

Gozdarski vestnik

02/95

Ljubljana
Slovenija

Ljubljana, februar 1995

VSEBINA – CONTENTS

- 57 Uvodnik**
- 58 Iztok Winkler**
Stroški gozdnega dela
Forest Work Costs
- 66 Tomislav Dimitrov**
Biološki parametri, primerni za izboljšanje indeksa nevarnosti pred gozdnimi požari
Biologic Parameters Suitable for Improving the Forest Fire Danger Index
- 78 Gabrijel Seljak**
Phyllonorictor Robiniella (Clemens), še en nov listni zavrtač robinije v Sloveniji
Phyllonorictor Robiniella (Clemens), Another new Lithocolletida of the Robinia in Slovenia
- 83 Edo Kozorog**
Mestni gozd Kozlov rob
The Kozlov rob Urban Forest
- 91 Tomaž Kočar**
Jelka v ljubljanskem gozdnogospodarskem območju
- 96 Jurij Diaci**
Pogled v gozdove onkraj severne meje in v zgodovino
- 101 Janez Zafran**
Z obiska strokovne delavnice o načinu sanacije vetrolomov
- 104 Marjan Zupan**
Štiridesetletnica zaključka šolanja gozdarjev tehnikov – druge generacije gozdarskega srednješolskega kadra
- 106 Društvene vesti**
- 109 Naši zaslužni gozdarji**
- 110 Aktualno**
- 111 Strokovno izrazje**

Naslovna stran: foto: Ljubo Cencič

Gozdarski vestnik

SLOVENSKA STROKOVNA REVIIJA ZA GOZDARSTVO
SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

Ustanovitelj in izdajatelj:
Zveza gozdarskih društev Slovenije

Uredniški svet
mag. Mitja Cimperšek, Hubert Dolinšek,
mag. Aleksander Golob, mag. Dušan Jurc,
Marko Kmecl, Iztok 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. Živan Veselič

Odgovorni urednik
mag. Živan Veselič, dipl. inž. gozd.

Tehnični urednik
Aleksander Leben

Lektor
Darinka Petkovšek

Dokumentacijska obdelava
Teja-Cvetka Koler

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 1.500 SIT
za dijake in študente 800 SIT

Polletna naročnina za delovne organizacije
8.000 SIT

Posamezna številka 500 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

Usposabljanje gozdnih posestnikov je vzklilo

Nove družbene razmere, nov Zakon o gozdovih, novooblikovana javna gozdarska služba, spremenjena vloga lastnikov gozdov, gozdarska izvajalska podjetja – novosti, ki zahtevajo spremeniti skoraj vsak korak pri organiziranju del v gozdovih in brez števila prilagoditev – vseh, ki delujejo v gozdnem prostoru. Prilagoditve novim načinom dela in novim razmeram so za ljudi vselej zahtevno »opravilo«. Nekateri so mu kos lažje, drugim povzroča več težav. Lažje so mu kos ljudje, ki v vsakih razmerah iščejo pot k tistemu, kar jih v sebi globoko prežema, da je cilj njihovega poklicnega dela. Razmere niso nikoli tako dobre, da bi ne ponudile razlage, da je to in ono težko izpeljati, in nikoli tako slabe, da bi ne ponudile vsaj kakšne poti k postavljenim ciljem. Če vidimo cilje, če smo pripravljeni poiskati poti do njih, če imamo dovolj volje, da se podamo po njih.

Delo z lastniki gozdov je eno od vsebinsko skoraj povsem novih področij, s katerimi se srečuje novooblikovana javna gozdarska služba. Gre za izobraževanje, usposabljanje in gozdarsko prosvetljevanje lastnikov gozdov, ki so v novih razmerah dobili več pravic do svoje gozdne posesti, pa tudi obveze, ki zahtevajo znanje, če jih želijo izpolniti kot veleva stroka in predpisi. Izhojenih poti v slovenskem gozdarstvu za to delo ni. Potrebno jih je še izkrciti, prilagojene danim razmeram.

V slovenskem gozdarstvu dobro poznana in priznana gozdarska strokovnjakinja Tonka Modic, ki vodi krajevno enoto Radlje (območna enota Slovenj Gradec), je z njej lastno voljo in prežetostjo gozdu, in kot bi čutila, da mora »gozdna« v Radljah tudi v novih razmerah delovanja gozdarske službe kazati luči, z izvedbo učnih dni za (mlajše) posestnike spomladi letošnjega leta storila nadvse koristno delo – v merilu vsega slovenskega gozdarstva.

Izvedeni učni dnevi z gozdnimi posestniki o vlogi in ravnanju z gozdom, pri katerih so število dni, po skupnih dogovorih z udeleženci – zaradi njihovega naraščajočega interesa, potegnili do šestega dne, njihovo vsebino pa je gospa Tonka tudi sproti prilagajala in zaokrožila z ogledom pragozda Pečka na Dolenjskem, je brez dvoma uspeh, ki kaže smer in daje pogum na tistem področju sodelovanja z lastniki gozdov, ki mu bo moral Zavod za gozdove Slovenije kot javna gozdarska služba v prihodnje posvečati veliko pozornosti. Čestitamo!

Izkrčena je bila ena od poti, v danih razmerah. V drugačnih razmerah in v drugih okoljih bo gotovo treba poiskati še drugačne poti poučnega sodelovanja z lastniki gozdov. Pomembno je, da verjamemo, da poti so. Primer iz Radelj nam to potrjuje.

Urednik

Stroški gozdnega dela

Forest Work Costs

Iztok WINKLER*

Izvilleček

Winkler, I., Stroški gozdnega dela. Gozdarski vestnik št. 2/1995. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 6.

Na neposredno delo v gozdni proizvodnji odpade povprečno polovico vseh proizvodnih stroškov. Gozdni delavec prejme poleg plačila za opravljeno delo še nadomestila za plačane nedelovne dneve (prazniki, dopusti, bolniške in podobno) in povračila za nekatere izdatke v zvezi z delom (prevoz na delo, regres za dopust, topli obrok, osebna varovalna sredstva). Poleg tega mora delodajalec od izplačanih plač plačati še tiste prispevke in davke, ki ne bremenijo neposredno bruto plače delavca, ampak so obveznost delodajalca. Vsa ta nadomestila in povračila obravnavamo kot splošne stroške dela in jih izražamo s količnikom na osnovno bruto urno postavko delavca. Znaša 2,33–2,42 osnovne bruto urne postavke gozdnega delavca.

Ključne besede: delo v gozdu, strošek, kalkulacija.

UVOD

INTRODUCTION

Spremenjene razmere v slovenskem gozdarstvu terjajo med drugim tudi večjo pozornost poslovnim stroškom, med njimi zlasti stroškom gozdnega dela. Gozdna gospodarstva, ki nadaljujejo z delom kot gozdarska izvajalska podjetja, se zato vse bolj racionalno organizirajo. Konec leta 1994 je bilo po podatkih Splošnega združenja gozdarstva Slovenije v nekdanjih gozdnih gospodarstvih zaposlenih 2.009 ljudi, med njimi je bilo 516 strokovnih, finančnih in administrativnih delavcev ter 1493 delavcev.

Neposredno delo pomeni v gozdni proizvodnji pomembnejši proizvodni strošek, saj odpade nanj povprečno okoli polovico vseh neposrednih stroškov, največ pri sečnji, najmanj pri prevozihi.

* dr. I. W., dipl. inž., redni profesor, Oddelek za gozdarstvo Biotehniške fakultete, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, SLO

Synopsis

Winkler, I.: Forest Work Costs. Gozdarski vestnik No. 2/1995. In Slovene with a Summary in English, lit. quot. 6.

Direct work in forest production occupies the half of all production costs on the average. A forest worker gets his payment for the work performed as well as for the days when it is not performed (holidays, leave, sick leave and similar). He also gets refunded some expenditures related to work (fares, vacation allowance, hot meals, personal safety equipment). Apart from this, an employer has to deduct those contributions and taxes from wages, which do not directly charge workers' gross wages but represent employer's liabilities. All the indemnities and refunds are considered as general work costs and are expressed by a coefficient as to the basic gross man-hour. It totals 2.33–2.42 of the basic gross man-hour.

Key words: forest work, cost, calculation.

Preglednica 1: Sestava neposrednih stroškov gozdne proizvodnje

Table 1: Break down of Direct Forest Production Costs

	Sečnja Cutting	Spravilo Skidding	Prevoz Transport
Materialni stroški in amortizacija <i>Material costs and depreciation</i>	11	68	83
Delo <i>Work</i>	89	32	17

Zaradi pomembnega deleža v neposrednih proizvodnih stroških je treba višini stroškov za neposredno delo posvetiti vso pozornost.

Stroške dela sestavljajo:

- plačilo za dejansko opravljeno delo oz. čas, prebit na delu,
- nadomestila za plačane nedelovne dneve,
- povračila nekaterih stroškov v zvezi z delom, ki nastajajo na delavca in jih ni, če delavca ni,
- prispevki in davki od plače delavca, ki bremenijo neposredno delodajalca.

Preglednica 2: Sestava plače in osebnih prejemkov gozdnega delavca

Table 2: Break down of Forest Worker's Wage and Other Receipts

	v %	
Plačilo za dejansko opravljeno delo <i>Payment for the work performed</i>	74	55
Nadomestila za plačane nedelovne dneve <i>Refunds for paid days which work is not performed</i>	26	19
Povračila <i>Refunds</i>		26
Skupaj plača <i>Total wage</i>	100	
Skupaj vsi osebni prejemki <i>Total personal income</i>		100

Analiza bruto plače gozdnega delavca pokaže, da znašajo četrtno plače nadomestila za plačane nedelovne dneve. Če pa analiziramo vse osebne prejemke delavca, je razmerje med plačilom za dejansko opravljeno delo in nadomestili ter povračili še bolj neugodno.

Nadomestila za plačane nedelovne dneve, povračila in neposredne obveznosti delodajalca v zvezi z delom imenujemo skupaj splošni stroški delavca (nemško Lohnnebenkosten ali indirekte Arbeitskosten ali Arbeitsgemeinkosten, ang. cost of labour fringe benefits).

Na ceno neposrednega dela v gozdni proizvodnji vplivajo:

- osnovna bruto urna postavka, ki upošteva stopnjo strokovne usposobljenosti in težavnost dela ter temelji na določilih panoižne kolektivne pogodbe;

- nadomestila za plačane nedelovne dneve;

- povračila, ki jih prejme delavec v zvezi z delom;

- višina obremenitve plač s prispevki, ki jih mora neposredno plačati delodajalec.

Vse, ki izvajajo gozdna dela, moramo obravnavati enakopravno. To pa ne pomeni, da imajo vsi delavci enako bruto urno postavko. Lastniki gozdov, ki sami opravljajo dela v gozdovih, nimajo nekaterih stroškov v zvezi z delom in imajo zato nekaj nižjo bruto urno postavko.

Izhodiščne plače so določene s kolektivno pogodbo, ki upošteva stopnjo stro-

kovne usposobljenosti delavca in težavnost dela. Naše gozdne delavce navadno uvrščamo v IV. razred, pri čemer je v kolektivni pogodbi za gozdarstvo izhodiščna plača popravljena še zaradi težavnosti dela. V januarju 1995 so bile izhodiščne plače naslednje:

III. – 75.315 SIT/mesečno

IV. – 80.276 SIT/mesečno (461 SIT/uro)

V – 82.530 SIT/mesečno

VI. – 87.040 SIT/mesečno

VII. – 108.237 SIT/mesečno

VIII. – 128.531 SIT/mesečno

IX. – 154.236 SIT/mesečno

Tako dobimo izhodiščne bruto urne postavke za posamezna delovna mesta. Dejanske plače pa so odvisne od dosežene produktivnosti dela in poslovnega uspeha podjetja.

IZKORISTEK DELOVNIH DNI

WORKING DAYS UTILIZATION

Na ceno dela pomembno vpliva izkoristek delovnih dni. Delodajalec mora delavcu plačati čas (in učinek), ko je dejansko na delu pa tudi nadomestila za plačane nedelovne dneve.

Nedelovnih dni, ki jih je treba plačati je, kot kažejo podatki v preglednici, veliko. Zato se upravičeno postavlja vprašanje, ali lahko izkoristek delovnega časa povečamo in s tem zmanjšamo število plačanih nedelovnih dni.

Odsotnost z dela zaradi bolezni je v gozdarstvu velika in pretežno bremeni delodajalca. Na njen obseg lahko vplivamo predvsem dolgoročno s primerno preventivo, z ustvarjanjem ugodnejših in bolj zdravih delovnih razmer, zaščito delavcev pred vremenskimi vplivi in podobno. Delodajalec ne more presojati, ali je delavec resnično bolan, to je stvar zdravnikove ocene, mora pa se posvetovati s pristojnim zdravnikom, kaj storiti, da bi bila tovrstna odsotnost čim manjša. Izjemoma bi lahko veljalo, da delodajalec tudi preverja, ali delavec, ki je v bolniškem staležu, resnično izvaja od zdravnika določene ukrepe, ali pa bolniški stalež izrablja za drugo delo. To je vsekakor

Preglednica 3: Izkoristek delovnih dni v gozdni proizvodnji
 Table 3: The Utilization of Working Days in Forest Production

	Poklicni delavci <i>Professional workers</i>	Lastniki gozdov <i>Forest owners</i>	Strokovno-tehnični delavci v izvajalskih podjetjih <i>Professional technical staff in companies performing forest work</i>
Skupaj dni v letu <i>Total days in a year</i>	365	365	365
Sobote in nedelje <i>Saturdays and Sundays</i>	104	104	104
Možni delovni dnevi <i>Possible working days</i>	261	261	261
Plačani nedelovni dnevi <i>Paid days when work is not performed</i>	84 (71)	61	52
– prazniki <i>holidays</i>	11	11	11
– bolniški dopust <i>sick leave</i>	21*	21*	12*
– prekinitve <i>interruptions</i>	23 (10**)	–	–
– redni dopust <i>regular vacation</i>	27	27	
– drugi plačani nedelovni dnevi <i>other paid days when work is not performed</i>	2	2	2
Delovni dnevi <i>Working days</i>	177 (190)	200	209

Opomba:

* polovica dni plačana polno, polovica pa 80 %

** plačano 70 %

Note:

* half of the days fully paid, half paid 80%

** paid 70%

treba storiti, kadar je odsotnost zaradi boleznih nadpovprečno visoka.

Največ izpada delovnega časa odpade na prekinitve dela, predvsem zaradi slabega vremena, snega in podobnih naravnih vzrokov. Odnos do plačila izpadlih dni je bil doslej v naših gozdnogospodarskih organizacijah različen. Kolektivna pogodba gozdarstva Slovenije določa, da se prekinitve zaradi vremenskih razmer nadomeščajo:

- s prerazporeditvijo delavcev na druga ustrezna dela, ki jih je mogoče opraviti;
- s prerazporeditvijo delovnega časa v okviru koledarja dela;
- z delom ob sobotah, in sicer največ 24 sobot na leto, vendar največ 3 na mesec za vsa delovna mesta, ki so vezana na teren;
- z izrabo dopusta.

Ukrepi se uporabljajo po navedenem vrstnem redu. Če tudi s temi ukrepi ni

mogoče nadomestiti izpadlih dni, se ti štejejo kot čakanje na delo in so plačani v višini 70 % osnove plače.

Velik del izpada delovnega časa zaradi vremenskih razlogov je treba pripisati načinu in organiziranosti dela v gozdni proizvodnji, ki je postala vse bolj podobna industrijski in se premalo prilagaja naravnim razmeram. Zato bi morali vztrajati, da je delovni čas v zimskem času krajši kot poleti, da se delovišča razporedijo tako, da bodo za zimski čas načrtovana dela tam, kjer so vplivi slabega vremena ali snega najmanjši (nižinski predeli, bližina cest, pri-sojne lege in podobno). Delovni čas za delavce, ki opravljajo terensko delo, se lahko prerazporedi v mesecih, ki so za delo v gozdu bolj ugodni tako, da traja dlje, vendar ne več kot 10 ur dnevno ali 50 ur na teden. V zimskem času pa tedenska delovna obveznost ne more biti krajša od

30 ur tedensko oziroma 6 ur dnevno. Začetek dela pa je treba prilagajati polni dnevni svetlobi, med 6. in 8. uro.

Prekinitve dela zaradi slabega vremena bi morali izkoristiti tudi za izobraževanje delavcev. Zato bi morali imeti vnaprej pripravljene take izobraževalne programe, ki bi jih lahko imeli, kadar delavci zaradi slabega vremena ne morejo delati.

Na dolžino letnega dopusta lahko vpliva, v okviru zakonskih predpisov, predvsem pri sklepanju kolektivnih pogodb, ki vprašanje dolžine letnega dopusta podrobneje urejajo (18–35 delovnih dni). Več pozornosti pa bi morali posvetiti časovni razporeditvi letnega dopusta, in del dopusta načrtovati tudi v zimskem času, ko je pričakovati izpade zaradi neugodnih vremenskih razmer.

Delavec je lahko z nadomestilom plače tudi odsoten z dela do 7 dni na leto zaradi nekaterih osebnih zadev (poroka, smrt v družini, selitev in podobni razlogi).

IZRAČUN SPLOŠNIH STROŠKOV DELA

A CALCULATION OF GENERAL WORK COSTS

Plačani nedelovni dnevi

Paid days when work is not performed

Za izračun nadomestil upoštevamo plačane nedelovne dneve v dejanskem obsegu, razen dnevov prekinitev, ki jih je treba nadomeščati. Določilo Kolektivne pogodbe o nadomeščanju prekinitev zaradi vremenskih razmer ni povsem realno. Težko je namreč v tekočem letu zagotoviti nadomeščanje izpadlih dni v novembru in decembru. Poleg tega ne prihaja do prekinitev samo zaradi vremenskih razmer, ampak tudi iz drugih razlogov. Zato bomo pri izračunu nadomestil upoštevali na račun prekinitev 10 delovnih dni.

Število nedelovnih dni smo povzeli iz zadnje ankete o mehanizaciji ter iz podatkov v Statističnem letopisu Slovenije.

Nedelovni dnevi so plačani polno, tudi največji del bolniških dopustov, ki nastaja zaradi nezgod pri delu in poklicnih bolezni.

Prekinitve zaradi slabega vremena se nadomeščajo, druge prekinitve so plačane

v višini 70% plače. Lastnikom gozdov ne priznavamo prekinitev zaradi vremena, ker lahko te dneve produktivno izrabijo.

Tako računamo pri poklicnih delavcih s 195 pogodnimi delovnimi dnevi letno oziroma 66 plačanimi nedelovnimi dnevi, pri lastnikih gozdov pa z 202 pogodnimi delovnimi dnevi oziroma z 59 plačanimi nedelovnimi dnevi, pri strokovno-tehničnih delavcih pa z 210 pogodnimi delovnimi dnevi.

Prevoz na delo

Fares

Pri delavcih v neposredni proizvodnji upoštevamo prevoz na delo kot prevoz z lastnim prevoznim sredstvom na povprečni dnevni razdalji 52 km (obe smeri) po 11 SIT/km, pri lastnikih gozdov 10 km na delovni dan, pri strokovno-tehničnih delavcih pa 16 km na delovni dan.

Topli obrok

Warm meals

Upoštevamo nadomestilo za topli obrok v višini 9.470 SIT/mesečno.

Regres za letni dopust

Vacation allowance

Upoštevamo regres v višini 60% povprečne plače v gospodarstvu, tj. 58.717 SIT/delavca.

Dodatek za delovno dobo

Allowance granted for insurance period

Upoštevamo povprečno delovno dobo 20 let, dodatek pa 0,5% na leto.

Stroški dodatnega rentnega zavarovanja delavcev

Costs for workers' supplementary pension insurance

Poseben problem so dodatni stroški, ki nastajajo v gozdarskih izvajalskih podjetjih zaradi invalidnih delavcev. Čeprav stroške sedanjih invalidnih delavcev v nekdanjih gozdnogospodarskih organizacijah še priznava Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov za zdaj kot izjemne stroške oziroma mora te stroške prevzeti država, pa je treba vendarle računati, da bo do invalidnosti

Varovalna sredstva

Safety equipment

Upoštevam naslednja varovalna sredstva:

Vrsta sredstva <i>Equipment type</i>	Cena/kos <i>Price/piece</i> SIT	Trajanje <i>Duration</i> let / years	Cena <i>Price</i> letno / per year
– Zaščitna čelada z mrežico in glušniki <i>Safety helmet with a net and earmuffs</i>	5.200	2	2.600
– Gozdarske hlače z mrežico <i>Forestry trousers with a net</i>	8.912	1	8.912
– Švedski pullover <i>Swedish pullover</i>	8.500	2	4.250
– Gozdarska jakna – podložena <i>Forestry jacket – lined</i>	7.576	2	3.785
– Gozdarska jakna – nepodložena <i>Forestry jacket – unlined</i>	5.104	1	5.104
– Podobleka (hlače in bluza) <i>Underclothing (trousers and a blouse)</i>	5.250	1	5.250
– Zaščitni čevlji <i>Protective shoes</i>	20.000	2	10.000
– Gozdarski zaščitni škornji <i>Forestry protective boots</i>	10.190	2	5.095
– Nogavice NOSKIN – dolge <i>NOSKIN stockings – long</i>	2.959	1/2	5.918
– Zimska kapa <i>Winter cap</i>	600	3	200
– Rokavice – antivibracijske <i>Gloves – anti-vibration</i>	1.100	1/7	7.700
SKUPAJ / Total			58.814

prihajalo tudi v prihodnje in bodo zaradi tega nastajali dodatni stroški. Težko bi te stroške vnaprej kalkulirali, saj ne vemo v kolikšni meri bodo dejansko nastajali in kdaj. Problem je rešljiv tako, da predvidimo obvezno dodatno nezgodno in rentno zavarovanje vseh delavcev, kar po dosedanji presoji pomeni okoli 8 % bruto plače delavca. Za lastnike gozdov ta postavka ne pride v poštev.

Prispevek na bruto plačo, ki bremeni podjetje

Contribution per gross wage, company's liability

Upoštevam tiste prispevke na bruto plačo, ki bremenijo podjetje, vključno z dodatnim prispevkom za beneficirano delovno dobo.

Skupaj upoštevam dodatne prispevke v višini 22,9% na bruto plačo oziroma 29,15%, če gre za delavce z beneficirano

delovno dobo. Za lastnike gozdov ta postavka ne pride v poštev.

V izračunu ne upoštevam jubilejnih nagrad in solidarnostnih pomoči, ki jih določa kolektivna pogodba. Ker se pojavljajo samo občasno, jih lahko pri izračunu količnika splošnih stroškov zanemarimo.

Splošni stroški dela so visoki, večina jih raste skupaj z rastjo osnovne urne postavke za opravljeno delo. Le slaba tretjina splošnih stroškov dela je fiksna in torej z rastjo osnovne urne postavke za opravljeno delo padajo. Zato se količnik splošnih stroškov dela z rastjo osnovne urne postavke za opravljeno delo zmanjšuje.

Splošne stroške dela lahko znižamo predvsem z boljšim izkoristkom delovnega časa, posredno pa s povečano produktivnostjo dela.

Primerjave našega količnika splošnih stroškov dela s podobnimi v tujini niso

Preglednica 4: Elementi za izračun količnika splošnih stroškov
 Table 4: The Elements for the Calculation of General Costs' Coefficient

	Poklicni delavci <i>Professional workers</i>	Lastniki gozdov <i>Forest owners</i>	Strokovno-tehnični delavci <i>Professional technical staff</i>
Letna plača za opravljeno delo <i>Annual Wage for the Work Performed</i>	700.720 SIT	737.600 SIT	939.664 SIT
Dejansko dela letno <i>Annual Work Performed</i>	8,7 meseca	9,2 meseca	9,6 meseca
Prevoz na delo <i>Fares</i>			
52 km/dan po 11 SIT <i>km/day at</i>	108.680 SIT		
10 km/dan po 11 SIT		22.000 SIT	
16 km/dan po 11 SIT			36.784 SIT
Regres <i>Vacation allowance</i>	58.717 SIT	58.717 SIT	58.717 SIT
Prehrana 9.470 SIT mesečno <i>Meals month insurance period</i>	82.389 SIT	87.124 SIT	90.912 SIT
Delovna doba <i>Insurance period</i>		10 % plače	
Varovalna sredstva <i>Protection equipment</i>	58.814 SIT	58.814 SIT	
Prispevki, ki bremenijo podjetje <i>Contributions - company's liabilities</i>			
22,9% plače za delavce, ki nimajo beneficirane delovne dobe in 29,15% za delavce, ki imajo beneficirano delovno dobo			

povsem ustrezne, saj je sistem plačevanja nadomestil in povračil v posameznih državah različen. V Nemčiji se npr. gibljejo količniki splošnih stroškov dela med 2,22 in 2,36 (JACOB 1992) in imajo tendenco rasti. Naši količniki so torej nekoliko višji, predvsem zaradi večjih obveznosti, ki jih imajo delodajalci v zvezi s plačami.

SKLEP

CONCLUSION

Ceno dela dobimo tako, da bruto urno postavko delavca po kolektivni pogodbi gozdarstva Slovenije pomnožimo s količnikom splošnih stroškov delavca, ki znaša

- za poklicne delavce 2,33-2,42,
- za lastnike gozdov 1,73.

Pri izračunu prodajne cene dela pa je treba pri poklicnih delavcih upoštevati še splošne stroške podjetja in vkalkulirani dobiček podjetja.

