odvozu lesa v družbenih gozdnih 87 %, v zasebnih gozdnih pa 76 %.

Promet se skozi daljše obdobje spreminja tako po obsegu in strukturi kot po teži vozil. Osebni promet zaradi gospodarjenja z gozdom se je v preteklosti hitro povečeval, dosegel je določeno stopnjo in se v bodoče ne bo bistveno spreminjal. Tovarni promet pri odvozu lesa se zaradi poveča-

nja nosilnosti kamionov postopoma zmanjšuje, narašča pa prometna obtežba cest pri posamični vožnji naloženih vozil.

TRAFFIC LOADING OF ROADS IN THE FOREST, RESULTING FROM FOREST MANAGEMENT

Summary

For the correct planning of a road and the choice of adequate technical parameters for it, the expected frequency, structure and seasonal dynamics of traffic for this road should be known. This knowledge also makes the evaluation of impacts of traffic upon the environment of the road possible. In the article, only the traffic, resulting from forest management is discussed.

The data concerning the traffic on public roads are, gathered by traffic census. In our study, the data were gathered by inquiry, carried out in 8 forestry enterprises. Because of different ways of arriving to forests and different ways of timber removal, the traffic in public forests and the traffic in private forests were studied separately.

In public forests we distinguished three types of traffic by its purpose: transport of people (60% of the traffic), transport of materials and equipment (10%) and removal of timber (30%). In case of transport of people, cars are prevailing with 80%, while the vans are only used in 20%. 66% of timber is removed from the forest by trucks with trailers and 34% by trucks alone. Due to the forest management, 865 vehicles arrive yearly to a public forest of the area of 1000 ha and annual cut of 4.0 m³/ha; among these vehicles, 48% are cars, 34% are trucks and 15% are vans.

In private forests the traffic differs significantly from the traffic in public forests – by the frequency and structure as well as by the season dynamics. The forest owners contribute 58% to the whole traffic and the forestry enterprises 42%. The prevailing vehicle is a car (41%), the vans are rare (4%), but there are rather a lot of tractors (35%). The tractors are used either for more arrivals to forest or for removal of timber – for home use mainly. The trucks contribute 20% to the traffic in private forests. For forest management in a private forest of an area of 1000 ha and an annual cut of 4.0 m³/ha, approx. 1200 arrivals of vehicles per year were noted.

The traffic loading of roads is expressed with the average number of vehicles, passing a certain road section in one year. The results show, that the loading of roads in private forests is for 40% greater than the loading of roads in public forests. Yet in general, the forest roads are not heavily loaded by traffic. A detailed study of a forest road network in mountain region with an area of 1658 ha and road density of 19.6 m/ha showed, that the loading of a forest road (with traffic resulting from forest management) is in average 870x smaller than traffic loading of an average regional road in Slovenia.

For determination of the necessary stabilization of a road, the transported quantity, derived from the number of vehicles and their weight, should also be known. From forest management with every ha of forest of an annual cut of 4.0 m³/ha, a yearly traffic of 12–14t results – in public forests 87% of the traffic and in private forests 76% of the traffic is connected to the removal of timber.

The traffic changes through a longer period of time – by its frequency, its structure and the weight of vehicles. The passenger traffic increased quickly in the past, reached a certain level and will not rise significantly and more in the future. The truck traffic decreases due to the greater carrying capacity of the trucks, but the weight loading of roads by a single full-load drive of a truck increases (for the same reason).

LITERATURA

1. Dietz, P.; Krige, W.; Löffler, H. 1984. Walderschliessung. Verlag Paul Parey, Hamburg.
2. Košir, B.; Dobre, A.; Medved, M. 1989. Stanje mehanizacije ter storilnosti in izkoriščanja delovnega časa delavcev v neposredni proizvodnji gozdarstva SR Slovenije konec leta 1988. BF, IGLG, Ljubljana, Strokovna in znanstvena dela 104.
3. Kuonen, V. 1983. Wald and Güterstrassen. Pfaffhausen.
4. Lothringen, U. 1969. Untersuchungen über den Aufschliessungsgrad, die Verkehrsarten und die Rentabilität von Forstrassennetzen. Dissertation, Wien.
5. Remic, C. 1971. Stanje mehanizacije v izkoriščanju gozdov SR Slovenije koncem leta 1970, IGLG, Ljubljana.
6. * 1991. Promet 90, podatki o štetju prometa na magistralnih in regionalnih cestah v Republiki Sloveniji. Republiška uprava za ceste, Ljubljana.

Predlog sistema materialnih spodbud za vlaganja v gozdove

The Suggestion of the System of Subsidies for the Investments in Forests

Milan ŠINKO*

Izvleček

Šinko, M.: Sistem materialnih spodbud za vlaganja v gozdove. Gozdarski vestnik, št. 1/1993. V slovenščini, cit. lit. 14.

V prispevku so predstavljene vrste spodbud za vlaganja v gozdove in razlogi za njihovo uporabo. Opredeljeni so glavni kriteriji za oblikovanje sistema materialnih spodbud. Prikazan je možen sistem materialnih spodbud v Sloveniji.

Ključne besede: gozdarska politika, spodbude, materialne spodbude

0. UVOD

0. INTRODUCTION

Namen prispevka je opredeliti pojem materialnih spodbud lastnikom gozdov za vlaganja v gozdove in njihov pomen za uresničevanje gozdarske politike. S pomočjo spoznanj in izkušenj držav, ki uporabljajo te instrumente že dalj časa, je kritični presoji in z upanjem na strokovne in politične odmeve, predstavljen predlog sistema materialnih spodbud v slovenskem gozdarstvu.

V Sloveniji se začenja gospodarski sistem približevati in prilagajati sodobnim razvitim sistemom. Na gozdarstvo bo posebej močno vplival spremenjen pomen ekološke, socialne in gospodarske funkcije lastnine gozdov in s tem povezanih interesov lastnikov ter njim velikokrat nasprotujočih družbenih interesov. Neskladje med zagotavljanjem kratkoročnih interesov lastnikov gozdov in dolgoročnimi horizonti, s katerimi računa družba, se lahko zmanjšuje na načine, ki ohranijo funkcije lastnine, med katerimi je zelo pomembno zagotavljanje

Synopsis

Šinko, M.: The Suggestion of the System of Subsidies for the Investments in Forests. Gozdarski vestnik, No. 1/1993. In Slovene, lit. quot. 14.

Abstract: Incentive types for the investing in forests and the reasons for their use are presented in the article. The main criteria for the forming of the subsidy system are also defined. A possible subsidy system in Slovenia has been put forward as well.

Key words: forest policy, incentives, subsidy

nje racionalnosti gospodarjenja. Razvitejše zahodnoevropske države, ki so dosegle visoko stopnjo gospodarske učinkovitosti in precej visoko okoljevarstveno kulturo ljudi, že desetletja uporabljajo različne instrumente za zagotavljanje in uravnavanje javnih interesov do gozdov.

1. SPODBUDE ZA VLAGANJA V GOZDOVE KOT UKREP GOZDARSKE POLITIKE

1. INCENTIVES FOR THE INVESTMENTS IN FORESTS AS A MEASURE OF FORESTRY POLICY

1.1. Vrste spodbud

1.1. Incentive Types

Za doseganje z gozdarsko politiko določenih ciljev se uporabljajo različni instrumenti, kot so npr. splošna zakonodaja z implikacijami na gozdarstvo, posebna gozdarska zakonodaja, svetovalne storitve ter materialne spodbude.

Spodbude za vlaganja v gozdove (ang. incentives) se delijo na nematerialne in materialne (nem.: Subventionen, Foerderung, ang.: subsidy, fran.: subvention) spodbude.

* Mag. M. Š., dipl. inž. gozd., oec., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, SLO

Med materialne spodbude uvrščamo **subvencije**, ki so (KROTT 1986) plačila države podjetjem in gospodinjstvom v denarju ali nudenje storitev (ki jih je mogoče denarno ovrednotiti) za določeno pričakovano ravnanje in so nadomestilo za izgubljene tržno gospodarske koristi.

Materialne spodbude so usmerjene v različna področja gozdarstva, ki jih želi država pospeševati.

Najpogosteje so materialne spodbude povezane z interesi po povečani produkciji (PLOCHMANN 1982) lesa v gozdovih, ki naj bi zmanjšala razliko med potrebami in proizvodnimi sposobnostmi gozdov. Vedno bolj pa se uveljavljajo materialne spodbude, ki spodbujajo (»honorirajo«) varstveni, blaginjski in rekreativni učinek gozdov. Zaradi vzročno posledičnega razmerja med proizvodnim in splošnim blaginjskim učinkom gozdov na družbo – jih le težko delimo na gospodarske in negospodarske.

