

Gozdarski vestnik

10/'88



Gozdarski vestnik

SLOWENISCHE FORSTZEITSCHRIFT
SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

LETO 1988 ● LETNIK XLVI ● ŠTEVILKA 10

Ljubljana, december 1988

VSEBINA – INHALT – CONTENTS

- 405 **Branko Južnič**
Sušenje jelke – slučajni pripadki iglavcev
Dying back of the fir tree – random cuttings of coniferous trees
- 411 **Lado Eleršek**
Učinkovitejši način sajenja gozdnih sadik s križno rovnico
A more effective way of sapling plantation by means of a cross hoe
- 416 **Mitja Cimperšek**
Računalniško vrednotenje gozdov
Computerized forest evaluation
- 422 **Toni Đukić**
Vlasi s strokovne ekskurzije v ZSSR
- 426 **Borut Bitenc**
Ohranimo našo strokovno dediščino
- 428 **Arne Kozina**
Nenavadne poškodbe v bukovih debeljakih
- 431 **Stališča in odmevi**
- 434 **Strokovna srečanja**
- 442 **Dr. Viktor Klanjšček – sedemdesetletnik**
- 444 **Društvene vesti**
- 448 **Književnost**
- 449 **Vsebina XLVI. letnika Gozdarskega vestnika**

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

Uredniški svet

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

Uredniški odbor

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

Odgovorni urednik

Editor in chief

Živan Veselič, dipl. inž. gozd.

Tehnični urednik

Aleksander Leben

Lektor

Karmen Kenda

Uredništvo in uprava

Editors address

YU 61000 Ljubljana

Erjavčeva cesta 15

Žiro račun – Cur. acc.

ZDIT GL Slovenije

Ljubljana, Erjavčeva 15

50101-678-48407

Letno izide 10 števil

10 issues per year

Letna individualna naročnina 5000 din

za OZD in TOZD 60.000 din

za dijake in študente 2500 din

za inozemstvo 36 USD

posamezna številka 2500 din

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

Poleg njiju denarno podpira izhajanje revije tudi Raziskovalna skupnost Slovenije.

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

Sušenje jelke – slučajni pripadki iglavcev

Branko Južnič*

Izvleček

Južnič, B.: Sušenje jelke – slučajni pripadki iglavcev. *Gozdarski vestnik*, št. 10/1988. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 5.

Članek obravnava ugotovitve o hitrosti sušenja dreves iglavcev, predvsem jelke, na različnih rastiščih, v različnih nadmorskih višinah in ob različni intenzivnosti sekanja oslabilih dreves. Podane so tudi ugotovitve o hitrosti propadanja lesne mase posušenih dreves in izračunana škoda, ki pri tem nastaja.

1. UVOD

V zadnjih dveh desetletjih v naših gozdovih opazujemo pospešeno sušenje iglavcev. Predvsem se suši jelka, ki polagoma izginja.

Gozdar se vse bolj odmika od naravnega načina gospodarjenja z gozdovi. V gozdove mora vlagati vedno več, saj porabi veliko sredstev za vzdrževanje novega stanja. Končni učinki so manjši kot v naravnem gozdarskem gozdu.

Sušenje iglavcev, predvsem jelke, je pri gospodarjenju z gozdovi sprožilo celo vrsto posledic. Poleg gozdnogojitvenih posledic in ogrožene trajnosti gozdnega gospodarjenja je pomembna tudi izguba količine in vrednosti lesne surovine. Prej se bomo seznanili in sprijaznili z dejstvom, da v gozdu niso samo zdrava drevesa, lažje bomo reševali nastale težave in obvarovali gozdove pred propadom.

Namen članka je prikazati nekatere ugotovitve o hitrosti sušenja dreves iglavcev in propadanju lesne mase, do katerih smo prišli v raziskovalni nalogi. Naloga je bila sestavljena v času, ko po gozdnih gospodarstvih intenzivno pobirajo slučajne pripadke. Je pilotska študija, s katero smo iskali oprijemljive kazalce za reševanje vprašanja pobiranja slučajnih pripadkov, ki so posledica sušenja jelke.

Synopsis

Južnič, B. Dying back of the fir tree – random cuttings of coniferous trees. *Gozdarski vestnik*, No. 10/1988. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 5.

The article deals with results of the research on the dying back speed of conifers, first of all of the fir tree in different natural sites, at different altitudes and at a different intensity of nonvital tree cutting. The establishment on the speed of wood mass dying back of dry standing trees is also given and the damage thus caused has been figured out.

2. OPIS ZBIranJA PODATKOV IN METODIKE RAZISKOVANJA

Podatki so zbrani na dva načina: z anketo popisa posekanih slučajnih pripadkov po revirjih in s samim popisom sušečih se in suhih dreves jelke po odsekih, kjer v preteklih letih niso pobirali jelovih sušic.

2.1. Popis posekanih slučajnih pripadkov

V popis smo zajeli posekane slučajne pripadke iglavcev v obdobju petih let, in sicer od 1. 1982 do 1986. Zbrali smo podatke za 15 revirjev po nekaterih gozdnih gospodarstvih v Sloveniji. Popisali smo le odseke, v katerih so v teh petih letih sekali slučajne pripadke iglavcev, ki so napadli zaradi sušenja drevoja. Skupaj smo popisali slučajne pripadke na površini 12.099 ha.

2.2. Popis sušenja jelke

Objekte raziskovanja smo izbrali v GG Kočevje in GG Postojna. V popis smo zajeli površine, kjer niso sekali 2, 3, 4, 6, 8 in 9 let. Tako smo poskušali ugotoviti, koliko in kako hitro se jelka suši. Količino sušečih dreves in sušic jelke smo ugotavljali na štirih rastiščih, in to: *Abieti-Fagetum* din. *omphalodetosum*, *Abieti-Fagetum* din. *festucetosum*, *Abieti-Fagetum* din. *mercurialetosum* in *Abieti-Fagetum* din. *clematidetosum*. Popis smo opravili na 75,59 ha površine in 26 vzorčnih ploskvah.

Kakovost sortimentov, ki napadajo pri seč-

* B. J., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Kočevje, 61330 Kočevje, Rožna 39, YU

nji sušic jelke, smo ugotavljali na skladiščih ob kamionski cesti. Popisali smo 324 m³ sortimentov. Razdelili smo jih na hlode za furnir, žagovce, ostali tehnični les in celulozo. S primerjavo med kakovostjo sortimentov pri zdravem drevju in pri sušicah smo ugotavljali izgubo vrednosti lesa zaradi sušenja.

3. REZULTATI RAZISKOVANJA

3.1. Sečnja slučajnih pripadkov po revirjih

V petnajstih revirjih smo popisali posekane sušice v obdobju petih let. Količino posekanih slučajnih pripadkov iglavcev na leto smo ugotavljali za vsako leto posebej in nato izračunali povprečje. Vsako leto smo upoštevali le površino, na kateri so sekali slučajne pripadke.

V petih letih so povprečno posekali 10,50 m³/ha slučajnih pripadkov iglavcev, kar znaša 3,98 % lesne zaloge iglavcev.

Na leto so povprečno posekali 6,00 m³/ha slučajnih pripadkov, kar znaša 2,28 % lesne zaloge iglavcev. Povprečno pobirajo slučajne pripadke iglavcev vsake 1,75 leta. Intenzivnost sekanja slučajnih pripadkov se od l. 1982 stopnjuje. Leta 1986 so posekali za 12 % več slučajnih pripadkov kot l. 1982.

Sečnja sušic iglavcev po revirjih je zelo različna in razmerje letno posekane mase sušic v primerjavi z lesno zalogo iglavcev, izraženo v odstotkih, je najboljši kazalec intenziv-

nosti sušenja iglavcev. Giblje se od 0,71 % do 8,5 %. Sama intenzivnost sušenja iglavcev je odvisna od položaja revirja in s tem od dejavnikov, ki so za revir značilni.

3.2. Sečnja slučajnih pripadkov po rastiščih

Pri razdelitvi rastišč smo upoštevali šifrant za popis gozdov, uporabljen pri gozdnogospodarskem načrtovanju. Obdelali smo rastišča, v katerih so bili slučajni pripadki pobrani vsaj na površini 100 ha.

Najbolj se suši jelka v jelovjih na karbonatih (1.) in v predalpsko-dinarskem jelovju (2.). Nekaj manj je sušic v jelovjih na nekarbonatnih tleh (3.), dinarsko jelovo-bukovih gozdovih (4.) in v jelovjih na pokarbonatnih tleh (5.,9.). V spodnjem delu razpredelnice so bukovke združbe.

Že grob pregled navedenih podatkov kaže, da je relativno, glede na lesno zalogo iglavcev, največ sušic posekanih na jelovih rastiščih. Dosti manj je tovrstne sečnje na bukovih rastiščih, absolutno in relativno.

3.3. Sečnja slučajnih pripadkov v odvisnosti od nadmorske višine

Preučevanje površine smo razdelili po nadmorski višini v stometrške višinske pasove.

Podatki kažejo, da je največ sušic posekanih na nadmorski višini do 500 m in nadmor-

Tabela 1: Sečnja slučajnih pripadkov iglavcev po revirjih

Revir	Površina, na kateri so sekali (ha)	Lesna zaloga iglav. (m ³ /ha)	Št. sušic v 5 letih		Število sušic na leto (sečnja)	
			m ³ /ha	% od LZ	m ³ /ha	% od LZ
Logatec	839,29	196,21	22,78	11,61	16,70	8,51
Trnovo	492,22	278,27	27,08	9,73	14,18	5,10
Krašica	567,92	278,11	18,05	6,49	10,06	3,62
Javornik	1495,80	230,32	12,08	5,24	5,94	2,58
Pugled	282,13	186,26	16,64	8,93	4,50	2,41
Pivka jama	161,54	129,42	3,91	3,02	2,92	2,25
Škocjan	395,95	206,64	9,02	4,36	4,58	2,22
Leskova dolina	2001,09	318,15	11,97	3,76	6,97	2,19
Rovtarica	1047,38	358,31	11,87	3,31	7,48	2,09
Josipdol	202,82	326,81	7,85	2,40	6,13	1,88
Željne-Laze	344,17	105,49	2,12	2,00	1,91	1,81
Primož	715,43	284,28	5,78	2,03	5,03	1,77
Mežaklja	1012,91	230,40	6,36	2,76	3,47	1,50
Menišja	399,14	293,43	9,71	3,31	3,29	1,12
Strmec	2141,75	240,88	3,11	1,29	1,70	0,71
Povprečje	12099,54	263,60	10,50	3,98	6,00	2,28

ski višini od 800 m do 1000 m. V obeh primerih gre za sušenje jelke in to pretežno na jelovih rastiščih. Jelka je pri 500 m nadmorske višine na svoji spodnji meji areala, zato je bolj občutljiva in se močnejše suši. Najmanj so prizadeti sestoji nad 1300 m nadmorske višine. na tej višini je jelke že malo, smreka pa tu uspeva na svojih naravnih rastiščih in ni tako občutljiva.

3.4. Sušenje jelke po številu let, ki so pretekla od zadnje sečnje

Popisovali smo zdravstveno stanje sestojev po številu let, ki so pretekla od zadnje sečnje. V že navedenih letih smo posneli štiri stratumne za štiri različna rastišča. Popisali smo drevesa jelke ki se sušijo (sušeča se drevesa) in vsa suha drevesa jelke (sušice). Skupaj smo jih poimenovali obolela drevesa.

Tabela 2: Razpored posekane lesne mase sušic po rastiščih

Rastišče	Površina, na kateri so sekali (ha)	Lesna zaloga iglavcev (m ³ /ha)	Št. sušic v 5 letih (m ³ /ha)	% lesne zaloge iglavcev
1. Neckero-Abietetum	111,02	192,80	11,21	5,81
2. Abieti-Fagetum preal. din.	1489,95	314,80	17,08	5,43
3. Dryopterido-Abietetum	288,44	264,80	11,08	4,18
4. Abieti-Fagetum dinaricum	7150,27	251,40	10,28	4,09
5. Clematido-Abietetum	888,40	246,50	9,37	3,80
6. Adenostylo-Fagetum	106,20	67,20	2,37	3,53
7. Luzulo-Fagetum	201,28	333,50	11,20	3,36
8. Anemone-Fagetum	883,85	235,80	6,58	2,79
9. Lycopodio-Abietetum	131,08	435,50	8,13	1,87
10. Savensi-Fagetum	290,81	315,60	5,76	1,82
11. Blechno-Fagetum	209,01	254,40	4,96	1,69

Tabela 3: Sečnja slučajnih pripadkov v odvisnosti od nadmorske višine

Nadmorska višina	Površina, na kateri so sekali (ha)	Lesna zaloga iglavcev (m ³ /ha)	m ³ /ha sušic v 5 letih	% lesne zaloge iglavcev
do 500	333,28	221,6	12,10	5,46
501 – 600	1558,33	241,6	6,62	2,74
601 – 700	1184,34	219,7	7,34	3,34
701 – 800	1770,44	250,9	9,64	3,84
801 – 900	2546,84	285,2	13,84	4,85
901 – 1000	1582,67	283,6	15,80	5,57
1001 – 1100	1149,45	245,2	9,79	3,99
1101 – 1300	1618,92	282,0	8,26	2,93
nad 1301	355,27	340,4	6,02	1,77

Tabela 4: Sušenje jelke po številu let, ki so pretekla od zadnje sečnje

Število let po sečnji	Pregledana površina (ha)	Lesna zaloga jelke (m ³ /ha)	Vsa obolela drevesa		Sušeča se drevesa		Sušice		Sušenje na leto					
			Vsa obolela drevesa		Sušeča se drevesa		Sušice		vsa obolela drevesa		sušeča se drevesa		sušice	
			m ³ /ha	% od LZ	m ³ /ha	% od LZ	m ³ /ha	% od LZ	m ³ /ha	% od LZ	m ³ /ha	% od LZ	m ³ /ha	% od LZ
2	14,64	159	20,95	12,40	18,63	11,02	2,32	1,37	10,48	6,20	9,32	5,51	1,16	0,68
3	15,22	202	27,93	13,83	25,93	12,84	2,00	0,99	9,31	4,61	8,64	4,28	0,87	0,33
4	14,54	161	47,85	29,97	36,54	22,70	11,31	7,02	11,96	7,49	5,14	5,68	2,83	1,76
6	15,22	189	32,18	17,03	28,01	14,82	4,17	2,21	5,36	2,84	4,67	2,47	0,70	0,37
8,9	15,94	243	69,16	28,46	54,89	22,59	14,27	5,87	8,14	3,35	6,46	2,66	1,68	0,69
Povpr.	75,56	154							9,05	4,90	7,64	3,94	1,41	0,77

Tabela 5: Sušeča se drevesa in sušice jelke po rastiščih

Rastišče	Vsa	Sušeča se	Sušice	% sušečih se dreves	% sušic
	obolela drevesa	drevesa			
m ³ /ha letno					
A. F. din. omphalodetosum	7,05	6,38	0,67	90,50	9,50
A. F. din. mercurialeetosum	12,91	11,50	1,41	89,08	10,92
A. F. din. festucetosum	9,24	8,20	1,04	88,74	11,26
A. F. din. clematidetosum	10,26	6,31	4,95	51,75	48,25
Povprečno	9,05	7,64	1,41	84,42	15,58

Na leto se suši povprečno 9,05 m³ jelke na hektar, kar znaša 4,90 % lesne zaloge jelke. Od tega je 1,41 m³ sušic ali 0,77 % lesne zaloge. Med primerjanimi rastišči so razlike. Najmanj se jelka suši na rastišču jelovega bukovja s spomladansko torilnico in gozdno bilnico. Dosti intenzivnejše je sušenje na rastiščih s srobotom in s trpežnim golščcem. Vzrokov za to nismo raziskovali. Vsekakor pa je primerjava pokazala, da je rastišče z vsemi svojimi značilnostmi močan dejavnik, ki vpliva na sušenje jelke.

Z naraščanjem števila let, ki so pretekla od zadnje sečnje, je praviloma vedno več obolelih dreves jelke. Sušenje se ne ustavi. Vsako leto se pričinja na novo sušiti določeno število dotlej zdravih dreves. Sama intenzivnost sušenja jelke z leti od zadnje sečnje pada. Dlje ko v sestoji ni bilo sečnje, manj obolelih dreves jelke se na leto na novo pojavlja. Ta težnja ni izrazita, ker na sušenje jelke vplivajo tudi vremenske razmere v posameznem letu. Število sušic na leto pa se s časovno oddaljenostjo od zadnje sečnje bistveno ne spreminja. Vsako leto se povprečno posuši le ena petina dreves. Med rastišči so velike razlike. Najhitreje se sušijo drevesa na rastišču s srobotom, dosti počasneje pa na ostalih rastiščih.

Povprečno 61 % jelk se suši v skupinah, le

pri 39 % primerov se sušijo posamezna drevesa.

3.5. Propadlost dreves in uporabnost lesa po številu let, ki so pretekla od zadnje sečnje

Ocenjevali smo stanje dreves, ki se sušijo ali pa so že suha.

Največ je zelenih dreves z malo iglicami. To so drevesa, ki se bodo verjetno hitro posušila. Zastavlja se vprašanje, ali jih odkazati pri pobiranju slučajnih pripadkov – pri rednem odkazilu jih seveda odkazemo. Sledijo zelena drevesa, ki so toliko oslabela, da jih pri rednem odkazilu odkazemo, pri pobiranju slučajnih pripadkov pa ne. Sušice in sušice z rdečimi iglicami skupaj predstavljajo 21,5 % vseh obolelih dreves.

S številom let, ki so pretekla od zadnje sečnje, se povečuje število sušic, saj jih je po šestih letih štirikrat več kot po dveh.

Z ocenjevanjem uporabnosti lesa smo ugotovili, koliko in kako hitro les izgublja kakovost.

Les začne izgubljati tehnično vrednost, ko se drevo posuši. Dve leti po sečnji še ni neuporabnega lesa, nato pa se njegova količina hitro povečuje. Prav tako se z leti povečuje

Tabela 6: Propadlost dreves po številu let, ki so pretekla od zadnje sečnje

Štev. let po sečnji	Skupno štev. dreves	Zeleno drevo za odkaz		Zeleno drevo z malo iglicami		Rdeče iglice		Sušica	
		št.	%	št.	%	št.	%	št.	%
2	285	120	42,1	130	45,6	21	7,4	14	4,9
3	305	120	39,3	154	50,5	11	3,6	20	6,6
4	526	166	31,6	200	38,0	63	12,0	97	18,4
6	362	110	30,4	160	44,2	16	4,4	76	21,0
Povprečno	1478	516	34,9	644	43,6	111	7,5	207	14,0

Tabela 7: Uporabnost lesa po številu let, ki so pretekla od zadnje sečnje

Štev. let po sečnji	Obolela drevesa	Zdrav les		Delno za hlode		Delno za celulozo		Neuporaben les	
		št.	%	št.	%	št.	%	št.	%
2	285	249	87,4	29	10,2	7	2,4	0	0,0
3	305	274	89,8	12	3,9	18	5,9	1	0,3
4	526	363	69,0	105	20,0	47	8,9	1	2,1
6	362	365	73,2	29	8,0	48	13,3	20	5,5
Povprečno	1478	1151	77,9	175	11,8	120	8,1	32	2,2

količina lesa, ki je uporaben le za celulozo. Propadel les ostane v gozdu. Če ne pobere mo sušic šest let, ostane v gozdu že 26,9 % lesa, preostali les pa je tehnično manjvreden. V oceni so zajeta vsa drevesa, tudi še zelena, ki naj bi jih posekali. Če bi ocenjevali samo sušice, so ta razmerja še bistveno bolj neugodna.

3.6. Izgube vrednosti zaradi sušenja jelke

Izgubo vrednosti zaradi sušenja jelke smo ugotavljali na skladiščih ob kamionski cesti. Izmerili smo sortimente, ki so napadli pri pobiranju sušic in določili sortimente, ki bi napadli, če bi bilo drevo zdravo. Vrednosti sortimentov smo ugotovili po ceniku, ki ga uporabljajo pri GG Kočevje. Ker pri današnji inflaciji rezultat v dinarjih nima nobene vrednosti, podajamo le ugotovitev, da pri sušicah, ki jih spravimo do kamionske ceste, povprečno izgubimo 32,8 %. Pri sortimentih smo upoštevali povprečne cene. Če bi na tržišče prodajali les po dejanski kakovosti, bi bile izgube še veliko večje.

4. SKLEP

V Sloveniji se iglavci po področjih zelo različno sušijo, vendar na površinah, na katerih pobiramo slučajne pripadke, na leto posekamo povprečno 6 m³ sušic iglavcev na hektar.

Pri vsakem m³ sortimentu, ki napade iz sušic ob kamionski cesti, izgubimo povprečno 32,8 % vrednosti. To velja samo, če slučajne pripadke pobiramo redno, t. j. vsaj vsako drugo leto.

Če pobiramo slučajne pripadke na tri in več let, določena količina lesa postane neuporabna in ostane v gozdu. Po štirih letih ostane v gozdu 4,5 % sušic, po šestih že 27 %.

Sušenje iglavcev, in to predvsem jelke, je finančno neugodno, saj zaradi sušenja na gozdnih gospodarstvih izgubljajo precej fi-

nančnih sredstev, deloma zaradi razvrednotenja lesa, deloma zaradi večjih stroškov pridobivanja.

Gozdarji sušenja jelke ne moremo preprečiti oz. ustaviti. Lahko zmanjšamo finančno izgubo, ki pri tem nastane. Z rednim pobiranjem sušic se izognemo propadanju lesa v gozdu, vendar je še vedno precej manjvrednih sušic. Če pa vsako leto pobere mo tudi močno oslabela drevesa, ob rednem pobiranju ostaja manj sušic, vendar so zato drugi stroški večji. Kje je optimum?

Ko bomo našli odgovor na to vprašanje, se bomo lahko odločili, kako naj gospodarimo s takšnimi gozdovi.

Povzetek

V zadnjih dveh desetletjih v naših gozdnih opazujemo pospešeno sušenje iglavcev. Predvsem se suši jelka, ki počasi izginja.

Sušenje iglavcev, predvsem jelke, je pri gospodarjenju z gozdovi sprožilo celo vrsto posledic. Poleg gozdnogojitvenih posledic in ogrožene trajnosti gozdnega gospodarjenja povzroča sušenje iglavcev tudi izgubo količine in vrednosti lesne surovine.

V analizo smo zajeli zaradi obolenosti posekano drevje na površini 12.099 ha v obdobju od l. 1982–1986. Potem smo na 26 vzorčnih ploskvah s skupno površino 75,59 ha, na katerih je od zadnje sečnje minilo 2, 3, 4, 6, 8 oz. 9 let, analizirali zdravstveno stanje drevja. S primerjavo med kakovostjo sortimentov pri zdravem drevju in pri sušicah smo ugotovili izgubo vrednosti sortimentov. V ta namen smo na skladiščih ob kamionskih cestah analizirali 324 m³ lesnih sortimentov.

Intenzivnost sušenja drevja in njegove posledice so bili analizirani ločeno po posameznih rastiščih in višinskih pasovih.

Raziskava je pokazala, da je bilo v obdobju od l. 1982 do 1986 povprečno posekano 6,00 m³ slučajnih pripadkov na hektar (zaradi obolenosti drevja) oz. 2,28 % lesne zaloge iglavcev. Količina tako napadle lesne mase se z leti povečuje.

Analiza sušenja drevja po rastiščih je pokazala, da se jelka najbolj suši v jelovih gozdnih na karbonatni matici podlagi, nekaj manj pa v dinarskih jelovo-bukovih gozdnih in jelovih gozdnih na nekarbonatnih tleh.

Najmočnejše se jelka suši na rastiščih z nadmorsko višino pod 500 (spodnji rob jelkinega areala) ter na nadmorski višini 800–1000 m.

Z naraščanjem števila let, ki so pretekla od zadnje sečnje, narašča število obolelih jelk, medtem ko sama intenzivnost sušenja pada. Dlje ko v sestoji ni bilo sečnje, manj obolelih dreves jelke se pojavlja na leto. Ta težnja ni izrazita – tudi zaradi spreminjajočih se vremenskih razmer v posameznih letih.

Les začne izgubljati tehnično vrednost, ko se drevo posuši. Dve leti po sečnji še ni neuporabnega lesa, nato pa se z leti njegova količina hitro povečuje. Če šest let ne pobremo sušic, ostane po tej analizi v gozdu že 26,9 % lesa, preostali les pa je manjvreden – v povprečju za 32,8 %.

DYING BACK OF THE FIR TREE – RANDOM CUTTINGS OF CONIFEROUS TREES

Summary

Accelerated dying back of the fir tree has been established in Slovene forests in the last two decades. This especially holds true of the fir tree, which has been gradually disappearing.

The dying back of coniferous trees, especially of the fir tree caused a series of consequences in forest management. Beside forest growing consequences and the endangered stability of the forest management, the dying back of the fir tree also causes wood rawmaterial loss according to quantity and value.

The analysis comprises trees cut due to nonvitalness in an area of 12.099 ha from 1982 to 1986. Further, the tree vitality condition in 26 sample areas with a total area of 75.59 ha, where 2, 3, 4, 6, 8 and 9 years passed since the last cutting respectively, was analysed. The decrease in value of wood assortments manufactured from dead standing trees was established on the basis of a comparison between the quality of wood assortments in vital trees and that in dead standing trees. 324 m³ of wood assortments were analysed on truck roads for this purpose.