POVZETEK

Neposredno delo je v gozdni proizvodnji pomembnejši proizvodni strošek, saj odpade nanj povprečno okoli polovico vseh neposrednih stroškov, največ pri sečnji, najmanj pri prevozih (preglednica št. 1).

Zaradi pomembnega deleža v neposrednih proizvodnih stroških je treba višini stroškov za neposredno delo posvetiti vso pozornost.

Na ceno neposrednega dela v gozdni proizvodnji vplivajo:

- osnovna urna postavka, ki upošteva stopnjo strokovne usposobljenosti in težavnost dela ter temelji na določilih panožne kolektivne pogodbe;
- nadomestila za plačane nedelovne dneve;
- povračila, ki jih prejme delavec v zvezi z delom;
- višina obremenitve plač s prispevki, ki jih mora plačati neposredno delodajalec.

Analiza bruto plače gozdnega delavca pokaže, da pomenijo četrtno plače nadomestila za plačane nedelovne dneve. Če pa analiziramo vse osebne prejemke delavca, je razmerje med plačilom za dejansko opravljeno delo in nadomestili ter povračili še bolj neugodno (preglednica št. 2).

Vse, ki izvajajo gozdna dela, moramo obravnavati enakopravno. To pa ne pomeni, da imajo vsi

Preglednica 5: Količnik splošnih stroškov delavca (dodatek k bruto delovni uri)
 Table 5: The Coefficient of Worker's General Costs (an allowance to a gross working hour)

	Poklicni delavci Professional workers	Lastniki gozdov Forest owners	Strokovni delavci Technical staff
Plačani nedelovni dnevi <i>Paid days when work is not performed</i>	0,34	0,29	0,24
Prevoz na delo <i>Fares</i>	0,16	0,03	0,04
Topli obrok <i>Warm meals</i>	0,12	0,12	0,10
Regres za dopust <i>Vacation allowance</i>	0,08	0,08	0,06
Dodatek za delovno dobo <i>Insurance period allowance</i>	0,13	0,13	0,12
Varovalna sredstva <i>Safety equipment</i>	0,08	0,08	–
Dodatno rentno zavarovanje <i>Supplementary pension insurance</i>	0,08	–	–
Prispevek na bruto plačo, ki bremeni podjetje <i>Gross wage contribution – company's liability</i>	0,34–0,43	–	0,31
SKUPAJ splošni stroški delavca <i>Total worker's general costs</i>	1,33–1,42	0,73	0,87
Količnik na bruto plačo za splošne stroške delavca <i>A coefficient as to the gross wage for worker's general costs</i>	2,33–2,42	1,73	1,87

Preglednica 6: Spreminjanje stroškov dela z rastjo osnovne urne postavke za opravljeno delo
 Table 6: The Dependence of Work Costs on the Increasing of the Basic Man-Hour for the Work Performed

Osnovna bruto urna postavka <i>The basic gross man-hour</i>						
– v SIT / in SIT	430	460	500	600	650	900
– indeks / index	100	107	116	140	150	208
Količnik splošnih stroškov <i>A coefficient of general costs</i>	2,45	2,42	2,35	2,32	2,29	2,21
Skupaj stroški dela <i>Total work costs</i>						
– v SIT / in SIT	1.053	1.113	1.175	1.392	1.488	1.989
– indeks / index	100	106	112	132	141	189

delavci enako bruto urno postavko. Lastniki gozdov, ki sami opravljajo dela v gozdnih, nimajo nekaterih stroškov v zvezi z delom in imajo zato nekaj nižjo bruto urno postavko.

Izhodiščne plače so določene s kolektivno pogodbo, ki upošteva stopnjo strokovne usposobljenosti delavca in težavnost dela. Dejanske plače pa so odvisne seveda od dosežene produktivnosti dela in poslovnega uspeha podjetja.

Na ceno dela pomembno vpliva izkoristek delovnih dni. Delodajalec mora delavcu plačati čas (in učinek), ko je dejansko na delu pa tudi nadomestila za plačane nedelovne dneve. Nedelovnih dni, ki jih je treba plačati, je veliko (preglednica št. 3).

Delavci imajo pravico tudi do povračila nekaterih stroškov v zvezi z delom, in sicer:

- stroškov prevoza na delo,
- stroškov toplega obroka med delom,
- regresa za letni dopust,
- dodatka na delovno dobo,
- stroškov za osebna varovalna sredstva.

Vsi delavci so tudi dodatno zavarovani za primer nesreč in invalidnosti.

Delodajalec mora neposredno plačati od izplačanih plač še nekatere prispevke in davke; stopnja tega prispevka je različna glede na to, ali imajo delavci beneficirano delovno dobo ali ne.

Višina vseh povračil je določena s splošno kolektivno pogodbo gospodarstva ali s posebno

kolektivno pogodbo za gozdarstvo.

Nadomestila za plačane nedelovne dneve, povračila in neposredne obveznosti delodajalca v zvezi z delom skupaj imenujemo splošni stroški delavca. Izrazimo jih s količnikom na osnovno bruto urno postavko delavca (preglednica 3 in 4). V letu 1995 znašajo za poklicne gozdne delavce 2,33–2,42, za lastnike gozdov pa 1,73.

Splošni stroški dela so visoki, večinoma so variabilni in rastejo proporcionalno z osnovno urno postavko za opravljeno delo. Le slaba četrtina splošnih stroškov dela je fiksna in torej z rasti osnovne urne postavke za opravljeno delo padajo (preglednica 6). Splošne stroške dela lahko znižamo predvsem z boljšim izkoristkom delovnega časa, posredno pa s povečano produktivnostjo dela.

FOREST WORK COSTS

Summary

Direct work represents an important production expenditure within forest production, comprising about a half of all direct costs on the average, most of them in cutting, the least in transport (table 1).

Due to the important share in direct production costs the height of costs for direct work deserve all the attention.

The price of direct work in forest production depends on:

- the basic man-hour, taking into consideration qualification and effort required to perform work, and is based on the provisions of the branch collective agreement;
- compensation for paid days when work is not performed;
- refunds workers are entitled to due to their employment;
- the height of contribution charges on wages, which have to be directly paid by the employer.

An analysis of a worker's gross wage shows that one fourth of a wage is represented by compensations for paid days when work is not performed. When all personal income is the object of analysis, the ratio between the payment for the work performed and compensations and refunds is still less favourable (table 2).

All performers of forest work have to be equally treated. Yet this does not mean that all the workers have the same gross man-hour. Forest owners who perform forest work for themselves do not have to carry some costs related to forest work; consequently their gross man-hour is a little lower.

Initial wages are determined by the collective agreement, which takes into consideration worker's qualification and the effort required for the performing of the work. Real wages depend on the productivity achieved and the business success of a company.

Work price highly depends on the utilization

factor of working days. The employer has to pay the worker the time (and effect) when he is actually working as well as provide the means for compensations for the days paid when work is not performed. These latter days are quite numerous (table 3).

Workers are also entitled to refunds for some costs related to work such as:

- fare costs,
- costs for warm meal during the work,
- vacation allowance,
- allowance granted on the basis of insurance period's length,
- costs for personal safety equipment.

All workers are also supplementary insured against injury and disability.

Based on the wages paid out employers have to directly pay some contributions and taxes; a contribution rate varies and depends on the fact whether workers are granted insurance years with bonus or not.

The height of these refunds is defined by the general collective agreement of economy or by a special collective agreement for forestry.

Compensations for paid days when work is not performed, refunds and direct liabilities of an employer in relation to work together are called general worker's costs. They are expressed by a coefficient as to the basic gross man-hour (table 3 and 4). In 1995 they total 2.33–2.42 for professional forest workers and 1.73 for forest owners.

General work costs are high; they are mostly variable and increase proportionally with the basic man-hour for the work performed. Only less than one fourth of general work costs are fixed costs and therefore decrease with the increase of the basic man-hour for the work performed (table 6). General work costs can first of all be reduced by greater utilization of working time and indirectly by increased work productivity.

VIRI

1. Jacob, J., 1992. Die Lohnnebenkosten im Staatsforstbetrieb. *Allg. Forstzeitschrift* 16, s. 874–882.
2. Winkler, I. in sod., 1994. Kalkulacije stroškov gozdarskih del. – Strokovna in znanstvena dela 113. Oddelek za gozdarstvo Biotehniška fakulteta, Ljubljana, 70 s.
3. Zadnik, J., 1994. Trendi stroškov pridobivanja sortimentov in njihove sestave v letih 1977–1988 na Gozdnem gospodarstvu Postojna. – Diplomaska naloga. Oddelek za gozdarstvo Biotehniške fakultete. Ljubljana, 40 s.
4. *, 1992. Holzerte in der Durchforstung. III. Teil. Koston. Linz, 100 s.
5. *, 1994. Kolektivna pogodba za gozdarstvo Slovenije. Ur. l. RS, št. 68-2426/94.
6. *, 1993. Uredba o višini povračil stroškov v zvezi z delom in drugih prejemkov, ki se pri ugotavljanju davčne osnove priznavajo kot odhodek. Ur. l. RS, št. 72/93, 43/94 in 62/94.

Biološki parametri, primerni za izboljšanje indeksa nevarnosti pred gozdnimi požari

Biologic Parameters Suitable for Improving the Forest Fire Danger Index

Tomislav DIMITROV*

Izvleček

T. D.: Biološki parametri, primerni za izboljšanje indeksa nevarnosti pred gozdnimi požari. Gozdarski vestnik, št. 2/1995. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 18.

Meritve vnetljivosti in gorljivosti mediteranskih rastlinskih vrst so bile opravljene na eksperimentalnem območju Dom pri Bormes les Mimosas na jugovzhodu Francije. Z laboratorijskimi testi na električnem grelcu (epiradiatorju) smo ugotovili nekatere parametre živega gozdnega kuriva travnatih, grmovnih in drevesnih vrst. Na osnovi teh parametrov je izdelana klasifikacija vrst po času vnetljivosti, ki jo predstavljamo gozdarjem zaradi ukrepanja pri ohranjanju in zaščiti gozdov pred požari.

Hkrati, analogno s severnoameriškimi metodami izračunavanja indeksa nevarnosti pred gozdnimi požari, smo merili sušenje in vlaženje mrtvih gozdnih gorljivih snovi na dveh lokacijah: na odprtem in pod sklopom mediteranske makije. Spremembe smo opazovali glede na spremembe meteoroloških elementov zaradi izboljšanja prej omenjenih metod.

Ključne besede: vnetljivost, gorljivost, mediteranska vegetacija, tveganje požarov.

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Izpopolnjevanje metod za preprečevanje in boj proti gozdnim požarom omogoča bistveno zmanjšanje povprečne požarjene površine v gozdovih. Dolga obdobja brez padavin z visokimi dnevnimi temperaturami in nizko relativno zračno vlago ob močnem vetru vplivajo na stanje mrtvih in živih gozdnih kuriv. Medtem ko so spremembe na mrtvem kurivu posledica fizičnega procesa, so živa gozdna kuriva izpostavljena fiziološkim spremembam.

* T. D., dipl. inž., Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske, Grič 3, 41000 Zagreb, HRV

Synopsis

T. D.: Biologic Parameters Suitable for Improving the Forest Fire Danger Index. Gozdarski vestnik, No. 2/1995. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 18.

Flammability and combustibility measurements for Mediterranean vegetation were made at the experimental area Dom near Bormes les Mimosas, southern France. Laboratory tests were produced with an electric radiator (epiradiateur) to achieve certain parameters for living fuel from grassy, shrubby and treelike kinds. Based on these parameters a classification was made related to the flammability lag and it is presenting to forest service for intervening in preserving and protecting forests against fires.

Simultaneously, by analogy to the North American methods in calculating Forest Fire Danger Index, the drying and wetting of dead forest fuel was measured at two locations: in open land and under Mediterranean shrubbery. These changes were observed in relation to the changes of meteorological elements in order to improve the mentioned methods.

Key words: flammability, combustibility, mediterranean vegetation, fire-risk.

Dobro poznavanje pojavov neposredno pred izbruhom ognja ter potrebnih pogojev za začetno širjenje ognja in razširitev v požare je zelo koristno za usmerjanje in vodenje preventivnih akcij za preprečevanja gozdnih požarov v mediteranskih gozdovih. Uporaba kontroliranega ognja, ki je eden od uveljavljenih preventivnih ukrepov pri preprečevanju gozdnih požarov, prav tako zahteva dobro poznavanje mehanizma ognja ter značilnosti gozdnih kuriv, predvsem njihove vnetljivosti in gorljivosti. Cilj raziskav na področju vnetljivosti in gorljivosti živih in mrtvih kuriv, ki jih že daljši čas izvajajo na jugu Francije, je analizirati razmerje med vnetljivostjo živih gozdnih kuriv in pluviometrijskim režimom na eni ter razmerje med vnetljivostjo in vsebino vode v

mrtvi gorljivi snovi na drugi strani. Prav tako ugotavljajo njihova nihanja po letnih časovnih obdobjih (pomlad, sredina poletja, jesen) in po območjih.

Cilji teh raziskav na eksperimentalnem območju Ruscas (pokrajina VAR) so naslednji:

1. Predstaviti gozdarjem seznam izjemno vnetljivih vrst, katerih širjenje je potrebno omejiti oziroma preprečiti, in seznam slabo vnetljivih vrst, ki jih je potrebno spodbujati z različnimi gozdnogojitvenimi ukrepi (vzdrževanje, pogozdovanje, krčitev).

2. Opozoriti protipožarne enote o lokacijah, kjer je verjetnost izbruha ognja največja glede na podatke s seznama rastlinskih vrst in njihove vnetljivosti.

3. Vnesti v indekse nevarnosti pred gozdnimi požari, ki jih izdaja Hidrometeorološka služba in jih uporabljajo protipožarne enote, specifične vnetljivosti rastlinskih vrst in s tem izboljšati natančnost teh indeksov v obdobjih hitrih oscilacij.

2 PODROČJE MERITEV

2 MEASUREMENT RANGE

Eksperimentalno področje Ruscas leži v pokrajini VAR v občini Bormes les Mimosas v gozdu DOM v osrčju masiva Maure na jugovzhodu Francije. Masiv je zgrajen iz skrilasto-kristalastih skali, tla so precej globoka in imajo dobro sposobnost vpijanja in zadrževanja vode. Sestava vegetacije je naslednja:

– drevesni sloj listavcev in iglavcev: (*Quercus ruber*, *Quercus lanuginosa*, *Castanea sativa*, *Pinus pinaster*, *Pinus pinea* in dr.)

– sloj makije bogate z eriko: (*Erica arboorea*, *Arbutus unedo*, *Galluna vulgaris*, *Erica scoparia*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus salvifolius* idr.) ter

– trate s prevladujočimi družinami trav.

Klima je tipična mediteranska, lokalno modificirana z nadmorsko višino; topla in suha poletja, precej mile in vlažne zime, zelo sončno v vseh obdobjih. Povprečna poletna temperatura je med 20 in 22 °C, zimska pa od 4 do 6 °C. Povprečna letna količina padavin je 1000 mm. Veter z seve-

rozahoda (maestral) je suh in močen, vetrovi z vzhoda-jugovzhoda so vlažni in šibki.

Na eksperimentalnem območju stojita avtomatska meteorološka in klimatološka postaja za zbiranje, obdelavo, shranjevanje in prenos meteoroloških in klimatoloških podatkov. V laboratorijskem prostoru, kjer sežigajo rastlinske snovi, so instrumenti za meritev temperature in relativne zračne vlage.

Avtor tega prispevka je bil sredi leta 1990 na specializaciji v Nacionalnem Institutu za raziskovanja v agronomiji (INRA), na oddelku za gozdarska raziskovanja, na eksperimentalnem območju Ruscas (Bormes-les-Mimosas). Tako se je seznanil z njihovimi izkušnjami v omenjeni problematiki.

V tem letu so v okviru akcije protipožarnih ukrepov raziskovali spremembe kazalcev vnetljivosti naslednjih rastlinskih vrst, ki so jih primerjali s klimatskimi ali meteorološkimi kazalci: *Arbutus unedo* L., *Erica arboorea* L. in *Cistus monspeliensis*, ki so zelo karakteristične za visoko makijo Sredozemlja, ter *Pinus pinaster*.

Raziskovanja, ki so usmerjena na izboljšavo indeksa nevarnosti pred gozdnimi požari, potekajo v naslednjih smereh:

- uvažanje dejavnikov, ki so povezani z mrtvim gozdnim kurivom, analogno s kanadskimi in ameriškimi sistemi;
- proučevanje obnašanja živega kuriva, ker je sloj grmovja (makije) v gozdovih mediteranskih držav zelo važen;
- opazovanje meteoroloških razmer, ki so pod sklenjenim gozdnim sklopom.

3 INDEKSI NEVARNOSTI PRED GOZDNIMI POŽARI

3 FOREST FIRE DANGER INDEXES

Indeksi ali sistemi ocene nevarnosti pred gozdnimi požari, ki so v uporabi v več državah sveta, temeljijo na različnih podatkih, kot so meteorološki, topografski, biološki idr. Zbirajo se vsak dan v času trajanja nevarnosti pred požari (od pomladi do jeseni). Izhodiščne informacije se dostavljajo službam za boj proti gozdnim požarom. Indeks nevarnosti za pojav gozdnih požarov je torej sredstvo predvidevanja (preven-

cije), ki omogoča, da so protipožarne službe pripravljene in prilagojene trenutni situaciji.

Teh sistemov je v svetu več. Najbolj znan je kanadski (CFFDRS), ki je bil osnovan 1925 in dokončno oblikovan leta 1970. Njegov podsistem FWI (za računalniško uporabo je bil dopolnjen leta 1984) se uporablja za standardni/klasični borov gozd, uporablja pa ga tudi hidrometeorološka služba Hrvaške. V pripravi je tudi uporaba drugega podsistema FBP (za računalniško uporabo je bil dopolnjen leta 1992) ki predvideva obnašanje gozdnega požara pri posameznih tipih kuriv.

Ameriški nacionalni sistem ocene nevarnosti pred gozdnimi požari (NFDRS) je bil izdelan leta 1972, in izboljšán leta 1988. Sistem vsebuje poleg meteoroloških podatkov tudi različne modele kuriv, nevarnosti, ki jih povzročajo ljudje, in relief.

Klasifikacijo kuriv v NFDRS-ju so postavili Deeming idr. (1978):

a) mrtva kuriva, razporejena po hitrosti, po kateri vsebina vlage/vlažnosti vsake vrste kuriva reagira na veter, padavine, relativno zračno vlago in temperaturo zraka ter

b) živa kuriva, pri katerih je vsebnost vode odvisna od vitalnih procesov, razvrščena pa so glede na pripadajoči sloj:

- sloj trav z enoletnimi rastlinami plitvih korenin, ki ga suša prva napade,
- sloj trajnih grmovnic z globokimi koreninami in
- sloj dreves, katerih veje in listje ogenj napade nazadnje.

V Evropi obstaja glede različnih klimatskih, vegetacijskih in drugih razlik v primerjavi z severno Ameriko več metod in skoraj bi lahko rekli, da je vsaka država razvila svojo metodo za ocenjevanje nevarnosti pred gozdnimi požari. Ena izmed znanih metod je WBKZ (Waldbrand – Kennziffern) iz nekdanje vzhodne Nemčije, ki jo še danes uporablja hidrometeorološka služba Slovenije. Poleg meteoroloških podatkov upošteva omenjena metoda še fenološke faze rastlin (fenofaze).

V Franciji obstaja več metod, nacionalne meteorološke službe pa uporabljajo mešan

indeks, ki združuje prednosti metod CAR-REGA in DROUET. Končni uporabniki pridejo do indeksov ob pomoči Teletela jugovzhodne medregionalne meteorološke direkcije za petnajst oddelkov Entente.

Omenjeni in drugi sistemi ocene nevarnosti pred gozdnimi požari omogočajo vzpostavitev globalne metode ocenjevanja nevarnosti določene regije/območja. Z raziskovanjem "bioloških vrednosti, ki so primerne za izboljšanje indeksa nevarnosti pred gozdnimi požari" želimo primerjati citirane indekse ali sisteme, ki so že v uporabi v nekaterih mediteranskih državah, s podatki, ki jih po navadi Nacionalna meteorološka služba ne zbira in/ali jih ne razpošilja, kot so:

– mikroklimatske razmere (temperature tal, temperature in vlage zraka pod pokrovom gozda);

– fizične razmere (izmenjava vlage med zrakom in mrtvega kuriva pod gozdnim pokrovom);

– biološke razmere (vsebnost vode v rastlinah in vnetljivost vegetacije za tiste rastlinske združbe, v katerih se razvijajo požari).

4 METODE MERITEV IN POTEK POSKUSA

4 MEASUREMENT METHODS AND TEST PROCEDURE

4.1 Mikroklimatske meritve mrtvega kuriva

4.1 Microclimatic Measurements of Nonliving Fuel

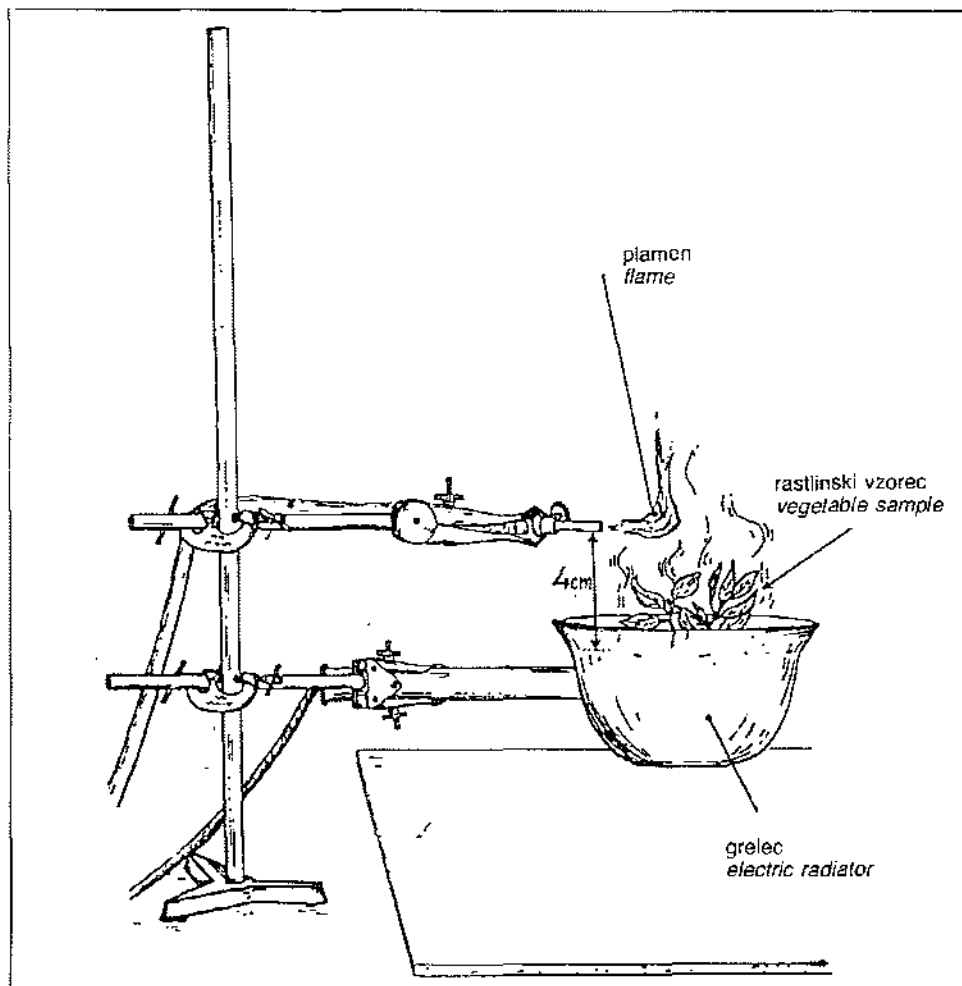
Na dveh lokacijah, na odprtem in pod sklepom visoke mediteranske makije, smo razmestili dve plasti iglic primorskega bora (*Pinus pinaster*). Vsaka plast je imela površino 4,5 m² (1 kg iglic/m²). Nad plastjo smo razpeli pocinkano mrežo, da veter ne bi mogel razsipati iglic. Na nivoju plasti iglic na sedmih točkah v kotih heksagona, s stranicami dolžine treh metrov ter v sredini smo razmestili termoelemente s platinstimi sondami. Na istih točkah smo postavili termoelemente v višini 50 cm nad plastjo iglic. Na ta način se opravljajo psihrometri-

ske meritve zraka v nivoju plasti iglic ter na višini petdesetih centimetrov, in sicer na odprtem ter pod sklepom makije. Podatke, ki jih zbiramo od začetka julija do konca septembra, nato računalniško obdelujemo. Cilj je dnevno spremljanje vsebine vlage sloja mrtvih borovih iglic na odprtem ter pod sklepom in določanje njihovega fizičnega odnosa do meteoroloških vrednosti zraka nad plastjo iglic vsako uro oziroma vsake pol ure.

Analiza je pokazala, da je srednja dekadna vrednost vsebnosti vlage v mrtvem

kurivu na odprtem variirala (nihala) od 2,8% v začetku avgusta do 6,7% proti koncu septembra (S. Layec). V istem obdobju je srednja vrednost vsebnosti vlage pod gostim sklepom makije variirala med 7,5% in 15,1%. Za napovedovalce gozdnih požarov, ki uporabljajo metode z meteorološkimi vhodnimi vrednostmi, je to dragocena informacija, saj so meteorološki elementi, zbrani v mreži meteoroloških postaj na odprtem prostoru, medtem ko leži velik del mrvnega gozdnega kuriva pod sklepom gozda.

