

Gozdarski vestnik

9/'88



STROKOVNA REVIVA

Gozdarski vestnik

SLOWENISCHE FORSTZEITSCHRIFT
SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

LETO 1988 ● LETNIK XLVI ● ŠTEVILKA 9

Ljubljana, november 1988

VSEBINA - INHALT - CONTENTS

- 365 **Edvard Rebula**
Stroški gradnje vlak
Skid trail building costs
- 371 **Jože Debevc**
Kako motivirati strokovne delavce v gozdarski operativi, da bodo svoje delo opravljali učinkovito, gospodarno in kvaliteto
How to stimulate professional workers in the forestry operation branch in order to promote the efficiency, economy and quality of their work
- 379 **Marijan Kotar**
Najvišja drevesa - pripomoček pri opredeljevanju ciljev
The highest trees - a help in aim defining
- 386 **Igor Smolej**
Gozdarska popularizacijska razstava na sejmu Tehnika za okolje
- 387 **France Polanc**
Gozdarstvo in javnost - škotsko gozdarstvo in njihove gozdne učilne
- 392 **Stališča in odmevi**
- 396 **Strokovna srečanja**
- 402 **Iz tujega tiska**

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 števk

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

Poštna plačana pri pošti 61102 Ljubljana

Naslovna stran: Aleksander Golob: Geometrija narave (barvni diapozitiv)

Stroški gradnje vlak

Edvard Rebula*

Izvleček

Rebula, E.: Stroški gradnje vlak. Gozdarski vestnik, št. 9/1988. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 5.

V delu je podana odvisnost količine izkopa in stroškov gradnje traktorskih vlak na apnencu od strmine sveta. Prikazane so regresijske enačbe za računanje količine izkopa in podatki o stroških gradnje. Strmina sveta je primeren kazalec količine odkopa in stroškov gradnje traktorskih vlak.

1. UVOD

1.1. Problematika

Spoznanje, da je spravilo lesa najtežavnejša faza pridobivanja sortimentov, je že staro. Danes se znanim gospodarskim problemom spravila, ki se kažejo v zanj potrebnih stroških, pridružujejo še ekološki problemi, zlasti poškodbe drevja, sestoj in tal pri spravilu. S tem se ukvarjajo številni znanstveniki in praktiki pri nas in v tujini. Najbolj celovito so to tematiko v zadnjem času obdelali Švicarji (BUTORA, SCHWAGER 1986).

V okviru te problematike je gradnja vlak osrednje vprašanje spravila po tleh, zlasti spravila s traktorji. Tudi tu je problematika sestavljena in večplastna. Vlaka, zlasti zgrajena – izkopana – je, dokler se ne obraste, grda rana v gozdu. Primerna gostota smotrno razporejenih vlak znižuje poškodbe drevja (BUTORA, SCHWAGER 1986), po drugi strani pa so stroški gradnje vlak in njene ekološke posledice lahko odločilni za izbiro načina spravila.

Synopsis

Rebula, E.: Skid trail building costs. Gozdarski vestnik, No. 9/1988. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 5.

The article deals with the relation between excavation and building costs of tractor haulage tracks on limestone ground and the slope of the ground. The regression equations for the figuring out of excavation quantity as well as the data on building costs are given. The slope of the ground is an appropriate indicator for the excavation quantity and the building costs of tractor haulage track.

1.2. Cilj

Vsekakor so stroški gradnje vlak zelo pomemben dejavnik pri spravilu s traktorji. Vedenje in spoznanja o dejavnikih, ki vplivajo na stroške gradnje vlak v določenih okoliščinah, imajo zato veliko praktično vrednost. Zato bomo v tej študiji ugotovili prvine, ki vplivajo na stroške gradnje. Z analizo bomo poiskali enostavne in nazorne kazalce stroškov, ki jih lahko in enostavno ugotovimo (izmerimo, ocenimo) na terenu, ter preverili njihovo zanesljivost.

1.3 Zahvala

Podatke za raziskavo smo dobili pri Gozdnem gospodarstvu Kočevje. Zbrala jih je vodja projektive Marjanca PRELOŽNIK, dipl. inž., s svojimi sodelavci. Tako je omogočila to raziskavo. Zato podjetju in vzorni sodelavki najlepša hvala.

2. ZBIRANJE PODATKOV IN NJIHOVA OBDELAVA

Gradnja vlak je vse obsežnejša in težja, zanjo je potrebna čedalje težja mehanizacija, zato je organizacija dela vse zahtevnejša.

Da bi dobili ustrezne podatke za vse prvine priprave dela in potrebne odločitve so pri Gozdnem gospodarstvu Kočevje začeli tudi pri projektiranju vlak meriti vzdol-

* Prof. dr. E. R., dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, VTOZD za gozdarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, YU

žne in prečne profile, ugotovljati količino izkopov in njihovo sestavo ter delati ustrezne preračune.

Za vsak prečni profil ugotovijo količino izkopov na vlaki po kategorijah zemljine oziroma hribine. Količino izkopa v vsakem primeru razvrstijo (ocenijo) po (gradbenih) kategorijah in na podlagi normativov dela ugotovijo količino dela za vsak profil. Iz tega z računalniki in ustreznimi ceniki izračunajo stroške gradnje vlake v vsakem profilu.

Izračun je dovolj podroben, tako da izpis daje vrsto podatkov. Mi smo za našo obdelavo uporabili naslednje in jih označili takole:

X = povprečni naklon sveta (%)

Q_2 = celotni izkop v profilu (m^3/m)

Q_3 = izkop III. kategorije (m^3/m)

Q_4 = izkop IV. kategorije (m^3/m)

Q_5 = izkop V. kategorije (m^3/m)

S_1 = neposredni stroški vrtnanja in miniranja (stroški storitev, materiala in osebni dohodki vrtnalcev) (din/m)

S = skupni stroški vrtnanja, miniranja, izkopa in odnosa

S_2 = stroški storitev izkopa in odnosa za vse kategorije zemljine.

Vsi stroški so računani le kot neposredni stroški delavcev (OD) ali materialni stroški (material, storitve) po cenikih iz junija leta 1988.

Prečni profil in izračune smo zbrali na treh deloviščih:

1. Grčarice – odd. 47 in 48 – 39 profilov

2. Struge – Špičnik odd. 29 – 35 profilov

3. Stojna – odd. 38 – 24 profilov

Skupaj smo tako obdelali 98 profilov. Lahko bi rekli, da smo tako dobili podatke za 98 vlak, če bi obravnavani profil veljal za celotno vlako.

Vsa tri delovišča so v kraškem svetu, na apnencu. V Strugah je apnenec bolj kompakten – skalovit, svet pa zelo strm. Na ostalih dveh deloviščih pa je bila kamnina manj kompaktna, bolj razdrobljena – na posamezne skale ali bloke. Svet je tu tudi manj strm. Pri obdelavi podatkov smo zato podatke iz Grčaric in Stojne združili in jih obdelali kot eno skupino.

Primerjava izsledkov je pokazala, da so za strmine sveta (30–50%), pri katerih se podatki iz obeh skupin prekrivajo, rezultati zelo podobni. Podatki iz Strug veljajo za

zelo strm svet. Če iz njih računamo vrednost za položnejšega (do 30% nagiba), je to nezanesljiva ekstrapolacija. Obratno pa dajejo podatki iz Grčaric in Stojne zanesljive rezultate za manjše strmine (do 50%), zato so tu nezanesljivi izračuni za zelo strm svet.

Zato smo podatke združili in jih obravnavali kot enotno populacijo. Statistično preverjanje je pokazalo, da je to dopustno.

Pri vsaki skupini smo ugotavljali:

– velikost odkopa (skupnega in vsake kategorije posebej) ter njegovo sestavo v odvisnosti od strmine sveta,

– stroške vrtnanja in miniranja v odvisnosti od strmine sveta,

– stroške kopanja in odnosa materiala za posamezno kategorijo kamnine in za vse skupaj v odvisnosti od strmine sveta in deležev posamezne kategorije kamnine.

3. KOLIČINA IN SESTAVA IZKOPOV

Znano je, da količina izkopov za gradnjo prometnic (cest, železnic) s strmino sveta narašča. Tako je tudi pri vlakih. Regresijske enačbe, ki nam prikazujejo količino izkopov v odvisnosti od strmine (X_1), so naslednje:

Za skupni izkop (vse kategorije hribine):

$$Q = 0,416 - 0,0109X + 0,000652X^2; R = 0,95$$

Iz enačbe je razvidno, da odkop hitro (progresivno) narašča s strmino. Korelacijski količnik ($R = 0,95$) pa kaže, da je zveza zelo tesna in napoved zanesljiva.

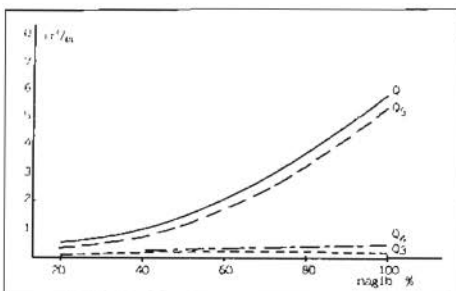


Diagram 1
Količina odkopa v odvisnosti od strmine terena

Količino izkopa hribine posamezne kategorije nam kažejo naslednje enačbe:

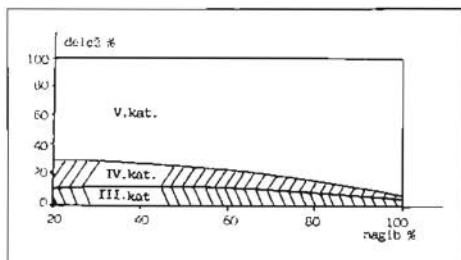


Diagram 2
Delež posamezne hribine v izkopu

$$Q_3 = -0,0504 + 0,00683X - 0,0000488X^2;$$

$$R = 0,53$$

$$Q_4 = 0,0241 + 0,00387X; I = 0,40$$

$$Q_5 = 0,4575 - 0,02247X + 0,0000711X^2;$$

$$R = 0,93$$

Iz enačb in korelacijskih količnikov vidimo, da je napoved količine odkopa posamezne kategorije hribine bolj tvegana od napovedi skupne količine. Zlasti to velja za hribino III. in IV. kategorije, medtem ko je napoved za V. kategorijo, pri kateri so stroški najvišji, že zelo zanesljiva.