Po namenu jih delimo na materialne spodbude, ki imajo učinke predvsem v gozdu, in tiste, ki imajo tudi socialne in politične posledice (npr. zaposlovanje, razvoj manj razvitih območij, zmanjševanje političnih napetosti ipd.).

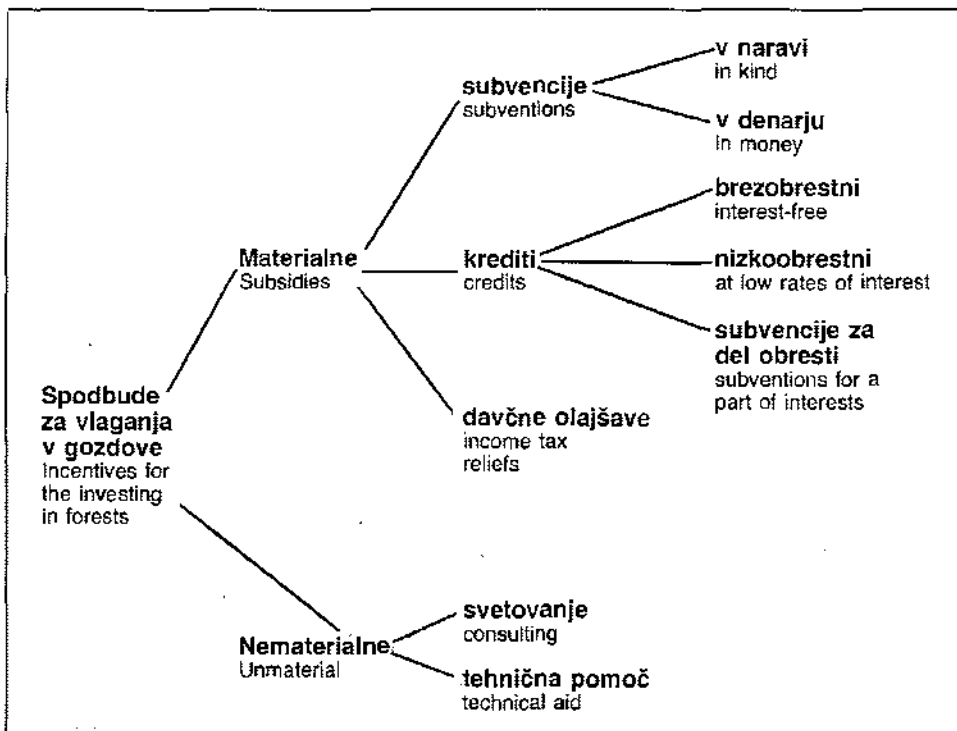
Po **obliki** so lahko materialne spodbude:

- denarna sredstva in nizkoobrestna posojila za popolno ali delno pokrivanje stroškov,
- subvencije v naravi (npr. sadike, gnojilo...),
- svetovalne storitve in druga tehnična pomoč.

Subvencije v naravi so materialna sredstva, ki jih dodeli država brezplačno lastnikom gozdov za izvedbo določenih del v gozdovih (npr. sadike, sredstva za varstvo gozdov, gnojilo).

Subvencije v naravi imajo nekatere prednosti, ker omogočajo uporabo strokovno neoporečnega materiala (npr. rastišču pri-

Tabela 1: Vrste spodbud za vlaganja v gozdove
Table 1: Incentive Types for Investments in Forests



merne sadike), ovirajo pa razvoj podjetništva in trgovine na področju in območju, kjer se uveljavlja ta oblika subvencioniranja.

Svetovalna tehnična pomoč postaja vedno bolj pomembna. Ocenjujejo (AALDE 1991), da jo lahko po učinkovitosti doseganja ciljev primerjamo z neposredno denarno pomočjo. Ponekod je višina sredstev, namenjenih svetovalni službi, zelo visoka. V mnogih državah neposredne materialne spodbude močno povezujejo s sodelovanjem svetovalne in tudi nadzorne službe. Zaradi večje učinkovitosti za svetovanje porabljenih sredstev, se pojavljajo tudi predlogi, naj bi lastniki svetovanje delno plačali in s tem pokazali interes za takšno pomoč. Izhodišče za tako razmišljanje je seveda podmena, da se brezplačne storitve manj cenijo in upoštevajo kot tiste, ki jih je treba vsaj delno plačati.

Posebna oblika spodbud je regresiranje obresti na najeta posojila za določene dejavnosti. Posojiljemalca se tako zmanjšajo stroški posojila, zagotovi pa se tudi njegov trajen interes za uspešno izvedbo oziroma delovanje investicije.

V gozdarstvu je zaradi dolgih produkcijskih obdobij na številnih gozdarskih področjih pomembna delitev subvencij na **začasne** in **trajne**. Zaradi prilagajanja na spremembe v naravnem ali družbenem okolju mora biti sistem materialnih spodbud (spreminjanje, ukinjanje) sorazmerno prožen. Zakonsko mora biti sicer določen v osnovni gozdarski zakonodaji, ki pa naj ne bi bila predmet pogostih sprememb. Zato so pomembni podzakonski predpisi, ki jih je možno prilagajati razmeram (gospodarski uspešnosti države, morda celo političnim spremembam). Za doseganje mnogih ciljev je potrebno predvsem zaupanje lastnikov, zato morajo biti ukrepi stabilni, začasni ukrepi pa v naprej časovno omejeni.

Po svetu so gozdarske dejavnosti, ki so lahko materialno spodbujene, zelo pestre (HUMMEL 1984, AALDE 1991):

- pogozditev negozdnih tal,
- obnova gozdov,
- sadnja gozdnih dreves zunaj gozda,
- gojenje gozdov,
- melioracije in premene,

- gradnja gozdnih cest in viak,
- nakup opreme, ki je posebej prilagojena delu v gozdu,
- varstvo gozdov,
- protipožarno varstvo,
- ustanavljanje različnih oblik povezovanja lastnikov gozdov in drugih zainteresiranih,
- strokovno gospodarjenje z gozdovi (financiranje stroškov zaposlenih strokovnjakov),
- izobraževanje vseh, ki delajo v gozdarstvu,
- gozdnogospodarsko načrtovanje,
- ureditev rekreacije v gozdu,
- spodbujanje dejavnosti, kot so čebelarjenje, ribištvo in lov,
- raziskovalno delo.

Poseben pomen imajo vse vrste materialnih spodbud v izrednih razmerah. Glede na visoko stopnjo nepredvidljivosti gozdne proizvodnje (velika možnost elementarnih nezgod) in negotovost gospodarskih gibanj, lahko namreč razdelimo materialne spodbude na tiste v **normalnih** in materialne spodbude v **izrednih** razmerah. Materialne spodbude v izrednih razmerah se nanašajo predvsem na stabiliziranje trga gozdnih sortimentov (povečanje domače porabe lesa, povečanje izvoza lesa, skladiščenje hlodovine in žaganega lesa) in pravočasno varstveno in obnovitveno dejavnost v prizadetih gozdnih (subvencije za lupljenje, boj proti škodljivcem, gojitvena dela).

1.2. Razlogi za uporabo materialnih spodbud za vlaganja v gozdarstvo

1.2. Reasons for Application of Subsidies for the Investments in Forestry

Razlog za materialne spodbude (HUMMEL 1984) so učinki gozda, ki jih lahko uživa celotna družba. S sodelovanjem pri financiranju določenih dejavnosti v gozdarstvu družba prevzema svoj delež obvez, ki izhajajo iz splošnokoristne vloge gozda. Nekatere dejavnosti v gozdarstvu namreč povzročajo stroške, ki jih lastnik sam ni pripravljen pokrivati, zato država z materialnimi spodbudami neopazno prenese obveznosti na vse davkoplačevalce. Ker imajo gozdovi delno tudi značaj javne dobrine, trg

ne zagotavlja zadostne ponudbe splošno-koristnih funkcij, kar je še posebej pomembno v poudarjenem pomenu lastnine. Posebej pomembno je trajno zagotavljanje zadostne »ponudbe« pozitivnih eksternih učinkov gozda.

Država je osnovna nosilka gozdarske politike in s tem tudi sistema materialnih spodbud viaganj v gozdove. Vir materialnih spodbud je največkrat državni proračun. Tako postanejo materialne spodbude državni izdatki, ki posredno vplivajo na gospodarsko rast.