Slika 1. Merjenje vnetljivosti rastlinskega vzorca v laboratoriju
Figure 1. A Laboratory Measurement of a Vegetable Sample Flammability



4.2 Uporaba pojma vnetljivosti živega kuriva

4.2 The Use of the Living Fuel Flammability Term

Vsebnost vode v rastlinah in vnetljivost vegetacije smo proučevali zaradi možnosti primerjave s klimatološkimi ali meteorološkimi podatki:

Vnetljivost rastlinskega vzorca označuje :

- odlašanje vžiga, kar je potreben čas od začetka izpostavljanja toplinskemu izvoru do pojava plamena, in

- trajanje gorenja, kar je čas od pojava plamena do njegove ugasnitve, oziroma popolnega izgoretja.

Izkušnje opazovanj požarov kažejo, da obstajajo znotraj različnega gozdnega kuriva nihanja med vrstami in sestavnimi deli kuriva (listje, veje, vejice, debla) določene rastlinske vrste. Vnetljivost niha tudi med letom v odvisnosti od stanja rastlinske snovi.

Testiranje vnetljivosti rastlin na poskusnem območju mora biti opravljeno na prevladujočih rastlinskih vrstah, ki sestavljajo sloje trav, grmovja in dreves. Mogoče je tudi testiranje vrst, ki jih izberejo gozdarski genetiki.

Proučevanje nihanj vnetljivosti je usmerjeno na:

- zasledovanje razvoja nevarnosti izbruha požara pri določeni gozdni vrsti, upoštevaje mesto, ki ga ta zavzema v določeni rastlinski združbi;

- hierarhijo med posameznimi vrstami;

- izdelavo kart različnih območij na osnovi kart vegetacije, ne samo drevesnih vrst, temveč tudi plasti grmovja in trav;

- izvajanje preventivnih gozdnogojitvenih ukrepov, ki zajemajo prostorsko omejeno izkorenitev najnevarnejših rastlinskih vrst ter uvajanje manj nevarnih vrst;

- urejanje prostora, upoštevaje večnamenskost mediteranskih gozdov.

4.3 Priprava rastlinskih vzorcev

4.3 The Preparation of Vegetable Samples

Rastlinsko snov proučevane vrste zbiramo v območjih, kjer je le-ta zelo razširjena in na posameznih rastlinah, ki so reprezentativne za celotno populacijo. Od trenutka

jemanja vzorca s poskusnih površin do opravljanja meritev v laboratoriju vzorce varujemo v zaprtih plastičnih posodah v hladilniku. S tem preprečujemo spremembe značilnosti rastlinske snovi nekaj ur po jemanju vzorcev, saj želimo, da je vzorec čimbolj podoben naravnemu stanju.

Ker se želimo izogniti vplivom dodatnih faktorjev heterogenosti, iglice ali vejice z listjem razvrščamo po razvojni fazi tkiv:

A: tkivo v času rasti,

B: zrelo tkivo letošnje vegetacije (N)

C: tkivo lanskoletne vegetacije (N-1)

D: tkivo predlanskoletne vegetacije (N-2)

Rastline pripravimo za test tako, da snamemo vse cvetove, plodove, suho listje, prav tako tudi čaše v podnožju borovih iglic.

Vnetljivost se v deževnih dnevih ne meri. V prvem dnevu brez dežja izvajamo testiranje vnetljivosti proučevane vrste kot po navadi.

4.4 Potek postopka

4.4 Procedure Course

Meritve opravljamo z epiradiatorjem (laboratorijskim električnim grelcem) z močjo 500 W, ki je sestavljen iz kovinskih spiral, vloženih v disk iz čistega silicija s premerom 100 mm (slika 2). Električni odpor daje infrardeče sevanje od 3μ ($3 \cdot 10^{-6}$) ob 7,5 W (7,5 J/s) na cm^2 . Energetski pretok – moč, ki smo jo dobili s povezavo med površino diska, ki izžareva infrardeče sevanje, in paralelno površino plošče za zažiganje rastlinskega vzorca na 30 cm razdalje, je 30 W cm^{-2} .

Da se izognemo padcem napetosti, je epidiator priključen na mrežno napetost prek stabilizatorja. Tako je energija, ki vpliva na rastlinsko snov, nespremenljiva. Energija, ki jo oddaja disk za zažiganje, se prenaša na rastlinsko snov predvsem z žarčenjem in s konvekcijo, samo manjši del pa s prenašanjem na mestih dotika med rastlinsko snovjo in diskom za zažiganje.

Plinski gorilnik leži 4 cm nad diskom za zažiganje v stolpcu konvekcije, kjer omogoča namerno vžiganje hlapljivih plinov, v nobenem primeru pa ne sodeluje pri toplotnem razkroju rastlinske snovi. Brez tega

gorilnika hlapljivi plini v stolpu konvekcije "pokajo" in ga s tem motijo (stolp konvekcije). Celotna struktura je v zaprti komori iz pleksi stekla z manjšo odprtino za manipuliranje. S tem je onemogočen vdor okoljskega zraka, ki bi lahko deformiral stolp konvekcije, s tem pa tudi proces meritve.

Poskusi se začnejo šele, ko grelec doseže svoj režim ravnovesja na celotni površini, kar se zgodi približno 15 minut po vklopu grelca. Po tem času vzgemo gorilnik nad grelcem.

4.5 Parametri vnetljivosti

4.5 Flammability Parameters

Gaudet (1989), Layec (1989) in Valette (1990) so obširno opisali metode meritve in značilnosti analiz vnetljivosti rastlin. Rimet (1990) je uvedel intenziteto gorenja kot dodaten parameter vnetljivosti. Če želimo dobiti reprezentativne srednje vrednosti za vsak poskus, je potrebno izvesti 50 testiranj. Takšno število testov omogoča statistično in grafično obdelavo dobljenih podatkov. Parametri vnetljivosti so:

– Frekvenca ali pogostost vnetljivosti FI (Frequence d'inflammation)

FI je število testov, pri katerih smo opazili vžig, izraženih v petdesetinkah (od 0 do 50). Rezultat je negativen, če se ogenj ne pojavi po 60 sekundah.

– Odlog vžiga DI (Délai d'inflammation)

DI je aritmetična sredina odloga vžiga, merjenega v primerih, ko smo vžig opazili. Izraža se v desetinkah sekunde.

– Sredina trajanja gorenja DC (Durée moyenne de combustion)

DC je aritmetična sredina trajanja gorenja, merjenega v primerih, ko smo vžig opazili. Izraža se v desetinkah sekunde.

– Intenziteta gorenja IC (Intensité de la combustion)

Kadar pride pri poskusu do vžiga, ocenjujemo kvalitativno gorenje po naslednji lestvici:

- ocena 1: gorenje zelo slabe intenzitete ob pojavu zelo majhnega plamena,
- ocena 2: gorenje slabe intenzitete ob pojavu majhnega plamena,
- ocena 3: gorenje srednje intenzitete,
- ocena 4: gorenje močne intenzitete ob pojavu velikega plamena,
- ocena 5: gorenje zelo močne intenzitete ob pojavu zelo velikega plamena.

– Indeks sušnosti IS (Indice de siccité)

IS se računa iz sveže teže (PF) in suhe teže (PS) rastlinskega vzorca:

$$IS = 200 (PS/PF) - 100$$

Rezultat je aritmetična sredina štirih izmerjenih vrednosti. V tabeli navajamo primer meritve vsebine vode rastline:

$$TH = \frac{PF - PS}{PF} \cdot 100$$

- TH = vsebnost vode (vlage)
- PF = teža svežega vzorca
- PS = teža suhega vzorca
- \bar{TH} = srednja vrednost vsebnosti vode (vlage)
- \bar{IS} = srednja vrednost indeksa sušnosti

	I	II	III	IV
PF	8,245	8,153	8,279	8,352
PS	3,345	3,311	3,354	3,423
TH	59,4	59,4	59,5	59,0
IS	-18,8	-18,8	-19,0	-18,0

$$\bar{TH} = 59,3\% \text{ (24 ur v sušilni komori)}$$

$$\bar{IS} = -18,7$$

4.6 Meritve vnetljivosti

4.6 Flammability Measurements

Meritve vnetljivosti in gorljivosti rastlinske snovi potekajo po naslednjem vrstnem redu:

- Odhod na lokacijo, kjer zberemo ca. 1 kg rastlinske snovi, ki jo shranimo v dobro zaprte plastične škatle. Nabiramo samo vršičke rastlin v istem fenološkem stadiju. Za posamezne rastline (*Cistus monspeliensis*) vzamemo na teren tudi ročni hladilnik.

– Po vrnitvi odčitamo pred vhodom v

laboratorij vrednosti suhega in mokrega termometra.

– V laboratoriju izpolnimo snemalni list, v katerega z besedami in določenimi šiframi zabeležimo vse pomembne podatke o rastlinskem vzorcu, meteoroloških razmerah, času začetka in konca testiranja, o ožji lokaciji vzorca itn.

– Za prvo serijo meritev odsekamo vršičke rastlin dolžine do 8 cm (premer grelca je 10 cm), in v 25 plastičnih kozarcev vložimo rastlinske vzorce teže ca. 1 g¹. V ognjevaren (pyrex) kozarec vložimo ca. 8 g vzorca za meritev vsebnosti vode rastlin. Odvečno snov shranimo v plastični posodi v hladilniku.

Kozarec z 8-gramskim vzorcem prenesemo takoj v sušilnik s stalno temperaturo približno 60°C (v ZDA 65°C) in začnemo s serijo meritev 25 vzorcev na električnem grelcu. Po vsakem poskusu zabeležimo čas trajanja od trenutka, ko vložimo vzorec na grelec, do pojava ognja, ter čas trajanja v sekundah od pojava ognja do njegovega ugašanja. Čas se meri s štoparico, vrednosti pa se takoj vnašajo v računalnik.

Po prvi seriji meritev se na računalniku izračunajo srednje vrednosti odloga vžiga in trajanja gorenja.

Za drugo serijo meritev vzamemo iz hladilnika preostalo vegetacijo in ponovimo postopek tehtanja 25 vzorcev teže ca. 1 g in enega pyrex kozarca s ca. 8 g vzorca, ki ga takoj damo v sušilnik. Drugo vegetacijo vložimo v plastično posodo in shranimo v hladilnik.

Po drugi seriji meritev natehtamo v dva pyrex kozarca po ca. 8 g rastlinskega vzorca (ostanek rastlinske snovi odvržemo stran) in jih takoj prenesemo v sušilnik. V sušilniku so tako vse skupaj 4 pyrex kozarci s po 8 g vzorcev za ugotavljanje vsebnosti vode (vlage) v testirani rastlini. Ponovimo postopek izračuna odlašanja vžiga in trajanja gorenja. Z računalnikom grafično in statistično obdelamo dobljene vrednosti

¹ Teža vzorca mora biti v mejah od 0,95 do 1,05 grama. Vzorec se meri na preciznih tehtnicah občutljivosti 0,001 gram. V Republiki Sloveniji je proizvajalec teh tehtnic TEHTNICA Železniki, tip tehtnice je EB-300 M.

(standardna deviacija, koeficient korelacije itn.) in podatke shranimo.

V primeru, da merimo samo eno serijo s 25 vzorci (po navadi del rastline od N-1, N-2 in N-3 leta), damo v sušilnik za ugotavljanje vsebnosti vode v rastlini na začetku meritev dva kozarca s po ca. 8 g vzorca in druga dva kozarca na koncu serije. Če želimo natančnejše podatke za vsebnost vode v rastlinskem vzorcu, je postopek drugačen in meritev traja 4 dni.

4.7 Ocena vnetljivosti

4.7 Flammability Assessment

Po preglednici 1 ocenimo vsako izmed rastlinskih vrst. Ocena se v razponu 6 nivojev določa na osnovi deleža pozitivnih testov FI (Frequence d'inflammation) in srednjega odloga vžiga (Délai d'inflammation).

DI = povprečni odlog vžiga v sekundah
FI = delež pozitivnih testov (0 do 50)

Ocene:

0 – slabo vnetljiv 1 – malo vnetljiv
2 – srednje vnetljiv 3 – vnetljiv
4 – zelo vnetljiv 5 – skrajnje vnetljiv

Preglednica 1: **Tablica ocene vnetljivosti**

Table 1: *Flammability Assessment Table*

DI						
32,5	0	0	0	1	1	2
	0	0	1	1	2	2
27,5	0	0	1	2	2	3
	0	1	2	2	3	3
17,5	1	1	2	3	3	4
	1	2	3	3	4	5
FI	<25	25-38	39-41	42-44	45-47	48-50

Ocene 0 in 1 pomenijo slabo vnetljivost posamezne rastlinske vrste, 2 in 3 srednjo ter 4 in 5 močno vnetljivost.

Po vsaki seriji dvotedenskih meritev vnetljivosti v Franciji objavijo informativni bilten in ga odpošljejo naslednjim institucijam:

- direktaciji za ruralni prostor in gozdove pri ministrstvu za kmetijstvo,
- regionalnemu klimatološkemu uradu,
- medregionalnemu centru za koordinacijo akcij Civilne zaščite,

– delegaciji za zaščito mediteranskih gozdov.

5 UPORABA REZULTATOV

5 RESULTS' USE

Študija sloni na opisih razvoja vrednosti, merjenih v času sezone, ter klimatskih vrednosti, ki so značilne za trenutek meritve ali za obdobje pred tem. Meritve so bile opravljene na prevladujočih drevesnih vrstah, ki sestavljajo plasti trav, grmovja in dreves na poskusnem terenu Apnenaste in Kristalinške Provance v letih od 1978 do 1990. Prav tako so izdelane posebne raziskave na vrstah, ki so jih izbrali gozdarski genetiki.

Zaradi zelo obsežne snovi v tem članku podajamo samo najbolj značilne rastlinske vrste zgoraj omenjenih slojev, tako da dobi bralec pregled nad namenom raziskovanja bioloških parametrov.

Splošna pravila

General Rules

Od brsta do zrele faze/zrelosti in odpadanja listja se zaradi strukturalne in fizikalno-kemične spremembe tkiva listov spremenijo čas vnetljivosti. Frekvenca zanetenja je na najnižji vrednosti v času brsta in ostaja zelo slaba, vse dokler je vsebnost vode od 150 do 200 % glede na suho snov. Srednji odlog vžiga, če ga je možno izračunati, je vedno zelo visok. Ko je srednje trajanje gorenja zelo majhno, je vnetljivost izjemno hitra. Enak fenomen opažamo, ko se po obilnem dežju bistveno poveča vsebnost vode, ali potem ko rastlina razvije drugi brst. Takoj ko se vsebnost vode zniža s 150 na 100 ali 80 %, frekvenca vnetljivosti hitro narašča, hkrati pa se srednja vrednost odloga vžiga bistveno zmanjšuje in se sorazmerno povečuje srednje trajanje gorenja. Toda pri takšni vsebnosti vode v rastlini, meritve, iz katerih izračunamo srednje vrednosti (posebej posameznih odlašanj), kažejo veliko disperzijo.

Po zreli fazi se vsebnost vode stabilizira po navadi med 120 in 80 %. Pri mrtvih tkivih listja ali iglic, ki odmirajo v različnih časovnih obdobjih, v odvisnosti od rastlinske vrste in doživetega "hidričnega stresa" (motnje fotosinteze in respiracije v času

suše), so vrednosti vnetljivosti neposredno odvisne od vsebnosti vode, ta pa je odvisna od meteoroloških razmer.

Sloj trav

Grass Layer

Brachypodium ramosum L.:

Ta vrsta, ki je zelo pogosta v degradiranih združbah in na tratah, gradi neprekinjene preproge. Prav tako je tesno prepletena s *Quercus coccifera*. Del te trajnice, ki raste nad zemljo, obdrži pri optimalni rasti tudi suhe elemente (veje) iz prejšnjih let, tako da vnetljivost te preproge nikoli ni na najnižji ravni. Takoj ko pride do suše, se začne del rastline, ki raste nad zemljo, sušiti od spodnjega dela proti vrhu. Zaradi tega so območja, kjer raste ta rastlinska vrsta, od začetka poletja zelo primerna za izbruh požarov, ki se potem z lahkoto razširijo. Vendar ti požari niso zelo intenzivni zaradi majhne fitomase, ki redkokdaj presega 100 kg/ha, rastlinje ni nikoli višje od 40 cm in

Slika 2. Meteorološka postaja Ruscas (foto: T. Dimitrov)

Figure 2. The Ruscas Weather Station



toplota gorenja ni večja od 10 do 12 kJ/g.

Zaradi prilagojenosti suši, se rastlinska vrsta uporablja za znanilko prve nevarnosti, če upoštevamo izgled delov, ki rastejo nad zemljo.

V nasprotju s tem pa pomeni *Aphyllantes monspeliensis* zelo majhno nevarnost gozdnih požarov, čeprav njena vnetljivost nima ocene 0. Vzrok je v tem, da ta vrsta nikoli ne razvije neprekinjene preproge in ker sredi sušne sezone nad zemljo ni suhega dela.

Preproga trajnih trav, ki je prav tako suha v zimskem obdobju, pa kaže območja, ki so zelo ugodna za izbruh požarov. Ti požari so redkokdaj katastrofalni v tem letnem obdobju leta, kljub temu pa lahko opustošijo precejšnje površine.

Grmovni sloj

Shrub Layer

Arbutus unedo:

Vzorci vejic tipa A najdemo od meseca

maja do julija in njihova vnetljivost je zelo slaba. V začetku obdobja je na najnižji stopnji zaradi velike vlažnosti tkiv, z zmanjšanjem vsebnosti vode pa vnetljivost postopno narašča. Vnetljivost vejic tipa B je spremenljiva in ima oceno 1 ali 2, ko je vsebnost vode med 130 in 150. Ocena 3 se praviloma dodeljuje v času dolgotrajnih suš, ko vsebnost vode niha okrog 110. Ocena 4 se dodeljuje zelo redko, samo v primerih izjemno dolgotrajnih suš.

Vnetljivost vejic tipa C je vedno večja od vnetljivosti vejic tipa B. To dovoljuje uporabo te vrste kot oznako za nevarna obdobja v primeru nastanka gozdnega požara. Ko postane v določenem območju *Arbutus unedo* skrajno vnetljiv, postane nevarnost gozdnega požara realna. To so pokazali E. Gaudet (1988) in S. Layec (1989).

Erica arborea L.:

Razliko med vejicami tipa A in B na eni ter vejicami tipa B in C na drugi strani lahko

Slika 3. Merjenje sušenja in vlaženja mrtvega kuriva iglic primorskega bora (foto: T. Dimitrov)
Figure 3. Drying and Wetting Measurement of the Needles' Nonliving Forest Fuel of the Littoral *Pinus nigra dalmatica*



opazimo le na začetku ravnega obdobja. Vnetljivost vejic tipa A je slaba do srednja. V nasprotju s tem je vnetljivost vejic tipa B in C zelo močna, na kar vremenske spremembe vplivajo zelo malo. Močna vnetljivost, združena z zelo veliko toploto gorenja (višja od 20 kJ/g), je zelo značilna za to vrsto, ki gradi nepreahodno makijo s srednjo višino poganjkov od 4 do 5 m. To vrsto imamo za zelo nevarno in spada med najboljše indikatorje za nastanek gozdnih požarov. Celo po prenehanju padavin ostaja vnetljivost te vrste še vedno visoka, ne glede na zmanjšanje meteorološkega indeksa nevarnosti pred požari. Precejšnje zmanjšanje potencialne nevarnosti požara, ki jo predstavlja ta vrsta, nastopi le med cvetenjem.

Pri *Calycotoma spinosa* je značilno, da se v času požara veje, napolnjene z vročim zrakom in vnetljivim plinom, ločijo od grma in dvigajoč se visoko znotraj stolpa konvekcije padajo v stanju razbeljene žerjavice daleč pred fronto požara, kjer odpirajo nova žarišča. Njeno odstranjevanje ali uničevanje kakor tudi uničevanje *Erica scoparie*, ki je še bolj vnetljiva od opisane erike, je stalna zahteva strokovnjakov za boj proti požarom.

Drevesni sloj Tree Layer

Pinus halepensis Mill.:

Iglice vejic v času rasti A pomenijo majhno nevarnost, medtem ko so vejice tipa B, še bolj pa tipa C, zelo vnetljive, neodvisno od meteoroloških razmer, ki na njih malo vplivajo. Vnetljivost te vrste dodatno narašča s starimi iglicami, ki ostajajo petnajst dni na drevesu, preden se posušijo in odpadejo. Odpad, ki ga ustvarjajo suhe iglice, je zaradi svoje obilnosti, kar je povezano z precejšnjo velikostjo iglic in njihovo mehko, zelo vnetljiv in gorljiv. Ta odpad je odličen prenosnik požarov, pa tudi dragocen pripomoček pri izvajanju namernih požarov zaradi odstranjevanja mrtve gorljive snovi pod gozdom.

Kombinacija rastlinskih vrst s *Pinus halepensis* v drevesnem sloju, *Quercus coccifera* v grmovnem sloju in *Brachypodium*

ramosum v sloju trav je ena izmed najbolj vnetljivih, ki sploh obstajajo. Problem je v tem, da drevesni sloj ni nikoli dovolj gost za zmanjšanje moči rasti grmovja in trav, ki dosežejo svojo največjo vnetljivost v istem obdobju. Rizik se povečuje tudi zaradi tega, ker veje *Quercus coccifera* zadržujejo suhe iglice alpskega bora.

Quercus ilex L.:

V nasprotju z nekaterimi idejami o zamenjavi iglavcev z listavci so poskusi in terenska opazovanja pokazala, da je listje vejic tipa B in C *Quercus ilex* zelo vnetljivo v poletnem obdobju. Ta močna vnetljivost se malo zmanjšuje zaradi razvoja novih poganjkov, vendar je glede na njihovo majhno maso njihov vpliv šibek. Suho listje je zelo vnetljivo, ampak ne gradi goste in neprekinjene preproge. V čistih in gostih formacijah *Quercus ilex* zmanjšuje moč nižje rastočih rastlin, na večini lokacij pa omogočajo odprte formacije nižjim slojem razvoj na obrobju pa tudi pod pokrovom posameznih dreves. V sloju pod alpskim borom ta vrsta v nobenem primeru ne zmanjšuje vnetljivosti formacije. Skratka, pospeševanje listavcev pred iglavci zaradi vnetljivosti njihovih iglic je nesmiselno.

Pinus pinaster:

Iglice primorskega bora so v poletnem obdobju manj vnetljive od iglic alepskega bora zaradi krajšega zadrževanja na vejah dreves. Iglice tekočega leta (tip A) so gotovo manj vnetljive, ker so mlade in vlažne. Iglice zrelih vejic (tip B), vejic leta n-1 (tip C) in n-2 (tip D) so srednje vnetljive. Celo v času namočnejših suš niso dobile ocene 4 ali 5. Opad suhih iglic je vsekakor vnetljiv, njegova moč gorenja pa je odvisna od velikosti fitomase. Togost iglic povečuje kompaktnost tega sloja, s tem pa tudi gorljivost.

Vrste, ki so jih izbrali gozdarski genetiki Species Selected by Forestry Genetics Experts

Gozdarski genetiki so izbrali določene rastlinske vrste, ki so jih po testiranju njihove ustreznosti za zamenjavo vnetljivih vrst predstavili gozdarskim službam. Take manj vnetljive vrste so: *Abies cephalonica*,

Acacia melanoxylon, *Alnus subcordata*, *Eucalyptus dalrympleana*, *Eucalyptus MacArthurii* in *Hakea saligna*.

6 KLASIFIKACIJA VRST PO ČASU ODLAŠANJA (ODLOGA) VŽIGA

6 CLASSIFICATION OF SPECIES BY FLAMMABILITY LAG

Specifična analiza vnetljivosti kaže, da le-ta niha v odvisnosti od fenološkega stadija in značilnosti tkiv v posameznem štadiju, kar bistveno spreminja reakcijo vegetativne snovi na toploto. Preglednica 1 prikazuje informacije o vnetljivosti, upoštevaje srednje fiziološko stanje, v katerem so rastline v poletnem času.

Pri uporabi podatkov iz preglednice 1 je potrebno upoštevati, da stanje, v katerem je proučevana rastlinska snov, lahko niha od enega do drugega poletja in od ene do druge lokacije. Tako lahko pride do velikih nihanj celo v istem poletju, ko se vnetljivost lahko premakne z ravni **slaba** na raven **močna**, kar lahko vidimo na primeru *Cistus monspeliensis*.

Vnetljivost od srednje do močne ravni velikega števila rastlinskih vrst je vzrok za veliko gorljivost mediteranskih gozdnih združb. Zaradi zmanjšanja nevarnosti pred gozdnimi požari so potrebne intervencije gozdarskih strokovnjakov z izdelovanjem preseka ali uvajanjem kultur manj vnetljivih nasadov.

Z vzgojo nasadov *Cedrus atlantica* ali *Abies cephalonica* je možno bistveno zmanjšati nevarnost požarov. Poganjki teh dveh vrst imajo majhno vnetljivost, odrasli nasadi pa tvorijo sklenjen sklep, ki v primerjavi s *Pinus halepensis* ne dopušča razvoja močnega grmovnega sloja.