Količine odkopov smo prikazali na diagramu 1, njihovo sestavo pa na diagramu 2.

Količina hribine s strmino sveta progresivno narašča in sicer v glavnem količina hribine V. kategorije. Nekoliko narašča tudi količina hribine IV. kategorije, medtem ko količina izkopa hribine III. kategorije s strmino celo pada. Na položnejših kraških pobočjih je delež hribine III. in IV. kategorije okoli 30 %, na zelo strmih svetu pa celo pod 10 %.

4. STROŠKI GRADNJE VLAK

Stroške gradnje vlak smo ugotavljali v odvisnosti od strmine sveta ter po vrstah del. Ti so ločeni bolj zaradi organizacije dela, ko strojne storitve (kompresor, buldožer in strojnik) opravlja obrat za gradnje, vrtačci pri vrtačnih kladivih pa so delavci gozdarstva. Zanimajo nas predvsem razmerja (relativni odnosi), ker absolutne vrednosti (din/km) veljajo le za junij leta 1988. Zato tudi navajanje regresijskih enačb za stroške nima pravega smisla, čeprav se

odlikujejo z veliko zanesljivostjo, saj so korelacijski količniki za skupne stroške (R_{SX}) okoli 0,95, za stroške vrtnanja in miniranja (R_{S1X}) okoli 0,93, za stroške kopanja ter odtrivanja hribine (R_{S2X}) pa okoli 0,88.

Sicer pa si take enačbe lahko izračuna vsak, če pomnoži regresijsko enačbo za količino izkopa s ceno dela za posamezno opravilo in kategorijo hribine.

Med stroške gradnje vlak je treba všteti še pripravljalna dela – čiščenje trase, posek grmovja in tanjšega drevja ter krčenje panjev. Ta opravila računajo v enotnem (povprečnem) znesku za vse vlake, in sicer:

material	364 din/m
storitev	293 din/m
bruto OD	161 din/m
skupaj	818 din/m

Neposredne stroške gradnje vlak v odvisnosti od strmine sveta in delež stroškov posameznega opravila smo prikazali v preglednici 1 in na diagramu 3. Tam vidimo:

1. Stroški gradnje s strmino terena zelo hitro naraščajo.

2. Največ stroškov (75–80 %) je pri vrtnanju in miniranju. Ti stroški najhitreje naraščajo s strmino. Tu bi si morali prizadevati za cenejšo in gozdu prizanesljivejšo gradnjo vlak. Posebno še zato, ker je miniranje velikokrat glavni krivec za poškodbe ob vlakih.

3. Stroški pripravljalnih del so razmeroma nizki. Prav tako je s stroški odziva, vendar bi bili ti še manjši, če bi dosegli tak način (organizacijo) dela, da buldožer ne bi čakal vrtačev in se umikal minerjem.

4. Stroški gradnje vlak so zelo visoki. Če upoštevamo njihovo polno vrednost (s posrednimi stroški, pokritjem), na malo gršem (strmem in kamenitem) svetu in ob pregoštih vlakih lahko presežejo vrednost lesa v sestoji.

Za hitro presojo pri praktičnih odločitvah zadostujejo bolj grobi, zato pa trajnejši podatki in razmerja. Tako je na primer relativno naraščanje stroškov gradnje vlak, povezano s strmino sveta. Ugotovljeno je (REBULA 1988, FURLAN 1988), da stroški gradnje vlak in posledice njihove izgradnje bistveno vplivajo na smotnost posameznih načinov spravila in s tem tudi na njihovo

Preglednica 1
Stroški gradnje vlak in njihova sestava

Prečni naklon sveta (%)	Pripravljalna dela		Vrtanje in miniranje		Odkop in odriv		Skupaj din/m ³
	din/m ³	delež (%)	din/m ³	delež (%)	din/m ³	delež (%)	
10	818	16	3.420	65	983	19	5.218
20	818	15	3.494	65	1.080	20	5.388
30	818	11	5.057	68	1.574	21	7.452
40	818	7	8.319	73	2.266	20	11.409
50	818	5	13.280	77	3.156	18	17.261
60	818	3	19.940	80	4.244	17	25.006
70	818	2	28.300	82	5.529	16	34.645
80	818	2	38.358	83	7.012	15	46.178
90	818	1	50.116	84	8.693	15	59.605
100	818	1	63.573	85	10.572	14	74.926
110	818	1	78.730	85	12.649	14	92.139

Opomba: »Skupaj« ni vsota prejšnjih kolon. Vnešeni so podatki, izračunani iz regresije za skupne stroške. Neznatne razlike so zanemarljive.

izbiro. Zato smo v preglednici 2 prikazali relativno naraščanje stroškov s strmino sveta. Za osnovo (indeks 1) smo vzeli 30-odstotni prečni nagib sveta (terena). Ocenjujemo, da je to blizu povprečja. Opozoriti moram, da osnova ni cena vlak na pobočju z naklonom 30 % pač pa cena slojnice vlake na pobočju z naklonom 30 %.

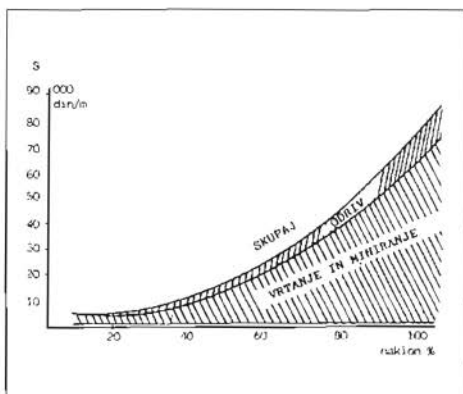


Diagram 3
Stroški gradnje vlak v odvisnosti od prečnega naklona terena

Številke v preglednici so same dovolj zgovorne. Zelo nazorno prikazujejo razmerje med strmino sveta in stroški gradnje. To velja tako za različno strma, enakomerno nagnjena, gladka pobočja kot za razlike v strmini med polico in strmino na razbrazdanih pobočjih.

Preglednica 2
Relativno naraščanje stroškov gradnje vlak s strmino sveta (osnova je 30-odstotni naklon)

Prečni naklon sveta (%)	Stroški vrtanja in miniranja	Stroški odriva	Skupni stroški
10	0,68	0,62	0,70
20	0,69	0,69	0,72
30	1,00	1,00	1,00
40	1,65	1,44	1,53
50	2,63	2,01	2,32
60	3,94	2,70	3,36
70	5,60	3,51	4,65
80	7,59	4,45	6,20
90	9,91	5,52	8,00
100	12,57	6,72	10,05
110	15,57	8,04	12,36

Upoštevanje gornjih številk ponazarja možnost racionalizacije pri trasiranju in gradnji vlak. Hkrati pa kaže tudi potrebnost, smotrnost in pomembnost kakovostnega načrtovanja in trasiranja gradnje vlak ter s tem tudi načinov spravila.

5. POVZETEK

Gradnja vlak je velik posredni strošek spravila lesnih sortimentov. Poleg tega je to lahko pomemben ekološki problem. Z obojim moramo računati pri tistih načinih spravila, kjer moramo graditi vlake. Gradnja vlak oziroma njeni stroški odločajo o gospodarnosti posameznih vrst spravila lesnih sortimentov. Zlasti to velja za spravilo s traktorji v strnem in skalovitem svetu.

Z raziskavo smo poskušali ugotoviti, kako se v kraškem svetu (na apnencu) s strmino sveta spreminjajo količina dela (izkopa) in stroški pri gradnji traktorskih vlak. Zato smo analizirali 98 prečnih profilov vlak. Pri vsakem smo izmerili količino odkopa po kategorijah hribine (po gradbeni razvrstitvi) in po normativih ter cenikih izračunali količino in stroške dela. Raziskava je privedla do naslednjih najpomembnejših ugotovitev.

1. Povprečni naklon terena v prečnem profilu vlake je zelo dober kazalec količine odkopa in stroškov gradnje vlake. Količina odkopa in stroški gradnje vlake so v zelo tesni korelaciji ($R = 0,95$) s prečnim naklonom sveta v profilu vlake.

Skupno količino izkopa v profilu lahko izračunamo po obrazcu:

$$Q = 0,416 - 0,0109X + 0,000652X^2,$$

kjer je:

Q = količina izkopa m^3/m ,

X = povprečni naklon terena v prečnem profilu vlake.

2. Najvišji so stroški pri delu na trdi, kompaktni kamnini, ki jo morajo vrtati in razstreljevati. Količina kamnine V. kategorije in njen delež progresivno raste z naklonom terena. Tudi količina kamnine V. kategorije je v zelo tesni korelaciji s prečnim naklonom terena v profilu ($R_{Q5X} = 0,93$).