Država oziroma družba ima tri osnovne motive (AALDE 1991, ROP 1992) za vplivanje na ravnanje lastnikov gozdov za doseganje njenih potreb:

- razmestitvena funkcija oziroma funkcija alokacije in rabe virov, saj dejanski ekonomski odnosi v sodobnih družbah in tudi narava dobrin ne ustrezajo idealnemu pojmovanju trga, ki naj bi optimalno razmestil proizvodne vire (npr. racionalno gospodarjenje, uničevanje gozdov, okolje);

- stabilizacija, s katero se blažijo gospodarska nihanja (zaradi velikega vpliva cikličnih nihanj na gozdarstvo, država zavira spremembe pri zaposlovanju, gibanju cen...);

- porazdelitvena funkcija oziroma funkcija distribucije dohodka, s katero ohranja minimalne standarde zdravja, prehrane in dohodkov prebivalstva (neugodna distribucija dohodka med socioekonomskimi skupinami družbe in tudi lastniki gozdov ima lahko nezaželene posledice na gozd).

Država naj bi delovala in posredovala tam, kjer zasebni sektor ne more biti dovolj učinkovit. Predvsem naj ne bi bilo delovanje države konkurenca tržno usmerjenim dejavnostim, pač pa naj bi podpiralo tiste dejavnosti (ROP 1992), ki imajo pozitivne eksterne učinke. S tega vidika so materialne spodbude zasebnemu sektorju gozdarstva v državah, ki imajo sorazmerno velik delež državnih – javnih gozdov, tudi posebna oblika preprečevanja diskriminacije med javnim in zasebnim sektorjem.

Materialne spodbude so tudi sredstvo, ki omogoči državi, da sodeluje pri gospodarjenju z gozdovi. Velja namreč, da se z nara-

ščanjem materialnih spodbud ali spodbud v drugih oblikah (davčna politika), zmanjšuje samostojnost lastnikov gozdov. Na to dejstvo mnogi lastniki, ki zahtevajo materialne spodbude, pozabljajo. Materialne spodbude so podpora ali tudi alternativa prisilnim ukrepom, tako da postajajo ukazi in prepovedi sprejemljivejši. Materialne spodbude so dopolnilo moralnemu prepričevanju (»moral suasion«) pri doseganju gozdarsko političnih ciljev.

V političnem sistemu imajo materialne spodbude posebno vlogo (GLUECK 1988) pri:

- zadovoljevanju zahtev interesnih skupin (vse interesne skupine ne morejo biti enakomerno zastopane pri delitvi omejenih sredstev, zato politični sistem »podkupi« določene skupine za njihovo podporo);

- uravnavanju konfliktov. (materialne spodbude v primerjavi z zapovedmi in prepovedmi povzročajo manjše družbene konflikte, saj močnejše interesne ali politične skupine ne uveljavljajo zgolj politične premoči ampak prevzemajo tudi določene materialne dolžnosti na interesnih področjih);

- ustvarjanju splošnih pogojev za delovanje družbe (politični sistem naj bi pospeševal ugodne in zaviral za razvoj družbe neugodne razmere, predvsem nepopolnost trga, ki ne zagotavlja zadostne količine dobrin s pozitivnimi eksternimi učinki).

1.3. Sistem materialnih spodbud

1.3. The System of Subsidies

Sistem materialnih spodbud lahko opredelimo kot medsebojno delovanje: neposredno prizadetih lastnikov gozdov, nosilcev subvencijske politike in programa materialnih spodbud.

Sistem materialnih spodbud mora upoštevati celovitost povezav med posameznimi področji družbenega delovanja. Tako lahko na materialne spodbude v gozdarstvu zelo močno vplivajo materialne spodbude v kmetijstvu in interesi kmetijstva nasploh.*

* Kmetijske subvencije v Evropski gospodarski skupnosti so zelo zmanjšale interese za subvencije v gozdarstvu, predvsem za pogozdovanje mejnih kmetijskih površin.

Prav tako je treba upoštevati specifičnost gozdnega dela ter velikopovršinski značaj gozdne proizvodnje, ki močno vpliva na socialno in ekonomsko moč določenih območij, ki so mnogokrat manj razvita.

Osnovni problem materialnih spodbud, kot državnih izdatkov, je njihova učinkovitost. Proces, v katerem se določijo cilji spodbud, vrste in višine, mora odgovoriti predvsem na naslednja vprašanja (HUMMEL 1984):

- ali so cilji materialnih spodbud dovolj jasno opredeljeni,
- ali so določene prioritete dejavnosti,
- kakšne so možnosti za uspeh materialnih spodbud.

Za uspešnost materialnih spodbud je treba ugotoviti:

- kako je mogoče lastnike najučinkovitejše usmeriti v določeno aktivnost,
- katere materialne spodbude bodo najučinkovitejše v primerjavi s stroški,
- katere materialne spodbude bodo vplivale na donosnost gozdov in gospodarsko uspešnost gozdarstva in s tem na postopno zmanjševanje odvisnosti od materialnih spodbud.

Celoten sistem materialnih spodbud mora zagotoviti trajen interes lastnikov gozdov, da izvajajo z gozdnogospodarskimi načrti opredeljene aktivnosti. Dolgoročni interes lastnikov se poveča, če tudi sami prispevajo (soudležba) ali denar ali delo za določen projekt. Po končanem sofinanciranju lahko zagotovi lastnikov interes tudi »nadzor« nad projektom in svetovanje gozdarske službe. Interes lastnikov lahko spodbudijo tudi neformalne oblike sodelovanja z lastniki, kot so npr. tekmovanja ali častna priznanja za uspešno nadaljevanje projektov.

V gozdarstvu je težko izmeriti kratkoročne in neposredne učinke materialnih spodbud. Zato je oblikovanje višine državnega proračuna, namenjenega materialnim spodbudam, predvsem rezultat političnega procesa oblikovanja proračunske in posebne gozdarske politike. V tem procesu nastopajo kot nosilci političnega vpliva na področju materialnih spodbud (KROTT 1986):

- politične stranke,
- (javna) gozdarska služba,
- združenja lastnikov gozdov.

Vsak izmed nosilcev na specifični način sodeluje v političnem procesu zagotavljanja ter razdeljevanja sredstev, pri čemer si prizadeva zadovoljiti svoje interese. K omejenim nosilcem lahko dodamo tudi druge organizacije, ki imajo interes sodelovati pri sistemu materialnih spodbud. Predvsem so to nevladne organizacije, kot so npr. združenja lesnopredelovalne industrije, okoljevarstvenih organizacij, kmetov, lovcev ipd.

1.4. Evropska gospodarska skupnost

1.4. European Economic Community

Eden pomembnih, če ne najpomembnejši cilj držav Evropske gospodarske skupnosti pri spodbujanju gozdarstva, je povečanje gozdne proizvodnje (BRANDL in drugi 1987), saj same ne morejo pokriti potreb po lesu s lastno proizvodnjo. Drugi cilji so dodatna delovna mesta, vzdrževanje lastniške strukture, rekreacijska vloga gozdov, nega krajine in varstvo narave. Osnovni problem pri subvencioniranju v večini držav je, kako doseči z omejenimi sredstvi čim večje učinke pri doseganju ciljnih usmeritev. Skupne ugotovitve raziskave o delovanju denarnih spodbud na podlagi poročil iz posameznih držav EGS so:

- denarne spodbude so učinkovitejše, čim večja je lastniška enota (skupnost);
- upoštevati je treba, da so gozdovi za večino lastnikov gozdov le rezerva kapitala;
- na veliki posesti so stroški veliki, zato je tudi velik interes lastnikov gozdov, da gospodarijo s kapitalom;
- poleg neposrednega financiranja je zelo pomembno tudi svetovanje;
- spodbude na veliki posesti so uspešnejše, zato jim je treba dati prednost;
- na manjši posesti kljub spodbudam ni mogoče doseči gospodarskega dobička;
- neizogibna je kontrola države;
- pri nenamenski uporabi je potrebno vračanje sredstev;
- potreben je diferenciran pristop glede na različne pogoje (vrsta lastnine, rastišč, skupne gospodarske pogoje...);

– premalo znanj o mehanizmu in vplivu spodbud na gospodarjenje z gozdovi.

Na spodbude gozdarstvu pomembno vpliva stanje v kmetijstvu oziroma usmeritev kmetijske politike EGS.