Z uvajanjem zimzelenega hrasta (*Quercus ilex*) na mesto bora ne rešujemo problema zaščite teh združb pred požari, medtem ko je uvajanje vrste *Cupressus arizonica*, drevesa z vodoravnimi vejami, trajen ukrep za zmanjšanja nevarnosti pred požari. Pri ohranjanju gozdov pred požari imajo prednost grmovne vrste z malo ali srednjo vnetljivostjo, kot je *Arbutus unedo*, namesto

nevarnih vrst, kot so *Calluna vulgaris* in različne vrste erik.

Nevarne vrste je možno odstraniti z lokalno uporabo sistemskih herbicidov triclopyr ali glyphosate, kar se je že pokazalo za zelo uspešno. Kontrolirano vžiganje ali paša pri odstranjevanju ali selekciji nevarnih vrst ni učinkovito.

7 ZAKLJUČEK

Raziskovanja, izpeljana na mediteranskih gozdnih vrstah so nas pripeljala do novih spoznanj:

- vnetljivost določenih listavcev, kot so *Quercus suber*, *Quercus pubescens* in *Quercus ilex* je večja kot vnetljivost posameznih iglavcev, kot so *Pinus pinaster*, *Cedrus atlantica* in *Abies cephalonica*;

- nevarnost pred požari je večja v združbah, bogatih z *Erico arborea*, kot v združbah s prevladujočo vrsto *Arbutus unedo*, tako v obdobjih suš kot v obdobjih minimalnega tveganja.

Raziskave so prav tako pokazale, da so v celotnem letnem ciklusu spremembe v vsebnosti vode v tesni korelaciji s parametri vnetljivosti. Merjenja na eksperimentalnem območju Ruscas, so omogočila izdelavo kart vegetacije, ki služijo kot osnova za izdelavo kart potencialne nevarnosti pred požari, kakršne so:

- karte vnetljivosti vegetacijskih združb in

- karte gorljivosti, ki so izdelane v merilu 1:20.000 s kodiranim opisom vsake vegetacijske združbe.

Na osnovi spoznanj o specifični vnetljivosti so analizirali odnose med podatki, ki jih je oddajal satelit NOAA (temperatura površine, hidrični stres vegetacije, požar vegetacije), in določenimi biološkimi parametri, kot je vnetljivost. Prezgodaj je delati zaključke, kljub temu pa se ti parametri razvijajo in načrtujejo nove raziskave na tem področju.

Opisano metodo bodo uporabili na Hrvaškem pri meritvah vnetljivosti in gorljivosti submediteranske vegetacije, po vzpostavi-

tvi eksperimentalnega poligona v Makarski (Dalmacija). Ta raziskovalna enota bo proučevala gozdne vrste prihodnosti, kar bo gozdarjem v pomoč pri izbiri vrst, ki so primerne za uvajanje v gozdove priobalnega dela Jadrana.

CONCLUSION

The research carried out in Mediterranean kinds led to the following conclusions:

- the flammability of some broad-leaved kinds like *Quercus suber*, *Quercus pubescens* and *Quercus ilex* is higher than that of some coniferous kinds like *Pinus pinaster*, *Cedrus atlantica* and *Abies cephalonica*;
- fire danger is higher in the associations rich with the *Erica arborea* than in those where *Arbutus unedo* prevails, which equally holds true of drought seasons and periods of minimal risk.

The research has also proved that throughout the entire annual cycle the changes in water quantity are in close correlation with flammability parameters. Measurements at the experimental area *Ruscas* have enabled the elaboration of vegetation maps, which serve as a basis for the working out of fire-risk map such as:

- maps of vegetation association flammability and
- combustibility maps made on a scale of 1 : 20 000 with a code description of each vegetation association.

Based on the results on specific flammability the relations between the data received by the NOAA satellite (surface temperature, vegetation's hydric stress, vegetation's fire) and specific biologic parameters like flammability were analysed. It is still too early to draw conclusions yet the parameters mentioned are being developed and new research is being planned in this scientific field.

The method described is going to be used in Croatia in flammability and combustibility measurements of the Submediterranean vegetation once an experimental range has been founded in Makarska (Dalmatia). This testing unit is going to investigate the forest species of the future times, which will represent a help for foresters in deciding which species are appropriate to be introduced into the forests of the littoral part of the Adriatic Sea.

LITERATURA LITERATURE

1. Alexandrian, D.: Estimation de l'inflammabilité et de la combustibilité de la végétation, CEMA-

GRAF, BI No 288, Aix-en-Provence, 1982.

2. Bertović, S., Dimitrov, T., Jurčec, V., i dr.: Osnove zaštite šuma od požara, CiP, Zagreb, 1987.

3. Caramelle, P., Clement, A.: Inflammabilité et combustibilité de la végétation méditerranéenne, Avignon, 1978.

4. Deeming, J., Burgan, R., Cohen, J. D.: The national Fire-Danger Rating System, USDA Forest Service General Technical Report INT-39, Ogden, UTAH, 1978.

5. Dimitrov, T.: Specijalizacija u INRA Avignon, Odio za šumarska istraživanja *Ruscas* (*Bormes-les-Mimosas*) svibanj 1990. g. (rokopis).

6. Jovanović, B.: Dendrologija, IŠRO, Beograd, 1982.

7. Layec, S.: Des parametres biologiques susceptibles d'améliorer l'indice de risques d'incendies de forêts, DAA, Rennes, 1989.

8. Lawson, B. D.: Fire Wather Index, Canadian Forestry Service, BC-P-17, Victoria B. C., 1977.

9. Roux, D., Sol, B.: La prévision météo, une alliée contre les incendies, La recherche Environnement, supplément au No. 234 de la Recherche, str. 898-900, 1991.

10. Sol, B.: Etat de la recherche en France et prévisions météorologiques pour les incendies de forêts dans le Sud-Est de la France, *Meteorologie et incendies de forêts*, p. 251-261, Genève, 1992.

11. Sol, B.: Teneur en eau d'une litière d'aiguilles de pin maritime: influence des conditions météorologiques, *Direction de la Meteorologie Nationale, Note de travail SMIR/SE No. 6*, Septembre 1991.

12. Sol, B.: Risque numérique météorologique d'incendies de Forêts en zone méditerranéenne, *Meteorologie Nationale, Note de travail SMIR/SE No. 1*, Mai, 1989.

13. Sol, B.: Temperature d'une litière en terrain decouvert: modélisation physique et comparaison avec les mesures, *Meteorologie Nationale, Note de travail SMIR/SE No. 2*, Aout 1989.

14. Vallette, J. C.: Evolution temporelle des parametres d'inflammabilité et des donnees satellitaires de juin a septembre 1990, *Meteorologie et incendies de forêts*, p. 262-275, Genève, 1992.

15. Vallette, J. C., Moro, C.: Inflammabilités des especes forestières ene region méditerranéenne Française, INRA, Recherches forestières, Avignon, 1990.

16. Vallette, J. C.: Risques presentes par L'Arbusier et la bruyere arborescente, INRA, Recherches forestières, Avignon, 1989.

17. Vallete, J. C.: Inflammabilité, teneur en eau et turgescence relative de quatre espèces forestières méditerranéennes. Seminario sobre metodos y equipos para la prevencion de incendios forestales, ECE/ILO/FAO, Valencia, Espana, 1986.

18. Vallette, J. C., Clement, A., Delabrazé, P.: Inflammabilité d'espèces méditerranéenne. Tests rapides. Campagne été 1978, INRA, Avignon, 1978.

Phyllonorycter robiniella (Clemens), še en nov listni zavrtič robinije v Sloveniji

Phyllonorycter Robiniella (Clemens), Another new Lithocolletida of the Robinia in Slovenia

Gabrijel SELJAK*

Izvleček

Seljak, G.: Phyllonorycter robiniella (Clemens), še en nov listni zavrtič robinije v Sloveniji. Gozdarski vestnik, št. 2/1995. V slovenščini, s povzetkom v nemščini, cit. lit. 7.

Pozno spomladi 1994 se je v bližini Nove Gorice pojavila za Slovenijo nova neevropska vrsta listnega zavrtiča robinije *Phyllonorycter robiniella* (Clemens 1859) (Lepidoptera, Gracillariidae). V prispevku so podrobneje opisani imago in biologija žuželke ter prikazani podatki o poznavanju zdajšnje razširjenosti v Sloveniji.

Ključne besede: Phyllonorycter Robiniella (Clemens), Robinia pseudoacacia.

Synopsis

Seljak, G.: Phyllonorycter Robiniella (Clemens), Another new Lithocolletida of the Robinia in Slovenia. Gozdarski vestnik, No. 2/1995. In Slovene with a summary in German, lit. quot. 7.

In late spring 1994 a noneuropean species of Lithocolletida, Phyllonorycter robiniella (Clemens 1859) (Lepidoptera, Gracillariidae), completely new in Slovenia, emerged in the vicinity of Nova Gorica. The imago and the biology of the insect as well as the data on its present occurrence in Slovenia are in detail presented in the article.

Key words: Phyllonorycter Robiniella (Clemens), Robinia pseudoacacia.

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Robinijo (*Robinia pseudoacacia* L.), ali kot ji napačno pravijo tudi akacija, je leta 1601 v Evropo prinesel Francoz Jean Robin. V novem okolju je dobro uspela, med drugim tudi zato, ker jo niso ogrožali škodljivci, če izvezemo nekaj malo pomembnih polifagnih vrst.

Leta 1983 je bil na območju nekdanje Jugoslavije, nedaleč od Zagreba (Igrc, Maceljki 1983) na robiniji prvič najden listni zavrtič nearktičnega porekla *Parectopa robiniella* Clemens. Leto pozneje je ugotovljen na več mestih v Sloveniji (Maček 1984), kjer se je najbrž pojavil že nekoliko prej. Na Primorskem se je od tedaj močno razširil, zlasti v Vipavski dolini, v Goriških Brdih in v Primorju, postopno pa se širi tudi proti severu po dolini Soče in Idrijce. V zadnjih

letih se njegova številčnost precej umirja, kar je najbrž povezano z razširitvijo njegovih naravnih sovražnikov.

Lani (1994) sem na robiniji v Novi Gorici in okolici že v začetku junija opazil izvrtine, ki so po obliki povsem drugačne od tistih, ki jih dela prej omenjeni robinjev zavrtič. Te so mehurjaste, ovalne in celorobe in sprva opazne samo s spodnje strani listov. Šele pozneje, ko je goseničica že skoraj povsem odrasla, je obrise izvrtine opaziti tudi na zgornji strani lista v obliki marmorirane pege. Ta zelo spominja na izvrtine, ki jih pri jablani dela vrsta *Lithocolletis blancardella* Fabr.

Po značilnih izvrtinah in gostitelju ni bilo težko ugotoviti, da gre za vrsto *Phyllonorycter robiniella* (Clemens 1859) (Lepidoptera, Gracillariidae). Njena domovina je severna Amerika. Do leta 1991 je bila v Evropi ugotovljena v Italiji (Bolchi & Trematerra 1989), Švici, Franciji in jugozahodni Nemčiji – Bodensko jezero (Whitebread 1990). V Italiji se bolj množično pojavlja na širšem območju Milana (Trematerra in Se-

* mag. S. G., dipl. inž. kmetijstva, svetovalec za varstvo rastlin pri Kmetijsko veterinarskem zavodu Nova Gorica, Kromberk, 65000 Nova Gorica, SLO

rini 1991), v letu 1994 pa tudi že v Furlaniji (lastna opazovanja).

2 METODE OPAZOVANJA V LETU 1994

2 OBSERVATION METHODS IN 1994

Po prvem odkritju v začetku junija sem vizualno v tedenskih razmikih spremljal dinamiko zavrtavanja novih listov in pojav imagov v manjšem sestoju robinije v Novi Gorici. Pojav imagov sem spremljal z otre-sanjem vej v lovilno mrežo (kečer).

3 OPIS IN BIOLOGIJA

3 DESCRIPTION AND BIOLOGY

Phyllonorycter robiniiella (Clemens 1859) je majhen metuljček, ki z razprtimi krili meri 6 do 6,5 mm. Glava in pipalke so srebrnkaste, tipalke in oprsje temnorjavo s temnorjavim čopom na glavi. Sprednja krila so nad osrednjim pregibom zlate barve s svetlimi prečnimi pasovi, pod pregibom pa temnosiva s posameznimi temnejšimi sencami. Nad osrednjim krilnim pregibom so štirje prečni kostalni pasovi srebrnkasto bele barve; prva dva potekata izrazito poševno; prvi prečni pas je pred sredino kril, na obeh straneh temno obrobljen; nasproti, na dorzalni strani, je samo nekoliko svetlejša lisa; drugi prečni pas je približno na sredini kril, prav tako temneje obrobljen in se na osrednjem pregibu skoraj spoji s svetlejšim dorzalnim pasom; približno na 3/4 krila je tretji svetlejši pas, ki skoraj brez prekinitve prehaja v dorzalnega; četrti prečni in temno obrobljeni svetli pas je le malo pred vrhom

1 – *Phyllonorycter robiniiella* (Clemens) – močno napadeni lističi robinije



kril. Na koncu prednjih kril je okrogla ali klinasta črna apikalna pega; apikalni rob je črnkast; končne rese so srebrnkaste. Zadnja krila so temno siva, z resami enake barve.

Ko miruje, ima metuljček posebno držo, ki je značilna bolj ali manj za vse predstavnike družine Gracillariidae. S povsem iztegnjenimi sprednji nogami se opre na podlago, zato je prednji del dvignjen nad raven preostalega telesa.

Ličinke imajo t. i. hipermetabolični razvoj, po čemer se tudi ta družina listnih zavrtáčev razlikuje od sorodnih. Goseničice 1. in 2. stadija so izrazito dorziventralno sploščene, z zelo razširjenim oprsjem in glavo in so brez nog. Te delajo tenek, podolgovat rovtik pod spodnjo povrhnjico, ki se na koncu razširi. Hranijo se s celičnimi sokovi (»plazmofagija«). Od 3. stadija dalje so goseničice bolj ali manj valjaste z razvitimi prsnimi in zadkovimi nogami. Manjka le par na VI. zadkovem členu. Te goseničice se hranijo z listnim parenhimom (»histofagija«).

Na spodnji strani lista napravijo ovalno izvrtino z mehurjasto pridvignjeno spodnjo povrhnjico. Robovi izvrtine so bolj ali manj ravni. Zgornja stran lista je na tem mestu rahlo privzdignjena in blede zeleno marmorirana. Sorodna vrsta *Parectopa robiniiella* dela izvrtine nepravilnih oblik, in to na zgornji strani lista.

Ko goseničica odraste, se zabubi v vretenastem, svilnatem zapredku znotraj izvrtine. Pogosto najdemo v izvrtini tudi po več zapredkov, kar je posledica združevanja večjega števila, sprva ločenih izvrtin.

2 – *Phyllonorycter robiniiella* (Clemens) – izgled izvrtin na zgornji strani lističev.



Phyllonorycter robinella prezimuje pretežno v stadiju imaga v raznih skrivališčih (Whitebread 1990). Glede tega, ali lahko prezimijo tudi goseničice v odpadlem listju ali skrite v brstih, so mnenja raziskovalcev še precej deljena (Trematerra in dr. 1991). Prav tako je še precej nejasnosti, koliko rodov razvije na leto. V originalnem opisu vrste (Clemens 1859) je omenjen en sam rod, ki se pojavi v septembru in oktobru. V Lombardiji in Italiji so ugotovili kar pet rodov (Trematerra in Serini 1991).

Na območju Nove Gorice sem v letu 1994 našel štiri rodove (slika 1). Prve zavrtine sem opazil 13. junija, ko so bile goseničice prvega rodu večinoma že v 4. in 5. razvojnem stadiju. Iz tega sklepam, da so bila jajčeca odložena že nekje sredi ali proti koncu maja, kar se ujema s stanjem v Lombardiji. Sveže zavrtine 2. rodu so se pojavile v prvi dekadi julija. Ulov metuljčkov z metodo stresanja je bil v tem obdobju (v začetku julija) še neuspešen, ker je bila populacija na opazovanem mestu očitno še zelo maloštevilčna.

Natančno ločevanje prejšnjih rodov je bilo spričo medsebojnega prekrivanja in opazovanja v nekontroliranih razmerah, manj zanesljivo. Bolj množično pojavljanje svežih zavrtin smo opazili v začetku avgusta, do prave gradacije pa je prišlo v septembru. Posamezne sveže zavrtine sem našel še v začetku oktobra, pri čemer pa ni jasno, ali je šlo morda za delni 5. rod ali pa le za zakasnele primere 4. rodu.

3 – Robinjev listni zavrtač (*Parectopa robinella* Clemens) dela v primerjavi z vrsto *Phyllonorycter robinella* (Clemens) drugačne izvrtine.



Obseg pojava in razširjenost v Sloveniji v letu 1994

The Incidence Range and the Occurrence in Slovenia in 1994

Preseneča izjemna namnožitev listnega zavrtača *Phyllonorycter robinella* (Clemens) v eni sami sezoni. Od posameznih zavrtin v juniju se je poleti in v septembru tako namnožil, da je bilo na nekaterih mestih v okolici Nove Gorice (med Grčno in Panovcem, Kostanjevica, Rožna dolina, pod Markom v Šempetru) listje robinije skoraj sto odstotno poškodovano. Do jeseni se je razširil po vsej Vipavski dolini in južnem delu Goriških Brd, vendar je bilo tod listje robinije večinoma še malo prizadeto.

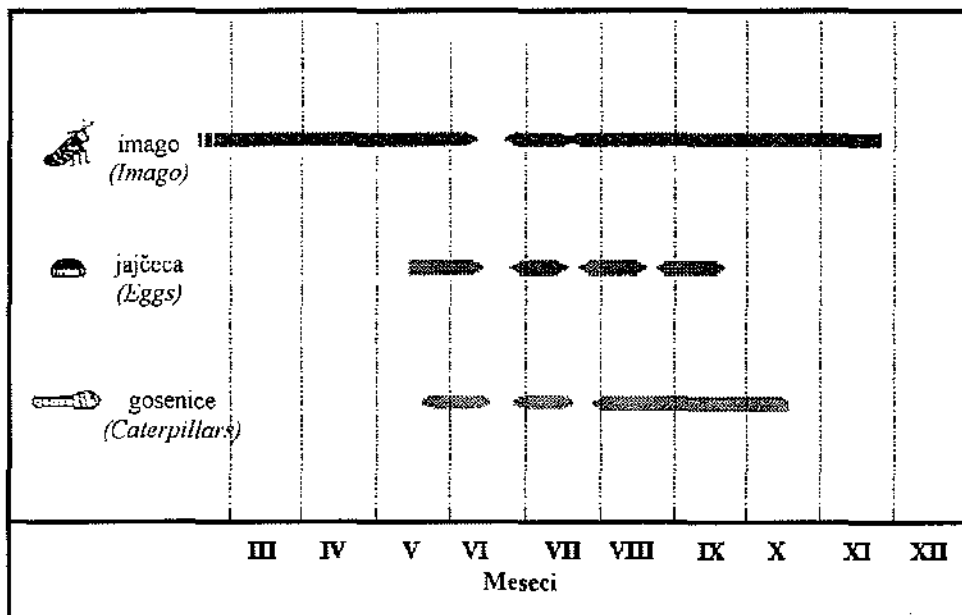
Drugo, ločeno žarišče se je pojavilo v okolici ankaranskega križišča, od koder se je zavrtač nato razširil navzgor po Dekanski dolini in naprej v smeri Kopra in Šmarij.

4 – *Phyllonorycter robinella* (Clemens) – goseničice različnih razvojnih stadijev (levo spodaj – 5. stadij, desno zgoraj 4. stadij, v izvrtini zgoraj 3. stadij).



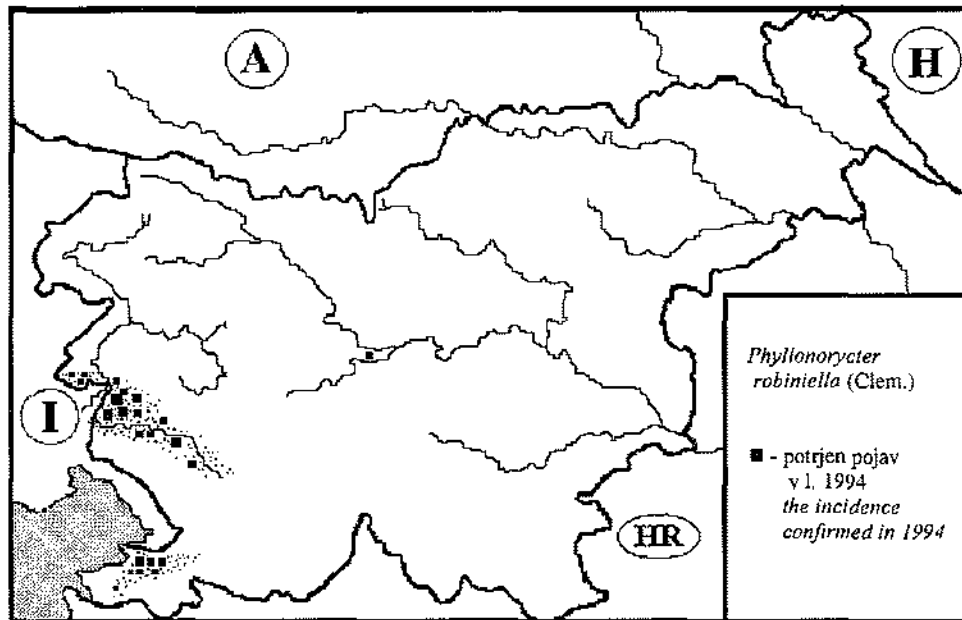
5 – *Phyllonorycter robinella* (Clemens) – goseničice se zabujajo v zapredkih v izvrtini (vse slike: foto avtor).





Slika 1: *Phyllonorycter robiniella* (Clemens) – razvojni krog (N. Gorica 1994)
 Figure 1: *Phyllonorycter robiniella* (Clemens) – developmental circle (N. Gorica 1994)

Slika 2: *Phyllonorycter robiniella* (Clemens) – razširjenost v Sloveniji; stanje 1994
 Figure 2: *Phyllonorycter robiniella* (Clemens) – Occurrence in Slovenia; Situation in 1994



Konec avgusta sem posamezne zavrtine našel tudi na okrasnih robinijah ob bencinski črpalki na Tržaški cesti v Ljubljani. Trenutno poznavanje razširjenosti vrste *Phyllonorycter robiniella* (Clemens) je prikazana na sliki 2.

Sodeč po začetnih pojavih, je bila nova vrsta zanesena k nam najbrž že poleti 1993. Po prvem odkritju v Novi Gorici sem v naslednjih dneh našel zavrtine še na štirih mestih v bližnji okolici, čeprav so bile te še zelo maloštevilne. Vsa primarna žarišča na Goriškem so bila skoraj brez izjeme v bližnji okolici bencinskih črpalk. Iz tega sklepam, da je bila nova vrsta zavrtača naključno prinesena iz Italije, njegov vnos pa tesno povezan s turistično dejavnostjo na tem območju (nakup bencina, igralništvo). Pravilnost podmene potrjuje tudi množičen pojav zavrtača blizu ankaranskega križišča in na Tržaški cesti v Ljubljani, v obeh primerih v neposredni okolici bencinskih črpalk.

SKLEPI

CONCLUSIONS

Iz tako eksplozivnega pojava v letu 1994 na širšem območju Nove Gorice in v Dekanski dolini sklepam, da listni zavrtač *Phyllonorycter robiniella* (Clemens) vsaj za zdaj pri nas še nima resnih naravnih sovražnikov. Očitno mu submediteranske klimatske razmere posebej ustrezajo. Skoraj čisti sestoji robinije, ki jih v okolici Nove Gorice, v Vipavski dolini in v Slovenski Istri ne manjka, mu omogočajo skoraj neovirano širjenje. Navzočnost v Ljubljani in njegova razširjenost tudi v hladnejših območjih Evrope kaže, da je tudi v Sloveniji njegovo nadaljnje širjenje za zdaj omejeno edino z uspevanjem robinije.

Kakšen je njegov vpliv na prirast lesa robinije, lahko za zdaj le posredno ocenjujemo. Vsaka izvrtina zajame vsaj četrtno ali pa tudi celo polovico lističa, v času poletne gradacije pa so lahko na vsakem lističu tudi tri ali štiri izvrtine. S tem se, teoretično, vsaj razpolovi tudi fotosintetska produktivnost listov in količina akumuliranih

rezervnih snovi ter se zmanjša prirast zlasti poletnega lesa. Glede na njegove gradacijske zmožnosti in obseg prizadetosti listnega tkiva, utegne biti za robinijo precej bolj škodljiv kot pred leti priseljeni robinijev listni zavrtač (*Parectopa robiniella* Clemens). Vendarle se lahko nadajamo, da se bo tako kot pri robinijevem listnem zavrtaču s pojavom naravnih sovražnikov tudi populacija vrste *Phyllonorycter robiniella* (Clemens) kmalu umirila.