The tree dying back intensity and its consequences were analysed according to individual

natural sites and altitude zones separately.

The research showed that 6.00 m³/ha of random cuttings (due to tree nonvitalness) were cut in the analysed forests from 1982 to 1986 on the average, which represented 2.28 % of the forest growing stock in coniferous trees. The quantity of wood mass thus obtained increases each year.

The analysis of tree dying back according to natural sites showed that the fir tree dying back is most severe in fir forests on carbonate parental ground, it is to some extent less severe in Dinaric fir-beech forests and fir forests on noncarbonate ground. The fir most strongly dies back in natural sites below 500 m above sea level (the lower edge of the fir area) and at an altitude of 800–1000 m.

With the increasing of the years passed from the last cutting, the number of firs attacked increases but the intensity of the fir dying back decreases with the years after the last cutting. The longer there has been no cutting in a natural stand, the less nonvital fir trees occur per year anew. This trend is not very expressive which is also due to changing weather conditions in individual years.

Wood starts to lose its technical value when a tree dies back. There is no wood which would be unfit for any use up to two years after a cutting, with its quantity rapidly increasing in the following years after the last cutting. If dead standing trees are left in a forest 6 years, already 26.9 % of their wood is left in a forest, the rest of the wood is of lower quality – on the average by 32.8 %.

5. LITERATURA

1. Cimperšek, M.: propadanje jelovih gozdov v jugozahodnem delu panonskega območja, GV, 1985, str. 191–203
2. Lešnjak, M.: Primarni vzroki za pojav umiranja gozdov, GV, 1986, stran 395–399
3. Remic, C.: Kako ustaviti umiranje gozdov, GV, 1985, stran 276–278
4. Udovič, M.: Umiranje gozda na GG Ljubljana, GV, 1986, stran 389–394
5. Zupančič, M.: Umiranje gozda – nepotreben preplah ali katastrofa brez primere.



Učinkovitejši način sajenja gozdnih sadik s križno rovnico

Lado Eleršek*

Izvleček

Eleršek, L.: Učinkovitejši način sajenja gozdnih sadik s križno rovnico. *Gozdarski vestnik*, št. 10/1988. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 12.

Opisani so kotni načini sajenja s križno rovnico ter predstavljeni rezultati različnih poskusov sajenja z njo. Ti kažejo na znaten prihranek časa pri sajenju in na to, da v določenih rastiščnih razmerah pri večini drevesnih vrst rast sadik, posajenih s križno rovnico, skoraj ne zaostaja za rastjo tistih, ki so posajene v jamice.

Synopsis

Eleršek, L.: A more effective way of sapling plantation by means of a cross hoe. *Gozdarski vestnik*, No. 10/1988. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 12.

Cross planting ways by means of a cross hoe are described and the results of different planting methods by means of the latter are presented. Time economy and the fact that the growth of saplings planted by means of a cross hoe is almost equal to that of the saplings planted into small holes under certain natural site conditions in the majority of the tree species are the results achieved in the cross hoe planting way.

1. UVOD

S človekovimi posegi v gozdni prostor in njegovim gospodarjenjem v njem se je ponužila tudi prvobitna oblika obnove gozdov, zato so gozdarji v razvitem svetu oblikovali številne tehnike naravnega pomlajevanja, pa tudi umetne obnove. Površine, ki se po sečnji ne obnavljajo naravno, obnavljamo umetno s sajenjem oziroma setvijo. Tako kot v ostalem razvitem svetu tudi pri nas upoštevamo načelo trajnega gospodarjenja, ki zahteva dosledno naravno oziroma umetno obnovo gozdov – v nasprotju z uničevalnim načinom gospodarjenja, ki je žal še vedno značilen za velik del svetovne preskrbe z lesom.

V nekaterih gospodarsko razvitih državah, kjer prevladuje ekstenzivni način gospodarjenja z gozdovi in kjer gozdovi rastejo na manjših strminah, je umetna obnova visoko mehanizirana in zato cenejša. V naših razmerah ob upoštevanju načela sonaravnega gospodarjenja v strnejših hribovskih legah največkrat umetne obnove ne moremo racionalizirati z uporabo težkih, visokozmogljivih sadilnih strojev. Lahko pa to

storimo z večjim upoštevanjem rastišča pri izbiri drevesne vrste in provenience, z boljšo izrabo gostote sajenja in razporeditve sadik v nasadih, z vključevanjem naravnega drevesnega rastja v nasade in, kot bomo prikazali, tudi z uporabo kotnega načina sajenja.

Kotni način sajenja s križno rovnico (*Weidehophau*) je začel uporabljati gozdar Reissinger v ZR Nemčiji leta 1954. V primerjavi s sajenjem v jamice pomeni ta način precejšen prihranek časa.

Povprečna storilnost pri sajenju v zasek je po nemških normah približno sto sadik na uro, na zelo zapleveljenem zemljišču pa šestdeset sadik na uro. Zaradi učinkovitosti ta način sajenja v ZR Nemčiji prevladuje, medtem ko se je pri nas uveljavil le v nekaterih gozdnih gospodarstvih.

2. OPIS SAJENJA S KRIŽNO ROVNICO

Pri kotnem sajenju sadi le en mož. Križna rovnica mora biti izdelana iz boljšega jekla. Sestavljata jo ovalni list (rovnica) in list sekire, ki med seboj tvorita pravi kot. Za večje sadike uporabljamo križno rovnico s pravokotno oblikovanim listom. Teža običajne rovnice je 1,7 kg, dolžina toporišča pa 105 cm za srednje velike delavce. Za delav-

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

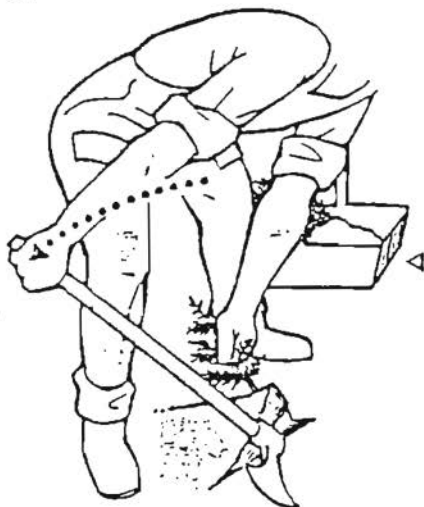


a) Rovnico izvlečemo.



b) Prečni zasek naredimo z listom rovnice. Toporišče dvignemo.

c) Toporišče zasukamo, z bočnim pritiskom dvignemo pravokotno režo in vložimo sadičko.



d) List rovnice izvlečemo. Toporišče uporabimo za vzvod.



ce, ki so nižji od 1,65 m, naj bo toporišče dolgo 100 cm, pri tistih, ki so višji od 1,75 m, pa naj toporišče meri 110 cm.

Praviloma sta za posaditev sadike potrebna le dva močna zamaha z rovnico, pri večjih sadikah z močnejšimi koreninami pa štirje. Pri sajenju si delovni gibi oziroma faze sledijo takole:

1. Ob nogi, s katero smo stopili naprej, vzdolžno zasekamo v tla s tisto stranjo rovnice, ki je podobna sekiri.

2. Rovnico izvlečemo tako, da potisnemo ročaj proč od sebe.

3. Z listom rovnice (z njeno drugo stranjo) naredimo pravokoten zasek na zgornji del prvotnega zaseka. Pri smreki, ki ima plitve korenine, v tla zasekamo poševno, pri sadikah z globokimi koreninami pa navpično.

4. Z drugo nogo stopimo naprej in odpremo zasek z zasukom in nagibom ročaja rovnice do višine kolena.

5. Sadiko primemo za koreninski vrat, jo spravimo v zasek in nato dvignemo do potrebne višine. Da bi lahko korenine v jamici čimbolj naravnali, moramo uporabiti tudi drugo roko.

6. Rovnico izvlečemo iz zemlje tako, da potisnemo ročaj navzdol prek noge (kolena). Pri tem z drugo roko pritiskamo sadiko v tla.

7. Z nogo, ki je bližja sadiki, pohodimo zemljo nad korenino. Glavne delovne faze tega načina sajenja so prikazane na petih skicah.

3. TUJE IZKUŠNJE S KOTNIM SAJENJEM

Številni tuji raziskovalci so opravili obsežne primerjalne poskuse sajenja sadik gozdnega drevja s križno in navadno rovnico. BARNER (1961) je na Bavarskem delal poskuse z dvoletnimi presajenkami zelene duglazije. Ugotavlja, da je ta način sajenja za to drevesno vrsto najprimernejši na sušnem rastišču. SCHMIDT-VOGT in GÜRTH (1969) navajata, da je višinski prirastek pri smrekovih sadikah, ki so jih sadili v jamice, le za 3% višji kot pri sadikah, sajenih s križno rovnico. Menita pa, da lastnosti tal bistveno vplivajo na uspeh pri različnih vrstah sajenja. Izpadi po navedkih SHMIDTA-VOGTA (1970) po treh letih pri kotnem sajenju znašajo 24%, pri sajenju v jamice pa 19% (ta razlika pa ni bila statistično značilna).

Prav tako ni bilo razlik pri koreninskih deformacijah pri smreki, opazne pa so bile pri boru. SCHMIDT-VOGT, GÜRTH in SCHNURBEIN (1971) tudi ugotavljajo, da v enakih ekoloških razmerah ni statističnih razlik pri okuženosti z rdečo gnilobo. HOČEVAR (1980) je analiziral smreko in japonski macesen. Razlike v višinski rasti so bile opaznejše le prvo leto po sajenju, kasneje pa so izginile. Pri posameznih smrekah so ugotovili močnejšo začetno rast korenin v smeri zaseka, ki tudi po osmih letih ni postala povsem simetrična. Pri japonskem macesnu pa se koreninska rast glede na način sajenja tako rekoč ni razlikovala. Isti avtor poroča (1981) o poskusnem sajenju 6738 zelenih duglazij starosti 2/1 s križno rovnico in motornim svedrom. Boljša rast slednjih je bila statistično značilna le prvo in drugo leto po sajenju, po štirih letih pa razlika v priraščanju ni bila več statistično značilna, znašala pa je še 5%.

Bolj kritičen do tega načina sajenja pa je SCHNEIDER (1978), ki ugotavlja, da je na tleh z veliko surovega humusa kotno sajenje precej manj uspešno od sajenja v jamico. TOMICZEK (1984) pa piše, da so nekatere drevesne vrste, npr. bor, jelka in eksote,

pri tem načinu še posebej podvržene koreninskim deformacijam. Meni, da je bilo kotno sajenje ustrezno pri dvoletnih sejankah, zdaj pa uporabljajo štiri-, pet- pa tudi večletne sadike.

4. DOMAČI POSKUSI S KOTNIM SAJENJEM

Zaradi neenotnega mnenja o vrednosti sajenja sadik s križno rovnicco smo na Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo opravili več manjših poskusov sajenja smrekovih in macesnovih sadik s križno rovnicco, motornim rahljačem in motornim svedrom. Nasade Ponoviče (1981), Ožbolt (1982) in Praprotno (1983) smo osnovali s smrekovimi sadikami starosti 2/2, nasad Slatna (1982) s smrekovimi sadikami starosti 2/1 in nasad Milje (1986) s sadikami evropskega macesna starosti 2/0. Rast teh nasadov prikazuje razpredelnica.

Rast sadik, posajenih s križno rovnicco (KR), navadno rovnicco (NR), motornim rezljačem (MR) in motornim svedrom (MS)

Nasad	Način sajenja	Trajanje poskusa (štev. let)	Število sadik (N)						h ob sajenju (cm)	Δh za vsa leta trajanja poskusa (cm)	% Δh od končne višine sadik
			ob sajenju	suhe in obzrtne	ob merjenju	% preživelih	h ob sajenju (cm)	Δh za vsa leta trajanja poskusa (cm)			
Ponoviče	KR	2	241	96+3	142	60	23,9	8,5	26		
	NR	2	230	97+4	129	58	24,9	8,8	26		
Slatna	KR	3	235	97+5	133	57	28,9	19,5	40		
	NR	3	258	94+1	163	61	31,3	22,5	42		
Ožbolt	KR	1	124	6+0	118	95	37,9	8,1	18		
	MR	1	113	5+0	108	96	38,6	8,9	19		
	MS	1	108	3+0	105	97	37,6	8,2	18		
Praprotno	KR	3	184	52+3	129	71	32,9	54,4	62		
	NR	3	160	24+4	132	83	35,4	52,7	60		
	MR	3	177	36+5	136	78	36,9	52,0	58		
Milje	KR	1	99	2+3	94	98	50,6	27,5	35		
	NR	1	86	2+6	78	98	55,0	31,7	37		
	MR	1	98	5+6	87	95	51,6	29,5	36		

Op: h – višina sadik
 Δh – skupni višinski prirastek v času poskusa
 % – v odstotku preživelih ni obzrtih sadik

Iz poskusov je razvidno, da je kotni način sajenja tako rekoč enakovreden ostalim obravnavanim načinom sajenja, tako glede

izpadov kakor glede priraščanja sadik takoj po sajenju.

Le v treh (Slatna, Ožbolt, Praprotno) izmed petih nasadov so pri kotnem sajenju izpadi nekoliko večji in le v dveh nasadih nekoliko zaostaja odstotni delež višinske rasti (Slatna, Milje), v enem izmed nasadov pa so izpadi celo nekoliko manjši (Ponoviče) oz. višinski prirastki boljši (Praprotno).

5. OBRAVNAVA IN SKLEP

Poskusi večine tujih pa tudi domačih raziskovalcev kažejo, da med sajenjem s križno rovnicco in sajenjem v izkopane jamice pri veliko drevesnih vrstah ni bistvenih razlik glede izpadov in višinske rasti prva leta po sajenju, slednja pa se z leti tudi izenačuje. Tudi manjše razlike, npr. pri koreninskih deformacijah smreke in macesna prva leta po sajenju kasneje izginejo, še posebej pri macesnu (HOČEVAR 1980). Pri Gozdnem gospodarstvu Celje, kjer kotni način uporabljajo že od leta 1962, po sajenju nimajo izpadov, nasadi pa normalno uspevajo. Večinoma uporabljajo prilagojen kotni način sajenja, pri katerem zaseka nista narejena v obliki obrnjene črke L, ampak v obliki obrnjene črke T. Dobro rast teh nasadov ugotavljamo tudi v študiji o rasti mlajših smrekovih nasadov v Sloveniji (ELERŠEK, PISKERNIK 1986), kjer smo proučili devet izmed enainštiridesetih nasadov na območju GG Celje. Norma pri sajenju s križno rovnicco je 300–500 sadik v osmih urah, medtem ko se npr. norme za sajenje z navadno rovnicco gibljejo med 160–260 sadik v osmih urah. Pri prvem načinu sajenja torej prihranimo veliko časa. Križno sajenje pa je še posebej razširjeno v ZR Nemčiji, kjer na ta način posadijo 85–90 % vseh nasadov (GRANDJOT 1982). Zaradi velikih površin, predvidenih za pogozdovanje, se nad sajenjem s križno rovnicco navdušujejo tudi v Črni gori (ŠOČ, VUKOVIČ 1978) in menijo, da bi z njim občutno znižali stroške in pospešili osnivanje gozdov.

Ker prihranimo 50 % časa, je krajši tudi čas shranjevanja sadik v zasipu, torej pri sajenju uporabljamo bolj sveže sadike. Kotno sajenje priporočamo predvsem za sajenje srednje velikih sadik (smreka – 2/2 do 2/1, macesen – 1/1, listavci – 2/0), prej

pa je treba korenine primerno obrezati. Metoda je primerna pri obsežnih umetnih obnovah in pomanjkanju delovne sile, še posebej na suhih rastiščih in pri jesenskem sajenju. Manj primerna pa je za rahla in peščena tla, prodnata, kamnita in ilovnata tla, tla s surovim humusom in tla, ki so močno zapleveljena in prekoreninjena. Neprimerna je sadnja s križno rovnicco za sadike z močno srčno korenino. Ta način sadnje je kritiziran predvsem zaradi njegove uporabe na neprimernih tleh, sajenja neprimernih drevesnih vrst, slabih rovnic ali slabega, površnega dela. Slaba rast kot posledica površnega sajenja pa se seveda pojavlja tudi pri ostalih načinih sajenja.

A MORE EFFECTIVE WAY OF SAPLING PLANTATION BY MEANS OF A CROSS HOE

Summary

The trials of the majority of foreign scientists as well as of those from our country show that there are no great differences between the cross hoe planting way and the planting into digged holes in a great number of tree species as regards the losses and the height growth in the first years after the planting, the latter also becoming equal with the years. Minor differences, e.g. root deformations of the spruce and especially of the larch (HOČEVAR 1980) noticed in the first years after planting disappear with the time, the case being most frequent with the larch. In the Celje Forest Enterprise, where the cross planting method has been in use already since 1962, no losses are registered after the planting and the thriving of plantations is normal. The adapted cross planting method in which the form of the notches is not that of an inverted letter L but that of an inverted letter T is mostly used. Good growth of these plantations has been established also in the paper on the young spruce plantation growth in Slovenia (ELERŠEK, PISKERNIK 1986), in which nine out of forty-one plantations in the Celje region have undergone the research. The cross hoe planting standard amounts to 300-350 saplings per eight hours while the planting standard in the planting by means of an ordinary hoe move between 160-260 saplings per eight hours. A lot of time is saved in the first planting method. The cross planting is especially prevalent in West Germany where 85-90% of all plantations are planted in this way (GRANDJOT 1982). Due to large areas intended for afforestation, the cross hoe planting method is becoming popular also in Montenegro (ŠOČ, VUKOVIĆ 1978) because the cost would thus be reduced to a great extent and the forest conception accelerated.

Due to time economy of up to 50%, the time of sapling preserving in a fill up is shorter too.

Consequently, fresher saplings are used at planting. The cross planting method is recommended especially for the planting of saplings of medium height (the spruce - 2/2 to 2/1, the larch - 1/1, deciduous trees) with the roots having been pruned adequately in advance. The method is suitable for the carrying out of extensive artificial regeneration actions and in situations when there is lack of workers, which especially holds true of dry natural sites and of autumn planting. It is less suitable for loose and sandy ground, gravelly, stony and clayey ground, ground of raw humus and for heavily weed and root grown ground. Planting by means of a cross hoe is not suitable for saplings with a strong heart root. This planting method has been criticized first of all for being used in unsuitable ground, for the planting of unsuitable tree species, bad hoes or bad, careless work. Naturally, poor growth due to careless planting occurs also in other planting methods.

6. VIRI

1. Barner, M., 1961: Biologische Analyse verschiedener Pflanzverfahren. Forstarchiv, 32, 3: 50-52
2. Dengler, A., 1972: Waldbau auf ökologischer Grundlage. Verlag Paul Parey, Hamburg, Berlin, 263 str.
3. Eleršek, L., Piskernik, M., 1986: Vpliv rastišča na višinsko rast mlajših smrekovih nasadov v Sloveniji. Zbornik gozdarstva in lesarstva, Ljubljana, 28:17-30
4. Grandjot, W., 1982: Begründung von Forstkulturen. AID. Auswertung und Informationsdienst für Ernährung Landwirtschaft und Forsten, Bonn, 32 str.
5. Hočevar, M., 1980: Der Einfluss von Loch- und Winkelpflanzung auf die Spross- und Wurzelenwicklung von Fichte und japanischer Lärche. Schweiz. Z. Forstwes., Zürich, 131, 4: 297-310
6. Hočevar, M., 1981: Die optimale Pflanzzeit bei der grünen Douglasie (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco) in Abhängigkeit von Pflanzenzustand und Witterung. Mitteilungen, Birmensdorf, 57, 2:85-187
7. Schmidt-Vogt, H., Gürth, P., 1969: Eigenschaften von Forstpflanzen und Kulturerfolg. Allg. Forst- u. Jagtztg., Frankfurt, 140, 6:132-142
8. Schmidt-Vogt, H., 1970: Vergleichende Versuche zur Loch- und Winkelpflanzung bei Fichte. FHW, 25, 5:81-84
9. Schmidt-Vogt, H., Gürth, P., Schnurbein, U., 1971: Pflanzenmorphologische und -physiologische Untersuchungen zur Begründung von Forstkulturen. Schweiz. z. Forstwes., 122, 5:205-220
10. Schneider, H. J., 1978: Vergleich zwischen Winkel- und Holbohrpflanzung bei Douglasie. Allg. Forstz., München, 33, 37: 1039-1040
11. Šoč, B., Vuković, V., 1978: Tehnika pošumljavanja u prirodno-ekonomskim šumama. Šumarstvo, Beograd, 4: 46-52
12. Tomiczek, C., 1984: Wurzelschäden durch unsachgemasse Anwendung der Winkelpflanzmethode. Allg. Forstz., München, 39, 4:84

Računalniško vrednotenje gozdov

Mitja Cimperšek*

Izvleček

Cimperšek, M.: Računalniško vrednotenje gozdov. *Gozdarski vestnik*, 10/1988. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 8.

Sestavek obravnava vrednotenje gozdov z računalniškim modelom, ki se napaja iz gozdarskega informacijskega sistema.

Najbrž o nobeni stvari pri nas ni bilo toliko različnih mnenj in stališč, pa tudi ne tolikšnih teoretičnih in praktičnih nejasnosti in nestalnosti kot o vrednotenju kmetijskih zemljišč in gozdov. Če si ogledamo samo obrestno mero kot enega izmed najpomembnejših sestavin obrazca za izračun vrednosti določene dobrine, lahko ugotovimo, da temu vprašanju iz idejnih, ideoloških in še kakšnih razlogov nismo nikoli posvečali potrebne pozornosti. Delovni teoriji vrednosti je bila katera koli razlaga obstoja obresti in iz te izpeljana količina kot renta, kapitaliziranje ipd. dolgo časa tuja in nesprejemljiva, če ne celo pregrešna.

Vse do lanskega leta, ko je izšla Metodologija za ugotavljanje vrednosti kmetijskega zemljišča in gozda (Ur. l. SRS 10/1097), nismo imeli zakonskega predpisa, ki bi urejal področje vrednotenja gozdov. Obstajala so samo Navodila o določanju odškodnin za tiste gozdove, skozi katere so bile zgrajene energetske ali prometne komunikacije (5).

Kljub navedenemu predpisu pa ostaja na področju vrednotenja gozdov še naprej dokaj veliko zmede. Sprejeli smo metodologijo o izračunavanju vrednosti gozdov, hkrati pa jim pripisujemo lastnost naravne dobrine (1. člen zakona o gozdovih iz l. 1985). Smo pred absurdom, da so gozdovi naravna dobrina ter hkrati »premoženje«, ki ima svojo vrednost in s tem tudi svojo oceno. Kako slabo bi se pisalo našim gozdovom, če bi bili dobrina brez vrednosti, najbrž ni treba posebej poudarjati. Še slabše bi ravnali z njimi, če bi jih ocenjevali zgolj po vulgarni ekonomski defi-

Synopsis

Cimperšek, M.: Computerized forest evaluation. *Gozdarski vestnik*, No. 10/1988. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 8.

The article deals with the evaluation of forests through the computer model which is supplied with data from the forests information system.

niciji, po kateri ima vsak predmet samo tolikšno vrednost, kolikor družbeno potrebne dela vsebuje. K sreči ta Marxova definicija danes ne velja več niti za pragozdove.

Za izračun vrednosti enodobnih gozdov že od l. 1849 uporabljamo Faustmannovo enačbo, ki je bila najprej namenjena za ugotavljanje največje zemljiške rente. V močno osiromašeni obliki jo je uporabil zakonodajalec v omenjeni Metodologiji. Faustmannovo formulo lahko upravičeno pojmuje kot klasični model za cenitev gozdov. Kapitalizirani trajni čisti donos gozdnega zemljišča je:

$$B = \frac{A + \sum D \cdot 1,0p^{u-1} - C \cdot 1,0p^u - V \cdot (1,0p^u - 1)}{1,0p^u - 1}$$

Pri čemer pomenijo: A = čisti donos v dobi obhodnje

p = obresti

D = čisti donos redčenj

t = perioda od 1 ... do u

C = osnovalni in negovalni stroški

V = režija

u = obhodnja

Brez poglobljene kritične analize vidimo, da ima Faustmannova formula veliko pomanjkljivosti. Temelji na napovedovanju bodočega stanja, stanja donosov in stroškov. Ta vizija pa ni nič drugega kot konvencionalna utvara. Poleg tega obrazec zahteva določeno stalnost, tako pri proizvodnih stroških kot pri vlaganjih. Pri nas pa ni nobene stalnosti. Na eni strani smo priče vse hitrejšemu umiranju gozdov, po drugi pa katastrofalni inflaciji. Tako eno kot drugo bi se moralo odraziti z raz-

* Mag. M. C., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Celje, Tozd Boč, 63250 Rogaška Slatina, Ulica 14. divizije 19, YU

lično stopnjo obrestovanja. Obrestno obrestni račun pa ima še to slabost, da temelji na neomejeni eksponencialni rasti. Te pa v svetu ni več.