Politika EGS pri subvencioniranju je usmerjena predvsem v pospeševanje produkcije lesa oziroma zmanjševanje (nado-meščanje) kmetijskih površin, ne upošteva pa drugih funkcij gozda in s tem izenačuje kmetijsko in gozdno proizvodnjo (MIE-GROT 1990).

2. MOŽNE REŠITVE POLITIKE MATERIALNIH SPODBUD ZA VLAGANJA V GOZDOVE V SLOVENIJI

2. POSSIBLE SOLUTIONS OF SUBSIDIES POLICY FOR THE INVESTMENTS IN FORESTS IN SLOVENIA

S predvidenimi spremembami ureditve gospodarjenja z gozdovi v Sloveniji bodo lastniki gozdov neposredno prevzeli odgovornost tudi za vlaganja v gozdove. Namesto nekdanjega sistema vzajemnosti pri zbiranju sredstev za vlaganja v gozdove, bo po predlogu Zakona o gozdovih uveljavljena neposredna materialna odgovornost lastnikov gozdov za tovrstna vlaganja.

Ker mnogi lastniki gozdov:

– niso zainteresirani za redna vlaganja v gozdove, saj je njihova navezanost na gozd majhna;

– nimajo denarja za vlaganja v gozdove;

– niso usposobljeni za gozdno delo;

država predvideva neposredno materialno pomoč lastnikom zasebnih gozdov pri vlaganju v gozdove.

Pri materialnih spodbudah za vlaganja v gozdove je treba upoštevati:

– javni interes za ohranitev in razvoj vseh gozdov, zlasti pa njihovih ekoloških in socialnih funkcij;

– potrebo, da država zasebnim lastnikom gozdov vsaj deloma nadomesti omejitve, ki jim jih nalaga zaradi zavarovanja javnega interesa za gozdove;

– interes države, da materialno pomaga določenim socialnoekonomskim skupinam lastnikov gozdov.

Ker nimamo lastnih izkušenj, se je pri

oblikovanju kriterijev za materialne spodbude treba naslanjati na tuje. Poleg že prikazanih tujih izkušenj naj navedemo še nekatera izhodišča:

– z ustreznimi pravnimi instrumenti je treba zagotoviti namensko porabo sredstev,

– potreben je diferenciran pristop glede na različne pogoje (vrsta lastnine, rastišč, skupne gospodarske pogoje...),

– povečati je treba znanja o mehanizmu in vplivu spodbud na gospodarjenje z gozdovi,

– sistem materialnih spodbud naj bo določen tudi v zakonu o gozdovih. Pri oblikovanju pričujočega predloga sistema materialnih spodbud v Sloveniji smo upoštevali določila predloga zakona o gozdovih (oktober 1992), ki se smiselno nanašajo na področje materialnih spodbud.

Pri določanju višin materialnih spodbud nastopi temeljno nasprotje med zakonskimi določili in možnimi materialnimi spodbudami, ki izhaja iz dejstva, da so s predvidenim gozdnogojitvenim načrtom predpisana vlaganja v gozdove za lastnika **obveznost**. Zakaj potem sploh spodbujati nekaj, kar je predpisano? V takih razmerah lahko sistem materialnih spodbud opravičujemo predvsem s političnimi razlogi (zagotoviti sprejemljivost omejitev in zahtev pri gospodarjenju z zasebnimi gozdovi ter porazdelitev stroškov vlaganj v gozdove med vse člane družbe).

Sistem in program materialnih spodbud se bo moral oblikovati v procesu oblikovanja gozdarske politike. V tem procesu bi morali sodelovati vsi, ki imajo interes za kakovostno gospodarjenje z gozdovi (in so tudi pripravljene žrtvovati materialna sredstva), oziroma tisti, ki sodelujejo pri oblikovanju družbeno verificiranih ciljev gospodarjenja z gozdovi ter seveda neposredni izvajalci oziroma lastniki gozdov. Sodelovanje pri oblikovanju gozdarske politike namreč ni zgolj pravica ampak tudi odgovornost.

Za določanje višine materialnih spodbud bi bilo primerno določiti delež stroškov, ki jih pokriva država. Razlogi za tak način določanja materialnih spodbud so: hetero-

Tabela 2: Predlog materialnih spodbud za vlaganja v gozdrve v Sloveniji
 Table 2: The suggestion of Subsidies for the investing in Forests in Slovenia

Vrsta del Work type	Ukrep Measure	Značaj gozdov in poudarjenost funkcij The Forest Character and the Accentuation of Functions				
		Lesno proizvodni gozdovi brez omejitev Timber producing forests without limitations	Lesno proizvodni gozdovi z omejitvami Timber producing forests with limitations	Varovani gozdovi ^a Protection forests	Gozdovi na hudourniških območjih Forests in mountain stream areas	Poudarjenost socialnih funkcij The accentuation of social functions
1	2	3	4	5	6	7
Obnova gozdov Forest regeneration	D, M	30	50	100	100	40
Špopolnjevanje Interplanting	D, M	30	50	100	100	40
Nega mladja Tending of young trees	D	60	60	100	100	80
Nega gošče Tending of saplings	D	60	60	100	100	80
Prvo redčenje First thinning	D	60	60	100	100	80
Drugo redčenje Second thinning	PC-PS					
Obžagovanje vej iglavcev The pruning of conifers' branches	D	50	50	100	100	50
Varstvo gozdov Forest protection:	D, M	80	90	100	100	90
– preventivno varstvo gozdov preventive forest protection	M					
– varstvo gozdov pri izkoriščanju gozdov forest protection in forest exploitation	M					
– varstvo gozdov pred divjadjo forest protection against the game	M					
· mehansko mechanical	M					
· kemično chemical	M	20	20	100	100	20
Premane Conversions	K, M	50	50	100	100	50
– indirektna indirect						
– direktna direct						
Sanacija gozdov The improving of forests' health condition						
– poškodovanih zaradi emisij affected by emission	D, M	90	90	100	100	90
– poškodovanih zaradi divjadi affected by the game	D, M	90	90	100	100	90
– poškodovanih zaradi ujm affected by the weather	D, M	70	70	100	100	70

1	2	3	4	5	6	7
Nakup gozdu prilagojenih delovnih sredstev The purchase of working means adapted to the forest	K					
Vzdrževanje gozdnih cest Maintenance of forest roads	K					
Gradnja gozdnih cest Forest road construction						
Obnova pogorišč Reconstitution of the areas destroyed by fire	D,M	100	100	100	100	100
Sanitarne sečnje Sanitary cuttings	D	100	100	100	100	100
Protierozijska zaščita Antierosion protection	D,M	100	100	100	100	100

Okrajšave v tabeli:

Abbreviations in the table:

D – subvencija v denarju
subvention in money

M – subvencija v materialu
subvention in kind

K – kredit
credit

NS – razlika med stroškom proizvodnje v normalnih in izrednih razmerah
the difference between the production costs attained in normal and abnormal production condition

PC-PS – razlika med prodajno ceno in proizvodnimi stroški
the difference between the selling price and production costs

genost gozdov v Sloveniji in s tem stroškov, ki nastanejo pri posamezni vrsti del v gozdovih ter tudi omejena proračunska sredstva. Tak sistem pa bo potreboval intenzivno sodelovanje javne gozdarske službe, ki pa se ne sme izroditi v nepotrebno administriranje. Sistem materialnih spodbud mora biti pregleden in razumljiv.

Oblikovan je lahko kot dvovhodna tabela z višinami subvencij, glede na vrsto del in značaj gozdov. Socialnoekonomski položaj lastnika ter velikost gozdne posesti je mogoče uporabiti kot korektiv.

Država bi subvencionirala z denarjem, v naravi ali s posojili. **Davčne olajšave** so zaradi specifičnega slovenskega davčnega sistema **premalo učinkovit** instrument.

Posamezna oblika materialnih spodbud je odvisna od interesa države za izvedbo določenih del in značaja investicije glede na to, ali prinaša lastniku kratkoročne oziroma vsaj srednjeročne neposredne materialne koristi. S posojili z različnimi obrestnimi merami in odplačilnimi dobami bi subvencionirali dela, ki imajo neposredne eko-

nomske koristi (redčenja, gozdne ceste . . .).

Osnova za določitev višine subvencij so lahko celotni stroški ali nadstroški pri tistih delih, ki prinašajo ekonomske koristi (npr. redčenja). Pri tem je treba raziskati, kakšen je vpliv materialnih spodbud na druge panoge (npr. lesnopredelovalno industrijo) in konkurenčnost slovenskega gozdnega (in lesnopredelovalnega) gospodarstva v mednarodni trgovini.