LITERATURA

1. Arzone A., Vidano C. (1990): Insetti esotici di nuova introduzione in Italia e in Piemonte. *Informatore fitopatologico* XL (7-8): 47 - 54
2. Igrc J., Macelj M. (1983): *Parectopa robiniella* Clemens - novi štetni insekt nearktičkog porijekla u Jugoslaviji. *Zaštita bilja* 34 (3)
3. Maček J. (1984): Robinijev listni zavrtač (*Parectopa robiniella* Clemens) nov škodjivec drevesnih vrst Slovenije. *Gozd. vestnik* XLII (2)
4. Marchetti L. (1979): Una alterazione delle foglie di Robinia. *Inform. fitopatologico* XXIX (3)
5. Nienhaus F., Butin H., Böhmer B. (1992): *Farbatlas Gehölzkrankheiten: Ziersträucher und Parkbäume*. Eugen Ulmer GmbH, Stuttgart
6. Trematerra P., Serini B. G. (1991): Sulla biologia di *Phyllonorycter robiniellus* (Clemens) (Lepidoptera, Gracillariidae), minatore fogliare di *Robinia pseudoacacia* L. *Informatore fitopatologico* XLI (3): 49 - 52.
7. Whitebread S. E. (1990): *Phyllonorycter robiniella* (Clemens, 1859) in Europe (Lepidoptera, Gracillariidae). *Nota lepid.*, 12: 344 - 353.

PHYLLONORYCTER ROBINIELLA (CLEMENS), NOCH EINE NEUE MINIERMOTTE DER ROBINIE IN SLOWENIEN

Zusammenfassung

In der Nähe von Nova Gorica (West-Slowenien) wurde im Spätfrühling 1994 eine, für Slowenien neue nearktische Blattminiermotte der Robinie *Phyllonorycter robiniella* (Clemens 1859) (Lepidoptera, Gracillariidae), festgestellt. Im September kam es schon zu einem Massenaufreten um die Städte Nova Gorica und Sempeter, wo die Robinienblätter fast hundertprozentig beschädigt wurden. Ein anderer Fokus bildete sich in der Umgebung von Koper aus. Die Art wurde, wahrscheinlich durch die touristische Tätigkeit, aus Italien zufällig eingeschleppt. Nach den ersten, noch provisorischen Beobachtungen konnten in der Umgebung von Nova Gorica 4 Generationen verfolgt werden. Die Imago und der Entwicklungsverlauf des Insektes wird in dem Beitrag genauer beschrieben und die Kenntnisse über die aktuelle Verbreitungssituation in Slowenien dargestellt.

Mestni gozd Kozlov rob

The Kozlov rob Urban Forest

Edo KOZOROG*

Izvleček

Kozorog, E.: Mestni gozd Kozlov rob. Gozdarski vestnik, št. 2/1995. V slovenščini, cit. lit. 14.

Mestni in primestni gozdovi so tisto področje, kjer se srečujejo različni interesi. Za gozdarja je to področje, kjer prihaja v stik z javnostjo, zato je njegovo vključevanje tu zelo pomembno. Članek obravnava način in potek ureditve mestnega gozda Kozlov rob pri Tolminu; ta je potekala že v novih razmerah gozdarstva v Sloveniji.

Gljučne besede: mestni gozd, javnost, vloge gozdov.

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Slovensko gozdarstvo je s sprejetjem novega zakona doživelo velike spremembe. Predvsem je zdaj ločeno strokovno delo, izvajanje, lastništvo in financiranje vlaganja v gozdove. To zadnje vodi država. Vsako odločanje je pod močnim nadzorom države, lastnikov in javnosti. Zato je pretok denarja veliko bolj namenski in nadzorovan, njegova pot nazaj v gozd pa ne več tako direktna.

V teh razmerah so se znašle med drugim tudi gozdne učne poti, mnoge od njih so menjale lastnika, financerja, vzdrževalca in upravljalca, ki praviloma ni več ista oseba.

V času, ko še vzdrževanje starih poti ni zagotovljeno, je seveda vsaka želja po postavitvi nove poti izziv in nova izkušnja za slovensko gozdarstvo. Zato želim prikazati nastanek projekta Mestnega gozda Kozlov rob, ki vključuje tudi zgodovinsko naravoslovno učno pot, in seveda nakazati aktualno problematiko na tem področju.

* E. K., dipl. inž. gozd., Zavod za gozdove Slovenije, OE Tolmin, Tumov drevored 17, 65220 Tolmin, SLO

Synopsis

Kozorog, E.: The Kozlov Rob Urban Forest. Gozdarski vestnik, No. 2/1995. In Slovene, lit. quot. 14

Urban and suburban forests are regions where different interests coincide. For a forester this is a region where he comes into contact with the public, therefore his participation is of extreme importance. The article deals with the method and course of the regulation of the Kozlov rob urban forest near Tolmin, carried out already within the changed situation regarding forestry in Slovenia.

Key words: urban forest, public, forest roles.

2 ZAČETEK PROJEKTA IN METODE DELA

2 PROJECT'S APPROACH AND WORKING METHOD

Ideja je nastala pred posvetom Mestni in primestni gozdovi v Sloveniji spomladi 1993. Takrat smo na SGG Tolmin v okviru strokovne naloge analizirali vse pomembnejše mestne gozdove v območju. Tako je bilo v povezavi z gimnazijami izvedeno štetje obiska in anketiranje krajanov in obiskovalcev mestnega gozda posebej ob Hublju pri Ajdovščini, v Panovcu pri Novi Gorici in na Kozlovem robu pri Tolminu (Oblak 1993). V želji, da bi množico podatkov kar najkoristneje uporabili, smo začeli pripravljati tudi idejni projekt za izvedbo naravoslovnih učnih poti. V vseh primerih gre za precej obiskane mestne gozdove, ki so večinoma v zasebni lasti.

V primeru tolminskega Kozlovega roba, kjer je izvedba že v zaključni fazi, smo projekt zastavili nekoliko ambicioznejše kot ureditev mestnega gozda v celoti. To je obenem poskus, na kakšen način smo se v novih razmerah sposobni vsaj enakovredno vključiti v prostorsko načrtovanje in izvajanje projektov v gozdnem prostoru, ki niso neposredno predpisani z Zakonom o gozdovih.

Najprej smo se povezali z vsemi soudeleženi v tem prostoru in jih skušali pridobiti za usklajeno delovanje. Tako smo z anketo vključili tudi lastnike gozdov, ki so se ugodno odzvali, in občino kot lokalno skupnost.

Po dokončni izdelavi projekta smo imeli javno predstavitev ob lanskem Tednu gozdov, skupaj s predstavitvijo nove organiziranosti gozdarstva. Ureditev smo lahko nadaljevali z vključitvijo sponzorjev in javnimi deli v okviru občine Tolmin.

Ves čas smo sodelovali z Gimnazijo Tolmin. Na posameznih segmentih so bile opravljene štiri maturitetne naloge, pri katerih smo gozdarji uspešno sodelovali kot somentorji.

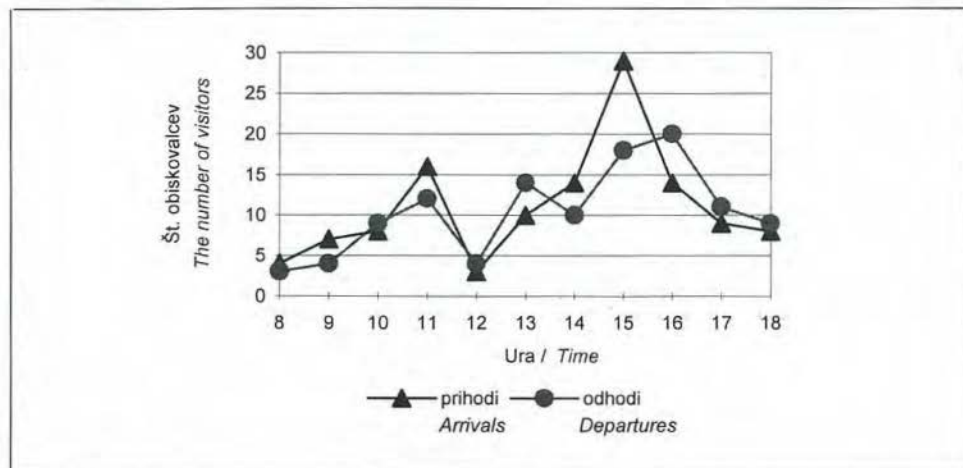
Slika 1. Pieronijeva risba Kozlovega roba iz 17. stoletja.

Picture 1. The Kozlov Rob Castle above Tolmin, an Illustration by G.B.Pieroni from 17th century



Slika 2. Obisk Kozlovega roba ob nedeljah.

Picture 2. Attendance at Kozlov Rob on Weekends



3 PREDSTAVITEV KOZLOVEGA ROBA

3 THE PRESENTATION OF KOZLOV ROB

Kozlov rob je opazen grič nad Tolminom, porasel z gozdom. Na njegovem 428 m visokem vrhu so ostanki srednjeveškega gradu z istim imenom. V zgodovini je imel za Tolminsko različne simbolne vloge. Za podložnike je bil nekoč simbol **fevdalne oblasti in utrjenosti**. Proti koncu srednjega veka je bil grad simbol znamenitega **Tolminskega punta**. V Soški fronti je bil Kozlov rob pomembna **opazovalna točka**.

Danes je po svoji vlogi Kozlov rob **tipičen mestni gozd za rekreacijo, sprehode in vsakodnevne stike krajanov z naravo**. Zaradi dominantne lege in zgodovinske vloge igra pomembno vlogo tudi pri identiteti ožje in širše Tolminske, ki je v današnjem času močno povezana s turizmom. Analize obiska kažejo, da je Kozlov rob dnevno zelo obiskan, žal pa je širše premalo predstavljen, da bi pritegnil več turistov.

4 UREDITEV MESTNEGA GOZDA KOZLOV ROB

4 THE ARRANGING OF THE KOZLOV ROB URBAN FOREST

Doslej je bilo že kar nekaj projektov v zvezi z Kozlovim robom. Nekateri so bili

nerealni, drugi pa so propadli, ker niso upoštevali zasebne lastnine.

Naš projekt smo zato razdelili v dve fazi. Prva je realno dosegljiva že v tem trenutku in se nanaša na površine, na katerih je že zagotovljena javna vloga, tj. južne obronke Kozlovega roba (državna lastnina) in poti, ki so izločene v katastru. Ankete, ki smo jih izvajali leto prej med obiskovalci, krajanji in lastniki gozdov, so bile že zasnovane tako, da bomo želje anketirancev karseda upoštevali. Ta del projekta je vseboval naslednje elemente, ki smo jih z javnimi deli in sponzorji skoraj v celoti izvedli:

1. **Razmejitev mestnega gozda**, postavitve vstopnih tabel s preglednim zemljevidom, ureditev parkirnega prostora ter postavitve ovir za prehod z motorjem ali kolesom. Ureditev statusa mestnega gozda in režima obiska z odloki pa je ostala za novo občino.

2. Ureditev in označitev poti

Obiskovalce želimo usmeriti na tri, po svoji vlogi različne poti. **Zgodovinsko-naravoslovna učna pot** poteka po južni, najbolj obiskani strani na vrh.

Grajska pot je najstarejša pot po severni strani in je namenjena predvsem tistim, ki si želijo tišine in miru, saj je pot manj

obiskana in poteka po starejšem bukovem gozdu.

Trim steza je namenjena rekreaciji in je speljana okoli griča. Z boljšo označitvijo teh poti bi bilo manj neurejenega gibanja po gozdu, saj to moti kar 34 % lastnikov gozdov, to željo pa je izrazilo tudi velik del krajanov in obiskovalcev.

3. **Z zgodovinsko-naravoslovno učno potjo** smo želeli dati vsebino že dosedaj najprivlačnejši poti na vrh. Poleg velike turistično-informativne, bo imela tudi vzgojno-izobraževalno vrednost.

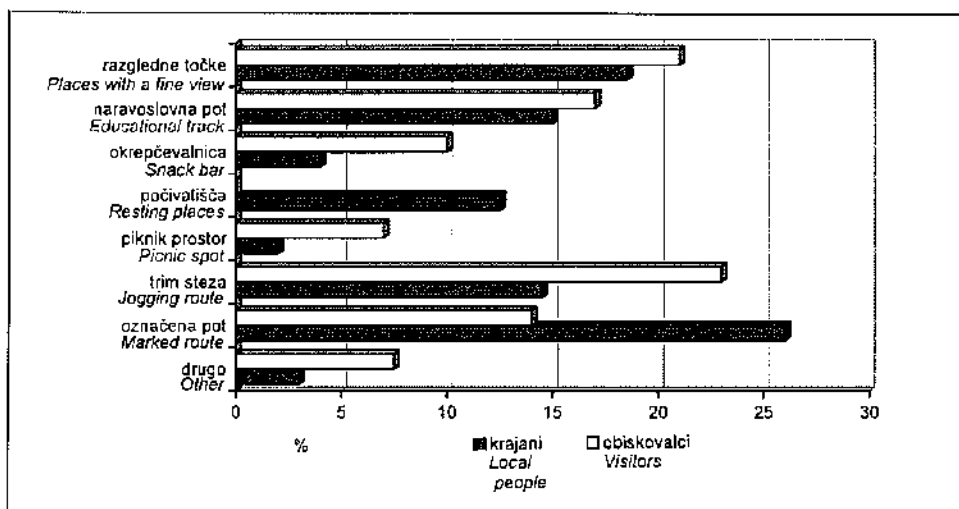
Posamezne informacijske točke, ki so označene večinoma z lesenimi tablamii, bi lahko razdelili v tri skupine:

- Točke, ki so tematsko povezane z zgodovino Tolminske, so privlačne za večino obiskovalcev. Sem spadajo ruševine gradu, restavrirani avstrijski bunker iz soške fronte, kapelica sv. Martina in panj, na katerem so označeni glavni dogodki tolminske zgodovine.

- S krajinsko-naravoslovnimi točkami smo skušali predstaviti tolminsko pokrajino in procese v njej.

- Gozdarsko tematiko smo skušali čim bolj nevsiljivo vgraditi v čim več točk. Najboljše so tiste točke, kjer se vse tri teme

Slika 3. Potrebe krajanov in obiskovalcev pri ureditvi mestnega gozda.
Picture 3. Public Opinion of the Necessity to Arrange an Urban Forest



prepletajo (npr. prej omenjeni panj, s katerim smo poleg zgodovine prikazali tudi časovno dimenzijo rasti drevesa).

5 PROMOCIJA MESTNEGA GOZDA

5 URBAN FOREST'S PROMOTION

Kozlov rob kot razgledni grič in zgodovinski simbol Tolminske je že dolgo v podzavesti Tolmincev. Ankete so jasno pokazale, da postaja pomemben element te navezanosti tudi gozd, ki porašča Kozlov rob, saj ugodno vpliva na počutje sprehajalcev. Zato smo uvedli termin mestni gozd; svoje k še večji popularizaciji tretje, vse pomembnejše dimenzije Kozlovega roba, pa naj bi prispevala tudi knjižica, ki je obenem vodnik po zgodovinsko-naravoslovni učni poti. To je namreč zelo pomembno tudi za celotno Tolminsko, saj se ta razvija iz pašniške v gozdnato pokrajino. V skladu s tem se mora zato počasi spremeniti tudi odnos do gozda.

Najboljša promocija za vse to je gotovo urejen mestni gozd. Zato smo na koncu projekta novi občini predali našo vizijo o prihodnji vlogi Kozlovega roba in poudarili naloge, ki bi jih morala na tem področju še opraviti občina. Te so zlasti ureditev statusa in lastniških razmer, upravljanje in nadaljna

promocija ter vključitev Kozlovega roba v turistično podobo Tolminske.

6 ZAKLJUČKI IN RAZMIŠLJANJA

6 CONCLUSION AND REFLECTIONS

Projekt Mestni gozd Kozlov rob je nastal v spremenjenih razmerah gozdarstva. Pri tem smo spoznali, da bo moral biti gozdar pri podobnih nalogah družbeno veliko bolj aktiven, kot doslej, saj bo moral pritegniti tako uporabnike, kot lastnike gozdov (tudi javnih!), sponzorje, in izvajalce posameznih del. Sodelovati bo moral s sorodnimi institucijami in iskati v njih zaveznike za skupni nastop.

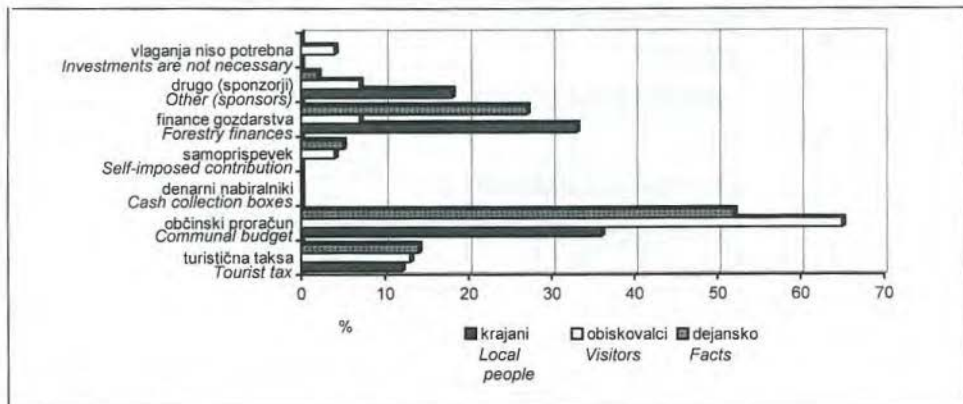
Naša zgodovinsko naravoslovna učna pot se od dosedanjih gozdnih učnih poti razlikuje po naslednjem:

- Tematika je veliko širša, saj smo posegli celo po zgodovinskih temah. Tako želimo povečati aktualnost in zanimivost poti in s tem učinek in interes predvsem lokalne skupnosti za obstoj take poti.

- V primerjavi z večino gozdnih učnih poti, ki so večinoma v primestnih gozdovih, smo pot postavili v samem mestnem gozdu na sprehajalno pot, ki je bila že doslej močno obiskana. S tem bo vzdrževanje veliko cenejše, vzgojni učinek pa veliko večji.

Slika 4. Kdo naj bi financiral ureditev? Primerjava odgovorov krajanov in obiskovalcev z dejanskim financiranjem v deležih.

Picture 4. The Financing of the Kozlov Rob Urban Forest Inquiry Answers and the Actual Situation



Pri tem ugotavljamo naslednje:

1. Sorazmerno lahko smo navezali stike s sorodnimi institucijami, sponzorji in celo z zasebnimi lastniki gozdov, saj so vsi čustveno navezani na ureditveno območje. Nekoliko teže pa je v podobne projekte vključiti Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov RS kot upravljalca državnih gozdov. Treba je najti način, da bi take javne površine upravljala občina, ki ima praviloma večji interes za to, že zaradi pritiska javnosti.

2. Glede na to, da so postavljeni objekti v gozdu, ki je sorazmerno blizu mesta, je močno prisoten problem vandalizma, ki bo v prihodnje lahko celo ogrozil vzdrževanje učne poti.

3. Pri podobnih projektih, ki bodo v prihodnje vse pogostejši, bo moral Zavod za gozdove vsaj sodelovati, po svojih močeh pa biti celo pobudnik ali nosilec. Le tako bo gozdarska stroka vsaj enakovredno vplivala na razvoj gozdnega prostora, saj ima pri tem veliko znanja in izkušenj. Pritegniti bo moral gozdarska izvajalska podjetja, da bodo ta pri tem videla tudi svoj interes (promocijo firme in gozdarstva, izvajanje posameznih ureditvenih del ipd.) in tudi druga podjetja in institucije, saj proračunskega denarja vsekakor ne bo dovolj za te namene.

4. Celoten projekt smo namenoma zastavili precej šolsko. To pa zato, ker bi nam lahko služil kot model za podobne, še zahtevnejše projekte v našem območju. Tako že nastajata projekta ureditve rekreacijskega območja ob Hublju pri Ajdovščini in ob Idrijskih Rakah. Še pomembnejša je regulacija in ureditev obiska v Trnovskem gozdu in sodelovanje pri nastajanju krajinskega parka Zgornja Idrija. Veliko podobnih izkušenj pa smo že dobili pri upravljanju zelo obiskanega Panovca pri Novi Gorici. Tudi ta bo v prihodnje zahteval še večje angažiranje gozdarske stroke. Ankete vsekakor kažejo, da gozdarjem pri tovrstnem delu javnost zaupa!

MESTNI GOZD KOZLOV ROB**Idejni ureditveni načrt****1. POBUDA***

Posvet o mestnih in primestnih gozdovih v Sloveniji

(DIT Gozdarstva Slovenije, 24. maja 1993)

2. ANALIZA STANJA URBANIH GOZDOV V TOLMINSKEM GG OBMOČJU*

Panovec pri Gorici

Hubelj pri Ajdovščini

Idrijske Rake

Kozlov rob pri Tolminu

(Soško Gozdno gospodarstvo Tolmin, Gimnazije, spomladi 1993)

3. VKLJUČITEV VSEH SOUDELEŽENIH PRI UREDITVI MESTNEGA GOZDA KOZLOV ROB*

Turistično društvo Tolmin

Gimnazija Tolmin

Anketiranje obiskovalcev

Anketiranje krajanov

Anketiranje lastnikov gozdov

Občina in država (posamezna ministrstva)

Strokovne institucije

(Goriški muzej, ZVNKD Nova Gorica, Gozdarska fakulteta)

(Soško gozdno gospodarstvo Tolmin)

4. IZVEDBA NAČRTA

Določitev realne širine načrta

Dodelava načta

Javna razgrnitcv

Vključitev sponzorjev

Iskanje posameznih izvajalcev

Promocija

(SGG Tolmin, Zavod za gozdove Slovenije, Gimnazija Tolmin)

5. UPRAVLJANJE MESTNEGA GOZDA

Zavod za gozdove Slovenije

Turistično društvo Tolmin

Goriški muzej, Tolminska muzejska zbirka

Krajevna skupnost Tolmin (bodoča občina Tolmin)
Gimnazija Tolmin

* Faza trenutno poteka oz. je že zaključena

MESTNI GOZD KOZLOV ROB

Izvedba načrta

1. FAZA (realna v tem trenutku)

Ureditev južne strani in javnih poti
Postavitev vstopnih informacijskih tabel
Označitev obstoječih poti

Sanacija neprimernih poti
Ureditev zgodovinsko-naravoslovne učne poti
Ureditev vrha Gradu: informacijska tabla, razgledna točka, knjiga vtisov
Popravilo obstoječe infrastrukture
Ureditev statusa mestnega gozda
Tiskanje vodnika
Promocija mestnega gozda Kozlov rob

2. FAZA (pogojno dosegljiva)

Celotna ureditev mestnega gozda Kozlov rob
Popravilo Grajske poti

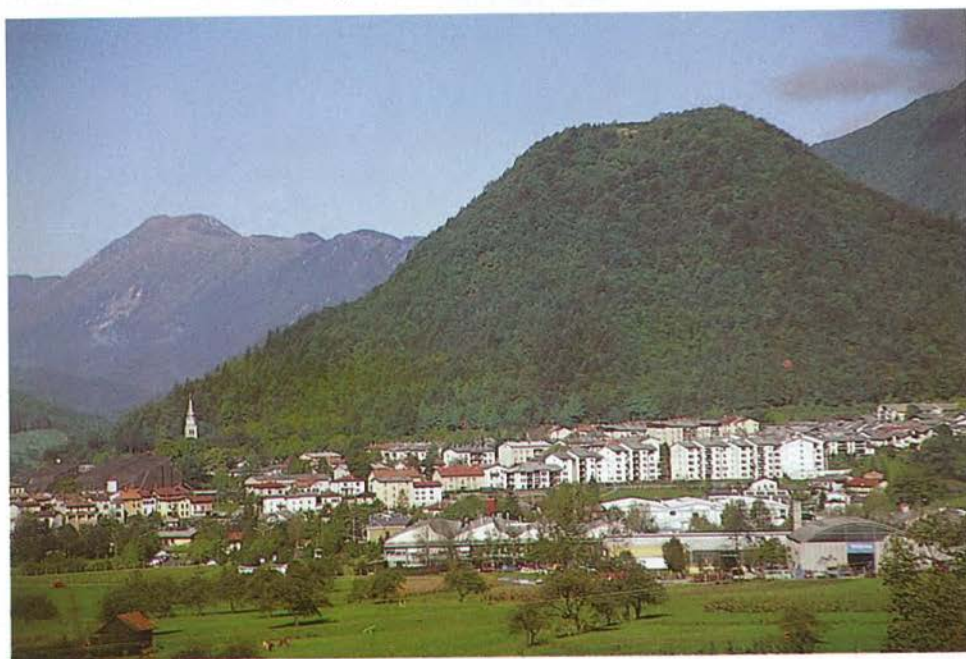
Slika 5. Pregledna shema mestnega gozda Kozlov rob.
Picture 5. The Synoptic Map of the Kozlov Rob Urban Forest





Slika 6. Delavci javnih del pri urejanju razgledne točke. (foto: Edo Kozorog)
Picture 6. Public Work Participants Arranging a Beauty Spot

Slika 7. Tolminska pokrajina z gričem Kozlov rob. (foto: Edo Kozorog)
Picture 7. The Tolminsko Landscape with the Kozlov Rob Hill



Popravilo trase in razširitev Trim steze (sprehajalne poti)

Opustitev komercialne sečnje v večjem delu gozda

Delna rekonstrukcija ruševin gradu

Rekonstrukcija razglednega stolpa na vrhu

Ureditveni parkirišč ob vstopu v mestni gozd

LITERATURA

1. Cimperšek, M., 1990: Gospodarjenje z gozdovi ob gradovih in razvalinah na primeru grajske razvaline Gornji Rogatec, Gozdarski vestnik 1990/10, ZDIT Ljubljana.