Količino te kamnine v profilu lahko ocenimo z enačbo:

$$Q_5 = 0,457 - 0,0225X + 0,00071X^2$$

3. Količine hribine drugih kategorij so bolj različne in niso v tako tesni korelaciji z naklonom sveta. Delež teh hribin je pri majhnih naklonih razmeroma velik – okoli 30%, pri velikih strmčinah pa le nezaten – okoli 5–7%.

4. Največji strošek gradnje vlak je drobljenje hribine, vrtanje in miniranje. Ta s strmino zelo hitro narašča in predstavlja od 70% (na položnem svetu) do 85% (na zelo strmem svetu) neposrednih stroškov gradnje vlak (razpredelnica 1).

Stroški gradnje vlak zelo hitro naraščajo s strmino terena. (Foto: J. Konečnik)



5. Stroški gradnje vlak zelo hitro naraščajo s strmino terena. Pri naklonih sveta okoli 60–70 % je gradnja vlak 3–4-krat dražja kot v povprečnih pogojih (naklon terena okoli 30 %).

Hitro naraščanje stroškov gradnje vlak z naraščajočo strmino sveta nas opozarja na pomen projektiranja in trasiranja vlak.

SKID TRAIL BUILDING COSTS

Summary

Great direct costs of wood assortment skidding are represented by skid trail building. Besides, this can be also an important ecologic problem. Both these things must be taken into consideration in those skidding ways and under such circumstances where skid trails must be built. Skid trail building or its building costs are decisive as regards the establishing whether an individual wood assortment skidding way is economic or not. This especially holds true of the tractor skidding way in steep and stony ground.

The intention of this research was to establish the dependence of the work quantity and building costs of tractor haulage tracks of the slope in karstic ground (in limestone). 98 of cross sections of skid trails have been analysed for this purpose. For each cross section the excavation quantity has been measured according to excavation material categories (according to building classification) and work quantity and costs have been figured out according to standards and price lists. The most important results of the research are the following:

1. The average ground slope in the cross section of a skid trail is a very good indicator of the excavation quantity and skid trail building costs. The excavation quantity and skid trail building costs are in a very close correlation ($R = 0.95$) to the average slope in a skid trail cross section.

A total excavation quantity in a cross section can be figured out as follows:

$$Q = 0.416 - 0.0109X + 0.000652X^2$$

where

Q = excavation quantity m^3/m

X = the average slope in skid trail cross section

2. The greatest costs are represented by hard, solid stone which must be drilled in and mined. The quantity of the stone of the V. category progressively increases with the slope of the ground. Its share increases, too. The quantity of the stone of the V. category is also in close correlation to the average slope in cross section ($R_{Qsx} = 0.93$).

The quantity of the stone of the V. category in cross section could be estimated with the equation:

$$Q_5 = 0.457 - 0.0225X + 0.00071X^2$$

3. The excavated quantity of the material of other categories varies to a greater extent and does not stand in such a close correlation to the slope of the ground. The share of this excavation material is relatively great – about 30 % in gentle slopes, in steeper slopes, however, it is insignificant – about 5–7 %.

4. The greatest costs in skid trail building are represented by the breaking of excavated material, i.e. drilling and mining. These costs quickly increase with the slope and represent 70 % (in gentle slopes) and up to 85 % (in very steep slopes) of direct costs in skid trail building costs (table 1).

5. Skid trail building costs increase very quickly with the slope. In slopes of about 60–70 % the building of skid trails is 3–4 times more expensive than under average conditions (the slope about 30 %). Rapid increasing of skid trail building costs with an increasing slope stresses the significance of planning and laying out of skid trails.

6. LITERATURA

1. BUTORA A., SCHWAGER G. 1986: Holzernteschäden in Durchforstungsbeständen, Berichte 1986 Nr. 288, Birmensdorf.

2. FURLAN F. 1988: Gradnja vlak: stroškovni in ekološki problem, GV 46 (1988), s. 169.

3. KOŠIR B. et al. 1988: Analiza nekaterih vidikov žičničarskega spravila na podlagi podatkov iz sečnospravičnih načrtov, GV 46 (1988), s. 174.

4. REBULA E., KOŠIR B. 1988: Gospodarnost različnih načinov spravila lesa, Strokovna in znanstvena dela št. 96, VTOZD za gozdarstvo, Ljubljana 1988.

5. REBULA E. 1988: Učinki spravila lesa s traktorji in žičnimi žerjavi, GV 46 (1988) s. 157.

Kako motivirati strokovne delavce v gozdarski operativi, da bodo svoje delo opravljali učinkovito, gospodarno in kvalitetno

Jože Debevc*

Izveček

Debevc, J.: Kako motivirati strokovne delavce v gozdarski operativi, da bodo svoje delo opravljali učinkovito, gospodarno in kvalitetno. *Gozdarski vestnik*, št. 9/1988. V slovenščini s povzetkom v angleščini cit. lit. 2.

Ustrezno motiviranje vodstvenega, organizacijskega in strokovnega kadra pomembno vpliva na produktivnost, kvaliteto in stroške dela. Izkušnje kažejo, da je zlasti za srednjestrokovne in organizacijske kadre potrebno oblikovati sistem nagrajevanja, ki bi jih motiviral za kvalitetnejše delo. Prikazani so dosedanja sistemi nagrajevanja tega kadra pri Gozdnem gospodarstvu Postojna, ter predložen novi sistem, ki naj bi temeljil na dvostopenjskem ocenjevanju kvalitete opravljenega dela in bi sponel na »normativu še dovoljene slabe kakovosti opravljenega dela«.

Synopsis

Debevc, J.: How to stimulate professional workers in the forestry operation branch in order to promote the efficiency, economy and quality of their work. *Gozdarski vestnik*, No. 9/1988. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 2.

Appropriate motivation of the leading, organisational and professional staff has an important influence on the productivity, quality and work expenses. According to experience, a personal income system should be made out especially for professional and organisational staff with intermediate grades, which would represent a motivation for better work. The payment systems for this staff which have been practised up till now in the Postojna Forest Enterprise are presented as well as the new system the basis of which would be a two grade quality rating of the work done and the standard of "a still permissible bad quality of the work performed" is submitted.

1. UVODNA RAZMIŠLJANJA

Smo v težki družbeni in gospodarski krizi. Prizadevamo si najti izhod iz te krize. Pri tem pa vse preveč vidimo rešitev v nekih globalnih spremembah našega sistema. Premalo pa se osredotočamo vase, v svoje delovne sredine. Za izhod iz krize bo prav gotovo potrebnih nekaj sprememb v sistemu, predvsem na gospodarskem področju. To pa nam ne bo dosti pomagalo, če ne bomo v vseh delovnih sredinah pripravljene poiskati vseh tistih notranjih rezerv, na katere v obdobju izobilja nismo mislili oziroma nismo hoteli misliti. Ko govorimo o notranjih rezervah, se ne moremo izogniti trem najbolj pomembnim pojmom poslovanja, kot so produktivnost dela, kvaliteta dela in stroški dela. Najbolj racionalno in učinkovito se je pri iskanju rezerv usmerjati prav na ta

področja, ki jih določajo navedeni pojmi poslovanja. Kajti ko začnemo analizirati in raziskovati ta področja, se nam začne sarna od sebe odpirati paleta problemov na vseh področjih poslovnega sistema kot celote. Pri iskanju notranjih rezerv pa se, žal, največkrat usmerimo v neposredno proizvodnjo z nekim že utečenim prepričanjem, da so prav tu še tiste rezerve, ki jih iščemo. Rezultat takšne miselnosti je, da lahko danes dokaj dobro izmerimo učinek in kvaliteto dela delavca v neposredni proizvodnji. Nismo pa sistemov, ki bi zadovoljivo merili in motivirali delo vodij proizvodnje, strokovnih delavcev in vodilnih delavcev v delovni organizaciji. Pri obravnavi tega vprašanja ne moremo mimo narave stroškov. So stroški, ki so neposredno povezani s proizvodnjo, kot so stroški materiala, energije, neposredni stroški dela itd. Poraba vsega tega je dokaj merljiva in jo je zato možno uspešno ugotovljati in tudi stimulirati zmanjševanje te porabe.

* J. D., ing. org. dela, Gozdno gospodarstvo Postojna, Vojkova 9, 66230 Postojna, YU

Posegi racionalizacije na tem področju so lahko zelo hitri in učinkoviti. So pa tudi stroški, ki so odvisni od organizacije dela in poslovanja. Ugotoviti, kolikšen del stroškov nastaja zaradi slabe organizacije dela in poslovanja, pa je nekoliko težje. Odločujočo vlogo pri organizaciji dela in poslovanja pa imajo prav vodje proizvodnje, strokovni in vodilni delavci. Vsaka delovna organizacija si mora prizadevati, da ima ustrezne kadre tako po številu kot po izobrazbeni strukturi in da ta kader za uspešno delo tudi ustrezno motivira. V zvezi s temi kadri pa sta pomembna predvsem dva motiva. Prvi motiv je možnost napredovanja (in tudi nazadovanja). Drugi motiv pa je denar. Nadaljnja razmišljanja bom usmeril predvsem v ta drugi motiv, ker je z njim povezana določena zelo aktualna problematika.

2. DOSEDANJA PRIZADEVANJA NA PODROČJU NAGRAJEVANJA DELA STROKOVNIH DELAVCEV V GOZDARSKI OPERATIVI

Dosedanja prizadevanja pri nagrajevanju strokovnih delavcev v gozdarski operativi bom skušal osvetliti z vidika delovne organizacije, v kateri sem zaposlen. Pot, ki smo jo na tem področju prehodili v naši DO je prav gotovo podobna drugim gozdarskim delovnim organizacijam.