Gospodarjenje z gozdovi je racionalnejše na večjih površinah, zato bi lahko država s posojili omogočala nakup gozdov zasebnikom zaradi zaokroževanja gozdne posesti.

V tabeli 2 je predstavljen predlog materialnih spodbud za vlaganja v gozdove v Sloveniji, in sicer v obliki dvovhodne tabele, kjer je en vhod vrsta del, drugi pa značaj gozdov in poudarjenost funkcij. Poseben stolpec je namenjen določitvi oblike subvencije, ki je lahko v denarju, materialu ali posojilu, in sicer za določen delež celotnih stroškov oziroma razliko med proizvodnimi stroški ter prodajnimi cenami pridobljenih gozdnih sortimentov.

Korektivi glede na socialno-ekonomski položaj lastnika so lahko status kmeta oziroma nekmeta.

Pri korektivih se pojavlja nasprotje med doseganjem gozdnogospodarskih ter nekaterih socialnoekonomskih ciljev. Predvidevamo namreč lahko, da bodo kmetje v večji meri opravili predpisana gozdnogojitvena dela kot nekmetje. Če želimo zagotoviti sodelovanje čim večjega deleža lastnikov pri izvedbi del v njihovem gozdu, potem bi bilo smiselnejše materialno spodbujati nekmete. Vendar pa so kmetje družbena kategorija, ki zahteva posebno socialnoekonomsko politiko, ki bi se lahko odražala tudi v gozdarski politiki.

Drugi korektiv je velikost posesti: do 10 ha, 10–30 ha, nad 30 ha ter položaj gozdov na demografsko ogroženih območjih.

Z večanjem posesti bi se delež materialnih spodbud zmanjševal. V varovalnih gozdovih in gozdovih na hudourniških območjih država že subvencionira celotne stroške gozdnogospodarskih dejavnosti, zato ti dve kategoriji v nadaljevanju nista posebej obravnavani. Subvencije znašajo 100 % in so v denarju in materialnih sredstvih.

Poudariti je treba, da bi vsaka materialna spodbuda temeljila na gozdnogospodarskem oziroma gozdnogojitvenem načrtu, ki je strokovna podlaga gospodarjenja. Zato seveda ni treba razlikovati npr. med umetno obnovo z listavci oziroma iglavci in tako kot v nekaterih srednjeevropskih državah različno subvencionirati obe vrsti obnove. Ker naj bi bil vsak ukrep strokovno utemeljen, se seveda postavlja vprašanje, zakaj razlike v subvencioniranju gozdnogojitvenih del v gozdovih z različnim značajem poudarjenosti funkcij gozdov. Razloga sta predvsem dva. Najpomembnejši je splošno načelo, da morajo biti pravice lastnikov povezane tudi z dolžnostmi, kar pomeni, da morajo lastniki gospodariti tako, da del dohodka vložijo v reprodukcijo gozdov. V gozdovih brez ali z manjšo stopnjo omejitev gospodarjenja je namreč mogoče pričakovati, da omogočajo donosi gozdov tudi vlaganja v gozdove. Sodelovanje lastnikov pri vlaganjih v gozdove na materialni osnovi (predvsem delo, manj denar) zagotavlja

tudi trajnejši interes lastnikov za dolgoročen uspeh naložbe. Drugi razlog za različne stopnje subvencij pa je težnja, da se s selektivnim pristopom zmanjšajo morebitni špekulativni pritiski lastnikov pri (so)oblikovanju gozdnogojitvenih načrtov.

Umetna obnova naj bi se subvencionirala v denarju (za opravljeno delo) in materialu (sadike, gnojilo, zaščitna sredstva). V lesnoproizvodnih gozdovih bi država pokrivala 30 % stroškov umetne obnove. V gozdovih, kjer je lesnoproizvodna funkcija omejena zaradi poudarjenih ekoloških funkcij, bi znašal delež subvencij 50 %. V gozdovih s poudarjenimi socialnimi funkcijami bi s »samo« 40-odstotnim subvencioniranjem zavratali težnje po umetni obnovi. Pri spopolnjevanju bi veljali enaki deleži.

Nega mladja in gošče je tesno povezana z umetno in naravno obnovo. Zaradi dolgoročnosti bi morali biti znani pogoji za subvencioniranje začetnih gojitvenih ukrepov že pri začetku umetne obnove. Tako bi v večini primerov obnovo in gojitvena dela v mladju in gošči obravnavali kot celoto. S tem bi bil poudarjen dolgoročen interes države za sodelovanje.

Subvencije za nego mladja, gošče ter prvo redčenje bi znašale v gozdovih brez omejitev gospodarjenja 60 % (v denarju) in 80 % v gozdovih s poudarjenimi socialnimi funkcijami. Razlika je posledica večjega interesa po kakovosti opravljenih del v gozdovih s poudarjenimi socialnimi funkcijami, ter tudi kot »odškodnina« zaradi rabe gozdov.

Pri drugem redčenju že pričakujemo določene količine gozdnih sortimentov, katerih cena pa je lahko nižja od proizvodnih stroškov. Tako bi država pokrivala razliko med prodajno ceno in proizvodnimi stroški. Oboje bi bilo določeno s standardi na državni ravni, pri čemer bi bila možna odstopanja, npr. po območjih, če bi se ugotovile bistvene razlike tako med cenami kot proizvodnimi stroški.

Varstvo gozdov je področje gospodarjenja z gozdovi, kjer je potreben integralni pristop, kar zajema primerno velikost ter zaokroženost gozdnega območja. Tako lahko na večji površini varstvo gozdov izva-

jajo predvsem izvajalska podjetja, ki jih financira država neposredno na podlagi razpisov in dolgoročnih pogodb. S subvencijami v denarju (npr. lupljenje iglavcev) in materialu (npr. lovne pasti za lubadarje) pa spodbuja tudi preventivno varstveno dejavnost lastnikov gozdov. Za varstvo gozdov pri izkoriščanju gozdov bi spodbujala država uporabo varovalnih sredstev, ki preprečujejo poškodbe dreves pri spravilu. Take pripomočke bi posredovali revirni gozdarji lastnikom gozdov v brezplačno uporabo za določen čas.

Varstvo gozdov pred divjadjo naj bi zagotavljali predvsem tisti, ki imajo koristi od (previsokega) staleža divjadi. S subvencioniranjem v materialu v višini 20 % celotnih stroškov bi država spodbujala tudi vključevanje lastnikov.

Premene so gozdnogojitveni ukrep, s katerim zagotavljamo dolgoročno povečanje gozdne proizvodnje z učinkovitejšo izrabo rastiščnih potencialov. Cilji premen so povezani predvsem s pričakovanim večjim donosom, tako v količinskih kot denarnih merilih. Pričakovane ekonomske koristi so razlog, da bi premene spodbujali s posojili ter subvencijami v materialu (sadike, gnojilo, zaščitna sredstva). Krediti bi bili dolgoročni ter obrestovani s primerno (za kreditojemalca stimulatивно) obrestno mero. Možen bi bil odlog vračanja kredita v prvih letih po osnovanju novega sestoja zaradi sorazmerno poznih pričakovanih donosov. Kreditojemalec bi moral zagotoviti namensko rabo (npr. soudeležba lastnika v obliki kavcije) in vračanje kredita (npr. hipoteka, zavarovanje) ter nadzor nad izvajanjem del.

Pri sanaciji gozdov bi sodelovala država z denarjem in materialnimi sredstvi. Udeležba države bi bila pri sanacijah zaradi emisij in divjadi poškodovanih gozdov sorazmerno visoka (do 90 %), kar je posledica objektivne odgovornosti celotne družbe pri nastanku za gozd negativnih razmer. Pri sanaciji gozdov, poškodovanih zaradi naravnih ujm, bi bila stopnja udeležbe države manjša zato, ker se pri ujmah pridobijo določene količine gozdnih sortimentov, ki jih je mogoče prodati in tako pridobiti del sredstev za obnovo gozdov. Vendar bi bila

zato potrebna posebna dejavnost države za uravnavanje lesnega trga (subvencije za stabiliziranje trga gozdnih sortimentov), da bi bila cena gozdnih sortimentov primerno visoka. Razlog za manjšo udeležbo države bi bilo tudi spodbujanje pričetka uporabe zavarovanja tudi v gozdarstvu.