Največja težava pri vzpostavitvi takega modela izvira iz že navedene poenostavitve Faustmannovega obrazca, ki ne upošteva vlaganj v osnovanje in nego. Vrednost gozda mora ležati med stroški osnovanja in donosom zrelega sestoja. V našem primeru pa prihaja do popolnega razkola med kapitaliziranimi stroški za osnovanje in diskontiranimi donosi. Zaradi gojitvenih vložkov se s starostjo hitro povečuje vrednost gozda. Na prehodu iz mladega v star gozd nenadoma močno pade vrednost, ker pri starejšem gozdu ne upoštevamo vloženi gojitvenih del. Kadar prehajajo zasebni gozdovi v družbeno last, opravičujemo znižanje vrednosti gojitvenih del s podružbljanjem virov bioloških vlaganj. Pri obratni poti pa ostaja nemalo odprtih vprašanj. Tu se srečamo z vsemi tistimi nedorečenostmi družbene lastnine, ob katerih kleca in se spotika naš neučinkoviti samoupravni ekonomski sistem.

Vrednost gozda ni pod vplivom tržnih zakonitosti, ker tal ne moremo niti ponujati niti predstavljati. Gozdove vrednotimo z vrsto drugih meril, med katerimi so nekatera povsem abstraktna. V razvitejših deželah je vidna zasnova družbene ekonomike, v kateri zavzema zemljišče kot prvina prostora vse pomembnejše mesto. Na področju gozdarske ekonomike se to odraža v hitrem naraščanju vrednosti zemljišč, ki so po dosedanjih cenitvah imela obrobnejši pomen. Prednost je vseskozi imela lesna zaloga, kar je opazno po zakoreninjenem mišljenju, da le lesna zaloga odločilno vpliva na vrednost gozda – vse ostalo pa naj bi bilo dano od boga.

Vrednotenje gozdnih tal se mora opreti na določene primerjave, ki morajo upoštevati cene kmetijskih zemljišč, proizvodnost in gostoto prebivalcev. Največja nesorazmerja izvirajo iz pretirano visokega vrednotenja kmetijskih zemljišč.

Za dolgoročne naložbe, kakršne so gozdovi, že od nekdaj uporabljamo obrestno mero med 2 in 3%. Naša metodologija enači obrestno mero z odstotkom realne rasti gozda. Verjetno bi bil primernejši tisti odstotek, ki bi slonel na realni rasti vrednosti gozda.

Vsi modeli črpajo podatke iz obsežne gozdarske baze podatkov. Med najbolj razširjenimi podatkovnimi bazami so tablice donosov, razne sortimentne tabele, določila o sto-

rilnosti pri posameznih gozdarskih opravilih, podatki fitocenološkega ali pedološkega kartiranja ter številni drugi, ki so zbrani v ureditvenih načrtih. Vsi ti podatki tvorijo **gozdarski informacijski sistem**, ki je podlaga za oblikovanje različnih računalniških datotek.

Najstarejša datoteka gozdarskih podatkov so tabele donosov. Čeprav imajo mnogo slabosti, so še vedno tista banka podatkov, po katerih posegamo najpogosteje. Tudi v našem modelu se nismo mogli izogniti tem dragocenim in bogatim informacijam. Za izhodišče našega modela smo upoštevali povezanost rastijskih združb z njihovo proizvodnjo. Z empiričnimi izkušnjami smo pripisali bonitetne razrede posameznih drevesnih vrst rastijskim združbam. Pri tem smo zavestno tvegali veliko, vendar neizbežno napako. Donosne tabele so bile namreč sestavljene v povsem drugačnem podnebnem okolju, predvsem na podlagi informacij iz čistih enodobnih gozdov, kakršnih je pri nas malo. V modelu smo uporabili načelo sorazmernosti, čeprav se zavedamo, da prihaja med različnimi drevesnimi vrstami do sinergetskih, alelopatskih in drugih odnosov, ki lahko ugodno ali neugodno vplivajo na razvoj in rast sestojev. Tej napaki pa se še nekaj desetletij ne bomo mogli izogniti, ker je malo verjetnosti, da bodo tako kmalu izdelane tabele za mešane sestoje ali celo za posamezne gozdne združbe. Zato nam preostane ena sama možnost, da ugotovljeno mešanico drevesnih vrst razstavimo tako, kot da je njihov enostavni seštevek.

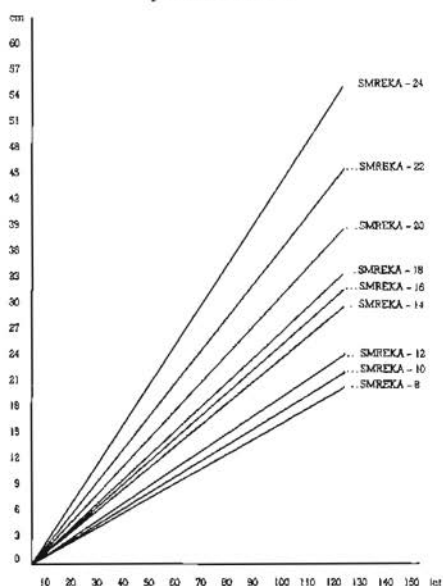
KRATEK OPIS MODELA

Priložena skica prikazuje potek strukturiranega programa, ki je sestavljen iz več samostojnih blokov. Vstavljanju osnovnih podatkov o lastniku, nahajališču gozda in površini sledi vstavljanje rastijskih posebnosti.

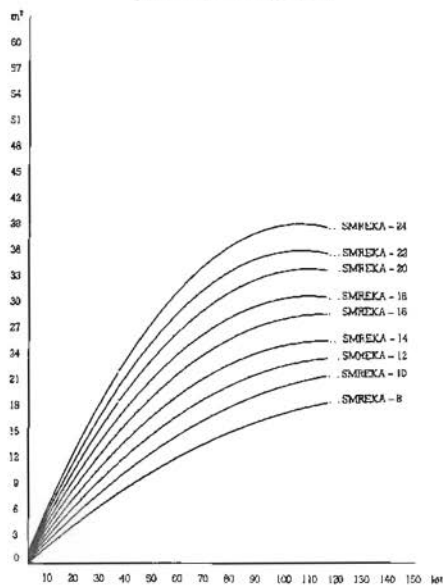
Osnovno ekološko indikacijo opravimo z rastijsko združbo, ki jo še podrobneje opredelimo z rastijskimi posebnostmi. Pri ekološko ozko specializiranih združbah teh dodatnih kazalnikov program ne upošteva.

V nadaljevanju na potek programa vpliva starost gozda. Pri mladem gozdu opravimo izračun vrednosti tako, da kapitaliziramo stroške osnovanja in nege do dobe starosti. Na vrednotenje ima velik vpliv stopnja negovanosti. Vrednostno se močno razlikujeta na-

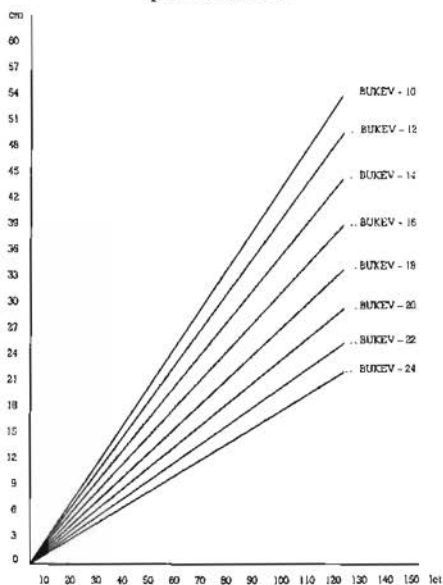
Grafikon 1: Odnos med srednjim sestojnim premerom in starostjo za različne stopnje proizvodnosti



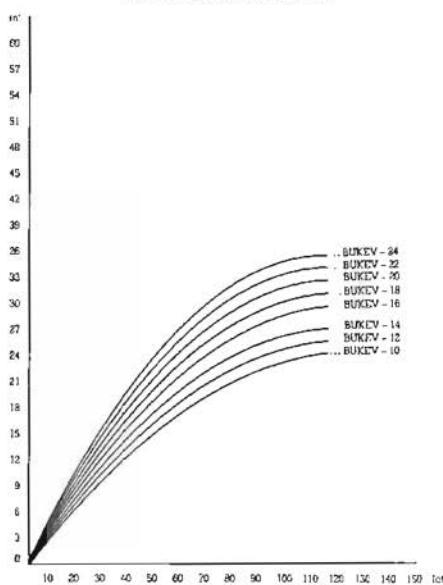
Grafikon 3: Porazdelitev sestojnih temeljnic za različne stopnje proizvodnosti - odvisno od starosti



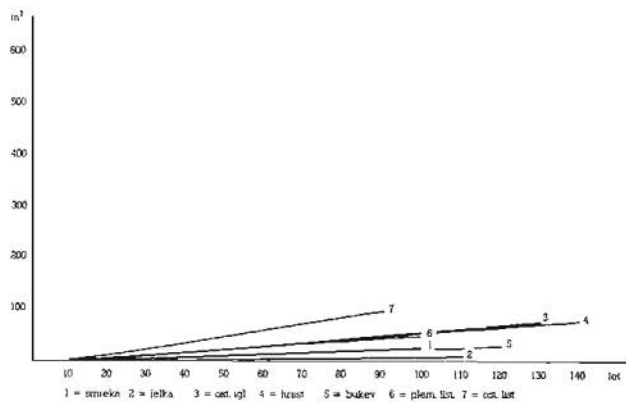
Grafikon 2: Odnos med srednjim sestojnim premerom in starostjo za različne stopnje proizvodnosti



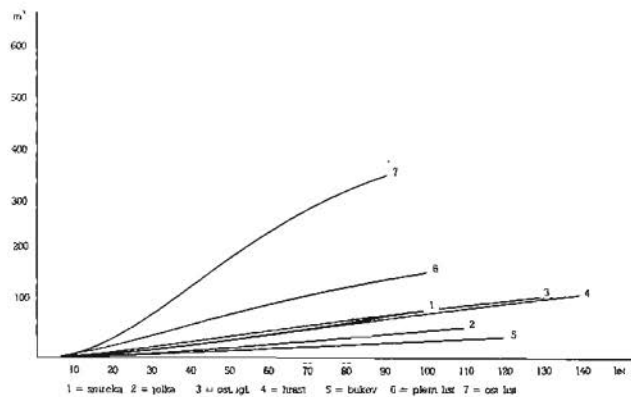
Grafikon 4: Porazdelitev sestojnih temeljnic za različne stopnje proizvodnosti - odvisno od starosti



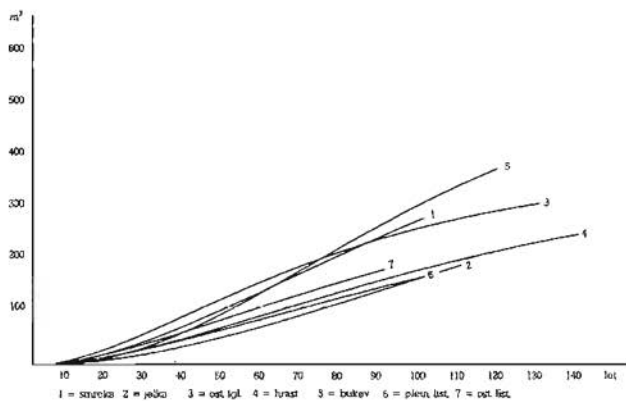
Grafikon 5: Rastlinska združba – Quercu-ostryetum



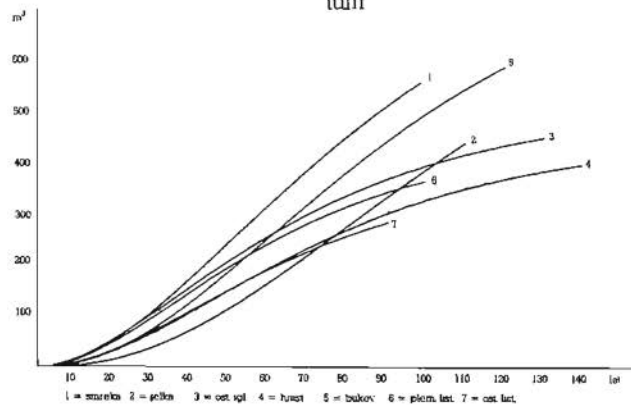
Grafikon 6: Rastlinska združba – Alnetum

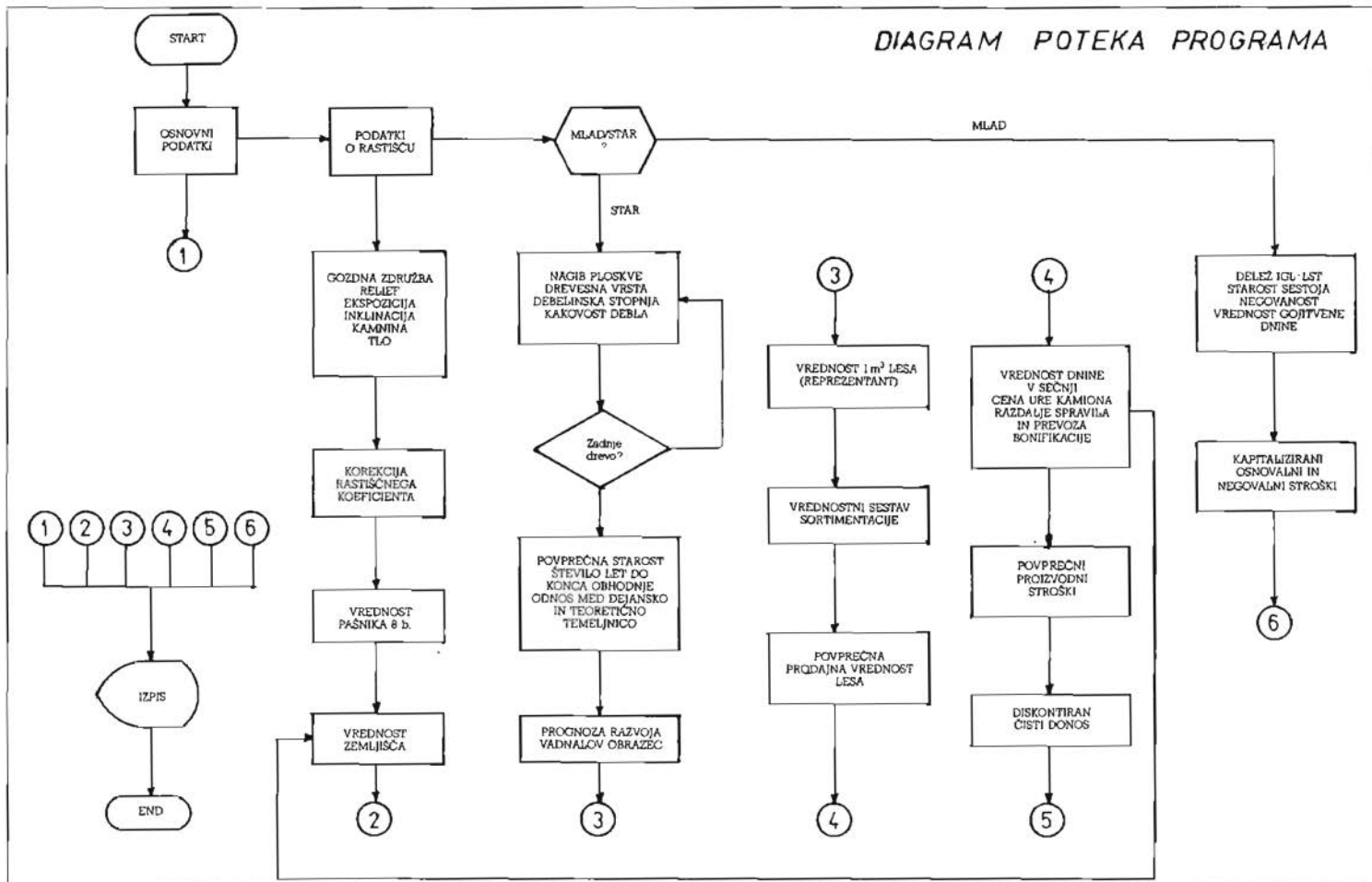


Grafikon 7: Rastlinska združba – Luzulo-fagetum



Grafikon 8: Rastlinska združba – Festuco drymeiae-fagetum





ravni in umetno osnovani sestoje. Kulture zahtevajo veliko več sredstev.

Bolj zapleten je postopek pri starejšem gozdu, pri katerem izhajamo iz vizije bodočega videza sestoja v dobi zrelosti. To smo si zamislili z uporabo Vadalove formule rasti:

$$Y = A \left[1 - \left(1 + \frac{2n-1}{n \cdot p^n} \cdot t^n \right) \cdot e^{-\frac{2n-1}{n \cdot p^n} \cdot t^n} \right]$$

Obrazec je na novo odkrila skupina avtorjev (6), njegovo vsestransko uporabnost pri modeliranju pa je utemeljila Stürnova v svoji disertaciji (5).

Za vsako gozdno združbo smo izračunali parametre za sedem skupin drevesnih vrst (smreka, jelka, ostali iglavci, bukev, hrast, plemeniti in ostali listavci). S temi vrstami lahko zanesljivo zasledujemo razvoj sestoja v vseh gozdnih združbah, ki se pojavljajo na našem področju.

Razvoj sestoja je odvisen od stanja, ki ga ugotovimo z vzorčenjem po Bitterlichu tako, da za vsako drevo ocenjujemo poleg debelinske stopnje tudi kakovost. Iz povprečnih debelin posameznih drevesnih vrst ugotovimo starost sestoja, število let do konca obhodnje in odnos med dejansko in teoretično temeljnico. Med debelino in starostjo obstaja pri večini drevesnih vrst dokaj visoka linearna odvisnost. To smo izrazili z enačbo premice, njene količnike pa smo izračunali z linearno aproksimacijo (graf 1 in 2). Odnos med starostjo in teoretično temeljnico je polinom druge stopnje. Ta krivuljni odnos smo izračunali s polinomialno aproksimacijo (graf 3 in 4).

Tako imamo za vsako rastlinsko združbo 63 parametrov, ki v modelu predstavljajo njeno tablično donosnost. Zaradi bistveno zmanjšane vitalnosti smo posledice onesnaženja upoštevali samo pri jelki. Tako smo vzpostavili popolnoma nov informacijski sistem, v katerem smo povezali rastišče z njegovo proizvodnostjo (graf 5-8).

Na podlagi povprečno doseženega primera v dobi zrelosti izračunamo za vsako skupino drevesnih vrst sortimentacijo (2) in jo ovrednotimo z ocenjeno kakovostjo. Model je zgrajen tako, da potrebuje ceno za en sam reprezentančni sortiment. S tem so že določene vrednosti ostalim sortimentom vseh drevesnih skupin.

Poseben blok vsebuje izračun proizvodnih stroškov, v katerem smo uveljavili normative

panožnega sporazuma. O vrednostni podobi stroškov pa odločata dnina in cena ure kamiona. S tema dvema spremenljivkama smo določili še ostale proizvodne tvorce in končna vrednostna podoba gozda je tako pred nami.

SKLEPI

S padcem cen računalniških čipov l. 1979 so se v kratkem času masovno razširili mikroračunalniki. Splošna uveljavitev računalnikov ni povzročila samo decentralizacije velikih računalniških sistemov, ampak je odprla povsem nove možnosti za reševanje najrazličnejših problemov. Računalnik že davno ni več samo stroj za manipuliranje z informacijami, ampak naprava, ki vse močnejše prodira v naš notranji psihološki svet in naša miselna dogajanja. To ni samo predmet, ki omamlja, ampak naravnost izzivalno pospešuje razmišljanje. Znano je, da računalniki spodbujajo domišljijo, razvijajo kombinatoriko in deloma tudi ustvarjalnost.

Množična uporaba računalnikov je omogočila reševanje problemov s simulacijami. V najširšem pomenu je simulacija posnemanje nekega stvarnega ali tudi zamišljenega sistema. Modeliranje in simulacija sta dva različna postopka. Prvega razumemo kot proces gradnje modela, s katerim bi radi oponašali določen sistem, drugega pa kot delovanje modela oziroma eksperimentiranje z njim. Zaradi številnih prednosti, predvsem pa izredne učinkovitosti, simulacija ni postala samo najpogostejši način reševanja praktičnih operativnih problemov, ampak tudi raziskovalnih.

V sestavku smo predstavili primer reševanja problema z modelom, ki je posegal po prejšnjem znanju in simuliral izvedensko rešitev. Objektivno, natančno in hitro vrednotenje gozdov bo postalo v času vedno večjih škod v gozdovih neizogibno opravilo.

S predstavljenim modelom hitro in brez posebnih priprav ter prilagajanj inflacijskim učinkom izdelamo cenilni elaborat. V njem je upoštevanih več kot sto vplivnih spremenljivk. Vsi podatki so zapisani na dveh straneh, in to v času, ki je navadno krajši od desetih minut.

COMPUTERIZED FOREST EVALUATION

Summary

Computer mass application made possible the solving of problems by means of simulation. Simu-

lation is, in its broadest meaning, the imitation of a real or also of an imaginary system. Modelling and simulation are two different processes. Modelling is understood to be the process of model construction which will imitate a certain system. Simulation, however, means the model operation or experimenting with it. Due to numerous advantages and extreme efficiency, simulation became the most frequent way of solving practical operational as well as research problems.

The article deals with an example of forest evaluation by means of a model which made use of previously acquired knowledge and it simulated a professional solution. Objective, exact and quick evaluation of forests is going to become an unavoidable job in the time of ever increasing forest damage.

The model presented enables a quick drawing up of the estimation paper which need not be prepared in advance or adapted to inflation effects. It comprises over a hundred influential variables. All data are given in two pages and the whole procedure usually lasts less than ten minutes.

VIRI

1. Altman, D.: Osnovi teorije diskretnog modeliranja i simulacije, Ljubljana 1982
2. Cimperšek, M.: Modelna porazdelitev lesne zaloge po razširjenih debelinskih razredih, G. V. 1/1988
3. Friedrich, F.: Zum Aufbau eines neuzeitlichen Informationssystems für die Forstwirtschaft, AFZ 37/1987
4. Harrison, P.: Operational Research, London 1983
5. Winkler, I.: Metodologija določanja odškodnin za škodo, ki nastane zaradi gozdnih presekov pod daljnovodi, Ljubljana 1974
6. Zadnik-Stirn, L., Gašperšič, F., Kotar M., Vadnai A.: Growth functions, IUFRO-Lj. 1986 (poster)
7. Zadnik-Stirn, L.: Matematični model za optimalno upravljanje gozdno gospodarskih območij, Lj. 1986
8. Matematični in statistični programi Hewlett-Packard 67

Oxf.: 946.2

Vtisi s strokovne ekskurzije v ZSSR

1. Uvod

Na željo odbora za ekonomsko-finančna vprašanja pri SZ gozdarstva Slovenije sta SZ gozdarstva in BF VTOZD za gozdarstvo od 17. do 24. septembra priredila strokovno ekskurzijo v Sovjetsko Zvezo. Udeležili so se je delavci gozdnih gospodarstev in gozdarskega inštituta, ki se ukvarjajo s financami, računovodstvom ali planom.

Po vnaprej pripravljenem programu, ki smo ga posredovali ustreznim ustanovam v Sovjetski zvezi, smo želeli spoznati:

- kako gospodarijo z gozdovi, predvsem v zaostrenih ekoloških razmerah,
- kakšna je organizacija gozdarstva na makro- in mikroravni,
- način ugotavljanja finančnih rezultatov v organizacijah, ki gospodarijo z gozdovi,
- način zagotavljanja sredstev za vlaganja v gozdove,
- kadrovske politike in nagrajevanje dela ter
- znanstveno-raziskovalno dejavnost v gozdarstvu.

Da bi čim bolj spoznali probleme gozdarstva, smo si želeli obiskati tudi gozdarske proizvodne, raziskovalne in izobraževalne organizacije.

Kot je navada v Sovjetski zvezi so tudi tokrat oni presodili, na kakšen način in z obiskom katerih ustanov bo mogoče ustreči našim željam. Strokovni program so pripravili v Moskvi in Leningradu.

2. Predstavitev gozdarstva Sovjetske zveze na gozdnogospodarskem komiteju ZSSR

Na zveznem ministrstvu za gozdarstvo nas je sprejel namestnik predsednika (ministra) tov. Vasilij Ivanovič Suhik z načelniki posameznih uprav (znanstveno-tehnične, kadrovske, ekonomske, investicijske in uprave za mednarodno sodelovanje).

Že na začetku smo dobili večino zaželenih informacij, saj so Sovjeti poznali program. Iz uvodnih razlag in odgovorov na zastavljena vprašanja smo razbrali osnovne značilnosti gozdarstva ZSSR:

Od skupaj 22.402.200 km² površine ZSSR približno polovico pokrivajo gozdovi. Celotno področje delijo na več območnih enot in njihovim posebnostim je prilagojen tudi način gospodarjenja z gozdovi. Razlikujejo tri zemljepisna območja:

1. Osrednji gosto naseljeni in dostopni del, kjer imajo gozdovi predvsem proizvodni značaj.

2. Severni del z manjšo gostoto poselitve, manjšo dostopnostjo, manjšo intenzivnostjo izkoriščanja. Gospodarjenje s temi gozdovi je usmerjeno predvsem na njihovo ohranjanje in varstvo (tajga).