Različen obseg zadolžitev, s katerimi je bil obremenjen strokovni gozdarski delavec v operativi, smo skoraj 15 let razreševali s tako imenovano kategorizacijo gozdnogospodarskih enot, nekaj let pa so bili kategorizirani tudi gozdni obrati (tozdi). Ne bom se spuščal v podrobno obrazložitev te kategorizacije, saj bi bilo preobsežno za ta prispevek. Navajam predvsem vzroke, ki so pripeljali do ukinitve kategorizacije. Prvič, izračun kategorij je slonel na planiranih zadolžitvah. Pogoste medletne spremembe planskih zadolžitev po gozdnogospodarskih enotah in med njimi so zmanjševale objektivnost teh kategorij. Delavci, ki jih je ta kategorizacija vključevala (gozd. tehniki in gozd. inženirji), so postali do sistema nezaupljivi. Drugič, sistem je neposredno posegal v osnovno vrednost delovne naloge, dobljene po analitični oceni. Tak poseg pa je vedno sporen, če kriteriji niso zadosti

merljivi in stabilni. To sta bila dva pomembna vsebinska razloga ukinitve kategorizacije gozdnogospodarskih enot in gozdnih obratov (tozdov).

Kot tretji razlog pa je bila uvedba panožnih normativov za gozdarsko strokovno osebje, ki jih zdaj že dve leti uporabljamo za ugotavljanje in nagrajevanje količine dela teh delavcev. Lahko rečemo, da so ti normativi metodološko zelo dobro izdelani in dokaj dobro definirajo razlike v zahtevnosti posameznih delovnih zadolžitev. Pomanjkljivost je morda le v tem, da normativi v časovnem pogledu ne predstavljajo celotnega slovenskega gozdarskega prostora. Po dveletnem obdobju uporabe panožnih normativov ugotavljamo v delovni organizaciji njihove pozitivne in negativne strani. Skoraj nobenih težav nimamo več z realizacijo planskih zadolžitev, in to celo v zasebnih gozdovih, kjer je bilo to vedno problematično. Pojavljajo pa se tudi določeni negativni trendi.

Slabša se kakovost odkazila (povečanje povprečne kubature odkazanega drevja, gozdovi gozdnih posestnikov so zelo neenaakomerno obremenjeni s sečnjo), neurejenost sečišč, slaba kvaliteta izdelave gozdnih sortimentov itd.

Zastavlja se vprašanje, kako te negativne trende ustaviti. Nekateri vidijo rešitev v prenehanju uporabe panožnih normativov. Mislim, da bi bil to korak nazaj. Osebo vidim rešitev v tem, da v obstoječi sistem vgradimo še elemente kvalitete in strokovnosti dela. Zavedati se je namreč treba, da neki nagrajevalni sistem ni samo pripomoček za to, da ugotovimo delavčev učinek dela, ampak da le-ta sistem tudi spodbuja k inovativnosti novih organizacij dela in novih ali izboljšanih tehnologij.

3. MOŽNOSTI UGOTAVLJANJA IN NAGRAJEVANJA KVALITETE DELA STROKOVNIH DELAVCEV V GOZDARSKI OPERATIVI

V industrijskih dejavnostih z veliko serijsko proizvodnjo in veliko sestavljenostjo proizvodov je ugotavljanje in nagrajevanje kvalitete dela dokaj dorečeno. Tu obstajajo posebne službe za ugotavljanje kvalitete dela.

V gozdarski dejavnosti pa gre za specifi-

čen proizvodni proces. Rezultat gozdarske dejavnosti ni proizvod v klasičnem pomenu besede. Končni cilj te dejavnosti je gozd, tako negovan in oblikovan, da bo lahko trajno opravljal vse svoje funkcije. V kompleksnem smislu je proizvod gozdarske dejavnosti kombinacija storitev in proizvodov. V gozdarski dejavnost nastopa tudi vrsta omejitvenih kriterijev, ki bistveno vplivajo na pridobivanje prihodka. Najbolj odločujoč omejitveni kriterij je z gozdnogospodarskim načrtom predpisan obseg sečenj. Te so tudi glavni vir za pridobivanje dohodka. Zaradi predpisanih sečenj lahko omejeni dohodek povečujemo le s cenami, s prihranki v stroških proizvodnje ali pa s produkcijo kvalitetnega lesa. Odločujočo vlogo pri tem ima prav gotovo strokovni kader. Tega je treba zato ustrezno motivirati. Pri izdelavi motivacijskega sistema pa je seveda potrebno upoštevati vse navedene specifičnosti gozdarske dejavnosti. Ko se odločamo za nagrajevalni sistem, je zelo pomembno, kako ga pripraviti. Namen uvedbe določenega nagrajevalnega sistema naj ne bo v tem, da dosežemo diferenciacijo v osebnih dohodkih delavcev ali da bi ugotovili, kateri delavec je dober in kateri slab. Tako kot pri vseh aktivnostih v delovni organizaciji je treba tudi pri nagrajevanju izhajati iz cilja podjetja kot celote. Nagrajevanje mora biti torej le eno izmed sredstev za doseg zastavljenega cilja. Ko se odločamo za izdelavo in uvedbo nagrajevalnega sistema, moramo zato:

- opredeliti cilj;
- jasno razmejiti delovne naloge in vlogo delovnih skupin in posameznikov pri doseganju tega cilja;
- določiti elemente dela, ki jih je smotrno ocenjevati oziroma meriti;
- izbrati oziroma določiti ustrezne merljive kriterije;
- izbrati ustrezno metodo;
- določiti intenzivnost nagrajevanja;
- določiti način zbiranja ustreznih podatkov in uvesti ustrezne evidence;
- določiti način obračunavanja;
- spremljati in ugotavljati vpliv nagrajevanja.

Le če se nagrajevanja lotimo na tak način, obstaja možnost, da bomo sistem lahko vpekljali in da bo le-ta tudi uspešen.

4. NAMEN (CILJ) UVEDBE NAGRAJEVANJA IN VLOGA DELOVNIH SKUPIN

Končni cilj gozdarske dejavnosti je tako negovan in oblikovan gozd, da lahko trajno opravlja vse svoje funkcije. Glede cilja so stvari jasne. Ni pa tako, ko govorimo o vlogi delovnih skupin pri doseganju tega cilja. Obstajajo predvsem tri skupine, ki odločujoče vplivajo na to, kakšen gozd bomo vzgojili. To so visoko izobrazbeni gozdarski strokovnjaki – kreatorji in načrtovalci. Gozdarski kader s srednjo izobrazbo – vodje gozdarske proizvodnje, in delavci – gozdarji – neposredni izvajalci del. Denar kot motiv pri prvi skupini prav gotovo ni najpomembnejši. Odločujočo vlogo pri kvaliteti dela te skupine ima prav gotovo gozdarska etika in široke možnosti kreativnega delovanja. Tretja skupina je tista, pri kateri v bistvu igra denar oziroma osebni dohodek kot motiv odločujočo vlogo. Področje dela te skupine je tudi najbolj merljivo, uvajanje nagrajevalnih sistemov pa zamudno in komplicirano. Pri doseganju zastavljenega cilja ima odločujočo vlogo druga skupina – gozdarski kader s srednjo izobrazbo. Tudi pri tej skupini bi morala sicer odigrati pomembno vlogo gozdarska etika. Tako je bilo nekoč. Obseg zadolžitve pa je danes tolikšen, da zahteva od vodje proizvodnje (revirnega gozdarja) hitra ukrepanja, zaradi česar se vedno pogosteje pozablja na gozdarsko etiko. Ker je manevrski prostor napredovanja pri tej skupini dokaj ozek, ima denar kot motiv pri tej skupini tudi pomembno vlogo. Glede na to, da lahko ta skupina odločujoče vpliva tudi na kvaliteto dela delavcev v neposredni proizvodnji, je uvedba nagrajevalnega sistema za delo te skupine zelo unestna.

5. ELEMENTI DELA, KI JIH JE Z VIDIKA KVALITETE SMOTRNO OCENJEVATI

Število elementov za ocenjevanje je opredeljeno s področji dela revirnega gozdarja. Opravila oziroma elemente dela revirnega gozdarja lahko združimo v pet področij, in to:

a) Sečnospravilno in gozdnogojitveno načrtovanje

- Skladnost nakazanih gojitvenih ukrepov z gozdnogospodarskim načrtom.
- Pravilnost izločanja gozdnogojitvenih enot.
- Pravilnost izločanja sečnospravičnih enot (ustrezna velikost enote, ustrezna pravilna polja).
- Pravilnost načrtovanja vlak (smer, naklon, gostota).
- Pravilnost načrtovanja mest za skladiščenje lesa (število, lokacija).
- Splošna kvaliteta izdelave gozdnogojitvenega in sečnospravičnega načrtovanja.
- Doslednost in pravilnost označevanja smeri podiranja drevja.

b) Gozdnogojitvena in negovalna dela

- Kvaliteta opravljenega odkazila drevja (skladnost z nakazanimi gozdnogojitvenimi cilji).
- Kvaliteta opravljenih gojitvenih del (priprave tal, sadnje, čiščenja, redčenja, obžetve, zaščite sadik).
- Skladnost realizacije gozdnogojitvenih del z opredeljenimi cilji v gozdnogojitvenem načrtu.

c) Dela pri izkoriščanju gozdov

- Pravilnost podiranja dreves glede na smer izvleke.
- Kvaliteta obdelave lesa (kleščanja, krojenja, obdelave koreninčnikov in panjev).
- Urejenost sečišča – gozdni red.
- Ohranjenost sestoja (poškodovanost po sečnji in spravilu).
- Kvaliteta skladiščenja in sortiranja lesa na kamionski cesti.
- Izpraznitev sečišča lesnih sortimentov.
- Pravočasnost in kvaliteta odvoza lesa.

d) Organizacijsko-ekonomski vidik

- Časovna skladnost poseka (primerjava planirano-dejansko) po delovnih enotah, odsekih, oddelkih in revirju.
- Časovna skladnost spravila (primerjava planirano-dejansko) po delovnih enotah, odsekih, oddelkih in revirju.