Nakup gozdu prilagojenih delovnih sredstev bi pospeševala država s kreditiranjem tako zasebnih lastnikov gozdov kot izvajalcev gozdnih del – izvajalska podjetja. Pojem delovna sredstva se nanaša tako na delovna sredstva v izkoriščanju gozdov kot tudi gojenju gozdov ter drugih delih v gozdu. Določanje primernosti za delo v gozdu bi bila naloga strokovne organizacije, ki bi podeljevala »certifikate« delovnim sredstvom za delo v gozdu. Prednost pri kreditiranju bi imeli izvajalci z zadostnim obsegom zagotovljenega dela (tako po pogodbah kot tudi v lastnem gozdu).

Sredstva za gradnjo gozdnih cest bi zagotavljala država v celoti v okviru programa odpiranja gozdov z gozdnimi cestami. Posameznim lastnikom (ali združenim lastnikom), ki bi želeli pospešiti odpiranje svojih gozdov (gozdne ceste in tudi vlake) bi bili namenjeni krediti (do 60 % investicijskih kreditov) s primernimi kreditnimi pogoji.

Sredstva za obnovo pogorišč bi zagotavljala država, lastnikom pa bi nadomestila stroške obnove v celoti v potrebnem materialu in denarju za opravljeno delo.

Država bi pokrila nadstrošek pridobivanja gozdnih proizvodov iz sanitarnih sečenj. Nadstrošek nastane zaradi poseka manjše količine dreves, kot je potrebno za gospodarno gozdno proizvodnjo. Pristojni organ bi določil normative za določanje nadstroška. Pri zagotavljanju sprotnega izvajanja sanitarnih sečenj z materialnimi spodbudami se zastavlja vprašanje, v kakšni meri tak pristop zmanjšuje interes lastnikov za preventivno dejavnost varstva gozdov.

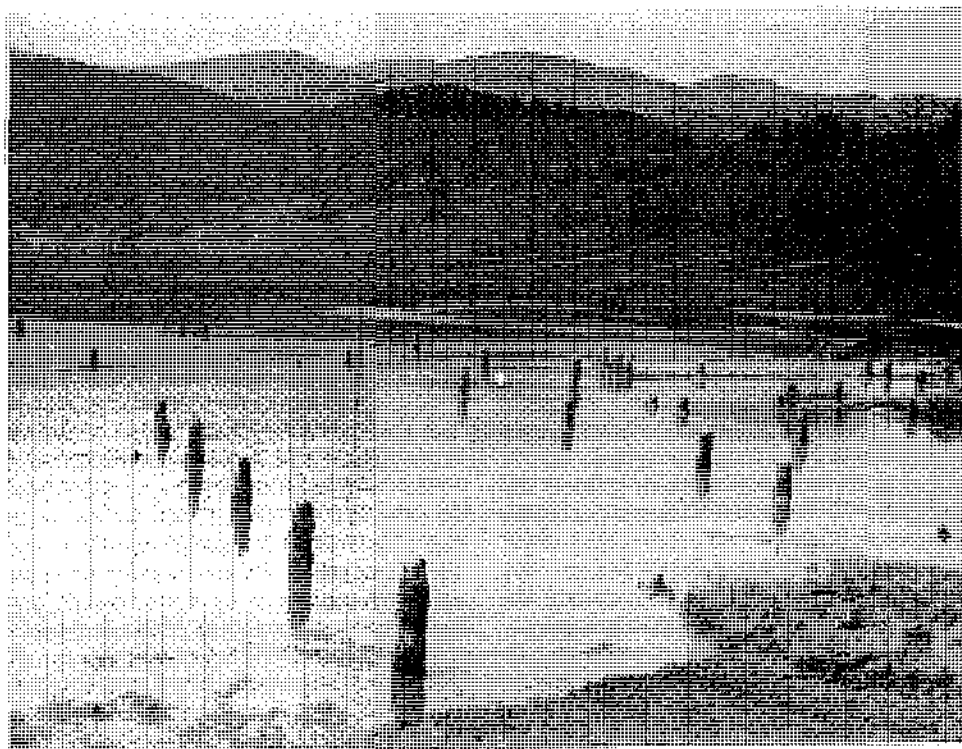
Protierozijsko zaščito in varstvo požarno ogroženih gozdov (protipožarna straža, gašenje požarov, gradnja in vzdrževanje protipožarnih zidov, vzdrževanje protipožarnih presek, postavljanje opozorilnih tabel) prav tako uvrščamo med gozdnogospodarske dejavnosti, ki bi jih lastnikom v celoti sofi-

nancirala država. Sodelovanje države pri izvajanju protipožarnega varstva gozdov ne bi bilo usmerjeno neposredno k lastniku, ampak posredno – izvajanje varstva požarno ogroženih gozdov je lahko dejavnost zavoda.

VIRI

1. Aalde, O., 1991. Tools of forest policies: legislation, financial and fiscal incentives. Zbornik 10. sv. gozdarskega kongresa. Vol 7. Revue forestier Francaise. Nancy, s. 145–154.
2. 1988. Forestry policies in Europe. FAO forestry paper 86. Rim.
3. Glueck, P., 1988. Forst- und Holzwirtschaftspolitik. Universität für Bodenkultur. Dunaj.
4. Harou, P., Brandl, H., Steinlin, H., 1987. Förderung der privaten Forstwirtschaft in den Ländern der EG. Allg. Forst.-u. J.-Ztg., 158, 10, s. 183–186.
5. Hummel, F. C., 1984. Institution and administration. v Forestry Policy (ed. Hummel, F. C.). Martinus Nijhoff/ D. W. Junk Publisher. Hague, s. 230–232.
6. Krott, M., 1986. Grundfragen der forstlichen Förderungsolitik. Cbl. ges. Forstwesen. 103, 4, s. 210–227.
7. Miegrot, 1990. Die Europäische Gemeinschaft und die Forstpolitik. Gradivo s predavanja v Ljubljani.
8. Pardo, R. D., 1991. Formulating policies for sustainable forestry development. Zbornik 10. sv. gozdarskega kongresa. Vol 7. Revue forestier Francaise. Nancy, s. 99–105.
9. Plochmann, R., 1982. Förderung als forstpolitisches Instrument. Forstwissenschaft Centralblatt. 101, 4, s. 238.
10. 1990. Podlage za oblikovanje nacionalne gozdarske politike. BF. Vtozd za gozdarstvo. Ljubljana.
11. 1992. Predlog zakona o gozdovih. Poročevalac Skupščine Republike Slovenije, 15. 10. 1992.
12. Rop, T., 1992. Državni izdatki in gospodarska rast. IB revija 1-2, Ljubljana, s. 3–10.
13. Schmithuesen, F., Montalambert, M. R., 1991: Current trends in forest policies. Zbornik 10. sv. gozdarskega kongresa. Vol 7. Revue forestier Francaise. Nancy, s. 9–18.
14. Spencer, M., 1977. Contemporary Microeconomics. Worth Publishers, Inc. New York.

Foto: mag. Janez Černač



Sporočilo slovenski gozdarski javnosti

Dne 9. 1. 1993 sta Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo in Gozdarski oddelek Biotehniške fakultete v časopisu DELO objavila svojo oceno dogajanj v odnosih politike do gozdarske stroke v R Sloveniji. Ker gre za sporočilo z elementi strategije, smatramo, da mora biti slovenska gozdarska stroke seznanjena z avtentičnim besedilom te ocene, ki so jo uredniki sobotne priloge objavili v trač rubriki »Pisma bralcev« (kar tudi potrjuje nekatere ugotovitve v tej oceni, ki pravijo, kako neustvarjalna je današnja slovenska družba v sinhronizaciji političnih in državnih interesov).

*Direktor Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo
Marko Kmecl, dipl. ing. gozd., oec.*

ter

*Predstojnik Oddelka za gozdarstvo
Biotehniške fakultete
Prof. dr. Franc Gašperšič*

Slovenski javnosti, slovenskim kmetom, predvsem pa slovenski politiki

V letu 1992 so se (predvsem) v sobotnih prilogah vrstila različna mnenja o gozdovih in gozdarstvu v Sloveniji. Posebna značilnost teh prispevkov je bilo brezglavo napadanje gozdarjev, ki so jih nekateri veliki vodje današnje politike obravnavali največkrat kot rdeče oprode in izkoriščevalce slovenskih gozdov ter bolj ali manj uspešno samobranjenje napadanih gozdarjev. Resnici na ljubo – kakšnih drugih udeležencev v teh razpravah skorajda ni bilo.