3. Obrobje tunder in step, kjer gozdove v glavnem obnavljajo oz. snujejo na novo in imajo predvsem zaščitni značaj.

Gospodarjenje z gozdovi vodi državni komite za gozdarstvo. Ta upravlja z vsemi gozdovi razen z nekaj manjšimi, ki jih upravljajo kolhozi.

Tradicionalno je bila pri gospodarjenju z gozdovi prva skrb namenjena ohranjanju gozdov, v najnovejšem času pa posvečajo precej pozornosti tudi povečanju smotrnosti pri izkoriščanju. Mimogrede: letna proizvodnja znaša v SZ okoli 400 milijonov m³ lesne mase, vsako leto pa na novo pogozdijo okoli 1,4 milijona ha površin. Znanstveno raziskovalno delo opravljajo v inštitutih. Teh je v okviru zveznega komiteja deset, osem pa jih sodi v upravo republiških komitejev. Inštituti zaposlujejo 9000 delavcev, od katerih je 860 znanstvenikov in 84 doktorjev znanosti. Ukvarjajo se s temeljnimi raziskavami, ki jih naroča komite. Med temi so najpomembnejše o tem, kako:

- povečati prirastke - zlasti bora in jelke (splošna biologija, genetika, selekcija),
- varovati in zaščititi gozdove (ekološka in hidrološka vprašanja, zasoljenost: Bajkal, Pribaltik, Aral),
- zaščititi gozdove pred škodljivci (predvsem biološka in manj kemična zaščita),
- varovati gozdove pred požari (kozmična sredstva)
- uvajati novo mehanizacijo in boljšo opremljenost dela (tu so dosežki slabi).

Uporabo znanstvenih izsledkov skušajo zagotoviti z eksperimentalnimi postajami (teh je 36), ki delo opravljajo le na zahtevo in za potrebe podjetij.

Neposredno gospodarjenje z gozdovi in proizvodnja potekata v 3400 gozdnolesnih podjetjih (ali po naše GG-jih). Od teh jih 2850 upravlja z gozdovi, ostala gozdove šele snujejo. V enem gospodarstvu je 5-6 revirjev (skupaj 15.000), po naše tozdov. Revirji so razdeljeni na parcele, imenovane »mojstrstva« (te po velikosti ustrezajo našim revirjem, skupaj jih je okoli 25.000). Zaposlujejo 9.000 »mojstrov« - čuvarjev, 150.000 delavcev v gozdni proizvodnji in 230.000 delavcev v predelavi.

Lesna skladišča za predelavo se organizirajo v primerih, če gozdnolesno podjetje dobiva letno nad 30.000 m³ lesa.

Gozdnolesna podjetja poslujejo na podlagi proračunskega načina financiranja. Sredstva se zbirajo centralno, in sicer iz:

1. proračunskih virov:
 - za obnovo gozdov,
 - vzdrževanje
 - in protipožarno varstvo.
2. lastnih virov gozdnolesnih podjetij:
 - od proizvodnje oz. prodaje lesa,
 - od prodaje semena.

V grobem gre okoli 690 milijonov rubljev za te namene iz državnega proračuna, 712 pa jih prispeva gozdarstvo.

V gozdarstvu vlagajo letno okoli 450 milijonov rubljev. Polovico teh sredstev dobijo gozdnolesna podjetja, ostalo druge gozdarske ustanove, predvsem inštituti. Z ostalim delom sredstev so v dvajsetih letih obnovili opremo vseh inštitutov.

Posebno skrb posvečajo strokovnim kadrom. Zaposlujejo okoli 800.000 delavcev (51 % v neposredni gozdni proizvodnji, 49 % v predelavi lesa). Približno polovico novozaposlenih konča državne šole, druga polovica pa njihove lastne gozdarsko-lesarske šole. Okoli 6 % delavcev ima visoko, 11 % srednjo izobrazbo. Znanje preverjajo vsako leto, dokvalifikacijo pa opravijo vsakih pet let. Delajo pretežno v brigadah (okoli 70 % vseh delavcev).

Osební dohodki so sestavljeni iz dveh delov: temeljne plače (odvisne od časa, prebitega na delu, in tarifne postavke) ter dodatkov. Na primer: sekač dobi 117 rubljev, mojster pa 130-170 rubljev na mesec. Na tako oblikovano osnovno plačo dobijo dodatke za delovno dobo (do 30 %), za odgovornost (okoli 20 %) za preseganje norm (do 50 % vodje, pri delavcih ta dodatek ni omejen), za delo v posebnih razmerah (v Sibiriji tudi trikratno plačo).

Sicer pa veljajo v povprečju naslednja razmerja:

- povprečni OD v gozdnolesni operativi je 215 rubljev,
- povprečni OD v GG-jih je 200 rubljev,
- povprečni OD v državnem komiteju je 260 rubljev.

Na vprašanje, kako se oblikuje prodajna cena, so odgovorili, da jo določajo na državnem komiteju. Kalkulacije niso razložili. Zadovoljiti smo se morali s podatkom, da znaša lastna cena kubičnega metra lesa 11 rubljev,

prodajna cena 19 rubljev, cena stoječega lesa pa je 2 rublja. Tudi vprašanje, ali imajo ovrednotene splošno koristne vloge gozdov, jih je spravilo v zadrego. Razložili so, da po njihovi oceni 30 % skupne vrednosti gozdov predstavlja vrednost lesa, 29 % so splošno koristne lastnosti gozda, ostalo je vrednost zemljišča. Sicer pa dobivajo druge vloge gozda, zlasti rekreacijske in turistične, vedno večjo veljavo. To se pozna tudi pri uporabi gozdov. Tiste gozdove, ki so pomembni s tega vidika, dajejo v upravljanje ustreznim ustanovam. Najemnina je dodaten vir dohodka gozdnolesnih podjetij.

Na koncu srečanja so izrazili veliko pripravljenost za nadaljnje sodelovanje, ker visoko cenijo izkušnje naših gozdarjev.

3. OBISK GLAVNEGA BOTANIČNEGA VRTA SOVJETSKE AKADEMIJE ZNANOSTI

Vrt je eden izmed najprivlačnejših delov Moskve. Tudi nam je obisk pomenil posebno doživetje. Ustanovljen je bil l. 1945, da bi tu lahko preizkusili delovanje posameznih metod vzgoje rastlin in kot koordinacijsko središče za vse druge botanične vrtove v Sovjetski zvezi. V njem naj bi reševali pomembna vprašanja v zvezi s smotno rabo rastlin, njegova skrb pa naj bi bila tudi zbiranje in zaščita redkih rastlin. Načrtovan je bil tako, da bi v njem lahko opravljali temeljne raziskave vzgoje novih rastlinskih vrst z uporabo sprotnih dosežkov bioloških in drugih znanosti, ki raziskujejo delovanje naravnih zakonov. Glede na površino in število zaposlenih sodi med največje na svetu. Obsega 360 hektarjev površine, katere značilnost je velika raznolikost kakovosti zemlje. Zato je v vrtu veliko vrst rastlin (trenutno je v vrtu 20.000 primerkov). Sestavljen je iz petih glavnih delov. Največji in najizvirnejši predstavlja sovjetsko floro. V njem je 3000 naravnih vrst z različnih delov dežele. Kot gozdarje so nas zanimali predvsem podatki o tistih delih vrta, ki so povezani z gozdarstvom. Med te sodijo npr.:

1. Pragozdovi s površino okrog 50 hektarjev. Glavna drevesna vrsta je hrast, star 100 do 200 let. Edinstveno na svetu je, da leži tak gozdni rezervat v mestu z večmilijonskim številom prebivalcev. Zato ni čudno, da posvečajo njegovi zaščiti izjemno pozornost.

2. Arboretum, kjer je na 70 ha mogoče najti gozdno drevje, grmovnice in listato drevje, ki naravno uspeva na različnih celinah.

Po uvodni razlagi smo se udeleženci ekskurzije morali odločiti, katere dele vrta si bomo ogledali. Zaradi kratko odmerjenega časa, možnosti, ki jih nudi vrt in našega interesnega področja, smo izbrali tropsko rastlinje, ki ga gojijo v pokritih rastlinjakih in del z gozdnim drevjem v bližini rastlinjakov.

Strokovnjakinja, ki nam je razkazala izbrane dele vrta, je precej povedala o vsaki rastlini, o njeni uporabi za medicinske, prehranske in druge namene (kava, banane, kakav, smola, eterična olja itd.).

Vrt ima tudi izredno bogato knjižnico, herbarij, znanstveni arhiv in fotolaboratorij ter več raziskovalnih in eksperimentalnih postaj.

V botaničnem vrtu je tudi načrtovano središče, imenovano Svet botaničnih vrtov Sovjetske zveze, ki je bilo ustanovljeno l. 1952. Ta usklajuje znanstveno delo vseh botaničnih vrtov Sovjetske zveze (tu je 120 botaničnih vrtov s podobno dejavnostjo). Zaradi sveta celotni sistem raziskovalnega dela deluje usklajeno, vsi so seznanjeni z izsledki raziskav in skupaj načrtujejo nadaljnje raziskovanje. Botanični vrt izmenjuje seme s 760 znanstvenimi ustanovami iz prek 50 držav. Ker je njegova poglavitna skrb tudi varstvo narave v Moskvi in njeni okolici, uživa med prebivalci Moskve velik ugled.

Na vse udeležence je napravila razlaga strokovnjakov, urejenost vrta in njegova dejavnost izreden vtis.

4. »LENINGRADSKAJA LESOTEHNIČESKAJA AKADEMIJA IMENI S. M. KRIOVA« – NAJSTAREJŠA GOZDARSKA IZOBRAŽEVALNA USTANOVA NA SVETU

V Leningradu je strokovni del ekskurzije potekal na Leningrajski gozdarskotehnični akademiji. Zaradi odsotnosti rektorja akademije nam je delovanje akademije predstavil prorektor. Prisotni so bili vodje posameznih kateder, vodja knjižnice in vodja dendrološkega vrta. Akademija je bila ustanovljena l. 1803 kot prva specializirana gozdarska ustanova na svetu. Do l. 1865 je bila edina visoka šola v Rusiji. Čeprav se je ukvarjala s pedagoškim delom, je vse do l. 1929 delovala pod nazivom Gozdarski inštitut. Šele l. 1929 je dobila sedanje ime. Danes študira na njej povprečno 9000 študentov, ki so vključeni v redni in izredni (ob delu in iz dela) študij. Med rednimi študenti za pridobitev visoke izob-

razbe in med podiplomci je tudi veliko tujcev, predvsem iz Afrike in Azije.

Akademija združuje šest fakultet (gozdarsko, inženirsko, gozdarsko-strojno, fakulteto za mehansko tehnologijo lesa, za kmetijsko tehnologijo, gozdno gospodarjenje ter inženirsko-ekonomsko fakulteto), ki so zelo specializirane. Študija na nobeni izmed njih ni mogoče primerjati s študijem na ljubljanski fakulteti. Učni proces je organiziran v prek 47 katedrah. V njej je zaposlenih 530 predavateljev, od tega 57 profesorjev in doktorjev znanosti, 310 docentov in kandidatov znanosti in prek 500 nastavstvenih sodelavcev.

Ta akademija usposablja gozdarske strokovnjake za vso deželo, o čemer priča podatek, da je 85 % študentov iz drugih krajev ZSSR. Vpis na akademijo je omejen na 2000 študentov letno. Kandidatov za študij na tej akademiji je vedno več kot prostih mest, čeprav zanimanje v zadnjih letih nekoliko upada. Sprejemni izpiti na akademiji so pravilo. Za posamezne usmeritve je zanimanje različno. Največ ga je za ekonomsko-inženirsko smer. Akademija izobražuje dve vrsti strokovnjakov:

1. Za neposredno prakso. To so lahko tudi absolventje brez opravljenega končnega izpita pred državno komisijo.

2. Za raziskovalno delo. Ti morajo obvezno opraviti diplomsko nalogo iz raziskovalnega dela. Navadno so to študentje, ki že med študijem sodelujejo pri raziskovalnem delu, imajo odlične ocene in so tudi družbeno angažirani. Ti lahko nadaljujejo s podiplomskim študijem in se vključijo v izobraževalni proces.

Če upoštevamo oba profila strokovnjakov, konča študij nad 90 % vseh vpisanih študentov. To pa ne pomeni, da vsi končajo v uradno določenem roku. Precej je takšnih, ki morajo zaradi neopravljenih izpitov (po prvem in tretjem letniku) študij prekiniti in se za eno leto zaposliti. Potem lahko ponovno poskusijo opraviti izpit in če so uspešni, študij nadaljujejo.

Tudi v ZSSR poteka preobrazba izobraževalnega sistema, in sicer pod geslom: izboljšati kakovost študija in usposobiti študente za kakovostnejše in samostojnejše delo. To poskušajo po eni strani doseči z zaostritvijo študijskih pogojev, po drugi pa z vključevanjem študentov v raziskovalno delo ter zmanjševanjem števila ur predavanj (znižali so jih s 36 na 28 ur na teden v prvem, drugem

in tretjem letniku ter na 24 ur v četrtem in petem letniku).

Akademija je tesno povezana s prakso. Število in vrsto strokovnjakov izobražujejo po dogovoru s podjetji. Ta sporočajo želje, potrebe in dajejo sredstva komiteju za izobraževanje, ta pa jih posreduje akademiji. Tudi konkretne praktične probleme podjetij rešuje akademija, saj dajejo številne diplomske naloge odgovore na to, kako rešiti posamezna vprašanja v praksi. V novejšem času podjetja z akademijo sklepajo neposredne pogodbe o izobraževanju, kar je dodatni finančni vir, ki omogoča nakup nove opreme, gradnjo novih prostorov in izmenjavo strokovnjakov. Po drugi strani pa to pomeni tudi izobraževanje tistih delavcev, ki so se v praksi izkazali za zelo uspešne.

Akademija je znana po uspešnem raziskovalnem delu. Temeljne raziskave opravljajo v svojih inštitutih in v delo vključujejo tudi najuspešnejše študente, ki dobijo za svoje delo redno plačilo.

V sestavu akademije sta tudi dve učni gozdni gospodarstvi, kjer imajo študentje terenski pouk.

Druge spremljajoče dejavnosti akademije

Posebej so ponosni na dendrološki park, ki obsega okoli 64 ha z okrog 1400 drevesnimi vrstami.

Akademija se ponaša z največjo gozdarsko knjižnico sveta. V knjižnici imajo prek milijon in pol knjižnih enot. Računalnikov ne uporabljajo, oprema je res skromna. Knjižnica sodeluje s številnimi svetovnimi gozdarskimi knjižnicami, tudi z nekaterimi iz Jugoslavije (Skopje, Sarajevo, Beograd), ne pa z ljubljansko. Ker so knjižnico preurejali, si je prostore ogledalo le omejeno število udeležencev. Ob tej priložnosti so izrazili željo po sodelovanju z ljubljansko gozdarsko knjižnico.

5. BREZ OGLEDA ZNAMENITOSTI SOVJET-SKE ZVEZE NE GRE

To je prostrana dežela z bogatim zgodovinskim in kulturnim izročilom. Ogledali smo si moskovske znamenitosti od Leninovega mavzoleja, Rdečega trga, Kremlja, Univerze Lomonosova, panoramske galerije borodinske bitke, razstavne galerije do Kongresne dvorane, kjer smo bili na nepozabnem balet-

nem večeru ansambla Bolšoj teatra, in obiskali znameniti lokal Aragvi z gruzinskimi specialitetami.

Še z večjim navdušenjem smo si ogledali znamenitosti Leningrada: Zimski dvorec, Admiraliteto, Dvorni trg, Nevski prospekt, Isakijski sabor, Trg umetnosti ipd. Obiskali smo Poskarijevsko spominsko pokopališče, Auroro, Puškinovo vas in Ermitraž. Večer v Sadku je bil za marsikoga nepozaben.

6. OCENA EKSKURZIJE

Vsi udeleženci so bili z ekskurzijo po strokovni in organizacijski plati zelo zadovoljni.

Marsikomu doslej neznana dežela je na vse naredila velik vtis. Pomisleki pred ekskurzijo o tem, ali se bo dopolnjevanje strokovnega znanja z izkušnjami strokovnjakov v Sovjetski zvezi obrestovalo in ali ne bo potovanje le ogled turističnih znamenitosti, so bili povsem neutemeljeni. Menimo, da so redke strokovne ekskurzije, na katerih bi v tako kratkem času in s tako skromnimi sredstvi dobili toliko koristnih informacij.

Vsem, ki so pripomogli k izvedbi ekskurzije, se najlepše zahvaljujemo.

Toni Đukić

Oxf.: 375.12:907:(497.12)

Ohranimo našo strokovno dediščino

Borut BITENC*

Razvoj vsake stroke oziroma gospodarske panoge je iskanje novega, boljšega, pri tem pa za seboj pušča vrsto različnih ostankov, ki pričajo o njihovi nekdanji vlogi in pomenu. Med takšnimi ostanki so vsekakor najdragocenejši različni materialni ostanki nekdanjih tehničnih sredstev in orodij, ki kažejo na iznajdljivost in predvsem izvirnost zamisli njihovih projektantov in izdelovalcev. Seveda pa je danes upravičena bojazen, da bo dobršen del takšne strokovne dediščine izgubljen, saj imajo republiške ustanove, ki bi morale skrbeti za omenjeno področje, ponavadi le skromna finančna sredstva, poleg tega pa tudi njihovo zanimanje za ohranitev omenjenih vrednot ni vedno tako močno, kot bi si v stroki želeli.

Zaradi tega je bila na Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo v letošnjem letu zastavljena krajša raziskovalna naloga z naslovom: Ohranjanje gozdarske strokovne dediščine. Osnovni cilj omenjene naloge v letošnjem letu je obnovitev in usposobitev nekdanjega avtomobila Štefana Gnezde iz leta 1932, ki je od leta 1987 na Inštitutu. Ob tem naj bi bil mo-

žen tudi prikaz delovanja prirejenega žičnega žerjava oziroma celotnega sistema načina spravila lesa, imenovanega »IDRJSKI IZVLEK«.

Štefana Gnezdo lahko imenujemo tudi inovatorja in veterana žičničarstva na Slovenskem. Še kot deček je ob tem, ko je spremljal očeta in mu pomagal kot vozniku z lastno volovsko vprego v idrijskih gozdovih, občutil napore in težave gozdarskega dela. V želji, da bi olajšal omenjeno delo in ob veliki meri iznajdljivosti je kot gozdni delavec – žičničar pri takratni gozdni upravi od leta 1924 dalje skonstruiral vrsto žičnic za spravilo lesa, med drugim leta 1928 tudi žičnico, kjer je bila na izredno svojevrsten način za pogon uporabljena kar volovska vprega. Nosilni vrvi je bila tako dodana še vlačilna vrv.

Vendar tudi s takšnim delom ni bil zadovoljen, saj je bilo počasno, postalo pa je tudi vse manj gospodarno. Kot žičničar je poskušal pripraviti izboljšati in leta 1932 je prišel na idejo, da volovsko vprego zamenja z motorno. V ta namen si je kupil rabljen poltovorni avto in ga preuredil v pogonski stroj – motorni vlačilec.

In že se je pojavil nov izziv, kako skonstruirati takšen voziček, da bo breme ves čas po-

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

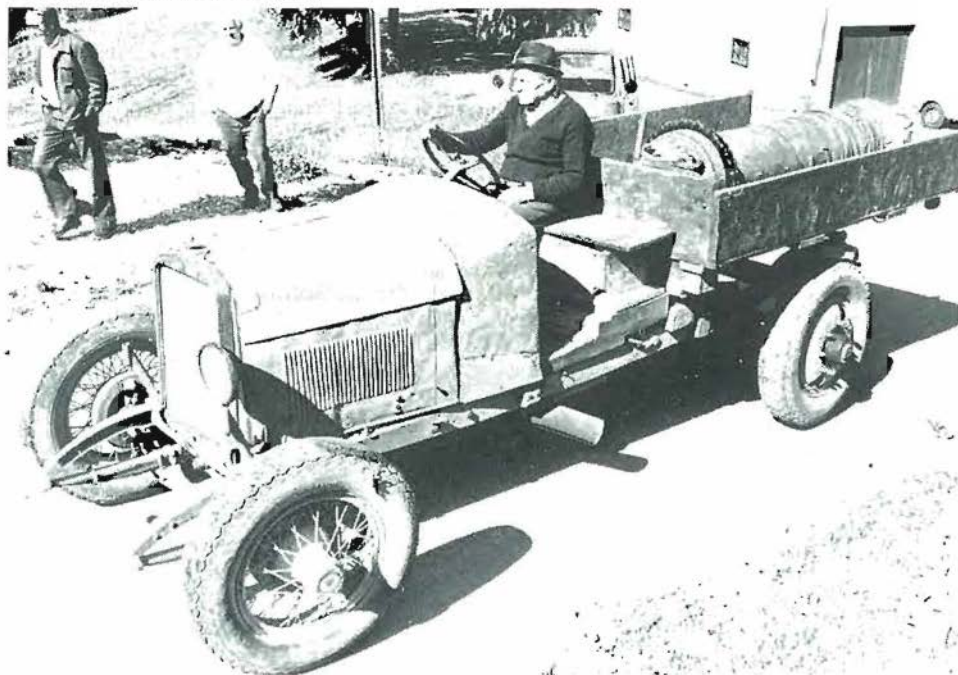
tovalo po zraku, torej po nosilni vrvi. Preskušal je različne zamisli, dokler ni končno našel prave rešitve. Nastala je torej preprosta, a zelo praktična naprava za spravilo lesa – žični žerjav. Ob tem pa seveda Gnezda ni razvil samo omenjenega žičnega žerjava, temveč tudi način in metodo dela, ki jo poznamo pod imenom »IDRIJSKI IZVLEK«.

Idrijski izvlek je torej inovacija Štefana Gnezde, za katero je še ob celi vrsti tehničnih rešitev in izboljšav ter za svoje dolgoletno delo na področju spravila lesa v strmih idrijskih gozdovih, leta 1986 prejel Pimatovo na-

grado Skupščine občine Idrija. Omenjeno nagrado podeljuje občina Idrija posameznikom, delovnim organizacijam in društvom vsako leto ob svojem občinskem prazniku. Ob osemdesetem rojstnem dnevu je bila to samo še ena potrditev plodnega in ustvarjalnega dela gozdarja Štefana Gnezde.

Motorni vlačilec, ki ga je skonstruiral gozdar Štefan Gnezda, bo po končani obnovitvi na ogled na gozdarskem inštitutu, pri čemer bo v neposredni bližini samega inštituta možna tudi občasna demonstracija delovanja celotnega sistema žičnega žerjava.

Štefan Gnezda na svojem vlačilcu



Znanstveno proučevanje zgodovine je dejavnost razvite, zrele, razmišljajoče družbe, naroda pa tudi stroke.

Delo na področju strokovne zgodovine se začne in konča s skrbjo za zgodovinske vire. Ta skrb je naša strokovna, kulturna in moralna dolžnost – do naših prednikov in naših zanamcev.

Boštjan Anko, 1985

Oxf: 453.176.1 *Fagus silvatica*

Nenavadne poškodbe v bukovih debeljakih

Arne Kozina*

UVOD

Znanim nadlogam, ki pestijo Slovenske gozdove, se očitno obeta še ena. V bukovih debeljakih nanoškega pogorja smo naleteli na nenavadne poškodbe elitnih bukovih dreves. Pojav ogroža najdragocenejši del debla – prvi hlod. Po dosedanjih ugotovitvah gre za kombinirano delovanje bukovih lesarjev in glive, ki se razvija v notranjosti drevesa. Pojav poteka razmeroma neopazno in ga je zato težko prepoznati. Ustaljeni načini kontrole zdravstvenega stanja sestojev so ob tem pojavu neučinkoviti. Odkrijejo ga namreč prepozno – ko je les že razkrojen. Les se razgrajuje v notranjosti drevesa, pod skoraj nepoškodovanim lubom. Na napadenih drevesih ni vidnih klasičnih poškodb lubja (rane, odrgrnine itd.) niti ne znakov fiziološkega pešanja osebkov (v krošnji). Pojav pa spremljajo vendarle tudi specifični zunanji znaki, ki jih je **možno prepoznati**, če jih poznamo. Ob tem povejmo še to, da opisovani pojav sicer nima pomena množičnih kalamitet, vendar ga ne gre podcenjevati. Predvsem zato, ker neposredno ogroža najvrednejšo proizvodnjo v sestoji (prvi hlod F, L) (slika 1). Pa tudi zato, ker zaradi opisanih težav pri določanju pojava, njegovega dejanskega obsega (in pomena!) ni mogoče zanesljivo oceniti. Katastrofalne posledice, ki sledijo (razkroj dragocene ga hloda!) je možno preprečiti z zgodnjim odkrivanjem in posekanjem napadenih dreves v začetni fazi razvoja glive. V tem sestavku želimo gozdarski operativi posredovati **naše izkušnje** in spoznanja, ki smo si jih pridobili pri dosedanjem preučevanju opisane nadloge.