- Skladnost: porabe energije (gorivo, mazivo) z normativno porabo pri sečnji po enotah, odsekih, oddelkih in revirju.
- Skladnost: porabe energije (gorivo, mazivo) z normativno porabo pri spravilu po enotah, odsekih, oddelkih in revirju.
- Skladnost: porabe energije z normativno porabo terenskih vozil.

e) Obračun dela in evidenca

- Pravočasnost opravljenega obračuna dela.
- Pravilnost opravljenega obračuna dela.
- Pravočasnost izdelave poročil (sečnja, spravilo, gojitvena dela, odkazilo itd.).
- Pravilnost izdelave poročil.
- Pravočasnost izdelave evidence sečenj.
- Pravilnost izdelave evidence sečenj.
- Pravočasnost izdelave evidence gojitvenih del.
- Pravilnost izdelave evidence gojitvenih del.
- Kvaliteta vsebine gozdne kronike.

Sečnospravilni načrt mora vsebovati časovne kalkulacije in kalkulacije porabe energije. Izdelava teh kalkulacij sloni na dogovorjenih normativih dela in energije ter načrtovanih (normalnih, objektivnih) zastojih dela. Po končanih delih je treba opraviti analizo porabe časa in energije, ki se nato primerja s kalkulacijo. V okviru DO se je seveda potrebno dogovoriti za interval odstopanja, ki še definira normalno organizacijo dela.

6. IZBOR METODE

Iz analize elementov dela, ki jih je smotrno ocenjevati, vidimo, da imamo vrsto elementov za ocenjevanje takšnih del, pri katerih ni na razpolago numeričnih podatkov ocenjevanja, da pa je nekaj takih, kjer je možno zbrati podatke in na osnovi podatkov sprejeti ustrezno oceno. V vseh takih primerih so zelo ustrezne metode ocenjevanja. Eno izmed takšnih metod smo v naši delovni organizaciji v zadnjem dveletnem obdobju tudi uporabljali. Slonela je na tako imenovanem analitičnem ocenjevanju delovne uspešnosti. Bila je dokaj enostavna. Vsebovala

je osem ocenjevalnih kriterijev, ki so zaokroževali področja del revirnega gozdarja. Da bi ocenil nadaljnjo uporabo te metode, sem to dveletno obdobje ocenjevanja statistično analiziral. Ugotovil sem predvsem naslednje:

- Testiranje aritmetičnih sredin in varianc je pokazalo, da se dejansko ocenjevanje niti po ocenjevalcih niti po tozdih niti na nivoju DO ni vklapljal v teoretični sistem. Distribucija dejanskih ocen je kazala izrazit pomik v desno (v plus ocene), kar dokazuje tudi primerjava parametrov dejanske in teoretične distribucije ($\bar{x} = 5,00$; \bar{x} dejansko = 6,50; teoretično = 2,58; dejansko = 1,46).

- Z analizo variance sem ugotovil značilne razlike med ocenami malih in velikih revirjev, in to v prid velikih revirjev, kar kaže, da so ocenjevalci pomešali kvaliteto in učinek dela.

- Z analizo variance sem ugotovil značilne razlike v ocenah revirjev družbenega sektorja in zasebnega sektorja, pri čemer je spet vprašljiva objektivnost ocenjevanja.

Na osnovi vsega tega lahko zaključim, da metoda ocenjevanja z velikim številom možnih ocen za isti element ocenjevanja ni najbolj primerna. Pri ocenjevanju nudi prevelik maneverski prostor, kar pri ocenjevanju otežuje sprejemanje odločitve. Bolj primerna je zato tako imenovana metoda »kakovostne norme«. Bistvo te metode je, da sloni na neki normativno opredeljeni kakovosti. To vrednost imenujemo »normativ še dovoljene slabe kakovosti«. V primeru ocenjevanja kvalitete dela revirnega gozdarja bi pri vsakem elementu evidentirali samo dva dogodka in to:

- delo po elementu je po kvaliteti opravljeno zadovoljivo, kar bi označil z »0«,

- delo po elementu je po kvaliteti opravljeno nezadovoljivo, kar bi označili z »1«.

Za tako ocenjevanje se seveda od ocenjevalca zahteva visoka strokovnost, objektivnost, razpolaganje z informacijami in podatki

ter seveda pogosta navzočnost na deloviščih. Za vsakega delavca, ki ga ocenjujemo po tej metodi, moramo imeti na razpolago naslednje podatke in informacije:

- normativ dovoljene slabe kakovosti \bar{x} .

Do te vrednosti lahko pridemo z analizo kakovosti preteklega obdobja za vsakega posameznega delavca, ki ga bomo ocenjevali. Če ni na razpolago preteklih podatkov, lahko ta normativ kot izhodišče za nadaljnje ocenjevanje določi posebna strokovna skupina. Ta določi, koliko elementov ocenjevanja je lahko ocenjenih negativno, da se opravljeno delo še označi kot normalno kvaliteto.

- tekočo oceno kakovosti (x).

Do te ocene pridemo z neposrednim ocenjevanjem v konkretnem obdobju. Ocenjevanje poteka kontinuirano vse leto. Obdelavo ocen pa bi izvajali obdobje (vsake 3 mesece). V vsakem obdobju lahko dobi posamezen element samo eno oceno. Če v katerem obdobju neki element ni bil ocenjen, velja ocena iz prejšnjega obdobja. Ocenjevanje izvajata vodji sektorjev za gojenje in izkoriščanje gozdov v tozdu. Vsak vodja sektorja ocenjuje predvsem tiste elemente, ki jih pokriva s svojo zadolžitvijo. Pri elementih, ki se prekrivajo, se morata posvetovati (ocena za element mora biti samo ena). Vrednost x se dobi iz razmerja med dobljenimi negativnimi ocenami (z »1«) in številom vseh možnih ocen. V našem modelu je vseh možnih ocen 38.

- izračun statističnega parametra »z«.

Če spremljamo kakovost posameznega delavca daljše obdobje, ugotovimo, da se ocene dobre oziroma slabe kakovosti grupirajo v obliki normalne (Gaussove) krivulje. Upoštevajoč to dejstvo lahko z določeno verjetnostjo tudi napovedujemo kakovost dela delavca v naslednjih obdobjih. To zakonitost lahko zato uporabimo v naši metodi, pri čemer delamo s parametri normalne porazdelitve:

$$z = \frac{x - \bar{x}}{S} \quad S = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n} - \bar{x}^2}$$

7. DOLOČITEV INTENZITETE NAGRAJEVANJA IN IZBOR MERNE TABELE

Vsem z-jem določimo ustrezno tabelo faktorjev kakovosti. Možne so naslednje kombinacije teh tabel:

z	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
I	1,35	1,26	1,18	1,11	1,05	1,00	0,98	0,95	0,91	0,86	0,80
II	1,33	1,25	1,18	1,12	1,07	1,03	1,00	0,96	0,91	0,85	0,80
III	1,35	1,30	1,24	1,17	1,09	1,00	0,94	0,89	0,85	0,82	0,80
IV	1,35	1,28	1,21	1,14	1,07	1,00	0,96	0,92	0,88	0,84	0,80
V	1,15	1,10	1,06	1,03	1,01	1,00	0,99	0,97	0,94	0,90	0,85
VI	1,15	1,14	1,12	1,09	1,05	1,00	0,95	0,91	0,88	0,86	0,85
VII	1,15	1,12	1,09	1,06	1,03	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90

Za naše razmere bi bila najustrežnejša tabela V, v kateri faktor kakovosti raste in pada progresivno.

8. NAČIN ZBIranJA PODATKOV IN VO- DENJA EVIDENC

Kot smo rekli izvajata ocenjevanje oba vodja sektorjev v tozdu. Za vsakega ocenjevanca naj bi obstajal »ocenjevalni karton«, ki naj bi bil tudi sestavni del personalne dokumentacije kot pripomoček za kadrovske odločitve. Na čelni strani ocenjevalnega kartona je rubrika za vnašanje ocen, za rezultate izračunov in izbrana merna tabela. Na hrbtini strani pa seznam vseh elementov dela, ki se ocenjujejo. Original ocenjevalnega kartona naj bi bil v personalni službi. Vsak vodja pa bi imel kopijo kartona, ki bi jo lahko imel pri sebi ob obhodu delovišč.

9. NAČIN OBRAČUNAVANJA KVALITETE DELA

Osebni dohodek ocenjevanca bi se mesečno obračunaval po naslednjem izračunu:

ure tekočega dela × tekoča urna postavka =
OD za tekoče delo + učinek dela = OD z
učinkom × faktor kakovosti dela = OD z
učinkom in kvaliteto dela × minulo delo +
nadomestila.