Na glas in potihem so mnogi pričakovali pa tudi zahtevali mnenje slovenske gozdarske stroke z najvišjih mest – Inštituta za

gozdno in lesno gospodarstvo ter Biotehniške fakultete, Oddelka za gozdarstvo.

Slovenska gozdarska stroke se je po drugi svetovni vojni šele promovirala kot nacionalna gospodarska, socialna in družbena dejavnost. Zelo kmalu pa se je na osnovi svetovnih, zlasti pa evropskih strokovnih izkušenj uveljavila, kot absolutno nacionalno samostojna, na sodobnih teoretskih podmenah uveljavljana aktivnost. Znana so izhodišča, ki so jih gozdarji branili in ubranili, tudi pred politiko in pred apetiti – lastnimi in lastnikov gozdov. (Mimogrede: slednji so obvladovali prek 50 % slovenskih gozdov, kar je eden najvišjih lastninskih razmerij v korist zasebnih gozdov v Evropi sploh!) Ta izhodišča so sistemska: sonaravnost v gospodarjenju z gozdovi, trajnost v donosih, multifunkcionalnost gozdov, v katerem sta lastnina in les sicer pomembna opredeljevalca strategije nacije do te nacionalne dobrine; nikakor pa ne najpomembnejša, in še – gozdno gospodarstvo je pomembna koherentna sestavina gospodarskega podeželskega sistema, ki je v tako pestri ekosistemski in tako razdrobljeni podeželski gospodarski strukturi izjemnega pomena. Ta vloga gozdarstva je zlasti odločilna na področjih, kot so: Gorenjska, Pohorje, Savinjska dolina, Koroška, Kočevsko, Tolminsko, Kras itd.

Gozdarstvo pri teh izhodiščih v preteklosti ni poklekalo niti pred politiko (slovensko, še manj jugoslovansko) niti pred stroko (nemško šolo najvišjih donosov). Tu si slovenski gozdarji nimajo kaj očitati, še manj, da bi jim lahko drugi, še zlasti ne taki, ki so pridno izkoriščali vse ugodnosti prejšnjega sistema, tudi partijske – sedaj pa tožijo in sodijo.

Inštitut in fakulteta se doslej nista oglašala, ker na pisanje politikov ni bilo mogoče odgovarjati. Njihova pisanja so bila tako zelo neurejena, sprenevedava, do absurdov spolitizirana in ideološko izključujoča, da je bil pogovor preprosto nemogoč. »Resnice«, ki so jih ponujali v imenu demokra-

cije predvsem Zagožen, Podobnik in Oman, so ideološko izključevale vsakršen odgovor ali dogovor. Gre za preizkušeno metodo bolano politiziranih sistemov, ki so se je ti moške dobro naučili, saj so dosegli najvišje razumniške naslove prav v takšnem sistemu. Te svoje »resnice« niso nikoli iskali na strokovnih policah, v knjigah gozdarske in drugih strok, iskali so jih le in samo v statutih svojih strank; mnogokrat pa tudi to ne, temveč gre izključno za njihov osebni politični ali kakšen drug interes.

Sedaj, po dveh letih takšnega njihovega delovanja, lahko podkrepljeno trdimo, da gre za nerazumno in skrajno destruktivno politično sebično početje predvsem teh treh politikov, ki bo imelo katastrofalne posledice za razvojne potrebe in možnosti našega gozdarstva za lep čas. Zatrjujemo, da nihče od protagonistov te strani nikoli ni iskal nobenih podatkov, mnenj in ocen naših dveh strokovnih inštitucij. Zato se Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo in

Gozdarski oddelek na Biotehniški fakulteti od stališč teh naših spolitiziranih kolegov v celoti distancirata.

Hočemo reči, da ne gre za strokovnjake – gre za politike, ne gre za stroko – gre za politiko in ne gre za pošteno dobromernost temveč za politično koristoljubje – vse v škodo lastnikov gozdov in slovenske javnosti (države).

Za to, očitno sistemsko dolgoročno zavojenost slovenskega gozdarstva, bodo morali pred zgodovino mlade slovenske države odgovornost v celoti prevzeti politiki, pa ne samo omenjeni. Tudi ostale stranke in njihovi vodje so s svojim kupčkanjem, predvsem pa molkom dokazali, da slovenska državna in politična oblast pravzaprav še ni prišla kaj dlje od abecede oblastništva.

Inštitut za gozdno
in lesno gospodarstvo
Biotehniška fakulteta
Oddelek za gozdarstvo

Foto: dr. Milan Ciglar



Izvor puščav in življenje v njih

S. Armstrong, avtor enega od člankov, ki ju povzemam, prikazuje, kako se rastlinske in živalske vrste odlično prilagodijo na ostre razmere v puščavskih predelih. Namibijska puščava je ena najstarejših in najbolj privlačnih puščav. Glavni vir vlage v njej je megla, ki traja povprečno kar 60 dni na leto. Rastline in živali so se temu različno prilagodile.

Eden številnih primerov, ki kažejo načine preživetja, je na glavi stoječi hrošč (*Onymacris unguicularis*). V času megle, ponoči ali zgodaj zjutraj, preden začne zaradi sonca vlaga izhlapevati, spleza na vrh sipine, se s telesom obrne proti vetru in razteza svoje zadnje noge tako, da leži njegovo telo nagnjeno naprej in z glavo navzdol. Ko se spusti megla, mu tečejo kapljice po telesu navzdol, kar mu omogoča pitje.

Drugi primer je pritlikav grm (*Arthroa leubnitziae*), ki je razvil posebne mehanizme za izkoriščanje vlage iz zraka, medtem ko korenine počivajo in se aktivirajo po dežju.

Na temo, ali ljudje ustvarjajo puščave, pa je avtor mnenja, da za nastanek puščav niso krivi domači prebivalci in da se je Sahara oblikovala zaradi pičlosti in pomanjkanja dežja. Skozi geološka obdobja se je sušna klima menjavala z vlažno. Puščave so prejemale nekoč veliko dežja, zaradi česar se je razrasla bujna vegetacija, ljudje in živali pa so se naselili na tem prostoru. Ko pa se je klima spremenila v sušno, so zemljo zapustili, saj je le-ta postala suha. V letih 1980–1986 je v vzhodni Afriki pustošila pogubna suša. Prizadete so bile mnoge dežele, najhuje Etiopija, Mozambik in Sudan. Večina poročevalcev je bila prepričanih, da so lokalni prebivalci krivci za to nesrečo. Nomadi in beduini teh aridnih območij so bili obdolženi za uničevanje lastnega okolja – napačna uporaba zemlje, sekanje drevja in čezmerna paša naj bi spremenili njihovo zemljo v puščavo.

Takšna mnenja so ustvarila eno izmed najbolj razširjenih napačnih predstav modernega časa, ki je vključevala misel, da ljudje, živeči v aridnih predelih, uničujejo svoje okolje, ker ga ne razumejo.

Obdolžiti prebivalce suhih območij za nepravilni odnos do lastnega okolja pomeni zanikati tisoče let učenja in pridobivanja izkušenj o tem, kako živeti v puščavi. Mnogo je primerov, ki ponazarjajo, da ljudje, ki jih je življenje izklesalo v tem krutem okolju, vedo o njem veliko več kot zunanji prišleki, opazovalci in eksperti.

Francoski geologi so ugotovili, da so klimatske spremembe v Afriki zadnjih 150 000 let v tesni zvezi z naravnimi spremembami v zemeljski orbiti okrog sonca, z nihanjem volumna leda na zemlji, z oceanskimi temperaturami ter vodno in zračno cirkulacijo. Spremembe v atmosferi povzročajo velike spremembe v širini klimatskih con, zlasti puščav.

Nekdaj, v letih 18000–8000 pr. n. š., so se meje Sahela premaknile 1000 km proti severu, zadnjih 6000 let pa so se iste meje pomaknile 600 km proti jugu.

Po mnenju Nicole Petit-Maire iz laboratorija kvartarne geologije v Marseillu, teh procesov ni zakrivil človek, ampak so bili povsem naravni. Njene ugotovitve kažejo, da so neolitike skupine ljudi živele v Sahari okoli močvirij in jezer v obdobju 7000–4500 pr. n. š. Vendar so bile številčno redke, niso redile živine in jih ne moremo imeti za krivce poslabšanja razmer.

Aridnost Sahare izvira iz srede terciarja, prek 20 milj. let nazaj, in to je mnogo prej, preden se je človek pojavil na zemlji. Večina puščav kaže znake sušne klime, ki datirajo izpred več kot 5 milj. let.