KRONOLOGIJA POJAVA

Za samo odkritje pojava in njegovo predstavitev gozdarski javnosti se moramo zahvaliti vestnemu opazovanju našega kolega, revirnega gozdarja Slejko Alojza. Že pred več leti (ca. 10 let) je opazil, da karakterističnim izcedkom na bukovih debelih, nekaj let kasneje sledi razvoj lesnih gob oz. njihovih plodišč na deblu.

Vendar se je to tedaj kazalo v skromnem obsegu – nekaj posameznih primerov letno. Imenovani kolega je postal bolj pozoren in zahteval temeljitejšo preučitev pojava, ko je letos spomladi opazil, da se je število karakteristično poškodovanih bukev občutno povečalo.

SPLOŠNE UGOTOVITVE

Pojav smo opazili v nanoškem masivu, najprej v g. e. Nanos (GG Postojna, TOZD Gozdarstvo Bukovje), kasneje pa tudi v sosednjem revirju, s katerim gospodarji Soško GG. Tudi v drugih revirjih smo v enakih rastiščnih razmerah doslej odkrili posamezne primere (Suhi vrh, Hrušica) + vendar za zdaj še nimamo zanesljivejših ocen o razširjenosti pojava. Podatkov o opažanju pojava v drugih predelih GG Postojna, za zdaj še ni.

Opisani pojav smo opazili na rastiščih Abieti-Fagetum dinaricum v predelih z nadmorsko višino nad 900 m. V nižjih legah, kljub enako vestnemu iskanju, revirni gozdar Slejko ni našel napadenih dreves.

Mikrorastiščne (mikroreliefne) in sestojne razmere po dosedanjih izkušnjah na pojav ne vplivajo. Napadena drevesa je, v okviru areala ogroženosti, mogoče najti na vseh možnih reliefih, ekspozicijah in nagibih. Najdemo jih v sestojih ne glede na njihov sklep in zgradbo. Predvidevamo, da na pojav prav tako ne vpliva niti mešanost (zmes), čeprav gre v ogroženem predelu (arealu pojava) za skoraj čiste, raznodobne bukove sestojce.

* A. K., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Postojna, TOZD Gozdarstvo Bukovje, 66230 Postojna, Bukovje, YU

Pojav je omejen na bukev. Na drugih listavcih doslej nismo zabeležili napadov. Sko-raj praviloma gre za **debelejša drevesa** (debeljak). Našli smo le nekaj primerkov napada na tanjših bukvah (4-5 deb. st.).

LOKACIJA NAPADA NA DREVESU

Infekcija glive se pojavi praviloma v **prсни višini drevesa** in praviloma na izrazito topli strani drevesa, **na J-JZ strani debla**. Od nekakšnega »žarišča« infekcije – centra, se nato gliva širi (seli) po deblu navzgor (hitreje) in navzdol (počasneje); v dveh letih na razdalji dobrega metra.

SPREMLJAJOČI ZNAKI NAPADA NA DREVESU

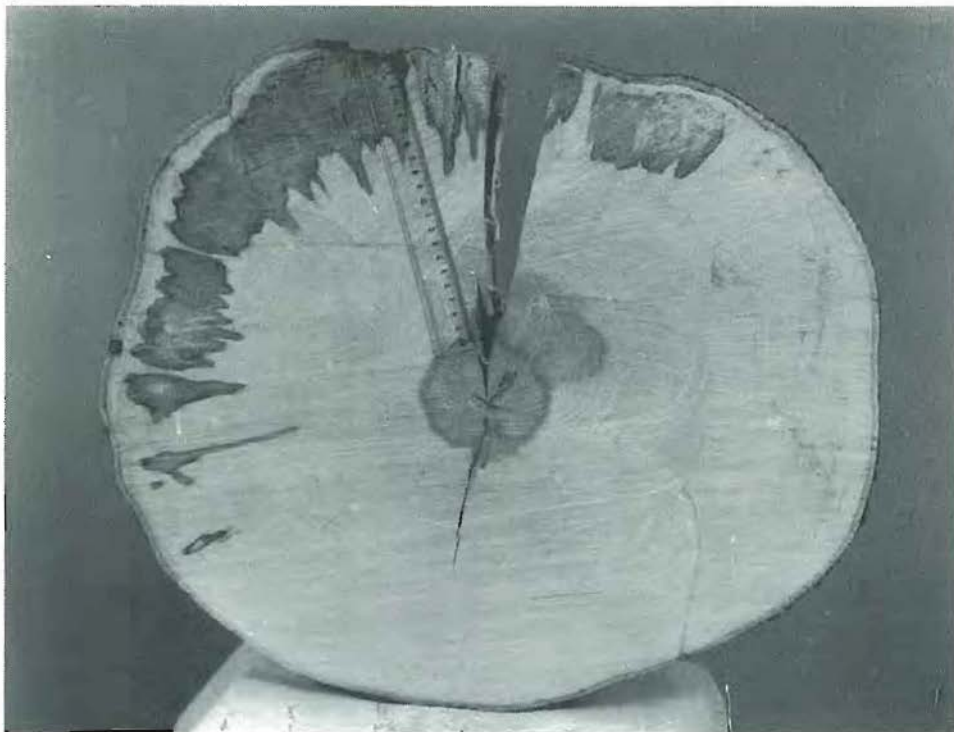
Pojav karakterizira kombiniran napad bukovega lesarja (lestvičarja, verjetno *Xyloterus domesticus*) in lesne glive. Natančno bosta determinirala oba povzročitelja strokovnjaka s tega področja (dr. Titovšek in dr. Jurc). Določanje je že v teku.

ZUNANJI ZNAKI INFEKCIJE

Zunanje znake napada je možno prepoznati po **okroglih izvrtinah lesarjev** (luknjica velikosti premera dobrega mm) in po **izcedkih glive**, ki se mestoma (ne skozi vse luknjice!) izločajo skozi posamezne luknjice. Kasneje, ko razvoj glive napreduje, se cedi tudi iz razpok v lubju. Izcedki se pojavljajo v več barvnih odtenkih, od svetlejših do povsem temno rjavih (kasneje). Ko se posušijo, zapustijo na lubju vidno karakteristično liso. Sledovi izcedkov so najbolj značilen zunanji znak. Opazni so na večjo razdaljo. Koristno pa je vedeti, da njihova vidljivost (razpoznavnost) močno variira v odvisnosti od vremenskih razmer. Po daljšem sušnem obdobju (ko so debla povsem suha) ali po daljšem deževju (ko so debla povsem mokra) je vidljivost karakterističnih sledov izcedka bistveno zmanjšana. Najboljši kontrasti in s tem tudi pogoji za odkrivanje pojava nastopijo dan, dva po dežju (ko se lubje odcedi in posuši).

Razvoju glive verjetno sledi določena hipertrofija tkiva pod lubjem. Navzven se to

Slika 1: Poškodba se razmeroma hitro širi in razvrednoti najvrednejši del debla.



kaže v značilnih vzdolžnih rebrastih odebelitvah na deblu in lubju (rebra). V območju odebelitve les znotraj propada (trohni). Lubje zgubi stik z njim in kasneje tudi odstopi. Pri pritisku popusti in pod njim se pokaže načet (strohnjen) les. Poudariti je potrebno, da celoten pojav **praviloma poteka pod (na zunan) nepoškodovanim lubjem** – z izjemo drobnih vrtnin lesarjev seveda.

Napad ni mogoče spraviti v zvezo z nobenimi vidnimi mehanskimi poškodbami (odrgnine, poškodbe vsled umiranja itd.) Na mehansko poškodovanih drevesih (ki jih ni malo!) nismo našli opisovanega pojava. Napadena drevesa praviloma (vsaj v dosednji razvojni fazi glive) tudi ne kažejo nikakršnih vidnih zunanjih znakov pešanja vitalnosti. Prav tako jih ni mogoče spraviti v vzročno zvezo s poškodbami krošnje (npr. žled). Drevo dobesedno gnije v svoji notranjosti »pri živem telesu«.

RAZVOJ INFEKCIJE V NOTRANJOSTI DEBLA

Še bolj zanimiv je potek pojava v notranjosti debla. Na prečnem prerezu poškodovanega debla je možno opazovati **več razvojnih stadijev gnilobe** (slika 2). Gledano z zunanje strani (z oboda) opazimo najprej predel (1) močneje poškodovanega lesa (razvoj glive je najbolj napredoval). Na tem mestu lubje praviloma nima več stika z lesom in odstopa. Les pod njim je često že v fazi razpadanja. Ta najbolj prizadet del debla vzbuja videz nekakšnega primarnega žarišča. Nahaja se praviloma na južni strani drevesa. Pojav gnilobe se iz žarišča širi radialno – v globino, tangencialno, pa tudi vertikalno po deblu navzgor (nekoliko hitreje) in navzdol. V območju »žarišča« je možno opazovati večje število rogov lestvičarja. Medtem ko je delovanje (širjenje) glive (obarvanost lesa) možno slediti v precej večjem območju.

Zunaj ožjega ombočja »žarišča« – torej po deblu nad njim in pod njim ter po obodu levo

Slika 2: Na prečnem prerezu debla je mogoče razločiti več razvojnih stadijev poškodbe.



in desno od »žarišča« je cona (2), v kateri ohranjanja lubje normalni stik z lesom pod njim. V lubju je mestoma še mogoče opazovati rove lestvičarja, ki pa se ne nadaljujejo v les. Našli smo rove v lubju, ki so bili zapolnjeni z izrastki kalusa, ki ga tvori ogroženo tkivo. Za zdaj se v tej coni kaže razvoj glive le v obliki obarvanja lesa, ki je še živ. Gledano z oboda, potekata nad to cono že dve letnici normalnega lesa (3), ki ni več obarvan (zaradi delovanja glive). Proces širjenja obarvanosti iz te cone poteka v radialni smeri in se širi pramenasto. Trenutno beležimo ta pojav (ki seveda še traja) v pasu do ca. 10 cm v globino in na približno 1/3 oboda napadenih dreves (glej sliko).

ZAKLJUČEK

Ogroženo področje v revirju Nanos obsega ca 600 ha. Po temeljitem pregledu smo v njem našli in odkazali ca 1.300 m³ bukovih dreves. Povprečno drevo znaša več kot 1 m³. Sama gostota napadenega drevja v resnici ni velika (6,5 m³/ha). Ob upoštevanju dejstva, da gre za dolga leta čuvana elitna drevesa, pa spoznanje, da zdaj neustavljivo propadajo, zasluži ustrezno pozornost.

Pomirja pa ugotovitev, ki izhaja iz dosedanjih dognanj: da gre verjetno za **enkratn**

množičen pojav, ki se ne širi na nova drevesa. Plašč dveh letnic, ki na napadenih drevesih praviloma prerašča obarvano območje okužbe, navaja k razmišljanju, da so se ugodne okoliščine za razvoj lesarjev in glive pojavile enkratno – pred dvema vegetacijskimi leti. Po tem obdobju očitno ni bilo ugodnih pogojev, zato tudi ni karakterističnih poškodb kasnejšega izvora. To pomeni, da lahko z enkratnim spraviлом napadenih dreves omejimo razsežnosti pojava na minimum.

Bistveno zahtevnejša so razmišljanja o možnostih ponovitve napada v prihodnosti. Tu nam zagotovo manjka zanesljiv odgovor o vzrokih, ki omogočajo napad. Opraviti imamo namreč s tipičnimi sekundarnimi povzročitelji poškodb na bukvi (lesar, gliva), katerih razvoj je vezan na fiziološko oslABLJENA lesna tkiva. Zato bo verjetno potrebno odgovor poiskati med možnimi primarnimi vzroki, ki so pred dvema letoma očitno povzročili oslABLITEV obrambne sposobnosti lesnih tkiv na južni strani bukovih debel v višini 1,5 m. Naloga zagotovo ni lahka in njene rešitve verjetno ne moremo pričakovati v kratkem razdobju. Zato najbrž gojiteljem bukovih deljakov v gorskih predelih ne bo odveč priporočilo, da opisano diagnosticiranje tega pojava uvrstijo v redno kontrolo zdravstvenega stanja takih sestojev.

STALIŠČA IN ODMEVI

Oxf.: 903(497.12)

V gozdarstvu so nujne korenite spremembe

Družbeno-gospodarske in politične spremembe, brez katerih ni poti v sodobno, razvito družbo, se bodo gotovo dotaknile tudi gozdarstva, ki uspravano od zakonske zaščite, deluje vse preveč togo, leno in zbirokratizirano. Skupno gospodarjenje in načrtovanje (zasebni, družbeni gozdovi) so gozdarji vzeli vse preveč zares. Prav je, da gozdarji pomagajo pri gospodarjenju z zasebnimi gozdovi, ne bi pa se smeli do kmetov tako avtoritativno obnašati. Vprašajmo se, zakaj kmetje niso zainteresirani za boljše gospodarjenje s svojimi gozdovi.

Nikakor se ne moremo sprizniti z mislijo, da postajajo gozdarji vse bolj nepriljubljeni

na podeželju. Namesto da bi ljudje v gozdarjih videli svetovalce, katerih glavni cilj je izboljšati kakovost gozda in z njim tudi čim boljše gospodariti, vidijo v njih le »policaje in lovce na kubike«. Zavedati se moramo, da je kmet – ne pa morda gozdna gospodarstva in kmetijske zadruge – oblikovalec naše kulturne krajine, na katero smo tako ponosni. Če se bo tako nekorekten odnos do kmečkih ljudi nadaljeval, bo opuščanje obdelovalne zemlje še trajalo. Ni dovolj, da samo govori-mo, kako je treba slovenskega kmeta zaščititi, treba je za to tudi kaj storiti. Tudi gozdarji so odgovorni za to. Če so zainteresirani (in normalno bi bilo, da so) za višjo kakovost

kmečkih gozdov, za več raznovrstnih proizvodov na trgu, za ceno lesa, ki se bo oblikovala po zakonu ponudbe in povpraševanja, omogočimo, da bo zaživel prosti trg, lesna industrija pa se bo tudi prisiljena čim prej prilagoditi tem razmeram. Vse to bi prihranilo gozdarjem veliko energije, ki bi jo lahko usmerili v gojenje gozdov in reševanje čedalje bolj zapletenih ekoloških problemov. Da je mogoče z državnimi in zasebnimi gozdovi gospodariti ločeno, so dokazala že številna zahodnoevropska gozdarstva. Kljub takšnemu, ločenemu gospodarjenju, gozdovi v teh državah prav tako opravljajo vse splošno koristne vloge. Lastniki gozdov so zainteresirani, da so njihovi gozdovi naravni, zdravi, stabilni in kakovostni, ker sarno takšni tudi trajno dajejo največje donose. Če želijo tudi gozdarji imeti takšne gozdove in stabilnega kmeta, bodo morali po tej poti, sicer bo stanje v kmečkih gozdovih le še slabše. Še huje pa bo, če se opredelimo za še ostrejšo politiko, to je za še večjo prisilo v obliki davkov in podobno. Govori se o pripravah sprememb zakona o gozdovih, o čemer pa javnost ni obveščena. Zato je potrebna zelo velika previdnost vseh lastnikov gozdov, ki so vključeni v razne organe odločanja v gozdarskih organizacijah. Obstaja nevarnost, da bi necelovita predstavitev teh sprememb zavedla ljudi, da bi pristali nanje, ne vedoč, da te spremembe pravzaprav lahko pomenijo bistveno poslabšanje stanja. Tako ne bomo v prepad pahnili le našega kmeta, ampak bodo vanj zgrmeli tudi gozdarji sami.

Kmetom je treba zagotoviti odločilni vpliv na gospodarjenje v gozdovih in na prodajo

lesa, gozdarji pa naj se posvetijo strokovnemu delu. Delček tega je »zagotovljen« že sedaj, če so kmetje organizirani v TOK. Vendar je vse to premalo – zato je nujno, da gozdarji prisrsko gredo na pomoč Slovenski kmečki zvezi in Zvezi slovenske kmečke mladine pri spremembah zakona o gozdovih. Zavedati se moramo, da bodo spremembe prav gotovo prizadele sedanjo organiziranost gozdnih gospodarstev, dolgoročno pa bodo zagotovile smotnejše gospodarjenje, prilagojeno tržnemu gospodarstvu, in resnično približale gozdarja gozdu in naravi, kmetu pa zagotovile pravo ceno lesa. Za kmeta pa je treba poiskati novo obliko organiziranosti. Verjetno bi bile najprimernejše gospodarske ali kmetijsko-gozdarske zadrughe, v katerih bi se vse dogajanje podrejalo kmetovim interesom ob popolnem upoštevanju stroke. Jasno je, da brez celovite prenove zadrugištva tudi ideja o uspešnih gospodarskih ali kmetijskogozdarskih zadrugah ni uresničljiva.

Obenem opozarjamo na še en vidik, gozd je predvsem pomemben vir dohodka hribovskega kmeta, ki je tudi v kmetijstvu v najtežjem položaju. Zato predlagamo, da bi razmislili o možnosti, da bi hribovskim kmetijam dodelili v gospodarjenje določen kos gozda v družbeni lasti. Tako bi jim zagotovili dodaten zaslužek in ohranitev kmetij ter s tem tudi slovenskega življa v hribovskih in odročnih območjih.

Za Slovensko kmečko zvezo
in Zvezo slovenske kmečke mladine:
Emil KAČ in Marjan PODOBNIK

Oxf.: 903(497.12)

V gozdarstvu so nujne korenite spremembe

– pojasnilo k prejšnjemu prispevku

Avtorja članka, ki sta ga napisala v imenu Kmečke zveze in Zveze slovenske kmečke mladine, zelo »avtoritativno, kritično in poznavalsko« presojata togo, leno in zbirokratizirano delo gozdarjev oz. gospodarjenje z gozdovi, ki so ga gozdarji vzeli preveč resno! Ne bom dalje našteval vseh slabosti in poduk, ki nam jih dajeta, da jih ne bi ponavljal, pač pa bom skušal nekatera dejstva pojasniti, ne toliko zaradi njiju, bolj zaradi fistih, ki gledajo na gozdove in gospodarjenje z njimi

še kako drugače, kot pa samo skozi prosto trgovino z lesom oz. ukinitvijo gozdarskega monopola v trgovanju z lesom, kar je bistvo in ozadje članka. Pa še to: Če bi imela več posluha za položaj in mesto te panoge v današnji družbi, potem bi morala svoja kritična razmišljanja osredotočiti na ugotavljanje in zdravljenje vzrokov, ne pa na posledice! V tem primeru bi pač moral na članek odgovarjati vse preje kdo drug, kot pa gozdar!

Pa lepo po vrsti:

S sedaj veljavnim zakonom o gozdovih menda ni – razen upravnih institucij – nihče zadovoljen, najmanj gozdarji in seveda, tudi zasebni lastniki gozdov ne. Delegati v republiški skupščini so ga l. 1985 sprejeli potem, ko smo se gozdarji dobrih 6 let upirali rešitvam, ki jih je prinesel. Zaman, nikogar ni bilo, ki bi nas takrat podpiral, niti sedanjih privržencev obeh Zvez, ki nas danes tako glasno in vneto napadata zaradi opravljanja nalog, ki nam jih zakon nalaga. S katerimi rešitvami v zakonu gozdarji nismo zadovoljni? Navedel bom najpomembnejše:

– Zagotavljanje sredstev za gozdno reprodukcijo je naloženo gozdarstvu samemu, da prek cen gozdnih sortimentov zagotovi zadostna sredstva za ta namen. V gospodarstvu je to načelo sicer normalno in razumljivo, ni se pa obneslo v gozdarstvu, ki mora poleg skrbi za normalno reprodukcijo gozdov opravljati tudi druge naloge s področja splošno koristnih funkcij gozdov. Že ob normalnih pogojih gospodarjenja z gozdovi je tak način vprašljiv. Če pa se pojavijo še naravne ujme (Brkini, vetrolom na Gorenjskem, žled, huddourniški nalivi, ipd.), zlasti pa pojav propadanja gozdov, pa zaostreni pogoji v gospodarstvu in še posebej v lesni predelavi, ni več gozdnega gospodarstva, ki bi ob takih pogojih bilo sposobno zadovoljivo izvajati vse naloge, ki jih nalagajo gozdna reprodukcija, varstvo in ohranjanje gozdov. Zaradi takih pogojev in stanja naših gozdov so GG primorani iskati vse možne vire sredstev, med katerimi zlasti sredstva za biološko reprodukcijo in tako stroški gospodarjenja z gozdovi močno obremenjujejo tudi zasebne lastnike gozdov. Od tod nezadovoljstvo pri kmetih, ker dobijo premalo za les, pa tudi pri strokovnih delavcih v gozdarstvu, ki so se primorani življati v vlogo »policajev in lovcev na kubike«, namesto, da bi vse svoje strokovne znanje in trud vlagali v gozd in njegov razvoj.

Zmotno je prepričevanje in jeza v obeh »Zvezah« na gozdarje, da preprečujemo sprostitve prometa z lesom! Dostikrat sem že javno povedal (v Murski Soboti, na občnem zboru Zadrúžne zveze, na njihovem IO in drugje): Rešimo vprašanje zagotavljanja sredstev za gozdno reprodukcijo – potem bo postal promet z lesom drugotnega pomena in se lahko organizira na novih osnovah! Gozdarji si nismo prizadevali za sedanji »monopol«. Taka je pač bila najenostavnejša re-

šitev, da s pobiranjem sredstev od prodaje gozdnih sortimentov formiramo namenska sredstva za gozdno reprodukcijo znotraj panoge same.

Da bi ta problem rešili v prhodnje, ponujamo rešitve, ki so podrobno razložene v študiji »Zagotavljanje sredstev za gozdno reprodukcijo« dr. Winklerja in sodelavcev. Na tem mestu jih ne bom navajal, ker se vsakdo lahko seznani z njimi.

Na prejšnjo trditev, da gozdarstvo samo ni sposobno prek cen gozdnih sortimentov zagotavljati zadostnih sredstev za gozdno reprodukcijo, naj dodam le še to, da v Jugoslaviji nima nobena republika in pokrajina tako »krute« zakonodaje, saj povsod zagotavljajo sredstva v ta namen tudi iz drugih virov (vodnega in elektrogospodarstva, turizma, republiških in občinskih virov, prispevkov iz OD zaposlenih v gospodarstvu, ipd.) ali pa je gozdarstvo deležno določenih olajšav. Podobno je tudi v drugih evropskih deželah.

– Zagotavljanje sredstev za gradnjo gozdnih cest in financiranje gozdarske dejavnosti na Krasu sta prav tako novi rešitvi v zakonu, ki gozdarstvo dodatno obremenjujeta v primerjavi s starim zakonom, po katerem so prispevali sredstva za gradnjo gozdnih cest porabniki lesa, gozdarska dejavnost na Krasu pa se je sofinancirala tudi iz republiškega proračuna. Posledica tega je, da se je obseg gradenj gozdnih cest prepolovil (iz 350 do 400 km letno zgrajenih cest je ta obseg padel pod 200 km letno), za gozdarsko dejavnost na Krasu pa morajo vse DO gozdarstva združevati sredstva v SIS za gozdarstvo Slovenije.

– Gozdnogospodarske organizacije že dalj časa ugotavljajo, da je njihova organiziranost neracionalna. Zato so poskušale poiskati optimalne rešitve v okviru z zakonom predvidenega družbenega dogovora o organiziranosti gozdarstva. Razprava o njegovem osnutku je pokazala, da sedanja zakonodaja (po mnenju gozdarjev) ne omogoča optimalne organiziranosti, zlasti z vidika uveljavljanja skupnega gospodarjenja z gozdovi. Iz dokumentov o spremembi družbeno-ekonomskega sistema pri nas je že dalj časa jasno, da so potrebne spremembe Ustave in na njej temelječe zakonodaje, tudi kar zadeva organiziranost združenega dela. Usmeritev v prosto presojo notranje organizacijske sestave delovnih organizacij je prav tisto, kar gozdarji že dolgo zagovarjamo. Torej bi bila vsaka reorganizacija, izvedena pred temi spremembami, kratkotrajna, saj zaradi sedanjih

zakonskih omejitev ne more biti optimalna. Hkrati pa je vsaka reorganizacija povezana tudi z negativnimi učinki, na kratek rok pa ne pomeni bistvenega znižanja stroškov. To je vzrok, da smo se gozdarji odločili, da z reorganizacijo počakamo do spremembe sistemske zakonodaje.

– Poleg naštetih je še veliko drugih argumentov, ki zahtevajo spremembo zdaj veljavnega zakona o gozdovih. To je bil povod in razlog, da smo v organih združenja že pred letom in več dni naročili nekatere študije (vključno z že omenjeno dr. Winklerja in sodelavcev), ki naj bi dokumentirano opredelile in nakazale usmeritve za spremembo zakona o gozdovih. Izpeljali smo podrobno, študijsko zasnovano anketo o izvajanju sedanjega zakona o gozdovih, s katero smo zajeli vse DO gozdarstva ter druge inštitucije (med njimi tudi Zadržno zvezo) ter posamezne strokovnjake. Na podlagi tega in drugih strokovnih gradiv, upoštevajoč tudi zahteve obeh »Zvez«, bodo narejene teze in predložene zakonodajnim organom kot pripomoček za posodobitev tega zakona. Pričakujemo, da bo republiška skupščina, verjetno v januarju prihodnjega leta dala soglasje za postopek njegove revizije.