2. Jan, P., Rutar, I., 1994: Zgodovinsko-naravoslovna učna pot Kozlov rob, seminarska naloga, Gimnazija Tolmin.

3. Kos, M., 1948: Urbarji Slovenskega primorja, drugi zvezek, SAZU, Ljubljana.

4. Kozorog, E., 1994: Mestni gozd Kozlov rob, idejni ureditveni projekt, SGG Tolmin.

5. Kozorog, E., 1994: Kozlov rob, Po zgodovinsko naravoslovni učni poti na Grad, Branko d.o.o., Nova Gorica.

6. Kozorog, S., Mijanovič, D., 1993: Kozlov rob - tolminski mestni gozd, seminarska naloga, Gimnazija Tolmin.

7. Marušič, B., 1976: Po poteh velikega tolminskega punta, Zbirka vodnikov Kulturni in naravni spomeniki Slovenije, Založba obzorja v Mariboru, Ljubljana.

8. Mlekuž, I., 1991: Gozdnogospodarski načrt GGE Tolmin, SGG Tolmin.

9. Oblak, D., 1993: Urbani gozdovi v območju SGG Tolmin, strokovna naloga, SGG Tolmin.

10. Rutar, S., 1882: Zgodovina Tolminskega, ponatis Branko d.o.o, Nova Gorica, 1994.

11. Svoljšak, D., 1975: Novejša arheološka raziskovanja na Tolminskem, Tolminski zbornik, Kulturna skupnost Tolmin.

12. Štupar-Šumi, N., 1993: Razvoj naselja Tolmin z gradom Kozlov rob, neobjavljeno gradivo, Ljubljana.

13. Tuta, S., 1974: Kozlov rob ali Grad, PV 1974/3, PZS Ljubljana.

14. 1993: Mestni in primestni gozd - naša skupna dobrina, Zbornik posvetovanja, ZDIT gozdarsva Slovenije, Ljubljana.

Foto: Jernej Stritih



Jelka v Ljubljanskem gozdnogospodarskem območju

Tomaž KOČAR*

Na Ljubljanskem gozdnogospodarskem območju poraščajo jelovo bukove gozdne združbe okrog 19.000 ha ali 14% površine območja. Skoraj izključno gre tu za dinarsko združbo Abieti-Fagetum dinaricum s svojimi podzdružbami.

Jelka je z večjim deležem navzoča še v združbah Dryopterido-Abietetum in Bazzanio-Abietetum, ki pa v območju porašča manjše površine (le 4% površine območja oz. okrog 5.500 ha). Gozdnogospodarske enote, v katerih imenovane združbe prevladujejo, so prikazane v preglednici 1.

Preglednica 1: Gozdnogospodarske enote v Ljubljanskem območju z največ jelovih in jelovo-bukovih združb

Gozdnogospodarska enota	Delež je-bu, oz. je združb (%)
Ravnik	100
Bistra	100
Preserje	82
Borovnica	71
Rakitna	70
Ig	63
Logatec	56
Mokrc-Turjak, predel Mokrc	50
Vrhnika	46

Od gospodarskih enot, navedenih v preglednici 1, so bile pred 2. svetovno vojno veleposestva Windischgratza, Auersperga in Galeta naslednje: Ravnik, Mokrc in Bistra. V drugih GE prevladuje zasebna posest. Del obravnavanega območja – planote Pokojišče, Logaška planota, Rakitna, nad Vrhniko – so v 13. in 14. stoletju intenzivno naseljevali. Dokajšen del gozdov na teh območjih so takrat izkrcili in sekali brez reda, zato so dinarski jelovo-bukovi gozdovi tu takšni, kot jih pač danes vidimo. Gospodarjenje s temi gozdovi, predvsem v

drugi polovici oz. proti koncu 19. stoletja, je bilo drugačno, bolj načrtno v predelih, ki so bili v lasti veleposestnikov, glede na druge predele, ki so bili po odvezi v zasebni lasti.

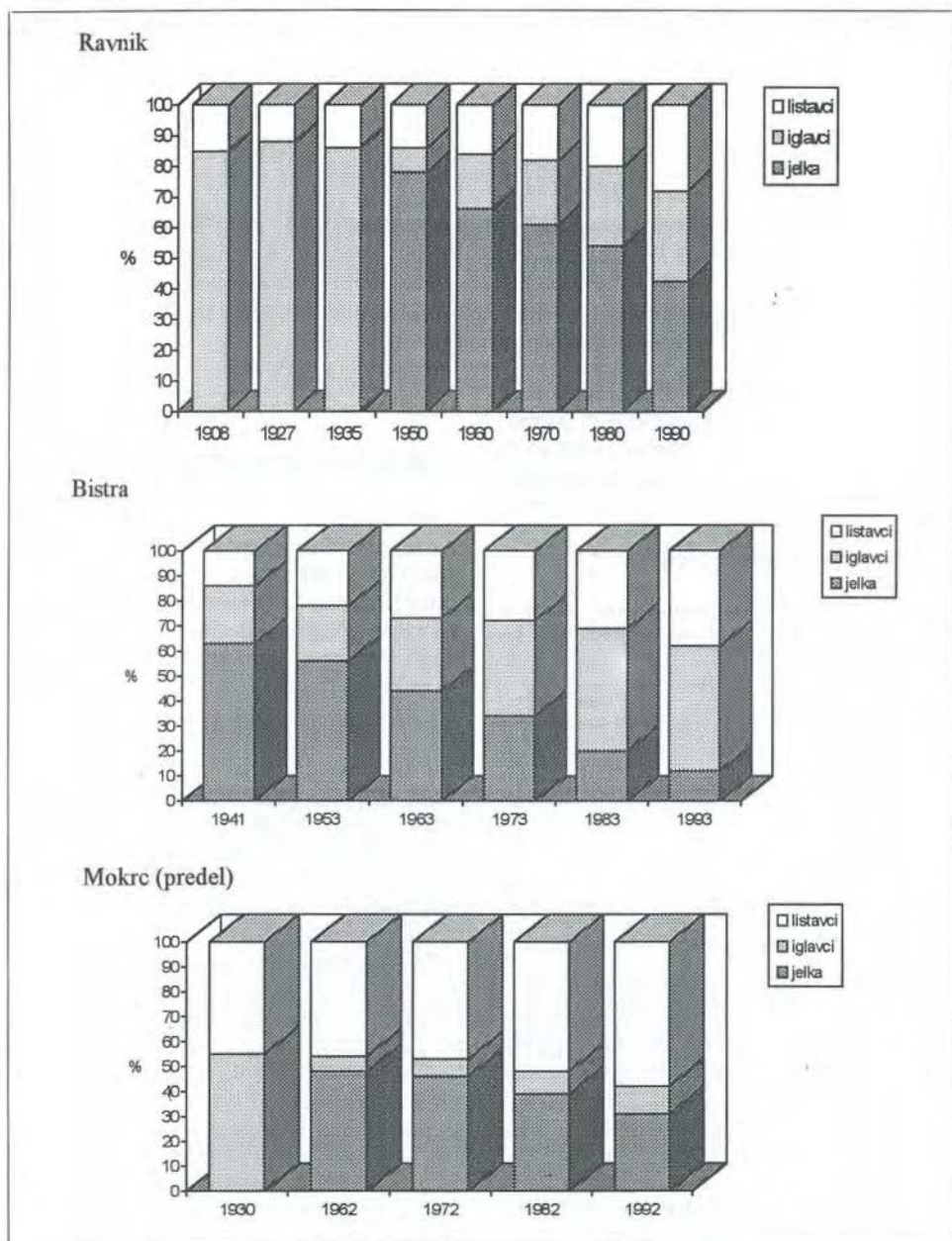
O JELKI IN NJENI OBČUTLJIVOSTI

Jelka je zelo občutljiva za spremembe v okolju, posebno za spremembe mikroklima. Onesnaževanje okolja je gotovo eden od mnogih vzrokov za njeno hiranje – sušenje. Sečnjam posameznih dreves v sestojih so sledile sečnje skupin drevja oziroma poseki na večjih ali manjših površinah. Pojav sušenja jelke je prisoten pri nas nekako od konca 2. svetovne vojne, posebno pa po letu 1960. V tem času se je začel povečevati obseg t.i. slučajnih pripadkov (sanitarne sečnje) na območjih, kjer je predstavljala in še predstavlja jelka pomembno drevesno vrsto. Delež jelke se še vedno niža, tudi na Ljubljanskem gozdnogospodarskem območju (slika 1).

Poleg sušenja jelke je pri tej drevesni vrsti navzoč tudi problem njenega nezadovoljivega naravnega pomlajevanja. Eden od negativnih – zaviračnih dejavnikov pri tem je prav gotovo divjad (jelenjad in srnjad). Jelenjad se je v Sloveniji po 2. svetovni vojni hitro razširila in namnožila, tako v svojih nekdanjih območjih, kot zunaj teh, oz. v drugih predelih v Sloveniji. Tu ne bom govoril o vzrokih, zakaj je tako, naj le omenim, da na območju Borovnica-Pokojišče (tu je danes gojitveno lovišče LZS z veliko koncentracijo jelenjadi) o jelenih do okrog leta 1950 ni bilo govora; prvi osebk te vrste divjadi so se tu pojavili nekje po letu 1953 (prvi kos je bil na tem območju uplenjen v letu 1956, v letu 1971 pa je bilo

* T. K., dipl. inž. gozd., 61260 Ljubljana-Polje, Gesta XL/4, SLO

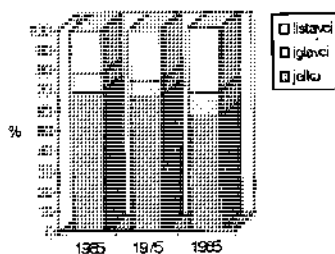
Slika 1. Gibanje deleža iglavcev in jelke skozi zadnja desetletja v nekaterih gozdnogospodarskih enotah ljubljanskega območja



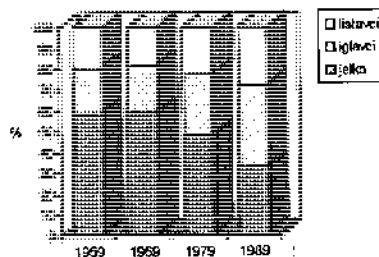
uplenjenih že 12 kosov). Kljub povečevanju odstrela, se število jelenjadi v Sloveniji še vedno povečuje. Prehranske možnosti v gozdovih so v sedanjih časih za tako številno jelenjad in ob tem seveda tudi za

srnjad, premajhne. Razmerje med številčnostjo rastlinojedov in prehranitvenimi možnostmi okolja moramo nujno uskladiti. Morda posvečamo preveč pozornosti samo jelenjadi, kot glavnemu krivcu pri objedanju

Preserje



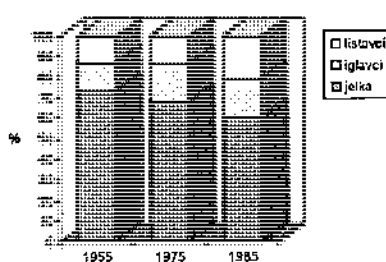
Rakitna



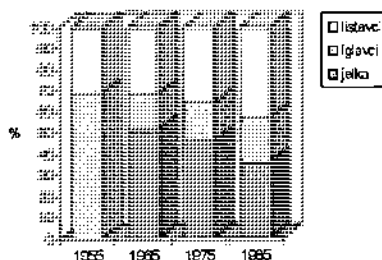
Borovnica ZS



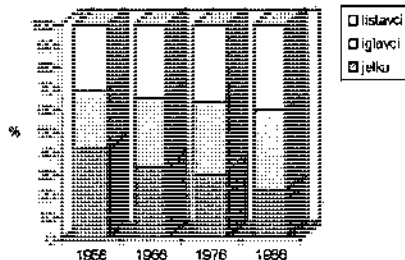
SLP - 1



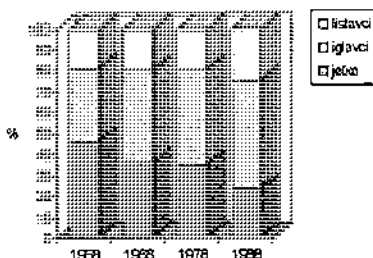
Ig



Vrbnika



Logatec



mlajda in pri tem zanemarjamo vlogo srnjadi. To potrjujejo tudi raziskave vsebine želodcev uplenjene jelenjadi in srnjadi, ki jih je opravil dr. Miha Adamič. Tudi gobec srnjadi je primerneje oblikovan za hranjenje z mladjem kot gobec jelenjadi. Iz kontrolnih ploskev (objedenost mladja od divjadi) je vsekakor treba še nadalje pridobivati podatke in še naprej izvajati raziskave o vplivu divjadi na naravno pomlajevanje gozdov. V preglednici 2 povzemamo rezultate meritev in raziskov, ki jih je opravil Janko

Vidmar, dipl. inž. gozdarstva (v letih 1988 do 1989).

Preglednica 2: Poškodovanost gozdnega mladja od divjadi, ugotovljena v letih 1988 – 1989

Gozdnogospodarska enota	Poškodovanost (objedenost) mladja v %		
	iglavci	listavci	skupaj
Mokrc–Turjak, predel Mokrc	6,0	25,1	22,8
Rakitna	19,4	26,2	26,0
Ig	2,7	34,4	30,1
Ravnik	7,2	32,3	30,3
Mokrc–Turjak, predel Turjak	2,0	36,8	32,0
Vrhnika	9,0	53,4	37,5
Bistra	10,3	49,9	37,6
Preserje	3,9	45,0	40,6
Borovnica	11,4	46,7	43,5

Od analiziranih gozdnogospodarskih enot je gozdno mladje v povprečju najmočnejše objedeno na območju GE Borovnica, najmanj pa v gozdnem predelu Mokrc. Mladje iglavcev je najmočnejše objedeno v gozdovih GE Rakitna, najmanj pa v predelu Turjaka (Mokrc in Turjak v GE Mokrc–Turjak). Mladje listavcev je najmočnejše objedeno na območju GE Vrhnika (Ljubljanski vrh – Gojitveno lovišče LZS!), najmanj pa na območju GE Mokrc. Kritična meja objedenosti naj bi bila nekje med 30 in 35 %. Objedenost gozdnega mladja je večja tam, kjer prevladujejo večji strnjeni gozdni kompleksi (zahodni predel kraških jelovo-bukovih gozdov). Tu so prehranski pogoji za veliko rastlinojedo divjad najbolj skromni.

Ne glede na jelko in njene probleme v zvezi z naravno obnovo, lahko gozdarji morda razmišljamo takole: ob občutnem zmanjšanju števila jelenjadi pa verjetno tudi srnjadi, bomo prišli v gozdovih nekako do meje, ko bo objedanje mladja od divjadi v mejah "normalnega" in ne bo bistveno vplivalo na uspeh oz. neuspeh naravne obnove gozdov.

GIBANJE DELEŽA JELKE V LESNI ZALOGI GOZDOV

Iz grafikonov na sliki 1, v katerih so predstavljeni podatki iz gozdnogospodarskih načrtov, je razvidno gibanje deleža iglavcev oz. jelke glede na skupno lesno zalogo gozdov.

Iz grafikonov je razvidno, da delež iglavcev na območjih, kjer prevladujejo jelovobukove, oz. jelove združbe, v letih po 2. svetovni vojni pada.

Močno vnašanje smreke (umetne obnove) v Bistri že pred 2. svetovno vojno je precej prispevalo k temu, da s padanjem deleža jelke ni v enaki meri padal tudi delež iglavcev; podobno velja za Ravnik, v mnogo manjši meri morda še za predel Mokrc.

V obdobju nekako od leta 1955 do danes (40 let) se je delež iglavcev na obravnavanem območju v povprečju znižal za okrog 11 % (od 6 do 13 % v posameznih gospodarskih enotah).

Relativno se je najbolj znižal delež jelke glede na skupno lesno zalogo v GE Bistra (za 32 %), najmanj pa v GE Preserje (za 13 %).

Da z naravnim pomlajevanjem ni problemov znotraj ograjenih površin, ni potrebno posebej poudarjati. Deloma to pokažejo tudi posnetki, ki sem jih napravil na Mokrcu v obdobju od leta 1978 pa do danes.

Na Mokrcu smo zaradi ugotavljanja na-

Slika 2. Naravno mladje na ograjeni površini, GE Mokrc–Turjak, odd. 36 (foto: Tomaž Kočar)



Preglednica 3: Spremembe v deležu jelke v lesni zalogi gozdov

Gozdno-gospodarske enote	Obdobje	Znižanje deleža jelke v %	
		od	na
Bistra	1962-1993	44	12
	1941: 63 % 1963: 56 %		
Ravnik	1960-1990	66	42
	1951: 78 %		
Rakitna Borovnica	1960-1990	59/60	33
	1955-1986		
	zasebni državni	71 73	48 60
Logatec	1958-1988	46	24
Vrhnika	1956-1986	42	22
Ig	1965-1985	51	36
Preserje	1965-1985	69	56
Mokrc (predel)	1961-1991	48	31

ravnega pomlajevanja brez vplivov divjadi "škofeljski" gozdarji v letu 1978 ogradili ploskev površine okrog 1 ha in jelovo-bukov sestoj na njej večkrat preredčili. Ploskev leži v oddelku 36, pod vrhom Repičnika. Ploskev smo ogradili potem, ko smo si podobne ograjene ploskve ogledali pri sosedih v gozdnem predelu Mačkovec (prav tako AF din., takrat TOZD Vel. Lašče, KGP Kočevje).

V začetku junija 1994 sem si ogledal tudi dve mali ploskvi, ograjeni zaradi istega namena (veliki sta 8 x 8 m oz. 11 x 11 m) v GE Preserje na območju Srebotnika (k.o. Kamnik, odseka 9.b in 24.b; A.-F. din). Ploskvi sta bili ograjeni v letu 1987 oz. 1988. Pri bežnem ogledu sem za ogrado videl največ javorjevega pa tudi brestovo mladje (A. Pseudoplatanus in U. glabra), višine od 1m pa tudi višje.

ZAKLJUČEK

Številčnost divjadi (predvsem jelenjad, delno srnjad) je treba uskladiti s prehranilnimi zmoglostmi gozdov. Ob poudarjanju naravnega pomlajevanja, kar je biološko in dolgoročno vsekakor utemeljeno, čeprav dolgotrajno, je treba torej najprej uskladiti odnose "gozd-divjad". Kaj se bo potem dogajalo z jelko, odnosno z njeno naravno regeneracijo (obnovo), bo prinesel čas. Z ureditvijo teh odnosov se bo gotovo izboljšalo pomlajevanje po naravni poti, tako jelke kot drugih drevnih vrst. Problem sušenja odraslega drevja jelke pa verjetno ostaja. V primeru zmanjševanja onesnaževanja (kisli dež in podobno) je želeli in upati na izboljšanje stanja tudi v pogledu tega pojava.

VIRI

1. Gozdnogospodarski načrt Ljubljanskega gozdnogospodarskega območja 1991-2000.
2. Gozdnogospodarski načrti iz obdobja po 2. svetovni vojni do 1994 za gozdnogospodarske enote: Bistra, Borovnica, Ig, Mokrc-Turjak, Preserje, Rakitna, Ravnik in Vrhnika.
3. Kočar T., 1990. Nekaj o zgodovini samostana Bistra ter pregled gospodarjenja z gozdovi tega predela v obdobju od prve svetovne vojne do danes. *Gozd V*, 1. s. 43-51.
4. Kočar T., 1990. Gozdni predel Ravnik (Logatec). *Gozd V*, 6, s. 319-327.
5. Kočar T., 1990. Gozdarstvo Turjaške graščine na prelomu stoletja do 2. svetovne vojne (tipkopis).
6. Kordiš F., 1993. Dinarski jelovo-bukovi gozdovi v Sloveniji.

Pogled v gozdove onkraj severne meje in v zgodovino

Obisk slovenskih gozdarjev pri zgodovinarici in gozdni posestnici
Dr. Elisabethi Johann na Avstrijskem Koroškem

Jurij DIACI*

Zbrani iz vseh vetrov in področij slovenskega gozdarstva: Inštituta, Zavoda za gozdove, izvajalskega podjetja in Fakultete - torej popolni kot že dolgo ne in pod vodstvom prof. dr. D. Mlinška smo konec oktobra obiskali zgodovinarico dr. Elisabeth Johann na njenem družinskem posestvu v Selah (Zell) pod Obirjem na Avstrijskem Koroškem. Namen obiska je bil spoznati razvoj in vlogo gozdarstva na Koroškem v luči družbenih sprememb za časa habsburške monarhije ter prve in druge avstrijske republike. Zgodovina monarhije nam je skupna, po njenem razpadu smo krenili z Avstriji vsak svojo pot. Številne možnosti za primerjavo prehojenih poti so se ponujale kar same.

V dopoldanskem delu nas je dr. Johanna seznanila z zgodovino gozdarstva na Koroškem od sredine prejšnjega stoletja naprej in s sedanjim, za manjše veleposestnike ter tudi nekatere kmete precej kočljivim stanjem.

Gozdarstvo v času Avstroogrške monarhije

Obsežni goloseki v alpskem svetu za rudnike, fužine in gradnjo železniške infrastrukture v prvi polovici 18. stoletja so nevarno ogrozili gozdove. Kot posledica so se vrstile vodne ujme. V drugi polovici 18. stoletja je skušala država zaščititi gozdove z izdajo precej strožjih zakonov, poleg tega so se v tem času širom monarhije ustanavljala gozdarska društva. Oboje je pripomoglo k uveljavitvi gozdarstva in gozdarske znanosti nasploh.

* Mag. J. D., dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, SLO

Iz gozdarskih strokovnih revij lahko razberemo, da se je strokovna polemika sredi druge polovice 18. stoletja osredotočila na področje gojenja gozdov, z osrednjim vprašanjem ponovne ogozditve nastalih velikopovršinskih golosekov. Še posebej zanimivo je dejstvo, da so se že takrat pojavljale polemike o ustreznosti malopovršinskega (prebiralnega) oziroma golosečnega gospodarjenja. V tistem času je malopovršinskost velikokrat pomenila stihijskost, predvsem v drobnoposestniškem gozdu, zato se je druga struja še bolj uveljavila. V naslednjih letih se je težišče razprav premaknilo na bolj tehnična in tudi organizacijska področja, na odpiranje gozdov in mehanizacijo dela v gozdu, kar je bilo omogočeno z razvojem novih tehnologij.

Na prelomu 19. stoletja so se pojavila, kot odziv na naraščajočo industrializacijo in spreminjanje okolja, tudi razmišljanja na temo estetika in gozd. Bila so povezana z idejo, da je mogoče z "dobrim" gospodarjenjem gozda (čiščenjem, gozdnim redom) pospeševati tudi druge funkcije gozda. Vendar so se zagovorniki lepega odločno postavili po robu monokulturam in golosečnemu gospodarjenju z gozdovi.

Vzporedno s spoznavanjem splošnokoristnih funkcij gozda se je na začetku 20. stoletja uveljavilo spoznanje o ogroženosti gozdov. Obsežni goloseki so povsem izničili vodozadrževalno delovanje gozdov. Že takrat so razmišljali tudi o saniranju posledic vpliva emisij na gozdove. Velika nevarnost za gozdove so bili tudi spekulativni nakupi gozdnih parcel za takojšnji posek sestojev in prodajo lesa, kar je bilo zaradi padanja cen zemlje zelo pogosto. Za čas pred prvo svetovno vojno so značilna tudi razmišljanja o možnostih nadaljnje predelave lesa, saj je bila monarhija poznana

predvsem po izvozu hlodovine in žaganega lesa.

Krizni časi za gozdove med obema vojnoma

Popolna preobrazba avstrijske dežele po prvi svetovni vojni je pomenila, vsled izgube bližnjih "kolonij" (polj na Madžarskem in Hrvaškem, težke industrije v Šleziji in na Češkem), nalaganje novih bremen gozdu. Gozdarstvo je bilo takrat ena redkih razvitih in donosnih panog v deželi in gozdovi edini preostali vir surovin. Postala sta glavna nosilca ponovne izgradnje in nadaljnega razvoja sicer majhne dežele, vendar dežele z zelo velikimi ambicijami.

Po vojni je socialdemokratski duh delavstva, ki je pometel z monarhijo, zagovarjal podržavljenje gozdov. Na koncu polemik je prevladala dosti bolj zanimiva poteza za državno blagajno, a hkrati porazna za avstrijski gozd. Gozdove so sicer pustili veleposestnikom, vendar so jih maksimalno progresivno obdavčili glede na možen etat. Davčne stopnje so se oblikovale v prvih

letih konjunktura po vojni, ki je trajala do sredine dvajsetih let.

Poleg visokih davščin si je avstrijska država odrezala velik del pogače tudi pri izvozu lesa. Tako je država v letu 1927 od povprečnega hektarskega donosa 3 m^3 pobrala 2 m^3 , iz preostalega so se morali financirati uprava gozdnih obratov in preostali stroški. Sredi dvajsetih let se je konkurenca na srednje in zahodno evropskem tržišču zaostrela zaradi nesorazmerno nizkih izvoznih cen lesa iz Rusije ter skandinavskih dežel, ki so poleg tega ponujale tudi enake sortimente kot Avstrija in druge srednjeevropske dežele.