Proučevanje aridnih območij bi morali uporabiti v korist človeštva. Najprej pa moramo razumeti, kako so puščave nastale in kaj pomenijo njihove posebnosti.

Rešitev problema suše ni v nastanitvi nomadov okrog prenaseljenih mest, kjer ne morejo več uporabiti svojih izkušenj. Zahodne družbe so se naučile, kako ravnati z naravnimi nesrečami, kot so poplave, potresi, vulkani, ipd. Zdaj je čas, da se naučimo tudi, kako ravnati z ostrim aridnim okoljem.

* * *

Avtorja poudarjata pomembnost izkušeni lokalnega prebivalstva. Nomadi se ne selijo, ker so nemirne narave, ampak ker je to edini način preživetja v aridnih predelih. Te izkušnje moramo v večji meri upoštevati pri vsakem posegu v teh ekosistemih, saj so se prek raznih generacij in rodov prenašale naprej in dopolnjevale. Noben načrt ne bo dal zelenih rezultatov, če ga ne sprejme

domače prebivalstvo. Torej je nujno sodelovanje raznih načrtovalcev in urejevalcev z domačini. To se tudi vidi v številnih mediteranskih državah, kjer pastirji s svojo živino močno pritiskajo na gozdove. Brez sodelovanja in dogovarjanja gozdarjev s kmeti in pastirji bodo zastavljeni načrti težko uresničljivi.

VIRI

Armstrong, S.: Fog, wind and heat: life in the Namib desert (Megla, veter in vročina: življenje v Namibijski puščavi). *New Scientist*, julij 1990, s. 46–50.

El-Baz, F.: Do people make deserts? (Ali ljudje ustvarjajo puščave?) *New Scientist*, oktober 1990, s. 41–44.

Elouissi Nouredine

GDK: 902.1

Anton Rossipal

Rodil se je 14. junija 1852 v Varhoštu na Češkem. Strokovni naziv je pridobil na višji gozdarski šoli v Sovincu na Češkem. Leta 1875 je opravil državni strokovni izpit za samostojno vodenje gozdarske uprave. Uveljavil se je kot deželni gozdni nadzornik za Primorje v Trstu, kjer je napredoval v gozdarskega svetnika, ter na Ministrstvu za kmetijstvo in gozdarstvo na Dunaju, kjer je kot vodja tehničnih dejavnosti gozdnopolitične uprave in urejanja hudournikov dosegel ustanovitev oddelka za urejanje hudournikov. Leta 1900 je postal ministrski svetnik, 1903 pa stalni ministrski svetnik. S poznavanjem slovanskih jezikov in izrednim poslušanjem za gozdarsko tehnično in upravno službo je mnogo doprinesel k razvoju gozdarske stroke. V letih 1896–1906 je bil podpredsednik Kranjsko-primorskega gozdarskega društva ter osem let urednik društvenega glasila. Bil je odbornik avstrijskega državnega gozdarskega društva. Umril je leta 1906 v Opatiji.

Lit.: A. Šivic, Anton Rossipal, *Gozdarski vestnik* 1961, str. 185.

Cvetka Koler

GDK: 902.1

Josip Schauta

Rodil se je 27. maja 1852 v Njemeši na Češkem. Po končani realki v Češki lipi je bil na dveletni predpraksi na veleposestvu grofa Hartiga, nato pa v letih 1869–71 študiral na višji gozdarski šoli v Beli na Češkem. Ves čas službovanja je gospodaril z gozdovi veleposestniških knezov Schönburga na Snežniku, Auersperga na Kočevskem, Herwarda Auersperga na Turjaškem in se uveljavil kot strokovnjak za urejanje gozdov. V času službovanja na Snežniku je od 1873 do ukinitve 1875 poučeval na snežniški gozdarski šoli. Bil je soustanovitelj Kranjsko-primorskega gozdarskega društva in aktivno sodeloval na društvenih zborovanjih s kritičnimi ocenami o gospodarjenju z gozdovi Kranjske in Primorske. Večkrat je nastopil na sodišču kot izvedenec in cenilec. Bil je častni občan Želimirja, Turjaka in Št. Vida. Umril je leta 1922 v Namršlju pri Igu.

Lit.: A. Šivic, Josip Schauta, *Gozdarski vestnik* 1961, str. 186.

Cvetka Koler

Obvestilo avtorjem prispevkov, namenjenih objavi v Gozdarskem vestniku

PRAVILA OBJAVE

Revija Gozdarski vestnik (v nadaljevanju GozdV) objavlja samo izvirne prispevke. Avtorji morajo dobiti dovoljenje GozdV, če želijo v GozdV objavljen prispevek objaviti še v kaki drugi reviji.

Znanstveni prispevki se vsi recenzirajo, strokovni prispevki se recenzirajo po presoji uredništva.

Avtorji lahko zahtevajo »postavljen« prispevek v korekturo.

Tekstov prispevkov ne vračamo, vračamo pa diapozitive, fotografije, grafikone in skice.

NAVODILA ZA PRIPRAVO PRISPEVKOV

Znanstveni prispevki ne smejo biti daljši od 15 tipkanih strani s po največ 35 vrstami na stran (vodilni prispevki do 20 strani). Grafikoni, skice in fotografije niso vključeni v navedeni obseg. Strokovni in drugi prispevki naj ne bodo daljši od 10 tipkanih strani.

Znanstveni in pomembnejši prispevki morajo biti opremljeni z izvlečkom (največ 8 vrstic) in s čimbolj zgoščeno napisanim povzetkom.

Tekst znanstvenih prispevkov naj bo na GozdV dostavljen v 2 izvodih.

Prispevki naj bodo zaradi lektoriranja tipkani z velikim razmikom med vrsticami (največ 35 vrstic na stran). Tekst prispevkov je lahko na GozdV poslan tudi na računalniških disketah. Disket ne vračamo po pošti, mogoče je njihov osebni prevzem. Tekst naj bo napisan v urejevalnikih besedil tipa WS 2000 ali WS 2-7. O možnosti prenosa teksta prispevkov prek »moderna« vas bomo obvestili v GozdV.

Viri (literatura) na koncu prispevka morajo biti razvrščeni po abecednem redu priimkov avtorjev. Neavtorizirani viri se navedejo zadnji.

Viri naj bodo citirani, kot kažeta primera:

a) Knjiga:

9. Mlinšek, D., 1968. Sproščena tehnika gojenja gozdov na osnovi nege. – Poslovno združenje gozdno-gospodarskih organizacij, Ljubljana, 117 s.

b) Članek:

3. Rebula, E., 1990. Delovni učinki pri prevozu gozdnih lesnih sortimentov. GozdV, H48, 3, s. 393–406.

Viri med tekstom se navedejo v oklepaju – s priimkom avtorja, izpisanim z malimi črkami, in letnico objave vira, npr. (Kotar 1980).

V znanstvenih in pomembnejših strokovnih prispevkih morajo imeti naslovi, podnaslovi in ves tekst preglednic, grafikonov in skic pod slovenskim izpisom tudi angleški (izjemoma nemški) prevod, ki naj bo izpisan z drobnejšimi črkami.

Ob pripravi prispevkov lahko avtorji zaprosijo za prevode omenjenih tekstov uredništvo GozdV.

Grafikoni in skice naj bodo brezhibno izrisani s tušem – na belem ali paus papirju. Grafikoni in skice naj bodo enake velikosti ali nekaj večje (slednje je bolje), kot naj bi bili objavljeni v GozdV.

V primeru računalniško izdelanih grafikonov in skic naj bodo izrisi obvezno opravljeni na laserskem tiskalniku.

Za fotografije, ki bodo objavljene v črno beli tehniki, je treba priložiti črno belo fotografijo, dovolj kontrastno barvno fotografijo ali kakovosten barvni diapozitiv. Za objavo barvne fotografije potrebujemo kontrastno barvno fotografijo ali kakovosten barvni diapozitiv.

Prispevek mora biti opremljen z imenom in priimkom avtorja, njegovim poklicem (izobrazbo) in strokovnim nazivom ter točnim naslovom delovne organizacije oziroma njegovega bivališča (če ni zaposlen).

Prispevki so (skromno) honorirani, zato je potrebno ob svojem prvem prispevku, namenjenem objavi v GozdV, v spremnem dopisu navesti tudi žiro račun. Prispevkov iz tujine (tujih avtorjev) zaradi stroškov prevoda ne honoriramo.

Uredništvo Gozdarskega vestnika