To je pot, ki smo jo ubrali v Združenju s soglasjem vseh DO, ki gospodarijo z gozdovi. Enaka stališča imajo tudi Zadržna zveza in zasebni lastniki gozdov na nekaterih sestankih, ki smo se jih udeležili. Uspeli bomo lahko

samo s strokovno podkrepjenimi argumenti in dokumentacijo, pa tudi ob konstruktivni podpori obeh Zvez, zlasti pa s kulturnim dialogom. Če pa si podpisnika tega članka zamišljata drugačno pot, če sta ali so v obeh Zvezah toliko samozavestni in sposobni, da bi lahko sami izpeljali revizijo zakona, potem jim gozdarji mirno prepuščamo vso iniciativo, delo in aktivnosti v zvezi s tem, pa tudi pomagali bomo. Seveda pa za to ni dovolj le vzklikanje parol (te nam v Jugoslaviji že presedaajo), pač pa je treba storiti še kaj več!

Še nekaj besed o (ne)priljubljenosti gozdarjev med ljudmi na podeželju. Poznamo eno in drugo plat medalje, kakšna je, pa je v veliki meri odvisna od ljudi. So gozdarji, ki znajo najti stik z ljudmi, se z njimi pogovarjati, jim znajo svetovati in prisluhniti njihovim težavam, in so gozdarji, katerim to ne uspeva. Imamo cela področja, na katerih dobivajo gozdarji velika priznanja in pohvale za opravljeno delo, zlasti pri povezavi kmetij z gozdnimi cestami, imamo ljudi, ki gozdarje preklinjajo, ker ne morejo prekupčevati z lesom in se izmikati obveznostim s sivo ekonomijo! Želimo imeti strokovnjake, ki bodo vestno in pošteno opravljali delo v skladu z zakonodajo, kakršno pač imamo. Če ni dobra, jo skušajmo popraviti! Želimo napredek pri gospodarjenju z gozdovi – tudi zasebnimi, ne pa drvenja v prepad, ne enih – ne drugih!

Ciril Remic

STROKOVNA SREČANJA

Oxf.971:161

Poročilo s šestega kongresa zveze evropskih društev za rastlinsko fiziologijo

Od 4. do 10. septembra je bil v Splitu 6. kongres zgoraj omenjene zveze. Udeležilo se ga je okrog 700 raziskovalcev iz Evrope, pa tudi iz zunajevropskih držav. Znanstveni program kongresa je obsegal tri plenarna predavanja, petnajst sekcij povabljenih referatov in šestnajst sekcij predstavitev posterjev z enakim številom razprav. Sekcije (referatov in posterjev) so imele naslednje tematske naslove:

1. struktura in funkcija celične stene
2. fiziologija in biokemija fotosinteze
3. fiziologija in biokemija dihanja
4. transport in porazdelitev asimilatov
5. membranski transport
6. ionska regulacija metabolizma
7. rastlinske rastne substance na celični ravni
8. temperatura in razvoj rastlin
9. vodni režim rastlin

10. kontrola dormance
11. fiziološki vidiki biološke vezave dušika
12. odziv rastlin na pesticide
13. fiziologija in onesnaževanje okolja
14. somaklonalne spremembe v celičnih kulturah
15. pomen molekularne biologije za rastlinsko fiziologijo
16. nove metode v rastlinski fiziologiji, skupaj z modeliranjem.

Iz programa je razvidno, da je bila snov kongresa pretežno temeljna biologija, vendar so bile predmet večine predstavljenih fizioloških raziskav kmetijske rastline, veliko raziskav pa je bilo posvečenih tudi pomembnejšim drevesnim vrstam. Kot je za rastlinsko fiziologijo značilno in do neke mere že tradicionalno, je bila poudarjena njena vloga v kmetijstvu pri proizvodnji hrane. Temu vidiku so bila posvečena plenarna predavanja. Poleg prikaza potreb po hrani in ogromnega prispevka rastlinske fiziologije pri rastlinski proizvodnji v kmetijstvu po vsem svetu so plenarni govorniki opozorili na zablode, povezane s pretirano industrializacijo kmetijstva, tako v razvitem kot nerazvitem svetu. Opozorili so na potrebo po razvoju alternativnih ali že opuščeni tradicionalnih kultur, ki bi jih bilo treba izboljšati z novimi spoznanji in jih vključevati v narodne ekonomije tako, da bodo izboljšale kakovost življenja prebivalcev.

Zaradi obširne vsebine programa je bilo nemogoče slediti vsem področjem. Zato bom na kratko poročal o delu sekcij, ki sem se jih udeležil. To so 2., 3., 4. in 13. sekcija, ki obravnavajo najširše področje primarne produkcije in vpliv onesnaženega okolja na fiziološke procese v rastlinah.

Pri raziskavah dihanja rastlin je bilo najbolj poudarjeno t. i. alternativno dihanje, t. j. procesi, ki ne porabljajo kisika. Prikazani so bili biokemični poteki in razmere, v katerih pride do tega pojva ter njihova lokacija v celičnih kompartmentih.

Pri fotosintezi je bilo največ raziskav na ravni kloroplasta. Referati so obravnavali vlogo fotoinhibicije kot zaščitnega mehanizma v procesu fotosinteze. Veliko je bilo raziskav s področja fluorescenca kloroplastov – o njenem pomenu za ocenitev uspešnosti fotosintetskega aparata oz. o njej kot o mehanizmu za preusmeritev odvečne energije. Precej je bilo tudi raziskav fotosinteze aktivnih barvil (klorofilov in karotenoidov), v katerih so proučevali njihovo vlogo v samem pro-

cesu fotosinteze oz. možnost uporabe pri napovedovanju produkcijske uspešnosti posameznih rastlin ter pri raziskavah vpliva onesnaženega okolja. Nadalje so tovrstne raziskave obsegale raziskave encimov, ki so pomembni za potek fotosinteze ter pogoje njihove aktivnosti (zgradbo kloroplasta, razmerje med koncentracijami posameznih snovi, ki vstopajo in izstopajo pri fotosintetskih reakcijah).

Izredno zanimiva so bila poročanja s področja raziskav transporta asimilatov. Kakor je znano, velja za transport po floemu t. i. pretočno-tlačna teorija, ki pravi, da je transport volumski pretok med virom asimilatov (source – fotosintetsko aktivni listi, rezervni organi, škrob, maščobe itd.) in ponorom (sink), kjer se asimilati porabljajo (mesta rasti, depoji asimilatov). Pogoj za takšen transport je gradient snovi med virom in ponorom in obstoj takšnega transportnega sistema, ki omogoča viru in ponoru aktivni transport prek celičnih membran.

Če je bilo do sedaj že dovolj dokazov o zgradbi sistema floema (celic sitastih cevi, spremljevalk in floemskega parenhima), ki bi dopuščale takšen transport, pa je bilo zaradi izredno velikih težav pri poskusih s prvinami floema le malo neposrednih dokazov tega transporta in še manj dokazov o načinu transporta posameznih snovi. Izsledki tovrstnih raziskav, ki so bili prikazani na kongresu, so bili odkriti z uporabo označene snovi in avtoradiografije ali z uporabo sesal listnih uši. S sesali so dobili nekontaminirani floemski sok na različnih delih rastline, poleg tega pa so jih uporabili tudi kot izredno fine mikroelektrode. S tem je bila premagana ena izmed največjih težav dosedanjih raziskav transporta po floemu, tj. ohranitev tlaka in koncentracij v naravnem stanju. Ob pomoči elektrofizilogije, podrobnih kemijskih analiz floemskega soka in s proučevanjem ultrastrukture floemskih in njim pridruženih prvin, so prišli do rezultatov ki so potrdili aktiven transport tako pri viru kot pri ponoru asimilatov. Potrjena sta bila dva načina sprejemanja in izločanja snovi v floem. Prvi, kjer gre za sprejemanje in izločanje po simplastu, je vezan na posebne diferenciacije floemskih in njim pridruženih prvin (izredno razvit sistem plazmodem in obstoj t. i. membransko-stenskega kompleksa v transportih in transfuzijskih celicah), drugi je sprejemanje snovi, v glavnem saharoze, iz apoplasta, pri katerem gre za aktivni sprejem saharoze, ki je pogojen z ve-

likim številom protonskih črpalk na membranah sitk, kajti sprejem saharoze prek translokatorja je ionsko spremljan z izmenjavo kalijevih ionov in protonov. Tako so te raziskave potrdile, da sitaste cevi ali celice niso samo mesta aktivnega sprejema in izločanja asimilatov, ampak delujejo tudi kot informacijski sistem, po katerem se prenašajo električni impulzi od izvora k ponoru asimilatov oz. med različnimi deli rastline, in da imajo na njihovo aktivnost vpliv številni procesi metabolizma (preko pH, intermediarnih produktov, ionskih koncentracij, hormonov) ter zunanji dejavniki (svetloba, toplota, herbicidi, polutanti itd.). Tako so procesi na viru asimilatov (v glavnem so to listi) povezani s tistim v ponoru na fiziološko podoben način kot pri živalih.

Poleg pogojev samega transporta po floemu so nekatere raziskave obravnavale še povezavo transporta po floemu s tistim v ksilemu in dokazale, da določene snovi glede na zunanje razmere in stanje rastline lahko uporabljajo za transport oba sistema, ki sta med seboj funkcionalno in anatomsko povezana. Zanimivo je bilo dejstvo, da so fiziološka spoznanja s področja transporta po floemu, do katerih so prišli pretežno na Zahodu (Nizozemska, Vel. Britanija, Francija, Zvezna republika Nemčija), potrdila izredno natančne raziskave ultrastrukture floema in ksilema manjših žil v listih okrog 750 različnih vrst rastlin iz različnih filogenetskih skupin. Te raziskave so opravili na botaničnem inštitutu v Leningradu. Na podlagi zgradbe manjših žil v listih, ki je tesno povezana z načinom sprejemanja in izločanja snovi v floem in iz njega, je GAMALEI razdelil rastline v dve večji skupini, v prvi so lesne rastline z odprtim tipom žil in simplastnim načinom transporta, v drugi pa zelišča z zaprtim tipom žil in apoplastnim načinom sprejemanja. Obe skupini se razlikujeta predvsem po zgradbi transportnih in transfuzijskih celic. Filogenetsko je izvirnejši tip lesnih rastlin s simplastnim načinom sprejemanja asimilatov (kompleksnih sladkorjev in aminokislin), pri katerih imajo transportne celice in sitke izredno močno razvit sistem plazmodezem. Pri zeliščih, ki so filogenetsko mlajša, so se razvili trije podtipi apoplastnega sprejemanja asimilatov (v glavnem saharoze) tako da se je povečalo število floemskih celic. Povečala sta se tudi površina transportnih celic in število protonskih črpalk na posamezno celico v prvih floema. Poleg tega je prišlo pri zeliščih

še do povezave apoplastnega in simplastnega načina sprejemanja asimilatov v floem.

Raziskave delovanja onesnaževalcev na fiziologijo rastlin so obsegale dogajanja pri vstopu onesnaževalcev v rastlino in njena tkiva, spremembe celične ultrastrukture in z njimi povezane motnje fizioloških procesov. Tematsko – po posameznih onesnaževalcih – je bilo največ raziskav s področja onesnaževanja z žveplovimi spojinami (H_2S , SO_2), fotooksidanti in težkimi kovinami. Raziskave onesnaževanja z žveplovimi spojinami so obravnavale predvsem način, na kakršnega rastlina nevtralizira te snovi. Ugotovili so, da se zaradi delovanja žveplovih spojin najprej poveča koncentracija vodotopnih nebeljakovinskih – SH spojin, predvsem cisteina in glutatona. Rast je bila v teh primerih zmanjšana, zaenkrat pa še ni bila dokazana neposredna povezava med koncentracijo teh snovi in fitotoksičnostjo H_2S in SO_2 . To je razumljivo, kajti fitotoksičnost žveplovih spojin je odvisna od fiziološkega stanja rastline in od zunanjih (rastnih) razmer. Pri vplivu fotooksidantov (O_3 , PAN, H_2O_2 itd.) so poudarjali predvsem na primarna mesta njihovega delovanja. Raziskave so dokazovale, da prosti radikali, ki nastanejo v kemičnih reakcijah pri nastanku fotooksidantov in nadaljnjih reakcijah teh z drugimi spojinami, najprej poškodujejo membrane. Ta ugotovitev ni nova, je pa nov neposredni dokaz, da gre za dezintegracijo lipidnega dela membrane in do neke mere tudi za poškodbe beljakovin, ki imajo v svoji zgradbi SH skupino. Posledica je spremenjena struktura in vloga elementarnih membran (plazmaleme, tonoplasta, membran kloroplastov in mitohondrijev). Kakšne so posledice teh poškodb za metabolizem si lahko predstavljamo. Poleg tega je bilo dokazano še to da se fitotoksičnost oksidantov veča s staranjem rastlin. Pri tem gre za sinergizem med fotooksidanti in etilenom, ki je znan kot hormon staranja. Ne samo pri delovanju polutantov, ampak tudi v vseh stresnih situacijah so ugotovili, da rastline izločajo ogljikovodike, kot so etilen, etan, propilen, propan, etanol, acetalaldehid, formaldehid, mravljično kislino in razne fenolne substance. Kakšna je njihova vloga, še ni povsem jasno. Lahko so lovci (scavengers) prostih radikalov ali pa le izguba vezanega ogljika zaradi motenj v metabolizmu in spremembe strukture. Za nekatere, kot je npr. etilen, vemo, da so hormoni staranja.

Kot primer fiziološke reakcije ali bolje rečeno fiziološke obrambe proti oksidantom so bili prikazani in dokazani različni mehanizmi kot npr. sinteza lovilcev radikalov (povečana koncentracija citronske kisline, povečana aktivnost encimov, kot so superoksid-dismutaza, peroksidaze in katalaza), aktivacija ksantofilskega cikla v kloroplastih in njemu podobnega delovanja alfa-tokoferola v hidrofobnem delu drugih membran.

Izredno številne so bile raziskave fitotoksičnosti težkih kovin, predvsem kadmija, kroma, cinka, bakra, svinca, živega srebra, v manjši meri pa aluminija. Največ je bilo raziskav kmetijskih rastlin, kjer je zaradi vnosa teh snovi v hrano problem še bolj žgoč. Dokazana je bila nedvoumna in neposredna fitotoksičnost kadmija (propad klorofila in zmanjšanje fotosinteze pri sladkorni pesi ter zmanjšanje prirastka biomase in upad transpiracije pri bukvii itd.), kroma (zmanjšana rast fižola), svinca (motnje mitoze pri rastnih vršičkih korenin koruze), cinka in bakra (inhibicija rasti fižola) ter živega srebra

(zmanjšana sposobnost kalitve številnih semen, zmanjšanje transpiracije in vsebnosti klorofila), pri številnih rastlinah so bili kot zaščita proti delovanju težkih kovin v koreninah dokazani fitohelati, ki preprečujejo vdor težkih kovin. Glede na mesto začetnih poškodb v rastlinah in rastlinskih celicah so mnenja in dokazi različni. Pri vstopu onesnaževalcev iz zraka se pojavljajo poškodbe na celi poti sprejema. Prizadete so kutikularne strukture, poškodovane membrane, zdi se, da najprej v kloroplastih. Ker pride do fitotoksičnosti zaradi sprejema onesnaževalcev prek korenin, je zaradi večjih težav pri izvedbi poskusov manj dokazov, vendar se zdi, da je tu poleg neposrednih poškodb v absorpcijski coni (tudi v mikorizi) veliko več poškodb na mestih, ki so daleč od vstopa teh snovi v rastlino. Torej gre za motnje v mineralni prehrani, pa tudi za neposredne vplive na najrazličnejše procese v najrazličnejših organih.

Franc Batič

Oxf.: 971:187(4-015)

Upravljanje z mediteranskimi ekosistemi

16. maja do 10. junija je potekal na Mediteranskem agronomskem inštitutu v Zaragozi (Španija) seminar o ekosistemih z naslovom Ekološke baze za smotno upravljanje z okoljem v Mediteranu. Iz Jugoslavije sva se udeležila seminarja dva, oba štipendista I.C.A.M.A.S., mag. Alenka Gaberščik iz Biološkega inštituta pri BF in mladi raziskovalec Primož Simončič iz IGLG pri BF v Ljubljani.

Mediteranski agronomski inštitut v Zaragozi in ostali objekti, nastanitvena rezidenca za profesorje in študente, eksperimentalna postaja Aula Dei, agronomski raziskovalni servis in območni agronomski laboratorij so na posestvu Aula Dei, trinajst kilometrov iz Zaragoze, središča pokrajine Aragonije. Inštitut deluje od l. 1970, ko je bil med špansko vlado in mednarodnim središčem za pospeševanje in razvoj mediteranskih agronomskih raziskav sklenjen dogovor o postavitvi inštituta.

Tečaj je trajal štiri tedne. Preko tedna smo poslušali predavanja, ob koncu tedna pa smo si ogledali raziskovalne površine biološko-ekološkega oddelka Univerze v Barce-

loni in Ekološke službe v Pirenejih. Vsebina seminarja je bila razdeljena na štiri poglavja:

- fotosinteza in respiracija, klorofil in primarna produkcija ter sekundarna sukcesija,
- geokemični tokovi,
- biokemični cikli in
- upravljanje z ekosistemi.

Prireditelji so poskrbeli za simultani prevod predavanj v angleščino, francoščino ali španščino, za sprotno fotokopiranje kratkih izvlečkov, za usklajevanje in organizacijo razprav, predstavitev posterjev udeležencev itd.

Predavatelji so bili univerzitetni profesorji iz sedmih držav (Španija, ZDA, Francija, Izrael, Velika Britanija, Avstralija in JAR). Seminar je bil namenjen ekologom – raziskovalcem iz raznih znanstvenih ustanov po vsem Sredozemlju in iz dežel z ekosistemi, ki so podobni sredozemskim (Kalifornija, Čile, JZ Avstralija, Južna Afrika). Predavatelji so skušali prikazati najnovejše raziskave ozko specializiranih področij in predstaviti njihovo problematiko.

J. Tenhunen iz ZDA je obravnaval izsledke zanimivih raziskav, ki jih je opravil skupaj z nemškimi kolegi iz Univerze v Wurzburgu (ZR Nemčija); ekološke implikacije glede svetlobne mikroklimne, izgube vodne pare in porabe ogljikovega dioksida v posameznih listih Quercus coccifere, vpliv položaja lista na energetsko bilanco, transpiracijo, fotosintezo. Predstavil je še raziskave o proizvodnji kemične energije v ekosistemih, o vplivu stresnih razmer na rastline in o prilagoditvi rastlin na sredozemsko okolje. Pri svojem delu uporablja veliko modelov (npr. model krošnje), s katerimi skuša poenostaviti določene naravne procese, en sam model pa uporabiti v različnih naravnih okoljih.

Zanimiva predavanja o izraelskih izkušnjah pri upravljanju z ekosistemi v Sredozemlju je imel prof. Z. Naveh. Najprej nam je govoril o osnovah holističnega pristopa k ekologiji. Opisal je uspehe pri reševanju zaradi erozije ogroženih opuščanih pašnikov v Izraelu, kjer se jim je posrečilo s postopnim zasajevanjem odpornih vrst avstralskega nizkega grmičja ozeleniti skalnata področja Levanta.

Potreba po družbenoekonomskem napredku sili ekologe k uporabi novih zasnov upravljanja z ekosistemi (ekološki determinizem). Dve glavni tehniki sta:

- upravljanje ekosistemov s koristno uporabo že obstoječega,
- večnamenska uporaba ekosistemov in pogozdovanje.

Zaradi številnih »dobronamernih« posegov v okolje v Izraelu, ki so se po določenem času izkazali za slabe, Z. Naveh predlaga celo neko vrsto »policije«, katere naloga bi bila preprečevanje nepravilnosti pri upravljanju z okoljem.

V razpravah po koncu predavanj smo se s profesorji pogovarjali o težavah, s katerimi se udeleženci seminarja ukvarjajo pri svojem delu. Pri enem od takšnih pogovorov o umiranju gozdov in kislem dežju pri nas v Sloveniji, se je prof. H. G. Müller iz Škotske najprej začudil nad stopnjo ogroženosti naših gozdov, nato pa je kritiziral nemške ekologe, češ da pretiravajo s svojimi pozivi javnosti. Dejal je, da je tam vse skupaj postalo domena politike, da so gozdovi v srednji Evropi stari, da je vprašljiva metoda določanja propadanja gozdov, da ni laboratorijskega modela za umiranje gozdov (Waldsterben) etc. Podobna mnenja so izrazili tudi na tečaju sodelujoči ameriški znanstveniki, ki so predvsem opo-

zarjali na nevarnost vedno večje količine ogljikovega dioksida v zraku, t. i. »tople grede«.

Na dobro pripravljenih dvodnevnih ekskurzijah ob sobotah in nedeljah, smo si ogledali zlivna območja voda v Pirenejih in Pradesu jugozahodno od Barcelone ter geološko zanimive pojave v okolici osamele gore Moncayo, nekaj deset kilometrov oddaljene od Zaragoze. Študentje Ekološkega oddelka na Biološki Fakulteti v Barceloni opravljajo v Pradesu zahtevne in dolgotrajne raziskave, analize padavin, evapotranspiracije, zliva vod, tal, geološke podlage, kroženja hranil. Ogledali smo si tudi enega izmed najjužnejših bukovih gozdov v Evropi na obronkih gore Montseny. Najlepsi izlet je bil ogled ekološke postaje na dva tisoč metrov n.m.viš. v Pirenejih. Vrhovi te visoke gorske verige, ki razmejuje Španijo od Francije, so bili zasneženi, doline pa so že zelenele. Še neonesnažena gorska pokrajina z zelenimi pašniki, polnimi ovac, in neštetiimi potoki se nam je zelo prijetno vtisnila v spomin.

V štirih tednih smo spoznali nekatere kompleksne načine obravnavanja ekoloških problemov in specifičnosti Sredozemskega okolja. Predstavili so nam raziskovalno delo v Španiji, način podiplomskega študija, njihovo organizacijo dela in možnosti mladih raziskovalcev v tujini. Značilno za delo Španskih raziskovalcev, pa tudi predavateljev tečaja v Zaragozi, je delo v skupinah, v katerih so zbrani strokovnjaki različnih strok iz različnih ustanov iz ene ali več držav. Ameriški biologi-ekologi pomagajo svojim kolegom na Pirenejskem polotoku, Španci pa v okviru mednarodnih programov raziskujejo tudi v JZ Avstraliji, kar omogoča hitrejši in obsežnejši pretok informacij med raziskovalci-ekologi. Na seminarju o Sredozemskih ekosistemih nisem zasledil podatkov o morebitnem sodelovanju jugoslovanskih in tujih strokovnjakov pri reševanju ekoloških problemov sredozemskih držav (požari, pogozdovanje).

Mladi raziskovalci imajo v tujini veliko možnosti za hitro napredovanje pri svojem delu. Če primerjam naše razmere s pogoji dela mladih raziskovalcev v tujini, je velika razlika predvsem v gmotnih pogojih dela, stalnosti pravil študija, varnosti družbeno-ekonomskega položaja mladih, neobremenjenosti zaradi družbenih pretresov in v izjemno tesnem sodelovanju študentov z njihovimi mentorji.

Primož Simončič

Poročilo o XV. sestanku projektne skupine IUFRO P (2.05)

Onesnaženje zraka – propadanje gozdov (Air Pollution – Forest Decline)

Interlaken, Švica – 2. do 8. oktober 1988

Pravzaprav bi morali govoriti o prvem sestanku Projektne skupine (P 2.05), kajti do kongresa v Ljubljani l. 1986 se je ta skupina imenovala predmetna (S 2.09). V Ljubljani smo tudi sklenili, da bo gostitelj tokrat Švica, in sicer Eidgenössische Anstalt für das forstliche Versuchswesen – Birmensdorf, odgovorni organizator pa je bil dr. Jürg Bucher – vsi so svojo vlogo odlično opravili.

Program je bil na prvi pogled stereotipen (uvodne besede, glavni referati, enodnevne ekskurzije, referati, sklepni del in pokongresna ekskurzija), vsebinsko pa zelo pester. Značilno je bilo vključevanje povzetkov številnih specialnih »negozdarskih«, a gozdarsko koristnih raziskav (biokemija, genetika, fiziologija). Referati so bili razdeljeni v naslednje sekcije in skupine:

1. Propadanje gozdov (Forest Decline)
2. Vnos (delovanje) onesnaževalcev (Input of Air Pollutants)
3. Biokemični in fiziološki učinki (Biochemical and Physiological Effects)
4. Diagnoza in bioindikatorji (Diagnosis and Bioindicator)
5. Rastni (prirastni) učinki (Growth effects)
6. Interakcija z biotičnimi stresi (Interaction with biotic stress)
7. Interakcija z abiotičnimi stresi (Interaction with abiotic stress)
8. Genetski učinki (Genetical effects)
9. Gojitveni ukrepi in gozdarska politika (Silvicultural measures and Forest Policy).