Naraščajoča gospodarska kriza in konkurenca sta pomenili izgubo za večino gozdnih obratov v Avstriji že v letu 1927. Ta izguba se je kljub nekaterim poskusom države, da bi omilila krizo v gozdarstvu, še dolga leta krila na račun zmanjševanja gozdne substance zasebnih in državnih gozdov, opuščanja pogozdovanj golosekov ter nege kultur in opuščanja gozdarskih strokovnjakov.

Slika 1. Nenegovan bukov gozd s precejšnjim deležem macesna je nastal z golosečnim gospodarjenjem na rastišču jelovo-bukovega gozda. Sestoje zaradi nestabilnosti zelo ogrožajo snegolomi in vetrolomi.



Slovenska zgodba za časa prve Jugoslavije se ne razlikuje veliko od tiste naših severnih sosedov. Zaradi okorne in neiznajdljive novonastale države se je vse skupaj odvijalo z nekakšnim zamikom. Konjunkturo po prvi svetovni vojni smo ujeli bolj za rep, prav tako z "zamudo" smo na začetku tridesetih let zabredli v gospodarsko krizo, zato pa nas je toliko bolj prizadela. Pritisk kapitalizma v Sloveniji je bil zaradi slabše organiziranosti delavstva ter pretežno kmečkega prebivalstva brezobzirnejši in trši kot pri sosedih.

Drobna kmečka posest in slabši pogoji pridelave hrane v primerjavi z evropskimi ali jugoslovanskimi, so prisilile kmeta, da je prekomerno jemal iz gozda, v končni fazi je mnogo kmetij prišlo "na boben". Donosnost kmetovanja v kriznih razmerah ni dosegala cene v konjunkturi najetih posojil. V tem času je na zadolženih kmetijah živela približno četrtina prebivalstva Slovenije (LAZAREVIČ 1994). Trdo življenje slovenskega bajtarja in delavca na Koroškem in Štajerskem, socialne stiske, zadolževanje, golosečnje ter propadanje kmetij je opisano

tudi v leposlovnih delih, ki obravnavajo čas med obema vojnama (PREŽIHOV 1956, HUDALES 1969).

Po drugi svetovni vojni

Novonastala druga avstrijska republika je ponovno naložila glavno breme obnove gozdarstvu. Podobno izkoriščanje gozdov je bilo po vojni zastavljeno tudi v Sloveniji s planskimi sečnjami. Te so se po nekaj letih pustošenja in vsled močnega pritiska javnosti končale. S prepovedjo golosečenj kmalu zatem je bila slovenskemu gozdarstvu odprta precej prijaznejša pot.

V Avstriji se je po prvi svetovni vojni zastavljena ostra davčna politika nad gozdovi ohranila do danes. Kmetje so na avstrijskem Koroškem navkljub državnim subvencijam v kmetijstvo spet precej zadolženi. Iz slepe ulice golosečnega gospodarjenja si naprednejši kmetje pomagajo z združevanjem v gozdarske zadruge, kjer laže konkurirajo monopolu in diktiranju cen velikih odjemalcev lesa in hkrati laže uveljavljajo naraščajočo težnjo za sonaravnim

Slika 2. Velike strnjene površine v pomlajevanju zaradi golosečnega gospodarjenja so zasnova neugodne strukture prihodnjega odraslega gozda.



gospodarjenjem z gozdovi proti državni birokraciji (SCHAAR 1992). V zadnjem času so zaradi močne konkurence na srednjeevropskem tržišču najbolj v precepu gozdna posestva nekoliko večja od zgornje meje subvencij države za gozdarstvo, kamor spada tudi posestvo Johannovih (ca. 650 ha).

Gozdovi na družinskem posestvu Johannovih

V popoldanskem delu smo si ogledali gozdove ene večjih gozdnih parcel družinskega posestva Johannovih nad Hmelištem (Homlisch) pri Borovniškem pregradnem jezeru pod zahodnim pobočjem Obirja. V gozdove smo se zapeljali po ozki, lepo zgrajeni in dobro vzdrževani gozdni cesti. Cesta odpira le njihovo parcelo pod Obirjem in ni najbolj vpeta v problem odpiranja celotnega pobočja, kar je glede na samofinanciranje izgradnje razumljivo.

Geološko podlago tega dela Obirja in Karavank sestavljajo apnenec in apnenčasti konglomerati. Na njih so se razvile

rendzine in bolj ob vznožju rjava tla. V preteklosti so strma pobočja poraščali jelovo-bukovi gozdovi. Danes so gozdovi zaradi že stoletja trajajočega golosečnega načina gospodarjenja precej spremenjeni. Izkoriščanje gozdov se je začelo z uveljavitvijo rudarstva pod Obirjem in razvojem fužinarstva.

Gozdovi na družinskem posestvu Johannovih imajo bolj naravno drevesno sestavo, kot smo je vajeni opazovati na tipičnih avstrijskih alpskih silikatnih rastiščih. Zaradi golosečnega načina manjkajo predvsem jelka kot naravna graditeljica teh gozdov in druge vrste, vezane na prvoten manj moten gozdni ekosistem, zelo močno je zastopan macesen. Gozdni sestoji vsled pomanjkanja sredstev niso bili negovani, kar se najbolj kaže v njihovi neustrezni stabilnosti (fotografija 1). Kot posledica je visok delež slučajnih pripadkov iz vetrolomov in snegolomov.

Strnjene sestoje prekinjajo kar precejšnji goloseki (fotografija 2). Naravno pomlajevanje na odprtem in ob robu gozda ter celo v strnjenih sestojih je že kar na prvi pogled,

Slika 3. Bujno naravno pomlajevanje listavcev v doraščajoči kulturi iglavcev priča o prvotnem naravnem rastišču ter o primernih gostotah populacij rastlinojede divjadi.



glede na razmere v Sloveniji, neverjetno bujno (fotografija 3). Na naša vprašanja je gospa Johannova odgovorila, da je tudi lov v njeni pristojnosti. Od lova nima posebnih finančnih ugodnosti, vendar lahko z njim uravnava gostoto populacij rastlinojede divjadi v korist gozda.

Z velikih površin v pomlajevanju se širi razgled na pobočje sosednjega Črnega vrha, kjer opozarjajo vzorci gozda na opuste kmetije, ki jih zarašča gozd. Veliko kmetij na avstrijskem Koroškem je propadlo v drugi polovici 19. stoletja, ko se je začela uveljavljati industrializacija, še več pa v dvajsetih letih tega stoletja v času svetovne gospodarske krize. Posestva so pokupili večinoma bližnji veleposestniki. Verjetno je ena od teh zaraščajočih kmetij pod Obirjem tudi Karničnikova, kjer se je še ne tako davno tega odvijala Vorančeva zgodba o Hudabivški Meti.

* * *

Obisk na avstrijskem Koroškem je združeval pravšnji splet zgodovinskih, kulturnih, rekreacijskih, strokovnih in prav gotovo tudi kulinarčnih vsebin. Ravno ta uravnoveženost gozdarskega z negozdarskim manjka mnogim današnjim strokovnim izletom,

zato v imenu vseh udeležencev za organizacijo, vodenje in gostoljubje iskrena zahvala dr. Johannovi.

LITERATURA

1. Autorengemeinschaft »Österreichs Wald« (1994): Österreichs Wald – Vom Urwald zur Waldwirtschaft. Eigenverlag Autorengemeinschaft »Österreichs Wald«: Wien, 544 s.
2. Hudales, O. (1969): Postelja gospoda Fibriha. Mladinska knjiga, Ljubljana, 93 s.
3. Johann, E. (1994): Bergbau und Eisenindustrie rund um den Hochobir, Kärntner Forstverein Information, 23, s. 11-12.
4. Johann, E. (1989) »Wald in Not« (1918-1938). Österreichische Forstzeitung (12), s. 44-49.
5. Johann, E. (1989): Der Aufbruch in eine neue Zeit (1883-1918). Österreichische Forstzeitung (12), s. 34-43.
6. Lazarevič, Ž. (1994): Kmečki dolgovi na Slovenskem: socialno-ekonomski vidiki zadolženosti slovenskih kmetov 1948-1948. Znanstveno in publicistično središče, Ljubljana, 171 s.
7. Prežihov Voranc (1956): Jamnica. Cankarjeva založba, Ljubljana.
8. Rössler, G. (1994): Waldgeschichte in den Karawanken. Kärntner Forstverein Information, 23 s. 11.
9. Schaar, H. (1994): Waldwirtschaftsgemeinschaften in Kärnten. Kärntner Forstverein Information, 23, s. 13.

Foto: Janez Slavec



Z obiska strokovne delavnice o načinu sanacije vetrolomov

Disentis in Schwanden, Švica, 27.–28. junij 1994

Janez ZAFRAN*

Švicarski inštitut FSL (Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research) in združenje ICALPE (Center for alpine environments) sta v času od 27. do 28. junija 1994 organizirala strokovno posvetovanje o problemih in raziskavah s področja sanacije vetrolomov. Posvetovanje je potekalo v mestu Disentis (kanton Graubunden) in mestu Schwanden (kanton Glarus), na raziskovalnih objektih.

Leta 1990 je širši predel Evrope prizadel hud vihar, ki so ga poimenovali 'Vivian'. Med močnejše prizadetimi predeli sta bila tudi Disentis in Schwanden. Od 24. do 27. februarja 1990 je v več močnih sunkih v okolici Disentisa podrli 150.000 m³ in v okolici Schwandna 300.000 m³ smrekovega lesa, večinoma na strmih in težko dostopnih pobočjih.

Zaradi ogromnih količin napadle lesne mase in spravidlo težko obvladljivih površin, so se po vetrolomu pojavile težave pri sanaciji in pri prodaji smrekovega lesa. Spravidlo so izvedli z žičnicami, traktorji in helikopterji. Samo v okolici Disentisa je bilo opravljeno 32 % helikopterskega spraviła. Spravidni stroški so bili veliki, v povprečju so pri vsakem m³ lesa imeli 40 SFR izgube. Celotna sanacija je bila končana v treh letih.

Ob sanaciji vetroloma je nastalo veliko nejasnih vprašanj in tudi priložnosti za raziskave na različnih področjih, ki so vezana na učinkovito in kompleksno reševanje podobnih problemov, ki so v alpskem svetu dokaj pogosti. Pojavila so se vprašanja, kot so:

– Kako se bodo razvijale populacije lubadarjev in kakšno škodo lahko naredijo?

– Ali se bo na tem delu občutno povečalo število snežnih plazov?

– Kakšni bodo procesi erozije?

– Kako se lahko spremeni vodni režim?

Zaradi perečega problema in številnih nerešenih vprašanj se je švicarski inštitut FSL odločil za obsežno raziskavo na poskusnih ploskvah. Raziskave naj bi potekale na različnih področjih in pritegnile kar največ različnih raziskovalcev. Projekt naj bi zajemal oziroma obravnaval:

– način naravne regeneracije,

– raziskave naravne vegetacije in tal,

– gibanje populacij žuželk in plazilcev,

– hitrost propadanja lesa,

– obnašanje divjadi, zlasti vpliv na mladje,

– raziskave s področja mikorize,

– razširjenost in vrstna pestrost lišajev,

– pojavljanje vodne erozije in plazov,

– migracija semen drevesnih vrst iz ostankov gozda.

Razvil se je projekt z naslovom: Razvoj območij, poškodovanih od vetra v visokogorskem gozdu, z odstranitvijo in puščanjem podrtega drevja. Poizkus so zastavili na štirih ločenih opazovalnih objektih. Na vsakem objektu so površino sistematično razdelili, in sicer na:

– površino, kjer je bilo podrti drevje odstranjeno, izvedena je bila priprava in sadnja;

– površino, kjer so samo odstranili podrti drevje in niso pogozdili;

– površino, kjer so pustili nedotaknjeno stanje.

Zelo pomembna naloga projekta je spoznati zakonitosti naravne regeneracije gozda na teh ogolelih površinah. V ta namen so na objektih naključno porazdeljene plos-

* J. Z., dipl. inž. gozd., Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Postojna, 66230 Postojna, Vojkova 9, SLO

kve, kjer ugotavljajo pojavljanje in razvoj mladja. Posamezne ploskve so tudi ograjene, da bi izločili vpliv divjadi, ki je tudi v tem predelu dokaj pereč problem. Ugotavljajo dokaj ugodno pomlajevanje pionirskih listavcev, pojavljajo pa se tudi posamezni osebki smreke, ki se širi iz okoliških ostankov gozda. Sočasno tudi spremljajo migracijo semen iz teh ostankov gozda. Na vsaki površini imajo postavljena dva pravokotna transekta s posebnimi posodami, v katere 'lovijo' posamezna semena. Ugotovili so, da na razdalji nekaj sto metrov od gozdnega roba še vedno pade 1–2% količine semen, ki je v sosednjem nepoškodovanem sestoju (smrekovi sestoji). Po številu mladja je najbolj ugodno pomlajevanje na površini, kjer je bilo odstranjeno vse podrto drevje, medtem ko je na površini, puščeni v zatečenem stanju, osebkov manj, vendar jih divjad ni poškodovala. Šele daljše spremljanje pomlajevanja bo pokazalo, na kateri od obeh površin je naravna regeneracija bolj ugodna.

Večina rastišč na tem delu je po naravi smrekovih, vendar naravne oziroma pra-

gozdne oblike gozdov ne poznajo. Gozdovi so smrekovi z minimalnim deležem listavcev in dokaj enomerni. Z ukrepi pogozdovanja skušajo prihodnje sestoje spremeniti v vrstno bolj pestre in raznodobne, ki bi bili ekološko in mehansko bolj stabilni. Na delu objekta, kjer se je izvedla sadnja, so med sadike smreke v šopih sadili tudi listavce (zlasti bukev in javor). V vsakem šopu je točno določeno število sadik ene drevesne vrste. Vsaka sadika v šopu je natančno določena z azimutom in razdaljo od središča ploskve. Vsako leto izmerijo višinski prirastek in evidentirajo delež propadlih sadik. Določenih zaključkov o uspešnosti še ni, saj je raziskava naravnana izrazito dolgoročno.

Ob raziskavi pojavljanja erozije in plazov ugotavljajo, da je teh najmanj na predelu, kjer je stanje po vetrolomu nesaniirano. Poškodbe tal, kjer so se pozneje pojavili procesi erozije, so nastale predvsem pri spravi. Po dveh letih spremljanja napredovanja erozijskih procesov, se razmere umirjajo in naravno sanirajo, čeprav so nakloni 25–35%. Nad naselji so zaradi

Del od 500ha popolnoma uničenih gozdov v okolici naselja Disentis



Nesaniirani predel na raziskovalnem objektu



potencialne nevarnosti snežnih plazov postavili začasne snežne grablje.

Pri sanaciji vetroloma so imeli veliko težav z močno povečanimi populacijami lubadarja. Skoraj ves les je bil napáden že pred sanacijo. Uporabljali so feromonske lovne nastave, ki pa niso mogle znižati številčnosti populacij, temveč so služile le kot kontrola. Proti lubadarju so se borili le s tem, da so sanacijo izvedli dokaj hitro (tri leta) in neolupljen les na začasnih skladiščih nenehno škropili z vodo. Da bi se prepričali, koliko časa se lubadar lahko širi, so ob robovih in tudi v notranjosti sestojev puščali žarišča. Po dveh letih spremljanja razvoja populacija lubadarja še vedno narašča, tako da je velik del območja, kjer so pustili žarišča, že popolnoma uničen.

Druge raziskave o pojavljanju gliv in propadanju lesa, mikorizi, lišajih in razvoju žuželk so šele zastavljene in prvi rezultati bodo verjetno znani šele čez nekaj let.



Listavci bodo nadomestili uničen sestoj smreke

Lubadar 'napreduje' v notranjost sestoja približno eno drevesno višino letno



Začasni varovalni objekti pred plazovi nad naseljem Disentis (Vse slike – foto: Janez Zafran)



Štiridesetletnica zaključka šolanja gozdarjev tehnikov – druge generacije gozdarskega srednješolskega kadra

Marjan ZUPAN*

V lanskem oktobru smo se gozdarji, ki smo zaključili srednje tehniško šolanje leta 1954 zbrali v Radljah ob Dravi.

Med seboj precej povezani smo se sicer zbirali na vsakih 10 ali pozneje 5 let. Štiridesetletni jubilej pa je za nas pomenil kar nekaj posebnega, še bolj svečanega, kakor ostale obletnice.

Večina okoli šestdeset let stari smo se ob srečanju počutili dokončno dozoreli, da moremo gledati na preživeto in preteklo delo s svojimi izkušnjami, kar nekoliko drugače, suverenejše in pokroviteljsko.

Večina smo v preteklih zadnjih letih že pristali v pokoju in s tem odvrkli vse, kar je bilo hote ali nehote po naših službah ali delovnih mestih pristranskega. Zavedati smo se začeli, da smo lahko do vsega gozdarskega: strokovnega ali političnega, neobremenjeni in objektivni.

Ker je iz naših vrst in naše generacije izšlo nekaj poznanih in eminentnih slovenskih gozdarjev, ki so dosegli najvišji akademski naslov ali pri operativnem delu vidno posegli v gozdarstvo, smo bili v razgovorih lahko toliko bolj suvereni.

Naša pot v stroki se je začela, kot je bilo omenjeno, daljnega 1954. Bilo nas je 49 po številu, bili smo drugi srednješolski kader po vojni.

Kako je bilo takrat, kako je danes.

Vse delo v gozdu se je odvijalo na klasičen, skoraj »arhaičen« način. Le v državnih gozdovih so se počasi in z nezaupanjem, poizkusno začele pojavljati motorne žage. O traktorjih ni bilo ne duha ne sluha. S konjsko vprego pripeljan les se je zbiral na velikih skladiščih, ki so bila na-

vadno na železniških postajah, le iz državnih gozdov smo les odvažali s kamioni.

Delo gozdarja je bilo zelo naporno. Prehoditi je bilo potrebno kilometre in kilometre, da so bili posli opravljeni. Ni bilo dovolj 8 ali 10 ur, v sezonah je pisarniško delo ostajalo za pozne nočne ure. V primerjavi s tistim časom smo bili pozneje in so tudi danes gozdarji pravi gospodje. Danes so vozila vsakomur na razpolago, celo osebna vozila za vsakogar posebej.

Tudi gozdni delavec je trpel neprimerno huje kot danes. 10-urni delovni čas je bil obvezen, deževni dnevi se niso priznavali.

Fluktuacija zaposlenih v gozdarstvu je bila zelo velika. V začetku smo zaposlovali domačine, ki so dobesedno zrastle v naših gozdovih in bili najboljši delavci, vendar so bili v primerjavi z delavci po tovarnah premalo plačani. Zato so začeli zapuščati delo v gozdu in so odhajali v tovarne. Prišli so Prekmurci, deloma Primorci (na Gorenjskem), pa tudi njih so sčasoma pritegnile tovarne. Nato smo uvažali Bosance in Hercegovce, najraje kot sezonsko delovno moč. Mislili smo, da so to najcenejši delavci, vendar, ko jim je bilo treba poskrbeti za vse življenjske pogoje, smo spoznali, da je bila ta delovna moč zelo draga.

Toda fluktuacije še ni bilo konec. Ostajali so eni ali drugi in danes imamo v Sloveniji po narodnostih zelo pester živelj.

Tudi v organizacijskem pogledu je bil čas, v katerem smo delali zelo raznolik. Od štiridesetih ali petdesetih let je bilo okoli šest ali še več reorganizacij. Od Gozdnih uprav, Lipov, Tozdov, Tokov do zadnje, ki je trajala kar nekaj let, da se je osvojil novi Zakon o gozdovih. Vse te reorganizacije so nas prizadevale psihično ali materialno,

* M. Z., 64260 Bled, Rečiška cesta 3, SLO

gozdu pa navadno bolj škodile kot koristile. Menjavanje načina gospodarjenja na vseh področjih je bila sploh bolezen realsocialističnega obdobja.

Ta zadnja reorganizacija, ki se je začela leta 1990 in nadaljevala do sprejetja novega zakona pa je bila za našo generacijo pravzaprav najbolj usodna. Kakor v ostalem slovenskem gospodarstvu v tranziciji, smo se začeli prešteti. Kdo bo zapustil delo in odšel. Seveda tisti, ki je najbližje upokojitvi. Začeli so se iskati tudi nehumani načini. Pojavljalo se je nespoštovanje mlajše generacije do našega preteklega dela, v stilu tako razširjenega današnjega zavrževanja vsakršnih vrednot in pozitivnih avtoritet. Marsikje so nas odpravljali nespoštljivo in nasilno.

Vsako upokojevanje je težko, je življenjska prelomnica, nepripravljeno, nenadno in prisiljeno pa je posebno težko. Vsak ki pošteno dela, ima načrte, misli vnaprej, na svoj način. Nam pa se je dogodilo tako, da so nam načrti ostali nedokončani in neizpolnjeni. Ali jih bodo generacije za nami izvedle? Lahko boljše, lahko slabše – na tak način, kakor smo se jih zamislili mi, zagotovo ne.

Ne bi rad omalovaževal vloge gozdnih gospodarstev, ki so prispevala k splošnemu napredku v gozdarstvu. Vendar, da so ponekod popuščala politikom tudi zaradi lastnih koristi, da so napolnjevala svoje blagajne, se vdajala nesorazmernim planskim sečnjam, ki so jih ponekod podjetniško tudi sama predpisovala, še bolj pa so jih predpisovali republiški in zvezni organi, je bilo neodpušljivo. To so občutili tudi zadnji člani pri neposrednem delu v gozdarstvu. Bili so časi, ko smo bili ne samo tehniško ampak tudi v biološki smeri vzgojeni in ozaveščeni gozdarji, primorani biti samo lesni manipulantje in zbiralci kubikov.

Zato se mi zdi, da je vendarle zadnji Zakon o gozdovih velik napredek, ki je prekinil s podjetniškim gospodarjenjem v gozdu. Končno je evropski; dana je priložnost, da je gozdar res lahko gozdar in samo gozdar. Podjetniki naj se le izživljajo v svojih ekonomskih transakcijah, gozdarjenje pa naj pustijo pri miru.

Ne morem mimo vseh odvečnih cest, nesmotrnih vlak, ki so dobesedno prepredle nekatere terene, mimo težke, vsak biotop uničujoče mehanizacije, ki jo je podjetništvo prizadejalo gozdu. Žalostni so spomini, ko

Za spomin, ob štiridesetletnici zaključka šolanja na srednji gozdarski tehniški šoli



se je na vsak način, s cesto in vlakami hotelo prodreti v danes k sreči ohranjeno in zaščiteno območje, kot je predel pod Martuljkovo skupino; samo zaradi nekaj sto »kubikov«. Naravovarstveniki in planinci so delu brezobzirne operative katastrofalni poseg preprečili.

Tako in še o čem smo razpletali svoje misli bivši sošolci, pozneje delavci v gozdarstvu, sedaj pa že veterani.

Zavedamo se, da pristajamo v svoji zadnji življenjski dobi, ko že marsikoga ni več med nami. Načrtov ni več veliko, so večidel le še spomini in treznejši pogledi na preživetvo. Večinoma smo ostali le še opazovalci.

Vsak po svoje pa smo vendarle preživeli tudi bogata delovna leta in nismo ostali povsem praznih rok. Naše delo je vtakano v mnogih oddelkih, kjer se je tudi po naši zaslugi kaj ohranilo, vtakano je v mnogih smiselni posegih, gradnjah, novozarasnih

in lepo vzdrževanih, vtakano je v pravi organizaciji dela in sploh dobrem sonaravnem gospodarjenju z gozdom.

V naših letih bomo še naprej znali odkrivati vrednote in lepote. Sedaj bomo delali tisto kar nas najbolj veseli. Sami si bomo ustvarjali prijetno, udobno in upajmo srečno starost. Nikakor ne bomo objokovali minulih let. Rekli si bomo: Dober večer starost, sprejemamo te kot dar minulih let, iskali bomo v tebi dobroto in lepoto. Sprejemali bomo starost in ostajali mladi.

Sošolci iz Dravske doline in okolice Radelj so nam pripravili zelo lepo srečanje. Pokazali so nam nekaj objektov, sad njihovega dela, popeljali so nas na turistično kmetijo in poskrbeli za veselo razpoloženje.

Združeni, kot smo še vedno, se bomo v nekaj letih, upamo polnoštevilo, spet zbrali, tokrat nekje na Gorenjskem.

DRUŠTVENE VESTI

GDK: 945.26 (047.2)

27. Evropsko gozdarsko smučarsko tekmovanje

Skupina sedmih slovenskih gozdarjev se je v času od 20.–25. februarja 1995 udeležila prireditve v sklopu že 27. srečanja gozdarjev Evrope, ki je potekalo v znanem športnem centru Oberhof v nemški deželi Thüringen. Med sodelujočimi so bili v večini delavci Zavoda za gozdove Slovenije (A. Prelesnik, T. Devjak, M. Perušek, S. Smodiš, J. Konečnik) ter T. Rok in M. Rozman, ki tudi delata v gozdarstvu.

Prva dva dneva sta bila namenjena spoznavanju področja Turingije, njenih kulturnih in turističnih znamenitosti ter še posebej gozdarstva.

Spoznali smo, da je tudi tukaj »Nemška šola« v gozdarstvu pustila trajne posledice v obliki nepreglednih smrekovih gozdov na bukovih rastiščih. V teh gozdovih »gospodarijo« predvsem veter, sneg, jelenjad in lubadarji. Razne »naravne« katastrofe imajo tak obseg, da jih gozdarji komajda

uspejo sanirati – vendar zopet večinoma s sadnjo smreke. Le počasi prodira spoznanje, da edinole naravna zgradba lahko zagotovi stabilnost in trajnost gozdov. Od spoznanja do uresničitve pa imajo še zelo dolgo pot.