10. SPREMLJANJE IN UGOTAVLJANJE VPLIVA NAGRAJEVANJA

Ker smo se nagrajevanja lotili z vnaprej opredeljenim ciljem, je tudi prav, da skušamo ugotoviti, koliko to nagrajevanje služi svojemu namenu. Seveda je pri tako kom-

pleksnem delu, kot je delo gozdarskega tehnika težko pričakovati, da bodo rezultati vidni takoj. Pri izkoriščanju gozdov (organizaciji proizvodnje) je učinek nagrajevanja možno ugotavljati v krajših časovnih obdobjih. Nekoliko težje je to pri vzgoji gozdov. Kljub temu pa je potrebno obdobje (vsaj za poslovno leto) le dobiti nekaj informacij o učinkih nagrajevanja. Kajti nagrajevalni sistem, ki ne vpliva na boljše delo je nesmiselno uporabljati.

Povzetek

Pri iskanju notranjih rezerv vse prevečkrat posvečamo pozornost le neposredni proizvodnji, premalo pa iščemo rezerve pri vodenju proizvodnje, organizaciji proizvodnje in zagotavljanju strokovnejšega dela. Zato tudi nimamo niti zadovoljivih meril uspešnosti dela na teh področjih niti izdelanega načina motiviranja ljudi pri navedenih opravilih, ki pa vendarle lahko zelo odločilno vplivajo na produktivnost, kvaliteto in stroške dela. Za motiviranje vodstvenega, organizacijskega in strokovnega kadra sta pomembna predvsem dva motiva: možnost napredovanja (in tudi nazadovanja) in denar. Prispevek obravnava predvsem drugi motiv: denar oz. plačilo za delo.

Pri Gozdnem gospodarstvu Postojna je bilo 15 let – vse do sprejema panožnega sporazuma, uveljavljeno nagrajevanje navedenih kadrov s kategorizacijo gozdnogospo-

Ocenjevalni karton

TOZD:		g.e.:				Vodja enote:				
Delovne zadolžitve	Elementi ocenjevanja	OBDOBJA OCENJEVANJA								MERNNA LESTVICA F _k (Faktorji kakovosti)
		oznaka dogodka		oznaka dogodka		oznaka dogodka		oznaka dogodka		
		0	1	0	1	0	1	0	1	
A	1									
	2									
	3									5
	4									0,85
	5									
B	6									
	7									4
	8									0,90,
	9									
	10									
	11									3
	12									0,94
C	13									
	14									
	15									2
	16									0,97
	17									
	18									
	19									1
D	20									0,99
	21									
	22									
	23									0
	24									1,00
	25									
	26									
E	27									-1
	28									1,01
	29									
	30									
	31									-2
	32									1,03
	33									
	34									-3
	35									1,06
	36									
	37									
	38									-4
	39									1,10
	40									
	41									
	42									
	43									-5
	44									1,15
$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$	$x =$	$\bar{x} =$		$\bar{x} =$		$\bar{x} =$		$\bar{x} =$		
$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$	$x =$	$x =$		$x =$		$x =$		$x =$		
$z = \frac{x - \bar{x}}{s}$	$z =$	$z =$		$z =$		$z =$		$z =$		
$fk = \frac{\sum f_k}{n}$	$fk =$	$fk =$		$fk =$		$fk =$		$fk =$		$z =$ $F_k =$

darskih enot (nekaj let so bili kategorizirani tudi tozdi). Zaradi več neugodnosti in zaradi sprejemna panožnega sporazuma se je takšen način nagrajevanja opustil. Panožni sporazum je s panožnimi normativi na področju nagrajevanja vodstvenega, organizacijskega in strokovnega dela uredil vrsto stvari, ne spodbuja pa kakovostnega dela, kar se kaže v vse manjši kakovosti opravljenih del. Menim, da rešitev tega problema ni v prenehanju uporabe panožnih normativov, ampak v tem, da se v obstoječi sistem nagrajevanja vgradijo še elementi kvalitete in strokovnosti dela.

Pri iskanju ustreznega sistema nagrajevanja je potrebno, tako kot tudi pri vseh drugih aktivnostih v delovni organizaciji, izhajati iz cilja podjetja kot celote.

Najizraziteje se kaže potreba po uvedbi ustreznega sistema nagrajevanja vodstveno-organizacijskega kadra pri gozdarskem kadru s srednjo strokovno izobrazbo. Možnost napredovanja tega kadra je omejena, zato je ustrezno nagrajevanje zelo pomemben motiv za delo tega kadra. Na drugi strani pa je vpliv tega kadra na kvaliteto dela neposrednih proizvodnih delavcev nad vse odločilen. Pri analizi opravil tega kadra ugotovimo, da je v njegovem področju dela vrsta opravil, ki jim je kvaliteto možno ustrezno oceniti. Izkušnje pri Gozdnem gospodarstvu Postojna so pokazale, da ocenjevanje z velikim številom možnih ocen za isti element ocenjevanja ni najbolj primeren.

Predloženo je ocenjevanje, ki temelji na normativno opredeljeni kakovosti oz. na normativu še dovoljene slabe kakovosti, pri čemer se pri vsakem elementu ocenjevanja odločamo le med dvema stopnjama: kakovostno zadovoljivo opravljeno (0) in kakovostno nezadovoljivo opravljeno (1). Ocenjevali naj bi predpostavljene vodstveni delavci vsake tri mesece v posebne ocenjevalne kartone. Ocene bi služile ustreznemu nagrajevanju in tudi pri kadrovanju.

HOW TO STIMULATE PROFESSIONAL WORKERS IN THE FORESTRY OPERATION BRANCH IN ORDER TO PROMOTE THE EFFICIENCY, ECONOMY AND QUALITY OF THEIR WORK

Summary

When trying to find internal reserves, our attention is far too often focused on the production itself, thus neglecting the production managing,

production organisation and professional work. This is the reason why there are neither satisfactory criteria as regards the work efficiency in these fields nor there is a motivation plan worked out for the above mentioned activities despite the fact they could have a decisive influence upon the work productivity, quality and prime cost. There are two motives which play an important part in the motivating of the managing, organisational and professional staff: a possibility of being promoted (or retrograded) and money. The article deals with the second motive: money or the payment for ones work in the first place.

Until the branch agreement has been passed, the payment praxis for the above mentioned staff had been carried out on the principle of forest enterprise unit categorisation (basic organisations of associated labour had also been categorised for some years). Due to several disadvantages and the passing of the new branch agreement, such a payment way abandoned. Quite a lot of things were settled in the payment praxis for the managing, organisational and professional staff with the help of branch standards. But it does not stimulate the work quality, which is reflected in the decreasing quality of the work performed. The way out of this situation is not in giving up the branch norms but in incorporating quality elements and professional work into the present system.

When trying to find the best payment system, as well as in all other activities in a work organisation, the firm as a whole should be observed.

A need to introduce an appropriate payment system for the managing-organisational staff is most explicitly expressed with intermediate grades workeres. Their promotion possibilities are scarce and so the financial motive retains its principal role. On the other side, their influence upon the work quality of workers in production is extremely high. The analysis of the activities this staff carries out shows there are a number of them the quality of which could be estimated. The estimation system where it is possible to give several marks for the same estimation element have not proved to be very successful in the Postojna Forest Enterprise. The estimation presented is based on the quality which is defined by means of standards or the so called the standard of the still permissible poor quality. At each estimation element, it is being decided only between two grades: work of sufficient quality (0) and work of insufficient quality (1). The estimation should be carried out in special cards by senior officials every three months. The grades would represent a basis for personal incomes and staff policy.

11. VIRI

1. Delavska enotnost - Delitev po delu in rezultatih dela (1984) - dr. Radovan Andrejčič »Kakovost dela kot podlaga za delitev sredstev za osebne dohodke«
2. Razvid del in nalog - Gozdno gospodarstvo Postojna

Najvišja drevesa – pripomoček pri opredeljevanju ciljev

Marijan Kotar*

Izveček

Kotar, M.: Najvišja drevesa – pripomoček pri opredeljevanju ciljev. *Gozdarski vestnik*, št. 9/1988. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 5.

V prispevku avtor obravnava pomen poznavanja najvišjih višin posameznih drevesnih vrst za gozdarstvo. Podaja tudi dendrometrijske podatke dosedaj ugotovljene najvišje bukve v Sloveniji.

1. Uvod

Že pred leti smo gozdarji začeli zbirati podatke o naših najdebelejših drevesih. Izredno debela drevesa smo celo zaščitili ter jih na ta način ohranili tudi našim zanamcem. Tako imamo danes v Sloveniji evidenfiranih že lepo število dreves različnih drevesnih vrst, ki imajo prsni premer nad 100 cm. Ta drevesa so naravne znamenitosti v malem in tako povečujejo rekreativno vrednost gozdov. Poleg debeline pa je pri drevesu pomembna tudi njegova višina. Šele debelina v povezavi z višino daje drevesu tisto vrednost, ob kateri začutimo »njegovo mogočnost«, in kjer »od začudenja obstanemo z odprtimi usti«. Kot lahko trdimo, da imamo dober pregled nad debelimi drevesi, lahko tudi trdimo, da imamo zelo slab pregled nad izjemno visokimi drevesi. Le malokdo ve, kolikšne so največje višine drevesnih vrst pri nas. Temu je vzrok predvsem to, da je merjenje višin težavnejše kot merjenje premerov, in pa v tem, da so naše oči v gozdu bolj uprte v spodnji del debla kot pa v vrhove krošenj.

* Prof. dr. M. K. dipl. inž. gozd., VTOZD za gozdarstvo, Biotehniška fakulteta, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, YU

Synopsis

Kotar, M.: The highest trees—a help in aim defining. *Gozdarski vestnik*, No. 9/1988. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 5.