Skupina je bila kar malce prevelika – dvesto ljudi, sedemdeset referatov in osemdeset posterjev, preveč, da bi se z vsem lahko vsaj bežno seznanili. Projektna skupina se je močno »amerikanizirala« (ZDA 22, Kanada 4 udeleženci), 10 udeležencev je bilo iz Združenega kraljestva (UK). Posamezniki so prišli iz Irana, Sovjetske zveze, Južne Koreje, Kitajske, Indije, Tajske, Izraela. Največja zastopstva so imeli Nemci, Avstrijci in seveda domačini Švicarji. Slovenci smo bili trije.

Med samim sestankom smo se precej pogovarjali o tematski in področni razdelitvi te velike skupine, vendar uradno do tega razmišljanja ni prišlo.

Težko je narediti povzetek tega srečanja. Sodeloval sem v III. sekciji (Diagnoza in bioindikatorji), pa še tu sem bil precej časa obremenjen s svojim referatom, v katerem sem predstavil našo terestrično metodo terenskega snemanja in ovrednotenja podatkov, ki so jo v ožjem krogu z zanimanjem spremljali in o njej razpravljali. Referat, ki sem mu dodal tudi najpomembnejše rezultate popisa iz l. 1987, je imel naslov: Propadanje gozdov – slovenske posebnosti.

Najbolj mi je s sestanka ostalo v spominu tole:

– Možnosti za obnovo asimilacijskega aparata posameznih drevesnih vrst (re-cowering) so dosti večje, kot smo mislili do sedaj, razen pri bukvi.

– Neposredne povezave med osutostjo in prirastkom so močno vprašljive.

– V svetu opažajo zanesljive težnje upada prirastka po l. 1970, v notranji dinamiki pa so velike letne, obdobjne in področne nepravilnosti.

– Veliko napak pri razlagah pojava propadanja gozdov izvira tudi iz dejstva, da delamo z drevesi in ne s sestoji.

– Med vsemi smo najbolj revni na področju proučevanja vzročnosti, še bolj pa pri gozdnogospodarskih ukrepih. Na področju prilagojenega gospodarjenja z gozdom nismo prišli dosti dlje od ugotovitve, da nastaja nov tip gozda in da ta zahteva drugačno obravnavo, če ne upoštevamo imisijske klasike (op. M. Šolar).

– Dobri gospodarji z gozdom povzročajo nestvarno podobo propadanja gozdov (odstranjevanje sušic in močno poškodovanih dreves).

– Napoved, da l. 1989 v ZRN ne bo nobenega iglavca, l. 1992 pa nobenega drevesa več, naj nas pouči, da kljub resnosti položaja ne smemo biti prenačljivi.

–Tudi v na videz »negozdarski« temeljni raziskavi moramo ob sklepu razbrati gozdarski pomen.

– Med vsemi korelacijami stopnje poškodovanosti gozda je najbolj značilna korelacija z vlažnostjo rastišča (čim večja vlaga, tem manjša poškodovanost), tej sledi korelacija s tlemi (presenetljivo – najmanj so poškodovani sestoji na revnih podzolah).

– Osutost smreke z nadmorsko višino narašča, vendar preračunana na isto starost sestojev upada; tu se podira do zdaj najbolj »uporabljena« ozonska vzročna teorija.

– Pravijo, da pomladanske kloroze ne kaže upoštevati, je le posledica začasnega pomanjkanja vlage (zmrznjena tla).

– Asimetrične kloroze (samo na osončenem delu krošnje) nakazujejo pomanjkanje magnezija.

– Po mnenju večine se stanje (predvsem pri iglavcih) izboljšuje.

– V ospredju so bile razprave o težavah diferencialne diagnostike, kar pa izvira v glavnem iz dejstva, da ne določujejo nekroz (op. M. Šolar).

– Skupina P (2.05) je bolj nagnjena k terestriki kot k daljinskem razumevanju, čutiti pa je duh smotrne uporabe metod tam, kjer ena ali druga daje več in boljše.

– Na področju vzročnosti pojava propadanja gozdov je čutiti novo smer, ki temelji na »posredni daljinski hipotezi«. Onesnaženje naj bi globalno spremenilo atmosfero in troposfero, posledica naj bi bile tudi velike spremembe podnebja in vseh njegovih parametrov. Po drugi poti gremo nekoliko nazaj v zračnoonesnaževalske vzročne teorije, ki so bile v preteklem obdobju v nekaterih okoljih potisnjene čisto na rob dogajanja propadanja gozdov.

– Tudi na tem srečanju je bilo občasno slišati (sicer na »visoki ravni«) obtoževanje sedov za nastale poškodbe.

– Manjkala je celotna odškodninska problematika, ovrednotenje splošnih družbeno-koristnih vlog gozda, pa morda še kaj.

Na enodnevni ekskurziji smo poskušali (nemogoče vreme) videti visokogorske last-

niško razdrobljene, močno zastarčene in turistično, pa tudi z domačimi in divjimi živalmi obremenjene gozdove, ki trpijo zaradi naravnih ujm, ki naj bi bile posledica globalnih atmosferskih sprememb. Na 3454 m visokem Jungfraujochu smo videli in spoznali delo observatorija, ki tu deluje že dolga desetletja, v zadnjem času pa se vse bolj posveča tudi meritvam onesnaženja. Tu so se naše oči malo napasle tudi na turističnih lepotah.

Na plenarni seji smo razpravljali o potrebi dopolnitve l. 1978 v Ljubljani rojene in kasneje še večkrat popravljene Resolucije o maksimalno dopustnih imisijskih vrednostih, o dokončni potrditvi delovnih skupin in o dejavnostih do 19. kongresa IUFRO, ki bo l. 1990 v Montrealu v Kanadi.

Potrjene so bile naslednje delovne skupine:

1. Diagnoza
2. Monitoring
3. Biokemični in fiziološki vidiki
4. Talni organizmi, rizosfera in hranila
5. Genetika
6. Interakcije z biotskimi dejavniki, vpliv na divjad in ekologijo
7. Gojenje v onesnaženih območjih
8. Anatomija lesa
9. Onesnaževanje in gozdarska politika

Nekateri z navedenimi delovnimi skupinami niso bili povsem zadovoljni. Udeleženci smo se morali prijaviti v določene delovne skupine (lahko tudi več). Gneča je bila v prvih dveh skupinah, za gojenje – ključno gozdarsko skupino – pa so jih s predsednikom vred nabrali komaj pet. Vredno temeljitega premisleka!

Sklenjeno je bilo, da bo imela P (2.05) v Montrealu posebno sekcijo, da se po možnosti l. 1992 dobimo v Tharandtu (NDR), l. 1994 pa v Estoniji (ZSSR). Projektno skupino od l. 1986 vodi gospa dr. Satu Huttunen iz Ouluja na Finskem. Podpredsednika sta dr. Samuel Linzon iz Kanade in prof. dr. Dieter Grill iz Gradca.

Marjan Šolar

Izobraževanje odraslih kot dejavnik družbenega in tehnološkega razvoja

Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije je 24. junija 1988 priredila posvetovanje **IZOBRAŽEVANJE ODRASLIH KOT DEJAVNIK DRUŽBENEGA IN TEHNOLOŠKEGA RAZVOJA**.

Tema je nedvomno aktualna. Ne glede na sorazmerno neprimeren čas se ga je udeležilo okoli devetdeset gozdarskih in lesarskih strokovnjakov. Natisnili smo poseben zbornik, v katerem so objavljeni prispevki vseh referentov in koreferentov.

Na posvetovanju so bila izražena ter v razpravi tudi posebej poudarjena mnoga stališča in smernice o tem, kako urejati izobraževanje odraslih, že zaposlenih ljudi v raznih oblikah zunajšolskega oz. podiplomskega izobraževanja. Na posvetovanju posebej oblikovana komisija jih je povzela, da bi jih gozdarski in lesarski strokovnjaki uporabljali pri svojem delu ter prispevali k načrtni ureditvi izobraževanja odraslih, že zaposlenih ljudi.

STALIŠČA IN SMERNICE

za pomoč in usmeritev pri nadaljnjem delu pri izobraževanju odraslih v gozdarstvu in lesarstvu Slovenije.

1. Razvoj vzgoje in izobraževanja, tudi izobraževanju odraslih, je kompleksno gospodarsko, kulturno in splošno družbeno vprašanje.

2. Današnji čas stalnih družbenih, gospodarskih in tehnoloških sprememb povečuje pomen izobrazbe in znanja, tako strokovnega kot splošnega. Za nove zahteve je treba nenehno razvijati nove sposobnosti ljudi.

To pomeni, da se mora šolajoča mladina, pa tudi ali predvsem že zaposleni, bolj prilagajati vsem družbenim, gospodarskim in tehnološkim spremembam in se permanentno izobraževati, kar bo vsakemu posamezniku omogočalo neprekinjen strokovni razvoj pri delu, družbenem delovanju in v zasebnem življenju.

3. Izobraževanje zaposlenih v gozdarstvu in lesarstvu je treba razvijati kot del celovitega sistema vzgoje in izobraževanja v Sloveniji v skladu s sodobnimi spoznanji in razvo-

jem strok ter v skladu s sodobnimi spoznanji in razvojem izobraževanja odraslih v svetu.

Učenje je treba jemati kot razvojni proces in kot sestavni del evolucijskega procesa.

4. Znanje je eden izmed najpomembnejših proizvodnih dejavnikov. Gozdarstvo in lesarstvo morata vsako na svojem področju razvijati razmere za »SISTEMSKO PRISILO«, ki bo kolikor se da uveljavljalo zahteve po obveznem izobraževanju.

To so zlasti:

– zahteva po kakovostnem in odgovornem opravljanju dela,

– ustrezna organizacija delovnih organizacij in dela, strokovno ugotavljanje potreb po strokovnih in specialističnih znanjih in izobrazbi,

– skrb za razvoj kadrov,

– selektivnost in spodbude pri napredovanju (merilo: znanje, sposobnost, ustvarjalnost, inovativnost, odnos do dela ipd.),

– gmotne in moralne spodbude za vse sposobne kadre.

5. Gozdarske in lesarske izobraževalne organizacije morajo poskrbeti za čim boljšo ponudbo in za dostopnost izobraževanja. Skupaj z izobraževalnimi središči oz. službami za kadre in izobraževanje v delovnih organizacijah in strokovnimi društvi naj izdelajo dolgo in srednjeročne vsebinske in organizacijske programe vzgoje in izobraževanja za vse oblike in stopnje podiplomskega izobraževanja.

6. Da bi lahko operacionalizirali zgoraj navedene splošne ugotovitve, stališča in smernice, potrebujemo:

a) oceno dosedanjega programa in dejavnosti na področju:

- formalnega izobraževanja,
- neformalnega izobraževanja,
- vođenega samoizobraževanja in
- samostojnega učenja.

Izdelati je treba ustrezno študijo, pri čemer se je smotno povezati s slovenskim raziskovalnim projektom, ki obravnava to področje.

b) V delovnih organizacijah je treba organizirati strokovno dobro usposobljene kadrovske in izobraževalne službe, sposobne oblikovati predloge za učinkovito kadrovske

politiko, ter opravljati tiste izobraževalne naloge, za katere so tako organizirane službe usposobljene.

c) Poleg osrednjih strokovnih knjižnic v visokošolskih in raziskovalnih ustanovah je treba organizirati tudi dobre strokovne knjižnice v delovnih organizacijah. Utrditi je treba omajano vero v knjigo kot vir znanja ter bolj poudarjati študij v knjižnicah.

č) Srednje šole in fakultete morajo svoje učence in študente bolj pripravljati na samoizobraževanje po diplomi.

e) Šole, posebej visoke, bi morale vzdrževati stalen stik z diplomanti. Tako jih bodo lahko spodbujale k strokovnemu izpopolnjevanju, od njih pa bodo tudi dobivale dragocene povratne informacije o uporabnosti v šoli pridobljenih znanj in usposobljenosti.

f) Glede na izredno pomembnost kakovostnega pripravništva kot ene izmed oblik podiplomskega izobraževanja, je treba čimprej proučiti sedaj uveljavljeni sistem pripravništva ter za gozdarske in lesarske strokovnjake oblikovati tak sistem organizacije, načrtovanja in izvajanja pripravništva, ki bo zagotovil na sodobnih spoznanjih odprto uvažanje v delo.

To še posebej velja za strokovnjake z visokošolsko izobrazbo, pri katerih je treba med

prilagoditvami zagotoviti sodelovanje fakultete.

Posebno pozornost je treba nameniti izbiri ustreznih strokovnjakov – mentorjev pri njihovem izobraževanju in usposabljanju in pri izobraževanju programerjev pripravništva, ki so soodgovorni za učinkovitost pripravništva.

g) Za pospešitev razvoja izobraževanja odraslih v gozdarstvu in lesarstvu, naj se pri obeh splošnih združenjih ustanovita posebni komisiji, ki bosta ob sodelovanju srednjih in visokih šol ter izobraževalnih središč oz. služb v delovnih organizacijah načrtno proučevali potrebe po izobraževanju odraslih ter zagotavljale njegovo ustrezno načrtovanje.

h) Poleg dobro organizirane kadrovske in izobraževalne službe morajo v delovnih organizacijah (tam, kjer tega še niso storili) čimprej organizirati razvojno službo, ki mora med drugim tudi neposredno in posredno vplivati na dolgo- in kratkoročno oblikovanje in uresničevanje kadrovske in izobraževalne politike.

ZDIT GOZDARSTVA IN
LESARSTVA SLOVENIJE

Oxf.: 902.1

Dr. Viktor Klanjšček – sedemdesetletnik

Jubilant, dr. Viktor Klanjšček, dipl. inž. in magister gozdarstva, je po svoji dejavnosti dobro znan v svoji domovini in v tujih strokovnih krogih, s katerimi je prihajal v stik. 28. avgusta 1988 je napolnil 70 let.

Popis njegove dejavnosti – službene, strokovne, prosvetno-vzgojne in družbene je zelo obsežen in ga je težko na kratko povzeti.

Toda naj spregovorijo dejstva.

Strokovno uveljavljanje v tujini – ne le na kongresih in simpozijih ampak tudi pri daljšem izvedenskem delu ali službovanju, mu je omogočilo znanje tujih jezikov – nemščine, francoščine, angleščine, italijanščine in madžarščine. Številna strokovna in specialistična knjižna dela, študije in poročila, nekatera



pomembnejša tudi z recenzijami uglednih strokovnjakov, pričajo o visokem intelektu.

Rodil se je l. 1918 v Pulju. Srednjo šolo je obiskoval v Murski Soboti in Ptuj. Diplomiral je l. 1940 na Gozdarski fakulteti v Zagrebu. L. 1962 je opravil strokovni, specialistični tečaj FAO iz žičničarstva v Pirenejih, kar je bila podlaga za njegovo nadaljnje strokovno usmerjanje. L. 1970 je dosegel na Gozdarski fakulteti v Zagrebu univerzitetno stopnjo magistra, l. 1975 pa doktoriral iz organizacije gozdne proizvodnje.

Strokovno službo je začel l. 1940, najprej je pol leta delal pri urejanju hudournikov, nato pa štiri leta na gozdnem posestvu na Madžarskem. Po vojni, po l. 1945, je služboval na Tolminskem in Indrijskem kot okrajni gozdar, kjer je skrbel predvsem za ureditev gozdarske službe v Gornjem Posočju, nato kot šef gozdne uprave. L. 1948–1950 je bil na Glavni direkciji za lesno industrijo v Ljubljani referent za gozdne žičnice, zatem pa dve leti šef Sekcije za pogozdovanje Krasa v Bovcu, dokler ni l. 1953 prevzel vodstvo Gozdnega gospodarstva Tolmin, kjer je bil direktor do l. 1975. Nato je tam služboval še štiri leta kot šef Projektivnega oddelka GG Tolmin.

Po l. 1980 je bil leto dni svetovalec generalnega direktorja Lesnine v Ljubljani, l. 1981 šef predstavništva Lesnine v Abidjanu, na Slonokoščeni obali, od l. 1982 do 1984 pa direktor lesnoindustrijskega kompleksa Buyo na Slonokoščeni obali. Od l. 1979 do 1984 je namreč vodil projekt usposobitve lesnoindustrijskega kompleksa Buyo (žage, furnirnice, vezane plošče itd.) in melioracije tropskih gozdov.

Podobno je l. 1973–1976 vodil projekt melioracije Kaspijskih gozdov v Iranu, kar naj bi opravili naši strokovnjaki, do česar pa zaradi raznih zapletov ni prišlo.

Ves čas službovanja v Sloveniji je hkrati skrbel tudi za načrtovanje in izgradnjo gozdnih žičnic, in sicer: za obnovo in dogradnjo 14 km gravitacijskih žičnic v dolini Kneže na Tolminskem, montažo in zagon žičnice na Pohorju in Menini planini, na Jelovici na Gorenjskem in na Bizeljskem. S predavanji, inštrukcijo in demonstracijo je vodil ekipo strokovnjakov na treh osemdnevnih zveznih tečajih v Sloveniji o projektiranju in izvedbi gozdnih žičnic za gozdarske inženirje iz vse Jugoslavije. Podobno je pripravil in vodil tri zvezne seminarje o uvajanju mehaniziranih del v gozdarstvu od sečnje do spravila lesa ter o cestogradnji. O tem je ameriški izvedenec

Leslie Lloyd poročal v svojem sklepnem poročilu ameriški vladi. GG Tolmin je prejelo 50.000 dolarjev pomoči za nakup sodobne mehanizacije.

Kot delegat Tehnoprometa je l. 1948 tri mesece v Milanu v Italiji skrbel za nakup gozdarske in lesnoindustrijske opreme za Jugoslavijo. L. 1949 pa dva meseca na Dunaju.

Kot delegat Jugoslavije je l. 1959–1976 sodeloval na sejah komiteja FAO/ECE za organizacijo gozdne proizvodnje. Dejavno je sodeloval na simpozijih FAO v Oslu, Pragi, Edinburghu, Ženevi, Stockholmu, Varšavi, Stuttgartu, Krasnodaru in Parizu. O vseh teh posvetovanjih je naši vladi izčrpno poročal (skupaj osem poročil na 221 straneh).

Udeležil se je svetovnih gozdarskih kongresov v Seatlu – ZDA (1960) in Madridu (1966).

O mnogostranskem strokovnem delovanju priča obširna bibliografija v slovenščini, srbohrvaščini, francoščini in angleščini. Naj navedemo le nekatera najpomembnejša dela.

- 1963 Stručno-tehnička uputstva o primeni žičara v transportu šumskih sortimenata. Brošura, 138 str. 161 risb. Založila Savezna privredna komora. O tej knjigi je pohvalno recenzijo napisal prof. dr. M. Venet iz Nancyja (Francija) v Revue forestiere francaise (1965).
- 1967 Kabelkranovi u šumskoj proizvodnji Jugoslavije. Brošura, 37 str., 21 risb. Založil Inštitut GLG Slovenije.
- 1971 Istraživanje zakonitosti kod utovara oblovine jele i bukve. Magistrsko delo, 189 str. Samozaložba.
- 1975 Istraživanje tehničkih normi i ekonomskih elemenata pri utovaru u kamione jele i bukve. Disertacija, 229 str. Samozaložba.
- 1977 Podatki o gozdarstvu in lesni industriji v Slonokoščeni obali. Brošura, 88 str. Založila Lesnina, Ljubljana.
- 1971 Les méthodes de travail adaptées au terrain et au peuplement forestier. Brošura, 24 str. Založba FAO.
- 1974 Proposals for forestry exploitation and melioration with industrial wood-processing production in the Central Caspian region of Iran. Knjiga, 65 str. Založba Intereksport Ljubljana. O tej študiji je napisal pozitivno recenzijo prof. dr. Steinlin, direktor FAO za gozdarstvo.
- 1980 Les ressources forestieres de Buyo. Brošura, 85 str. Založba Lesnina Ljubljana.

1980 Les ressources forestieres de Toumodi. Brošura, 44 str. Založila Lesnina Ljubljana.

1982 La relance de la production du Complexe industriel de Buyo. Brošura, 21 str. Založba Lesnina Ljubljana.

O dodatni dejavnosti jubilara v naših različnih skupnostih pričajo naslednje njegove občasne funkcije:

– član okrajnih ljudskih odborov Tolmin, Gorica, Koper,

– predsednik kmetijsko-gozdarske zbornice v Kopru,

– predsednik tolminskega gledališča s 33 odigranimi vlogami,

– predsednik Inštitutskega sveta Inštituta GLG Slovenije,

– član Upravnega odbora DIT gozdarstva in lesne industrije Slovenije,

– poslanec skupščine SRS,

– član Upravnega odbora Zvezne gospodarske zbornice,

– poslanec zvezne skupščine – gospodarskega zbora,

– predsednik Turistične zveze Nova Gorica,

– predsednik Konzorcija za izgradnjo alpskega turističnega centra Bovec,

– l. 1971 kot delegat skupščine Jugoslavije podpredsednik interparlamentarne konference o vprašanjih varstva okolja v Bonnu (ZRN). Leta 1972 je bil kot član zvezne skupščine na interparlamentarni konferenci v Rimu.

– l. 1973 član delegacije predsednika

Zveznega komiteja za kmetijstvo SFRJ na obisku pri iranskem ministru za kmetijstvo v Teheranu.

– Od leta 1986 podpredsednik Turistične zveze Slovenije

Za pionirsko uvajanje mehanizacije in sodobne organizacije dela v gozdarstvu, kot tudi za delo na področju gospodarstva, turizma in kulture je jubilar prejel vrsto odlikovanj in priznanj. Najpomembnejša so:

– Orden dela z zlatim vencem od predsednika republike, 1966

– Častni član viteškega reda iz Bordeauxa s položajem Commandeur d'honneur za uspešno 15-letno delo v komiteju FAO/ECE za organizacijo dela v gozdarstvu, ob priliki konference v Parizu in Bordeauxu, 1974.

– Diploma di Benemerenzia od Ente provinciale per il Turismo it. Gorica za uspešno sodelovanje na področju obmejnega turizma, 1978

– Srebrno, nato pa še zlato značko Turistične zveze Slovenije za požrtvovalno delo pri pospeševanju turizma.

– Gregorčičevo nagrado od Sveta svobod in prosvetnih društev za plodno kulturno dejavnost.

S številnimi priznanji za svoje mnogostransko uspešno delo si je jubilar postavil najlepši in najtrajnejši spomenik.

Ob sedemdesetletnici si zasluži posebne čestitke svojih kolegov, sodelavcev, prijateljev in znancev!

Zdravko Turk

DRUŠTVENE VESTI

Oxf.: 946.1:(497.12)

Novi častni in zaslužni člani ZDIT gozdarstva in lesarstva Slovenije

V skladu s Pravilnikom o imenovanju častnih in zaslužnih članov naše Zveze, smo tudi letos na 6. skupščini podelili priznanja častnim in zaslužnim članom.

V posebni publikaciji, ki jo je oktobra l. 1986 izdala Zveza, so poleg Statuta in Pravilnika o imenovanju častnih in zaslužnih članov navedeni vsi tisti člani Zveze, ki so do takrat

prejeli priznanja. Obojih je do danes prek 130.

Glavno merilo za častne člane so njihove zasluge v gozdarstvu in lesarstvu. Glavno merilo za priznanje zaslužnega člana pa je aktivno delo v društvu.

Letos smo podelili devet priznanj častnim in štirinajst priznanj zaslužnim članom Zveze.

Novi častni člani so:

Dr. Janez Božič

Svoje raziskovalno delo je usmeril v proučevanje in vzgojo topolov ter o tem napisal vrsto znanstvenih in strokovnih razprav, ki so bile objavljene doma in v svetu, ter tako prispeval k uveljavitvi slovenskega gozdarstva.

Franc Cafnik

Posebno je odmevno njegovo delo pri varstvu okolja in popularizaciji gozdarske stroke med mladino.

Rozika Debevc-Lesjak

Vseskozi je spremljala napredne zamisli pri racionalizaciji gojitvenih del, zlasti pri drevesničarski proizvodnji.

Posebne uspehe je dosegla pri varstveni propagandni dejavnosti za gozd in gozdarstvo in z gozdno učno potjo Bolfenk-Razglednik ter s popularizacijo gozdov.

Lojze Funkl

V svoji dolgoletni strokovni karieri je opravljal odgovorne funkcije v gozdarstvu. Kot pedagog je s svojim bogatim strokovnim znanjem vplival na oblikovanje gozdarskih strokovnjakov.

Napisal je vrsto znanstvenih in strokovnih prispevkov in s tem obogatil gozdarsko stroko.

Dr. Marjan Kotar

Napisal je več znanstvenih publikacij in razprav, ki so pomembne za gozdarsko stroko. Prav tako uspešno deluje na mednarodnem, medrepubliškem in republiškem področju za uveljavitev gozdarske stroke.

Biela Leban

Kot arhitektka je svojo ustvarjalno pot usmerila v oblikovanje pohištva in tako razvijala svoje zamisli.

Marlesu in sebi je skozi vsa ta leta svojega ustvarjanja priborila vodilno mesto v Jugoslaviji v proizvodnji kuhinj. Tako se njeno ime iz leta v leto pojavlja na listi nagrajencev v jugoslovanskem prostoru, pa tudi zunaj naših meja. Za svoje delo je prejela mnoga priznanja in nagrade.

Zoran Naprudnik

Uveljavil je popotništvo kot gozdarsko in gozdarjevo dejavnost doma in v evropskem popotniškem svetu. Omogočil je izvedbo nove pešpoti po Sloveniji, t. i. E7 od Soče do Sotle.