Za Turingijo ima gozd izreden pomen že skozi celotno zgodovino. Kar 535.000 ha površine te nemške dežele pokriva gozd. Z gozdnatostjo 34 % je z gozdom najbogatjša dežela Nemčije. Večina gozdov listavcev je v zahodnem delu in proti vzhodu prehajajo v monokulture smreke na velikih površinah. Naravno strukturo (90 % listavcev) je človek s svojimi posegi spremenil tako, da je sedaj prek 70 % iglavcev (smreka, bor) in le 30 % listavcev (bukev, hrast, javor, jesen, lipa).

Težave jim povzročajo zelo velik delež (prek 40 %) smrekovih mlajših sestojev (do 50 let), v katerih ne zmorejo opraviti potreb-

nih negovalnih in varstvenih del.

Splošni cilj je povečanje deleža listavcev. To pa jim zelo otežkoča preštevila divjad, saj je močno poškodovanega kar 76% mladja hrasta in 47% bukve.

Prizadevanje za varstvo narave se kaže tudi v tem, da imajo izločenih kar 50.000 ha gozdov s poudarjenimi varstvenimi režimi: 2 biosferna rezervata, 4 naravne parke in 82 krajinskih parkov.

Značilnost teh gozdov je tudi izredno velik obisk turistov, ki hodijo, tečejo, kolesarijo in jahajo po brezštevlnih markiranih poteh v vseh letnih časih.

Najbolj znana taka pot je 168 km dolga »Rennsteig Wanderweg«, ki naj bi jo vsaj enkrat v življenju prehodil vsak »pravi« nemški pohodnik. Zanimivo je, da začetki te poti segajo v davno zgodovino, v 14. stoletje, ko so prek tega področja tekle trgovske poti. V današnji obliki je pot uveljavljena od leta 1896, ko je bilo ustanovljeno društvo popotnikov »Rennsteig«.

Na več ekskurzijah so udeleženci pod strokovnim vodstvom videli gozdove in se seznanili s problemi tega dela Nemčije, ki zaradi velike gozdnatosti nosi ime »Zeleno srce Nemčije«.

Udeleženci prve ekskurzije so spoznali gospodarjenje s »prebiralnimi« gozdovi listavcev v zahodni Turingiji. To je 4.600 ha velik kompleks gozdov z 78% bukve, 4% hrasta ter še drugimi listavci.

Tema druge ekskurzije je bila sodelovanje gozdarstva pri varstvu narave. To je bilo predstavljeno na primeru biosfernega rezervata »Wessertal«, ki je bil eden od 270 objektov izbranih v programu UNESCO že leta 1970. Površina rezervata je 17.000 ha, 88% je gozda, ter predstavlja značilno sliko sredogorske pokrajine v Turingiji.

Udeleženci ekskurzije v Suhl so si ogledali znano tovarno lovskega orožja, kjer dnevno izdelajo 10–15 pušk, katerih cene se gibljejo od 4.000–30.000 DEM. V zelo lepo urejenem orožarskem muzeju je predstavljena zgodovina izdelave orožja od suhlje dalje – vseskozi pa je to vezano na gozd in rudo.

Vse ekskurzije so bile dobro pripravljene in strokovno izpeljane.

V okviru prireditev in srečanj je bil organiziran tudi poseben večer, na katerem so

nekatero evropske države predstavile svoje gozdarstvo. Povsod je v ospredju prizadevanje za varstvo narave, ki pridobiva na pomenu v vseh evropskih regijah. Nekateri so na zelo izviren in zanimiv način predstavili problematiko. Žal o slovenskem gozdarstvu nimamo primerne brošure ali drugega materiala za take predstavitve. Ni dovolj imeti le lepe gozdove in visoko razvito stroko, pomembno je to znati predstaviti domači in tuji javnosti.

Tekmovalnici del se je pričel s svečano otvoritvijo in obveznimi govori deželnih in lokalnih veljakov iz politike in stroke.

Na tekmovanju je nastopilo 880 gozdark in gozdarjev iz 17 držav Evrope, ki so bili razdeljeni na 16 različnih starostnih kategorij. Posamezniki so nastopili v teku na smučeh s streljanjem, štafete pa so potekale brez streljanja.

Najbolj uspešni so bili predstavniki smučarskih velesii – Italijani, Norvežani, Čehi, ki so imeli v svojih ekipah tudi nekaj nosilcev medalj z olimpijskih iger.

Večina Slovencev je tekmovala v najštevilnejši kategoriji (30–40 let), kjer je bilo uvrščenih kar 182 tekmovalcev. Naši so se z razmeroma dobrim tekom in slabim streljanjem razporedili od 42. do 58. mesta.

V tekmi štafet je sodelovalo kar 120 ekip, od katerih je naša boljša zasedla 23. mesto.

Na sestanku organizacijskega komiteja je bila izražena želja in možnost, da še v tem tisočletju (predvidoma leta 1999) prireditev pripravimo v Sloveniji. Kot najprimernejša lokacija pride v poštev Bled (nastanitve) s Pokljuko (enkratna možnost za izvedbo biatlonskih tekem). Pogovori se bodo seveda nadaljevali na ravni ministrstva z vključitvijo turizma in smučarske zveze. Upamo, da se bomo tudi na ta način enkrat predstavili tujini. Do tega leta pa so prireditelji že znani: 1996 – Lillehammer (Norveška), 1997 Harachov (Česka) in 1998 Tirolska (Avstrija).

Zahvaljujemo se vsem, ki so omogočili udeležbo in pomagali ekipi: Zavodu za gozdove Slovenije, GG Kočevje, GG Postojna in Zvezi gozdarskih društev Slovenije.

Janez Konečnik

Ekskurzija veteranov Zveze gozdarskih društev Slovenije

Dne 26. maja 1994 sta nas mag. Janez Pogačnik in predsednik Zveze gozdarskih društev Slovenije mag. Franc Perko vodila po notranjskih gozdovih.

V Postojni nas je direktor Gozdnega gospodarstva inž. Frenk Kovač s svojimi sodelavci seznanil z aktualnimi težavami slovenskega gozdarstva: procesom denacionalizacije, prepovedjo sečnje v nekaterih gozdovih, celo prizadevanji, da se lastninijo tudi nekdanji veleposestniški gozdovi. Veterani se še spomnimo, da so veleposestniki na osnovi podatkov, ki smo jih nekoč poslali v Beograd, že dobili odškodnino za svoje gozdove. Človek se zamisli ob spoznanju, da smo včasih s težavo pridobivali mlade ljudi za delo v gozdu, danes pa jih je treba z dela v gozdu toliko odpustiti. Očitno ima vsaka generacija svoje probleme. Verjetno bi jih lažje premagovali, če bi bili bolj poučeni, da so krize sestavni del življenja. Čeprav smo po bitki vsi modrejši, je vendarle res, da ob njihovem reševanju ne bi smeli trpeti gozdovi.

V Matenji vasi pri Postojni smo videli model podjetništva na primeru 10 ha velike gozdne drevesnice, ki lahko proizvede do 1.000.000 sadik letno. V nastali krizi, ko se v bližnjih gozdovih posadi le tretjina te količine, so se v drevesnici intenzivno usmerili tudi v vzgojo okrasnega drevja, grmičevja in cvetlic, čeprav na tem področju niso imeli tradicije. V ta namen so postavili tudi avtomatiziran 14 x 8 m velik rastlinjak za vzgojo potaknjencev in cvetlic. Gozdno gospodarstvo je dalo drevesnico v najem nekdanjemu vodji drevesnice. Delo dobro poteka in v drevesnici so optimisti.

Prof. Sgerm je omenil, da je imel v bližnjem Orehku podjetnik Lavrič leta 1870 potujočo žago za hlodovino, kar je bila redkost.

Ustavili smo se v Pivki, na kmetijski gozdarski zadruzi. Kar 95 % dohodkov ustvarijo s 14.000 m³ odkupljenega lesa in le 5 % z odkupom slame, sena in živine.

Po valovitem planotastem svetu pivške kotline s prek 520 m nadm. višine, prepredenim s travniki, pašniki, njivami ter manjšimi sestoji in omejkji, smo se pripeljali do Zagorja, kjer izvira reka Pivka, ter se nato peljali skozi Knežak, kjer je gozdna uprava za del snežniških gozdov, ter skozi Koritnice do Mašuna, ki leži na 1022 m nadm. višine na prevalu med Pivško kotlino in Loško dolino. Tu je znana gozdarska postojanka, ki je cilj mnogih strokovnih ekskurzij, lovskih in planinskih pohodov, študentom gozdarstva pa poznana kot pogost kraj njihovih terenskih vaj.

Večina snežniških gozdov je bila nekdaj v lasti veleposestnikov, med njimi je posebej pomembno ime rodbine Schoenburg-Waldenburg, ki so bili zelo skrbni gospodarji teh gozdov, v njihovi službi pa je za snežniške gozdove dolgo skrbel tudi znani gozdarski strokovnjak in dober kronist Schollmayer. Ni ga, ki ga tod ne bi prevzeli mogočni jelovo-bukovi gozdovi, v katerih prevladujejo 130–160 let stare jelke. Prek 60 % lesne zaloge v teh gozdovih odpade na drevje s premerom nad 50 cm. Žal tudi v teh gozdovih jelki in smreki peša vitalnost. V največjem strnjenem gozdnem kompleksu v Sloveniji, ki od Javornikov prek snežniških gozdov seže v gozdove Gorskega Kotarja in v druge dinarske gozdove, domujejo tudi številne zveri, kot so rjavi medved, volk, ris, divja mačka in druge.

Ustavili smo se v ograjenem delu gozda z ledinsko pomenljivim imenom Zverinjak. Ko so v snežniških gozdovih po revoluciji leta 1848 jelene praktično iztrebili, so na prelomu stoletja sem pripeljali nekaj parov jelenjadi ter jih leta 1907 izpustili iz obore.

Po strmi, dobro utrjeni gozdni cesti, smo počasi zapuščali snežniški masiv, ki ga krasi 1796 m visoki Snežnik, ter se pripeljali v Kozarišče, do gradu Snežnik, ki leži v prelepem okolju, skrit ob vznožju snežniških gozdov. Prvič omenjajo pisni viri grad v letu 1269. Skozi te kraje je nekoč vodila

pomembna pot med Istro in Loško dolino. Grad je dobro ohranjen in kaže vpliv renesanse, baroka in romantike. Ob njem je v letih 1868–1875 delovala slovenska gozdarska šola. Zdaj je grad muzej z ohranjenim inventarjem zadnjih lastnikov – rodbine Schoenburg-Waldenburg.

Ob gradu smo si ogledali polharski muzej, ki je menda največji tovrstni muzej v srednji Evropi, in na izviran način prikazuje številne načine lova polhov in njihovo uporabo v gospodarske in prehranske namene. Pravcati izumiteljski dar so imeli polharji pri snovanju raznovrstnih pasti. Kožice so tudi izvažali v evropske dežele in Ameriko.

Na povratku nas je pot vodila prek Loškega polja skozi Stari trg in Lož ter nato ob Cerkniskem polju, iz katerega napravijo obilnejša deževja občasno naše največje jezero. Že leta 1687 je Valvasor strokovno opisal ta biser narave in zato tudi postal član angleške kraljeve znanstvene družbe.

Z našo ekskurzijo smo se srečali s Krpanovo deželo in z značilnimi dinarskimi gozdovi, za kar gre zahvala vsem, ki so organizirali to ekskurzijo, notranjskim gozdarjem pa še posebej za gostoljubje.

Ivo Žnidaršič

NAŠI ZASLUŽNI GOZDARJI

GDK: 945.39

Dr. Vladimir Tregubov

Vladimir Tregubov se je rodil v Petrogradu, SSSR, 7. januarja 1904, umrl pa je v Ljubljani, 8. 1. 1974.

Osnovno šolo je obiskoval v Švici, realko pa v Zagrebu. Leta 1931 je diplomiral na Visoki kmetijski šoli v Wageningenu (Nizozemska), 1934 pa na Visoki gozdarski šoli v Nancyju, Francija. V letih 1935–1940 je v gozdovih Bosne zbiral gradivo za doktorsko disertacijo in s tem prvi raziskal to območje na fitocenološko-ekološki osnovi. Doktorat znanosti je pridobil 1941 v Montpellieru v Franciji. Med okupacijo je deloval na Hrvaškem in se 1944 vključil v NOB. Leta 1947 je postal znanstveni sodelavec Gozdarskega inštituta Slovenije v Ljubljani, 1949–1952 je bil direktor Zveznega zavoda za gorske gozdove v Ljubljani. V letih 1952–1954 je kot znanstveni sodelavec Centra za raziskovanje Francije v Parizu raziskoval gozdove vzhodnega Maroka in izločil nove rastlinske združbe. Hkrati je leta 1952 predaval na univerzah v Montpellieru. Dve leti je bil ekspert organizacije FAO v Iranu. V letih 1962 in 1963 je bil znanstveni sodelavec Inštituta za biologijo pri SAZU v Ljubljani, njegov zunanji sodelavec je ostal do smrti. Od 1963–1970 je deloval v Iranu, kjer

je osnoval in vodil gozdarsko fakulteto ter bil 1964 imenovan za rednega profesorja. Za svoje delo v Iranu je prejel več odlikovanj. Po vrnitvi v Slovenijo se je leta 1971 upokojil. V Sloveniji je skupaj z M. Wrabrom in G. Tomažičem postavil osnove fitocenologiji na področju gozdarstva. Pri proučevanju gozdov alpskega in dinarskega sveta je izločil in opisal nove gozdne združbe. Bil je aktivni udeleženec mnogih mednarodnih in domačih zborovanj.

Bibliografija: – »Endemične vrste drveča u Jugoslaviji«, Zbornik mednarodnog šumarskog kongresa u Budimpešti, 1936. – »Prebiralno gospodarstvo v manjših gozdnih enotah«, Izvestja Gozdarskega inštituta Slovenije, 1950. – »Naravni sestoji macesna v Sloveniji in gospodarjenje z njimi«, Zbornik IGLG Slovenije, 1962.

Mnogo strokovnih člankov, objavljenih v domačem in tujem tisku ter mnogo elaboratov v Sloveniji, Maroku in Iranu.

Literatura: I. Puncer, Umrl je prof. dr. inž. Vlado Tregubov, Gozdarski vestnik 1974, str. 35–36.

Cvetka Koler

Zaključeni podiplomski študij

Dne 11. aprila 1995 je na Oddelku za agronomijo Biotehniške fakultete v Ljubljani uspešno zagovarjala magistrsko nalogo Cvetka-Teja KOLER, dipl. inž. gozd. Naslov naloge je TEZAVER SLOVENSKE GOZDARSKE TERMINOLOGIJE Z DODATKOM ANGLEŠKE VERZIJE. TEORIJA IN PRIMER S PODROČJA PRIDOBIVANJA GOZDNIH PROIZVODOV.

V Gozdarski knjižnici in INDOK dejavnosti smo v letu 1985 uvedli, poleg že uveljavljenega klasificiranja po mednarodno uveljavljeni Gozdarski decimalni klasifikaciji, še indeksiranje dokumentov, hranjenih v Gozdarski knjižnici. V letu 1989 smo prešli na izgradnjo računalniško podprtega bibliografskega informacijskega sistema za gozdarstvo na Slovenskem. Zasnovali smo dvojezično podatkovno zbirko GOZD.BIB, ki vključuje bibliografijo raziskovalcev takratnega Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo in Oddelka za gozdarstvo Biotehniške fakultete ter prispevke strokovnjakov iz slovenske gozdarske operative. V Gozdarski knjižnici imamo od leta 1992 naročeno svetovno podatkovno zbirko s področja gozdarstva TREECD, dosegljivo na optično čitljivem disku CD-ROM. Zasnovana je v angleškem jeziku. Povpraševanje po obeh omenjenih zbirkah je veliko. Srečujemo se z velikim problemom določanja ključnih besed. Obstoječi viri gozdarske terminologije niso dovolj učinkovito sredstvo za pomoč raziskovalcem in dokumentalistki pri indeksiranju dokumentov in še bolj uporabniku pri oblikovanju tematske poizvedbe. Predvsem slednji potrebujejo sistem, v katerem gesla ne bodo le nanizana po nekem vrstnem redu, temveč mora sistem voditi in usmerjati uporabnika k izbiri ustreznega gesla, ki bo zagotovilo učinkovit odziv iz podatkovne zbirke. Pri strokovnjakih dokumentalistih je kot učinkovit pripomoček za indeksiranje dokumentov in formuliranje podatkovnih zbirk uveljavljen tezaver, to je geselnik nekega strokovnega področja, ki nakazuje hierarhične odnose med pojmi z namenom usmerjati uporabnika k pojmom boljše ali bolj splošne vsebine znotraj iste tematike.

V nalogi je prikazan razvoj gozdarske terminologije in deskriptorskega klasifikacijskega sistema v svetu in v Sloveniji. Na primeru je prikazana problematičnost indeksiranja dokumentov s strani avtorjev zapisov. V nalogi je predstavljena teorija za določanje ključnih besed in deskriptorjev ter za izgradnjo tezavra. Za področje pridobivanja gozdnih proizvodov so izdelani ročno in strojno zgrajeni tezavri gozdarske terminologije v slovenščini in angleščini. Primeri naj služijo kot iztočnice za morebitni projekt izgradnje tezavra slovenske gozdarske terminologije.

INDOK služba Gozdarske knjižnice

STROKOVNO IZRAZJE

Tudi v letu 1995 skupina za gozdarsko strokovno izrazje pri Zvezi gozdarskih društev Slovenije ne miruje. Januarja je nada-

ljevala prevajanje gesel iz večjezičnega slovarja Lexicon silvestre oziroma izboljševala dosedANJI prevod.

Nemško geslo	Dosedanji prevod	Spremenjeni ali dopolnjeni prevod
122 keimen; auflaufen; aufgehen	kaliti	kliti; kaliti
123 Keimkraft <i>f</i>	moč <i>f</i> klitja	kalivost <i>f</i>
124 Keimpotenz <i>f</i> ; Keimfähigkeit <i>f</i> ; Keimvermögen <i>n</i>	kaljivost <i>f</i>	vitainost <i>f</i> semena; sposobnost <i>f</i> klitja
125 Ausläufer <i>m</i> ; Stoß <i>m</i> ; Spross <i>m</i> , unterirdischer	poganjek <i>m</i> , podzemni	prtljka <i>f</i> poganjek <i>m</i> , pritalni
129 Mast <i>f</i>	obrod <i>m</i> težkih plodov	obrod <i>m</i> težkih semen
131 Sprengmast <i>f</i> ; Teilernte <i>f</i>	obrod <i>m</i> , delni obrod <i>m</i> , razredčen	obrod <i>m</i> , delni
134 Ausfliegen <i>n</i> des Samens	izletavanje <i>n</i> semena	izpadanje <i>n</i> semen <i>n pl</i>
135 Mannbarkeitsalter <i>n</i>	starost <i>f</i> , semenska	zrellost <i>f</i> , semenitvena
137 Kernpflanze <i>f</i> ; Kernwuchs <i>m</i>	semenovec <i>m</i>	semenica <i>f</i> ; semenec <i>m</i>
139 Kussel <i>f</i> ; Kollerbusch <i>m</i> ; Sperrwuchs <i>m</i>	drevo <i>n</i> , nizko vejnato; rast <i>f</i> , zatrta	drevo <i>n</i> , nizko košato
140 Kümmerer <i>m</i> ; Kümmerling <i>m</i>	drevo <i>n</i> , zakrčljivo	drevo <i>n</i> , krčljivo
143 Protz <i>m</i> ; Wolf <i>m</i>	koš <i>m</i>	koš <i>m</i> ; silak <i>m</i>
144 aufwachsen, im Schluss	vzrasti v sklopu <i>m</i>	vzrasti v strnjem sklepu
145 anwachsen; anwurzeln; festwurzeln sich; einwurzeln sich: ...	prirasti: zakoreniniti se	zakoreniniti se
146 Baumhabitus <i>m</i> ; Baumgestalt <i>f</i>	izgled <i>m</i> , drevesa	vzrast <i>f</i> drevesa
147 Peitscher <i>m</i>	izgled <i>m</i> , bičast	drevo <i>n</i> , bičasto; drevo <i>n</i> , šibasto
148 Strauch <i>m</i> ; Busch <i>m</i>	grm <i>m</i> ; grmovje <i>n</i>	grm <i>m</i>
150 Krümmung <i>f</i> ; Stammkrümmung <i>f</i> ; Biegung <i>f</i>	ukrivljenost <i>f</i> ; krivost <i>f</i>	krivost <i>f</i>
151 krummschaftig; krummstämmig	krivodebelni	kriv; krivodebelni

152 geradschaftig; geradstämmig	ravnodebelni; raven	raven; ravnodebelni
153 einschnürig; säbelwüchsig	sabljastorasel	sabljast
155 Säblewuchs <i>m</i> ; Säbelwüchsigkeit <i>f</i>	sabljavost <i>f</i>	rast, sabljasta
156 hängen	viseti; nagnjen biti	nagnjen biti; viseti
158 ästig; astig; astreich; verzweigt;	vejnat	vejnat; vejat
159 feinästig; schwach- ästig mit schwachen Ästen	drobnovejnat	tankovejnat; drobnovejnat

Objavljamo še nekaj doslej neobjavljenih izboljšanih gesel iz slovenskega prevoda
Lexicon silvestre.

Nemško geslo	Dosedanji prevod	Spremenjeni ali dopolnjeni prevod
9 frostexponiert; frostgefährdet	mrazu <i>m</i> , izpostavljen	pozebi <i>f</i> , izpostavljen
13 Sickerwasser <i>n</i> ; Senkwasser <i>n</i> ; Gravitationswasser <i>n</i>	voda <i>f</i> , odcedna	voda <i>f</i> , pronicajoča
15 versumpfen	zamočviriti	zamočviriti se
16 Hangwasser <i>n</i>	voda <i>f</i> , pobočna; voda <i>f</i> , odtočna	voda <i>f</i> , pobočna talna
21 Waldstreu <i>f</i> ; Bodenstreu <i>f</i> ; Sreu <i>f</i> ; Förna <i>f</i>	stelja <i>f</i> ; opad <i>m</i>	opad <i>m</i> ; stelja <i>f</i> *
25 Wurzelzone <i>f</i> ; Wurzelbereich <i>m</i> ; Wurzelraum <i>m</i>	sloj <i>m</i> , prekoreninjen	sloj <i>m</i> , prekoreninjeni; sloj <i>m</i> , koreninski
30 nährstoffarm; mager; oligotroph; unergiebig; karg; arm; gering	reven (tla); nerodoviten (tla)	reven (tla); nehranljiv (tla)

* spremenjeno zaporedje gesel pomeni, da je geslo na prvem mestu ustrežnejše

M. Lipoglavšek

Ekскурzija v tropski deževni gozd

V Evropi je malo gozdarjev, ki se na tako majhnem prostoru kot je Slovenija, srečujejo s tako pestrimi podnebnimi, geografskimi in vegetacijskimi razmerami. Pa vendar svojega gozdnega prostora (skoraj bi lahko rekli vrtička) ne moremo prav oceniti, če ne spoznamo še vsaj treh skrajnih podnebnih in gozdnih območij: borealni gozd, tropski ali deževni gozd in sahelsko-puščavsko vegetacijo. Seveda ne samo in zgolj gozd, ampak tudi gozdarstvo in življenje ljudi nasploh. Vabim vse, ki mislijo podobno, da se mi oglasijo. Skupaj bi se dogovorili za tri potovanja v naslednjih letih, kjer bi lahko potešili največjo radovednost.

Za začetek predlagam potovanje in spoznavanje tropskega deževnega gozda, katerega strokovni ogled in predstavitev skupaj s turističnim programom je na našo pobudo kakovostno pripravilo francosko javno gozdarsko podjetje (ONF) v gozdovih, s katerimi gospodarji v njihovi koloniji Francoski Gvajani v Južni Ameriki tik nad ekvatorjem.

Program bo pester tako po strokovni kot tudi turistični plati: predstavitev gozdarstva v Francoski Gvajani (ONF), ogled arboreta, plantaže plemenitih listavcev, gojenje naravnih tropskih gozdov, žaga tropskih listavcev, delovišče v gozdu, poskusne ploskve in laboratoriji in še mnogo drugega. Ogledali si bomo tudi vesoljski center za izstrelitve rakete Ariane, nekdanje francoske čezmorske kaznilnice, s katerih gozdovi za turistične namene gospodarijo gozdarji ONF, potovali po rekah v notranjost tropskega gozda, spali tudi v kolibah v gozdu in še mnogo drugega.

Trajanje: 9 dni (možnost posamičnega podaljšanja)

Čas: oktober ali november 1995

Letalski prevoz iz Ljubljana-Pariz-Cayenne-Pariz-Ljubljana.

Cena: okoli 2500 DEM (odvisno od števila udeležencev)

Vse, ki jih zanima podrobnejši program tega potovanja, ali pa se zanimajo za uresničitev »trilogije« v naslednjih letih, vabim, da se oglasijo najkasneje do 16. junija (še posebej za to potovanje) po telefonu 061 123 11 61 dopoldne ali pismeno na naslov M. Š. BF Oddelek za gozdarstvo, Večna pot 83.

Milan Šinko