The significance for forestry of the fact that experts are acquainted with the utmost heights of individual tree species is the topic of this article.

Dendrometric data on the beech tree which has been established to be the highest in Slovenia up till now are also given.

2. Višinska rast in njen pomen za znanost o rastiščih

Za tistega, ki se ukvarja z gozdnimi rastišči in z razvojem gozdnih sestojev, je višina drevesa pomembnejši kazalec kot pa njegova debelina. Višinska rast je veliko bolj odvisna od rastišča kot pa rast v debelino. Zato nam višina drevesa oziroma sestoja pri dani starosti dobro prikazuje rodovitnost oziroma kot to imenujemo gozdarji – proizvodno sposobnost rastišča. Višina sestoja, še bolj pa zgornja sestojna višina (top height), je v precej tesni povezavi s proizvodnostjo sestoja na danem rastišču, zato je tudi eden izmed najboljših kazalcev dobrega rastišča. Zato danes prikazujejo v večjem delu sveta proizvodnost gozdnih rastišč z zgornjo višino sestojev, ki jo ti dosežejo pri dani starosti. To je t. i. rastiščni indeks oziroma site index, ki pomeni zgornjo višino sestoja, doseženo ob normalnem razvoju pri 50 letih (v deželah Skandinavije pri 40 letih, vendar se tam starost ugotavlja na prsni višini dreves). Kot zgornjo višino vzamemo povprečje višin sto najdebelejših dreves na ha (po Pardeyu). Po definiciji je ugotavljanje zgornje višine zelo zamudno, zato vedno uporabljamo vzorce, in sicer tako, da ugotovimo zgornjo višino na ploskvah velikosti 4–9 arov, to pa pomeni

povprečje višin najdebelejših 4–9 dreves. Iz povedanega lahko sklepamo, da bomo našli najvišja drevesa določene drevesne vrste na najboljših rastiščih za dano drevesno vrsto, kar pa ne velja vedno za rast v debelino. Rast v debelino je veliko bolj odvisna od gojitvenih ukrepov kot pa rast v višino. Poleg drevesne vrste in rastiščnih dejavnikov (to so: preskrba z vodo, preskrba s hranili ter klima), vplivajo na višinsko priraščanje in s tem na končno višino drevesa še provenienca, položaj drevesa v sestoji in starost oziroma življenjska doba (Mitscherlich, 1975).

Drevesna vrsta

Naše drevesne vrste dosegajo tudi na najboljših rastiščih zelo različne višine. Če naštejemo samo smreko, jelko in macesen, ki naj bi po dosežanih meritvah pri nas dosegli največjo višino, lahko ugotovimo, da so le redka drevesa, ki so bila ali so višja kot 45 m. Posamezniki trdijo, da so pri smreki našli vrednosti prek 50 m. Tudi Mitscherlich (Mitscherlich, 1975) navaja, da dosežejo smrekova drevesa v Evropi celo 55 m. V Sloveniji smo analizirali smreko, ki je imela 45,3 m višine in 140 cm prsnega premera (Kotar, 1977). Gotovo pa to ni najvišja; je pa bila najdebelejša. Nekaj več analiz obstaja o jelki, vendar tudi doslej v Sloveniji izmerjena jelka ni bila višja kot 45,60 m, in to je bila jelka s Turna nad Ribnico na Dolenjskem (Kotar, 1978). Njen prsni premer je bil kar 164 cm. Imeli pa smo še debelejšo jelko v Trnovskem gozdu, ki je imela prsni premer kar 189 cm, visoka pa je bila »samo« 43,80 m (Sgerm, 1971). Druge naše drevesne vrste ne dosegajo tolikšnih višin, pač pa jih prekašajo glede debeline (hrast, lipa).

Rastišče

Na boljših rastiščih imajo drevesa večje višine. Pri tem pa je potrebno opozoriti, da je silno težko oziroma nemogoče opredeliti »najboljše« rastišče s številčnimi vrednostmi. V kompleksu rastiščnih faktorjev prihaja do nadomeščanja, zato sta lahko dve zelo podobni rastišči z enakimi vrednostmi za

posamezne rastiščne faktorje, vendar bodo nekje drevesa dosegla »rekordno višino« drugje pa precej nižjo. To pomeni, da je za doseganje »rekordov« potreben poseben splet ugodnih okoliščin in zelo verjetno bo tisti, ki se je odločil, da bo »proizvajal višinske rekorde«, močno razočaran. Več možnosti bo imel, če se bo odločil za »rekorderje v debelino«.

Provenienca

Podobno kot imamo provenience, ki močnejše priraščajo glede na količino lesa, imamo tudi provenience, ki dosegajo večje višine. V genski zasnovi teh dreves je dana možnost doseganja večje višine. Rastišče in drugi pogoji, ki tudi vplivajo na višinsko rast, pa bodo odločili, ali bo ta možnost, ki je dana v kromosomih, izkoriščena ali ne.

Položaj drevesa v sestoji

Pod položajem drevesa, ki ga ima v sestoji, razumemo mesto obravnavanega drevesa, ki ga zavzema glede na sosedo oziroma socialni položaj. Razumljivo, da imajo potisnjena ali sovladajoča drevesa manjšo višino pri isti starosti kot nadvladajoča ali vladajoča. Poleg socialnega položaja pa je tu pomemben še rastiški prostor, ki ga ima obravnavano drevo na razpolago med svojim razvojem in rasti. To pa je tesno povezano z gozdnogojitvenimi ukrepi (predvsem redčenji), v pragozdu pa s procesi naravnega izločanja, kar pa je spet povezano s socialnim položajem posameznega drevesa. Pri smreki je znano, da zmerno redčenje lahko celo nekoliko pospeši rast v višino, zato imajo drevesa v takšnih sestojih vsaj tolikšno višino kot v tistih, kjer smo njihov razvoj prepustili naravi.

Pri listavcih, in to predvsem pri hrastu in bukvi, pa povečanje rastiškega prostora pospeši rast poganjkov na periferiji krošnje. Posledica tega je močno povečanje krošnje ob zmanjšanem priraščanju v višino. Tako dobimo pri istem prsnem premeru v močno redčenih sestojih drevesa z večjo krošnjo in manjšo višino kot pa v sestojih, kjer smo manj redčili (Assmann, 1961). Zato moramo tam, kjer želimo imeti v sestojih visoka drevesa, pustiti večjo gostoto.

Starost oziroma dolžina življenjske dobe

Za doseganje maksimalnih višin potrebuje drevo tudi primerno starost. Zato je razumljivo, da so bili vsi dosežani rekorderji zelo stari (blizu svoje fizične zrelosti). Vendar tu ni mogoče podati te starosti znotraj iste drevesne vrste in istega rastišča, ker razvojna in dejanska starost ne potekata vzporedno. Isto višino lahko dosežeta drevesi, pri katerih je razlika v starosti več kot 100 let, in to na istem rastišču. Drevesa, ki so bila v mladosti zasurta, imajo v tem času manjši višinski prirastek, kulminacija prirastka pa se premakne v višjo starost. Takšne primere imamo tako pri iglavcih kot pri listavcih (smreka, bukev).

3. Pomen poznavanja najvišjih vrednosti višin in premerov dreves za gozdarstvo

Že v začetku sem omenil, da imajo gozdovi, kjer so drevesa izrednih premerov in višin, večji emocionalni učinek in s tem večjo relativno vrednost. Razumljivo, da ta vrednost narašča z večjim deležem takšnih dreves. To dobro vedo tisti, ki gospodarijo z naravnimi parki. V naravnem parku Plitvička jezera se ti vtisne v spomin poleg številnih slapov še bukov gozd z izredno debelimi drevesi. V primeru, da imamo gozd, kjer sta rekreativna in estetska funkcija poudarjeni, moramo vedeti, na katerih rastiščih je možnost gojiti drevesa z velikimi premeri in kjer je upanje, da vzgojimo izredno visoka drevesa. Poleg tega so nam te najvišje vrednosti kazalec pri postavljanju ciljnih dimenzij in pri določanju proizvodnih sposobnosti rastišč. Pogosto nam študij razvoja takšnih dreves pomaga pri določanju ukrepov, ki naj usmerjajo razvoj bodočih sestojev.

4. Prikaz osnovnih podatkov najvišje bukve v Sloveniji

Bukev je drevesna vrsta, ki ne dosega nekih izjemnih dimenzij ne v debelino ne v višino. Velja za nekakšnega »povprečneža« med drevesnimi vrstami. Prepričani smo bili, da je njen optimum pri nas na rastiščih jelovo-bukovega gozda na Visokem krasu.

Že pred leti pa smo postali pozorni, ker so analize rasti bukovega gozda pokazale, da v Sloveniji dosega večjo proizvodnjo in večje višine na rastiščih, ki jih uvrščamo v bukove združbe. Njene višine so se tu povzpele celo na 42 m, kar je izredno veliko celo za njen celotni areal.

Prav prijetno pa nas je presenetila novica, da imajo v TOZD Gozdarstvo Straža, ki je v sestavi Gozdnega gospodarstva Novo mesto, skupino bukev, katerih višina je celo več kot 45 m. Ker smo podvomili v natančnost naših višinomerov, smo se odločili, da eno izmed teh dreves posekamo ter izvedemo analizo rasti in razvoja (3. junija 1988). V naslednjem podajamo osnovne podatke o mestu rasti, rastišču, drevesu ter osnovnih kazalcih razvoja tega drevesa.