Zdravko Ribnikar

je bil kot dolgoletni delavec Jelovice iz Škofje Loke nosilec razvoja in uvajanja novih tehnologij na področju stavbnega pohištva.

Ima velike zasluge za standardizacijo stavbnega pohištva, uvajanje novih materialov, okovja itd.

Dejavno je sodeloval pri naši strokovni reviji LES in kot predavatelj na Višji šoli za lesarstvo.

Tone Šegula

Za svoje ustvarjalno delo pri montažnih hišah in vikendih ter projektiranju pohištva, zlasti za otroške vrtnice, je prejel doma in na tujem vrsto priznanj in nagrad.

Novi zaslužni člani so:

Ivan Božič

Velik je njegov prispevek k popularizaciji gozdov na Tolminskem. Sodeluje tudi pri vzgoji in seznanjanju tamkajšnje mladine z gozdom in divjadjo.

Mag. Anton Gregorič

Sodeluje predvsem pri prirejanju in izvedbi strokovnih predavanj. Svoje strokovno znanje pa nesebično posreduje mlajšim kolegom, zlasti kot mentor v DIT GL Kočevje-Ribnica.

Marjan Hladnik

Dejavno in prizadevno prenaša lastna gozdarska spoznanja in izkušnje ostalim članom društva IT GL Brežice.

Jurij Hočevar

Bil je prvi predsednik novoustanovljenega društva IT L Gorenjske, ki je po njegovi zasluzi uspešno zaživelo in delovalo.

Feliks Ježek

Na ustanovnem občnem zboru društva IT L Gorenjske je bil izvoljen za tajnika društva in to funkcijo in nalogo še zdaj opravlja.

Janez Košir

V začetku si je zlasti prizadeval pri pridobivanju novih članov v DIT GL Kočevje-Ribnica. Zdaj pa sodeluje kot prireditelj in sodelavec na vseh društvenih prireditvah, posebej na športnem področju.

Nikolaj Lapuh

Član društva inženirjev in tehnikov gozdarstva Bled je z gozdno učno potjo v Radovljici, ki je v glavnem njegovo delo, ponesel ime blejskih gozdarjev po vsej naši domovini in tudi prek meja.

Miroslav Lunder

Dejavno sodeluje pri organizaciji in izvedbi številnih strokovnih predavanj, ki jih pripravlja društvo ter pri ostalih akcijah.

Franc Merhar

je član društva inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Kočevje-Ribnica vse od

ustanovitve sekcije LJK, kjer je prirejal različna strokovna srečanja. Med vodenjem sekcije pa je prirejal tudi »okrogle mize«, na katerih so obravnavali sprotno problematiko delovne organizacije.

Rudi Omovšek

S svojim dejavnim in učinkovitim ter požrtvovalnim delom je mnogo pripomogel k dejavnosti ljubljanskega gozdarskega društva inženirjev in tehnikov. Sodeloval je pri organizaciji in izvedbi strokovnih ekskurzij ter pri organizaciji predavanj in društveno-športnih tekmovanj.

Pavel Peček

je ustanovni član sekcije Lesne industrije Kočevje, kjer sodeluje pri vseh društvenih akcijah, še posebej pri prirejanju družabno-športnih srečanj društva.

Janez Trošt

Uspešno sodeluje v akcijah Društva inže-

nirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Kočevje-Ribnica. Za svoje delo je prejel že več državnih odlikovanj in je tudi nosilec mnogih plaket.

Franc Vengust

Je član Društva inženirjev in tehnikov gozdarstva Postojna, kjer dejavno sodeluje pri prirejanju in izvedbi številnih strokovnih predavanj in pri ekskurzijah.

Jože Zupanc

Kot član DIT GL Celje je v občini Slovenske Konjice prvi pričel uvajati program popularizacije gozdarstva, predvsem v osnovnih šolah. Prav tako pa je tudi eden izmed nosilcev razvoja kmečkega turizma na južnem Pohorju.

Priredil Branko Štampar
predsednik ZDIT GL Slovenije

Oxf: 945.35

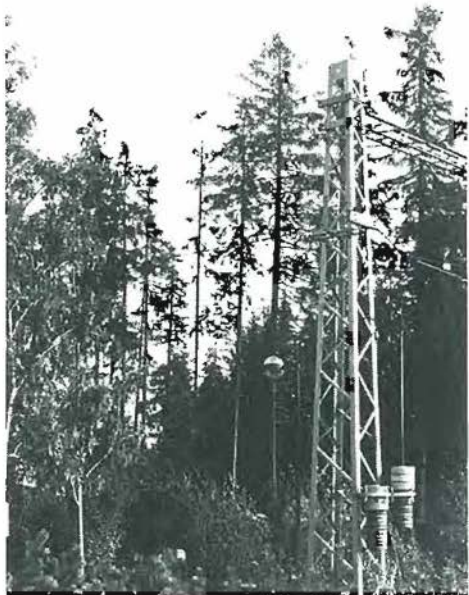
Obisk ljubljanskih gozdarjev pri slovaških in poljskih kolegih

Društvo inženirjev in tehnikov gozdarstva Ljubljana (240 članov) je od 27. do 30. 9. 1988 za svoje člane (68 udeležencev) pripravilo strokovno ekskurzijo na Češkoslovaško in Poljsko. Želja, da bi si ogledali, kako gospodarijo naši kolegi v sosednjih gozdovih, gospodarskih območjih, sosednjih republikah in sosednjih državah že vrsto let spodbuja in usmerja te naše že tradicionalne obiske. Letos je bila pot usmerjena proti severozahodu k našim slovanskim bratom izza bivše železne zavese, potekala je prek Maribora, Bratislave, Žilina, Martina, Tatranske Lomnice mimo Zakopanega do Krakova, Ojcovskega narodnega parka, nazaj pa od Žilina, Rožnova, Olomoca, Brna mimo Dunaja do Ljubljane.

Pretežni del naših gozdarskih ogledov je potekal na območju Delovne organizacije severnoslovaških državnih gozdov Žilina, ki gospodarja s pribl. 470 000 ha gozdov. Severni del Slovaške je zelo razgiban, saj se nadmorske višine gibljejo od 200 do 2178 m. Na Slovenijo pa ne spominja le ime te dežele, temveč tudi njena 53-odstotna gozdnatost. Dve tretjini gozdov poraščajo iglavci, tretjino pa listavci. Povprečni posek (obnovitveni in go-

Izrazitejši primer propadanja smrek v gorskem gozdu pri letovišču Štrbske Pleso

(Foto: L. Eleršek)



jitveni) znaša 2,3 m³/ha. Odprtost gozdov je skromna, saj je na hektar 4,5 m gozdnih cest in približno toliko gozdnih vlak. Pri sečnji uporabljajo motorne žage stihl, husquarna in dolmar, pri spravilu pa traktorje zetor 5645 z vitlom in druge. Še posebej pa so ponosni na svoje narodne parke: Tatranski narodni park, Zahodne Tatire, Nizke Tatire in Malo Tatiro ter na zaščitene krajinske parke Veliko Fatro, Horno Oravo, Kysuce in Biele Krpati.

Po tamkajšnjih gozdovih sta nas ljubeznivo in požrtvovalno vodila tamkajšnja vodilna gozdarja inž. Eugen Šebök in inž. Ivan Vajdička. Ogledali smo si gozdove v Vratni blizu Terchove in gozdni obrat Račka blizu zimskega središča Štrbske Pleso. Tod se smreka dobro pomlaja, po drugi strani pa se zaradi preštevilne parkljaste divjadi izogibajo umetni obnovi listavcev. Pri predstavitvi umiranju gozdov niso namenili večje pozornosti, vendar je bilo povsod, zlasti v višjih legah, hiranje posameznih starejših smrek očitno.

Tako kot na Slovaškem tudi na Poljskem gozdarji skrbijo za ustanavljanje narodnih parkov, kamor organizirano prihajajo skupine šolarjev in ostalih. Tako smo si tudi mi blizu Krakova ogledali Ojcovski narodni park z osrednjim muzejem. Glavna skrb tamkajšnjih gozdarjev pa je seveda gospodarski gozd, v katerega tudi veliko vlagajo. Strokovne razlage in vodstvo po gozdovih sta tu prevzela prof. dr. Zenon Muszyński, dr. Janusz Sowa in kustos dr. Józef Partyka.

Take ekskurzije pa nas bogatijo tudi zaradi spoznavanja kulturnozgodovinskih dobrin drugih dežel. Na Slovaškem nas je v mestu Martin simpatična vodička popeljala po zelo lepo urejenem »Slovenské národné múzeum«. Prvi, etnografski del, je razdeljen v tri poglavja: človek in tla, človek in material ter človek in oblačila. Temu delu sledi galerija ljudskih umetnosti, ki obiskovalca s slikovitostjo še posebej prevzame.

Na Poljskem nas je prevzel stari del Krakova, še posebej bogastvo krakovskega gradu (Wawel, nekdanji sedež poljskih kraljev) in katedrale Zegarowa in Zygmutowaska iz 14. stoletja.

Zadnji dan smo se, že na poti proti domu, na Moravskem ustavili še v Rožnovu, v etnografskem muzeju na prostem. Z različnih koncev dežele so v ta kraj prenesli star mlin, žago, oljarno, kovačijo in staro stanovanjsko naselje. Čar muzeja je v skrbni razmesitvi delavnic, v prikazu delovanja priprav in v primernem okolju. Ogled muzeja bi priporočil vsem, ki se ukvarjajo s snovanjem muzejev pri nas.

Polni bogatih vtisov smo se po štirih dneh poslovili od dveh slovanskih narodov. Pri njih sicer nismo naleteli na materialno bogastvo zahodnega sveta, s seboj pa smo odnesli podobo delovnih, uslužnih in prijaznih ljudi, h katerim sam vedno rad zaidem.

Lado Eleršek

Smrekovi gozdovi na Slovaškem, kjer imajo podobne težave kot pri nas. (Foto: L. Eleršek)



Kako rešiti gozdove

Marjan Šolar, Janez Pogačnik, Milan Hočvar, Franc Batič, Dušan Jurc, Boštjan Anko, Dušan Hrček, Blanka Druškovič

Ljubljana, 1988

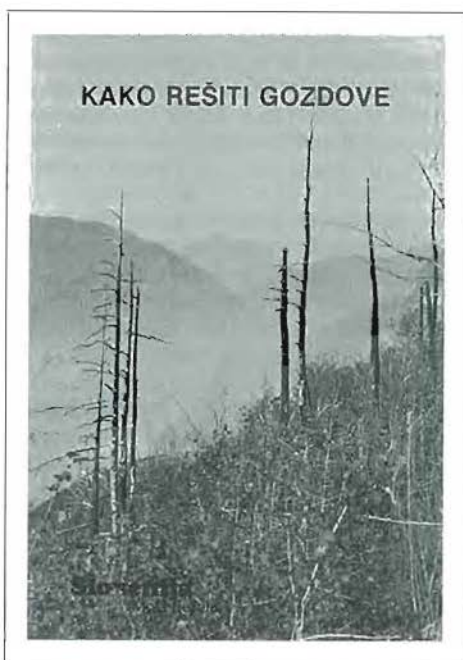
Koncem leta 1988 je v organizaciji Gozdarske založbe pri ZDIT gozdarstva in lesarstva Slovenije ugledala luč sveta lična knjižica z naslovom *Kako rešiti gozdove*.

Kot piše v uvodu, predstavlja knjižica nekakšno nadaljevanje pred letom dni izšle knjižice *Čas za rešitev gozdov* se izteka.

Že naslov knjižice nam pove, da gozdarji nimamo več namena predvsem registrirati stanja in pospravljati odmrlo drevje, ampak postajamo pobudniki iskanja rešitev za gozd, pa četudi so te predvsem zunaj območja našega delovanja in neposrednega vpliva.

Vzroki propadanja okolja in gozdov so v napačnem ravnanju ljudi do okolja, v zanemarjanju okolja pri prizadevanjih za zadovoljevanje svojih trenutnih, predvsem materialnih interesov. Pravo rešitev za okolje in gozd pa pomeni prav odstranitev vzrokov, ki povzročajo njuno propadanje. Ta trenutek je zato najpomembnejše ljudi prepričati o tej preprosti, pa zato nič lepši resnici. Ljudi, ki ob površnem stiku z okoljem še vedno ne dojemajo usodnosti pojavov, ki se danes dogajajo v okolju.

Ugledna skupina avtorjev se je odzvala tej nujnosti trenutka in skupaj z urednikoma Marjanom Šolarjem in Markom Krneclom pripravila knjižico, ki na zelo pregleden in razumljiv način prikazuje najpomembnejša nova spoznanja o vzrokih in obsegu propadanja okolja in gozdov v Sloveniji. Nakazana je tudi



Slovenija – moja dežela?

vloga posameznih členov družbe pri reševanju gozdov ter navedeni nujni konkretni ukrepi gozdarjev, s katerimi moramo po svoji moči krepiti biološko stabilnost naših gozdov.

Stik z javnostjo, zlasti njeno izobraževanje in prosvetljevanje, je zahtevno delo, ki ne prenese improvizacije. Knjižnica, ki ji je skromen obseg odlika, je vsekakor sposobna tega poslanstva.

Živan Veselič

Gozdarski vestnik

Mesečni list za gozdarstvo

Letnik XLVI

Ustanoviteljici

Zveza inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva SR Slovenije in Samoupravna interesna skupnost za gozdarstvo SR Slovenije

Izdala

Zveza inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva SR Slovenije

Glavni in odgovorni urednik

Živan Veselič, dipl. inž. gozd.

Tehnični urednik

Aleksander Leben

Uredniški svet

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

Uredniški svet

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

Tisk

Tiskarna Tone Tomšič

Naklada

2100 izvodov

Ljubljana

1988

VSEBINA

1. GOZDNOGOSPODARSKO NAČRTOVANJE, KRAJINSKA EKOLOGIJA

Modelna porazdelitev lesne zaloge po razširjenih debelinskih razredih, Mitja Čimperšek	7
Vključevanje gozdarstva v urejanje prostora, Janez Pogačnik	101
Pomen pramladitvene dobe pri načrtovanju gospodarjenja z gozdovi, Marijan Kotar	112
Problematika posegov v gozdni prostor (sklepi seminarja)	202
Ciklično aerosnemanje Slovenije v obdobju 1985–1987 in njegova uporaba v gozdarstvu, Milan Hočevar	205
Hrastovi gozdovi na Goriškem, Iztok Mlekuž	261
Nekatere značilnosti stanja in nadaljnega razvoja gospodarjenja z gozdovi v Sloveniji, Iztok Winkler	309
Najvišja drevesa – pripomoček pri opredeljevanju ciljev, Marijan Kotar	379
Gozdarstvo v novem zakonu o planiranju, Branko Breznik	394
Računalniško vrednotenje gozdov, Mitja Čimperšek	416

2. GOJENJE GOZDOV, GOZDNA EKOLOGIJA, DREVESNIČARSTVO, GENETIKA, UMIRANJE GOZDOV

Biološki vidik revitalizacije površinskih kopov, Egenij Azarov	1
Umiranje gozdov (pregled literature za junij 1987)	6
Posvetovanje: Pojav in vzroki umiranja gozdov, Marjan Šolar	38
Sestanek delovne skupnosti Alpe-Jadran in delovne skupnosti Alpskih dežel, Marjan Šolar	39
Omejevanje stanja poškodovanosti listavcev, Marjan Šolar	40
Ugotavljanje in spremljanje propadanja gozdov z aerosnemanji, Milan Hočevar	53
Gospodarjenje s smrekovim mraziščnim gozdom v Smrečju, Jože Papež	67
Kemijska zgradba terpentina iglic <i>Picea abies</i> Karst iz različnih območij v Sloveniji, Vesna Tišler, Peter Kvas	79
Teoretični in praktični vidiki gozdne genetike, Igor Jerman	83
Gospodarjenje z gozdovi in njegovo nasprotje, Lado Eleršek	94
Pogozdovanje s pionirskimi drevesnimi vrstami na težavnih rastiščih erodiranega fluša, Marjan Zupančič	131
Pojmovanje in poimenovanje bukovih združb, Živko Košir	149
Nekateri monomerni polifenoli drevesnih skorij, Vesna Tišler	179
Gozd – divjad – propadanje gozdov, Janez Čop	196
Učinki izbiralnih redčenj v starejših bukovih sestojih, Franc Ferlin	214
Žled v Brkinih in posledice na branikah, Egenij Azarov	224
Dobili smo karto potencialne naravne vegetacije Jugoslavije, Ivo Puncer	238
Mikro razmnoževanje in gozdarstvo, Lado Eleršek	243
Sušenje gozda v okolici Banjaluke, Franc Batič, Dušan Jurc	247
Poročilo o 4. zasedanju programske delovne skupine za zajemanje in spremljanje učinkov onesnaženega zraka na gozdove, Marjan Šolar	251
O ugotavljanju emisij žvepla in fluora v gozdu, Janko Kalan	271
Gozd in ptice, Miha Marenče	274
Smrekove gozdove ogrožajo zalubniki, Mitja Čimperšek	283
Nega gozdov – naložba za prihodnost, Janez Pogačnik	289
Problemi fitocenološke nomenklature gozdnih združb, Lojze Marinček	298
Problemi fitocenološke nomenklature, Živko Košir	392
Poročilo z mednarodnega simpozija o fitooksidantih, Marjan Šolar, Franc Batič, Dušan Hrček	396
Poročilo o centralnem tečaju ECE, Marjan Šolar	400
Učinkovitejši način sajenja gozdnih sadik s križno rovnic, Lado Eleršek	411
Neenavadne poškodbe v bukovih debeljkih, Arne Kozina	428
Poročilo s šestega kongresa zveze evropskih društev za rastlinsko fiziologijo, Franc Batič	434
Upravljanje z mediteranskimi ekosistemi (poročilo s seminarja), Primož Simončič	437
Poročilo o XV. sestanku projektne skupine IUFRO P (2.05), Onesnaženje zraka – propadanje gozdov, Marjan Šolar	439

3. PRIDOBIVANJE LESA – ORGANIZACIJA, GOZDNA MEHANIZACIJA, ERGONOMIJA, IZKORIŠČANJE LESNE MASE

Letna konferenca sekcije za izkoriščanje gozdov v Sarajevu, Igor Potočnik	29
---	----

Razstava gozdarskih strojev – Celovec 1987, Boštjan Košir, Mirko Medved, Lojze Žgajnar	30
O rastišču in raziskovanjih v njem še nekoliko drugače, Arne Kozina	34
Vrvni sistemi s tekočo nosilno vrvo, Boštjan Košir	75
Biomasa – ne več energija revežev in naših babic, ampak, energija prihodnosti, Lojze Žgajnar	87
Traktorji goseničarji za spravilo lesa, Boštjan Košir, Mirko Medved	124
Žaganje hlodovine iglavcev v ljubju, Dušan Dobnik	142
Žaganje hlodovine iglavcev v ljubju, Zdravko Turk	143
Šestdeset let tehnološkega razvoja motorne verižne žage in podjetje STIHL, Lojze Žgajnar	144
Raba spoznanj o rastiščih, Edvard Rebula	146
Podiranje drevja le ob mlaju, Jože Maček	153
Učinki spravila lesa s traktorji in žičnimi žerjavi, Edvard Rebula	157
Gradnja vlak: stroškovni in ekološki problem, Franc Furlan	169
Analiza nekaterih vidikov žičničarskega spravila na podlagi podatkov iz sečno-spravljalnih načrtov, Boštjan Košir, Edo Coričan, Iztok Koren	174
Gradnja gozdnih cest v Sloveniji v obdobju 1977–86, Andrej Dobre	253
Ugotavljanje vpliva prometnic na gozdni prostor, Borut Bitenc	281
Mobilna lupilna linija, Zdenko Otrin	285
Odprtost gozdov na Slovenskem konec leta 1986, Andrej Dobre	319
Stroški gradnje vlak, Edvard Rebula	365
Sušenje jelke – slučajni pripadki iglavcev, Branko Južnič	405

4. EKONOMIKA GOZDARSTVA

Zagotavljanje sredstev za gozdno reprodukcijo – prispevek k razpravi na posvetovanju, Tugomir Cajnko	18
Zagotavljanje sredstev za gozdno reprodukcijo (sklepi posvetovanja)	22
Zagotavljanje sredstev za gozdno reprodukcijo, Iztok Winkler	152
Izkušnje hrvaških gozdarjev – dragocena usmeritev za spremembo zakona o gozdovih v SR Sloveniji, Slavka Kavčič, Toni Đukić	183

5. ZGODOVINA GOZDARSTVA

Ohranimo našo strokovno dediščino, Borut Bitenc	426
---	-----

6. KADRI, IZOBRAŽEVANJE, INFORMACIJE

Kadri in izobraževanje v gozdarstvu, Janez Černač	13
Stališče do programa visokošolskega študija, Jože Pintar	36
Prenovljeni gozdarski muzej v Bistri, Vladimir Vilman	92
Prenovljeni program pouka biologije na Srednji gozdarski šoli, Jože Mlakar	95
Postojnski mladi (bori), Marko Kmecl	139
Ni vse rastišče, kar se dogaja v njem, Arne Kozina	295
Mladi bori in 40 let gozdarske srednje šole, Viljem Garmuš	296
Estetska funkcija gozda in primer Damijana Ograjenška, Igor Dakskobler	356
Pripis k razmišljanju Igorja Dakskoblerja, Živan Veselič	357
Kako motivirati strokovne delavce v gozdarski operativi, da bodo svoje delo opravljali učinkovito, gospodarno in kvalitetno	371
Gozdarska popularizacijska razstava na sejmu Tehnika za okolje, Igor Smolej	386
Gozdarstvo in javnost, France Polanc	387
Revizija gozdarske decimalne klasifikacije, Marja Zorn	402
Vabilo k sodelovanju slovenskim gozdarskim strokovnjakom	391
Izobraževanje odraslih kot dejavnik družbenega razvoja (sklepi posvetovanja)	441

7 O GOZDARSTVU PO SVETU

Zagotavljanje sredstev za vlaganja v gozdove na Japonskem, Slavka Kavčič	2
Uči se z gozdom, Jernej Ude	28
Utrinki s strokovne ekskurzije po Češkoslovaški in Zahodni Nemčiji v jeseni 1987, Ljubo Čibej	193
Še več katastrof v Alpskem prostoru, Jernej Stritih	296
Plantaže evkaliptusov, Bojan Počkar	169
Japonski gospodarski razvoj in gozdarstvo, Minoru Kumazaki, Slavka Kavčič	229
Erozija tal v kmetijstvu, Bojan Počkar	250

Življenje v socialističnem smogu, Marjan Zupančič	302
Gozdni požari v Avstraliji, Bojan Počkar	303
Ne bojmo se gozda, Marjan Zupančič	305
Gozdovi oblakov, Bojan Počkar	359
Umiranje gozda, Marjan Zupančič	361
Divjad in umiranje gozda v pragozdnem ostanku, Marjan Zupančič	362
Naval na divjino, Marjan Zupančič	402
Znanost pod gorami žita, Bojan Počkar	403
Vtisi s strokovne ekskurzije v ZSSR, Toni Đukić	422

8. OSTALO

Izid fotografskega natečaja	51
TOZD Gozdarstvo Straža (GD Novo mesto) je prejela Jesenkovo priznanje za leto 1988	97
Predstavniki slovenskega gozdarstva v tujih gozdarskih revijah, Iztok Winkler	134
Človek in gozd jutri – ali lahko preživita?, Borut Sočan	136
XV. mednarodni kongres študentov gozdarstva, Borut Sočan	154
Ekskurzija upokojencev gozdarjev in lesarjev	165
Prihodnost gozdarstva	187
Poročilo Samoupravne interesne skupnosti za gozdarstvo Slovenije za leto 1987	327
V gozdarstvu so nujne korenite spremembe, Emil Kač, Marjan Podobnik	431
V gozdarstvu so nujne korenite spremembe, Ciril Remic	432

9. KNJIŽEVNOST

Lojze Marinček: Bukovi gozdovi na Slovenskem, Igor Dakskobler	98
Franc Bauer: Die Sache mit dem Wald (Zadeva z gozdom), Marjan Šolar	202
Pavle Šegula: Sneg, led, plazovi – priručnik za planince, smučarje in druge, Pavle Šegula	365
Kako rešiti gozdove, Živan Veselič	448

10. DRUŠTVENE VESTI

Prof. Franc Rainer, 85-letnik, Lojze Funkl	41
Prof. Martin Čokl, 80-letnik, Lojze Funkl	47
Ekskurzija upokojenih gozdarjev in lesarjev, Dušan Dobnik	155
Josip Koller, Cvetka Koler	203
Konrad Rubbia, Cvetka Koler	204
Josip Levičnik, Cvetka Koler	204
Milan Juvančič – doktor tehniških znanosti, Boštjan Anko	306
Jože Kovačič – in memoriam, Jože Ajdič	306
Dušan Dretnik – in memoriam, Hubert Dolinšek	308
Dr. Viktor Klanjšček – sedemdesetletnik, Zdravko Turk	442
Novi častni in zaslužni člani ZDIT gozdarstva Slovenije, Lado Eleršek	444