Analizirana bukev je rasla v ostanku bukovega sestoja v odd. 2c v gospodarski enoti Soteska. To je v pobočju nad reko Krko med krajema Dvor in Soteska. Nadmorska višina tega kraja je 380 m. Rastišče je uvrščeno v združbo *Enneaphyllo-Fage-*

Slika 1: Tako je bila videti velikanka, ko je še živel (označena s križcem). Foto: M. Kotar



tum. V višini 0,55 m je imela premer 100,3 cm (računan iz obsega) v višini 1,30 m 86,0 in v višini 7,24 še vedno 76,1 cm. Njena višina je znašala 45,96 m. Pri 17 m višine se je deblo razdelilo v dva skoraj enako debela in enako visoka vrha. To je razvidno tudi iz fotografije. V času, ko smo jo posekali, je imela 247 let. Skupni volumen debeljadi je znašal 14,88 m³.

Poleg končnih vrednosti v času poseka so zanimive vrednosti pred 100 leti, ko je bilo drevo staro 147 let in pa vrednosti, ko je bilo staro 100 let. Te vrednosti so razvidne iz preglednice 1.

Preglednica 1. Vrednosti prsnega premera ($d_{1,3}$), višine (h) in volumna (V) pri starosti drevesa 100 let, 147 let (pred 100 leti) in pri starosti 247 let (v času poseka).

starost	$d_{1,3}$ (cm)	h (m)	V (m ³)
100 let	29,6	12,27	0,40
147 let	68,9	24,50	5,67
247 let	86,0	45,96	14,88

Iste vrednosti lahko odčitamo iz grafikona 1, 2 in 3, kjer so podane rastne in

prirastne krivulje za rast v višino ter rastni poligon debelinske in volumenske rasti. Pri rasti v višino so na grafu podane točke dejanskih vrednosti ter prilagojena analitična funkcija. Pri volumenski in debelinski rasti pa smo podali rastni poligon, ker so odstopanja z uporabo analitične funkcije prevelika. Kot analitično funkcijo smo uporabili Prodanovo funkcijo tipa

$$Y = \frac{X^2}{a + bXcX^2}$$

kjer pomenita X = starost, Y = višina

Iz grafov lahko razberemo, da je kulminacija tekočega višinskega prirastka nastopila pri 140 letih, kulminacija tekočega debelinskega prirastka pa pri 110 letih. Kulminacija tekočega volumenskega prirastka je bila v starosti 167 ter še ena kulminacija pri starosti 130 let.

Iz podatkov in grafikona posebej pritegne pozornost priraščanje v višino. Naravnost nerazumljivo enakomerno priraščanje do pozne starosti in nikakršne izrazite kulminacije tekočega višinskega prirastka. Iz tega

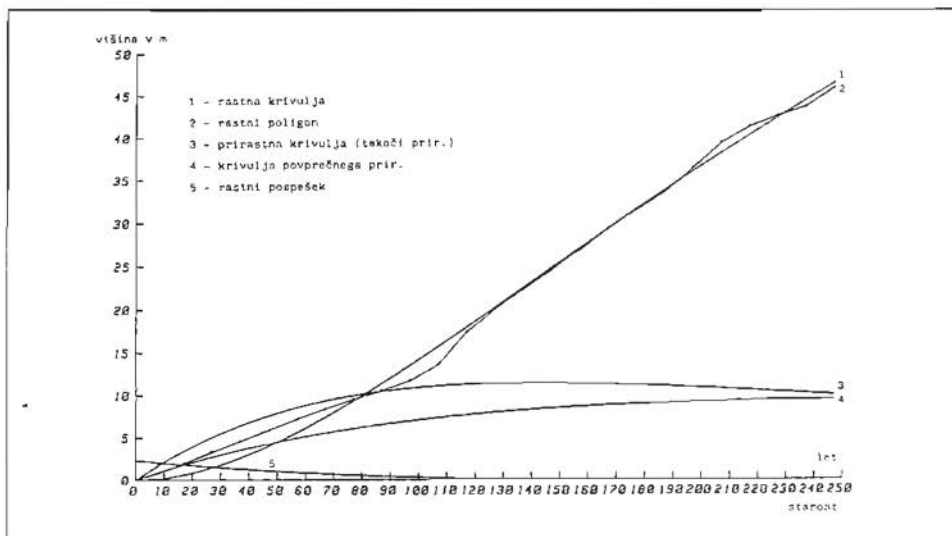
Slika 2: O njeni veličini bo pričal samo še ta panj. Foto: M. Kotar



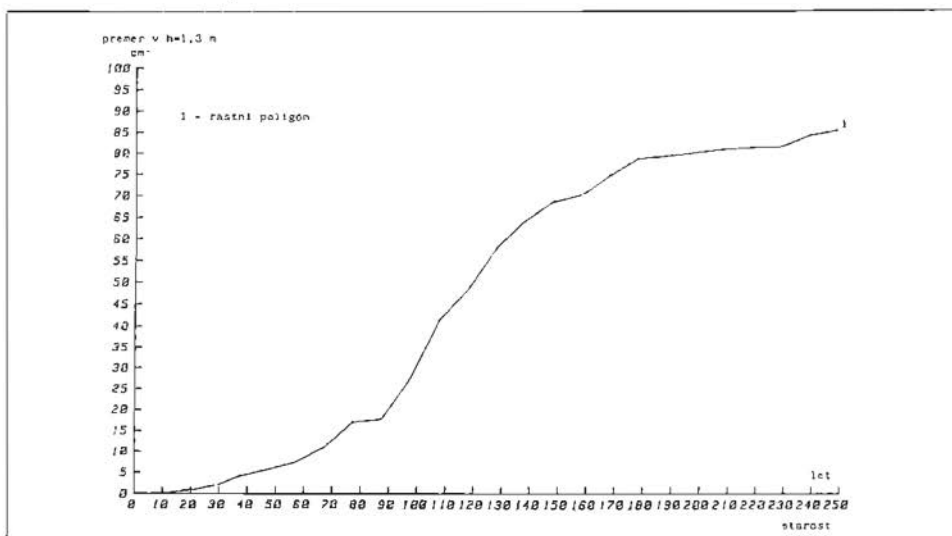
sklepamo, da je ta bukev rastla pod zastorom prek 100 let in da je v tem času prirasla v višino do 15 cm na leto. Naravnost nerazumljiv pa je njen tedanji prsni premer (z lubjem), ki je znašal kar 29 cm. Njena debelinska rast je bila proti vsem pričakovanjem velika, ker drevesa, ki ponavadi rastejo v senci, slabo priraščajo v debelino. To drevo pa je imelo izrazito stožčasto obliko. Drevo je bilo podstojno in to z globoko krošnjo, ki

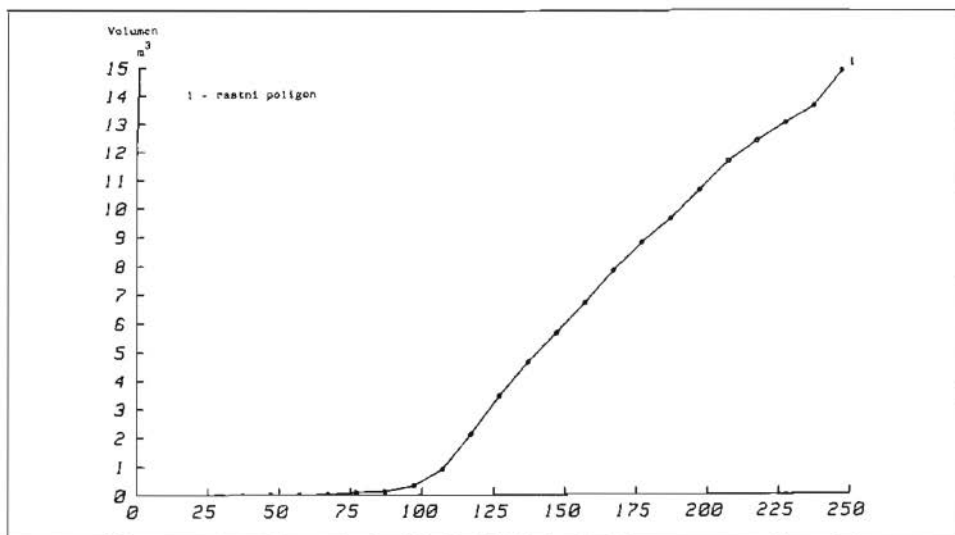
je pozneje ob povečanem dotoku svetlobe dobro reagiralo. Veje so bile močne, saj si le na ta način lahko razložimo padec premera 2 cm/l m'. Na drugi strani pa je takšna zgradba do neke mere tudi logična. Le takšno drevo je bilo izredno stabilno in razvojno sposobno. Seveda pa moramo ob tem zanemariti kakovost debla. Takšna drevesa lahko tudi danes najdemo v gozdu jelke in bukve na našem Visokem krasu, ko

Grafikon 1. Priraščanje v višino



Grafikon 2. Priraščanje v debelino





Grafikon 3. Rastni poligon lesne mase

se v stare preredčene jelove sestoje vrašča podstojna bukev. Nekatere od teh bukev kažejo že videz silakov, ker imajo izredno globoko krošnjo in slabo kakovost debla. Mogoče pa smo do takšnih osebkov krivični?

5. Zaključek

Skraini čas je že, da po 30 letih intenzivnega gospodarjenja z našimi gozdovi in poglobljenega študija rasti in razvoja sestojev naših drevesnih vrst ter spoznavanja naših rastišč ugotovimo, kolikšne so zgornje vrednosti premerov in drevesnih višin. Te vrednosti potrebujemo za določanje proizvodne sposobnosti gozdnih rastišč ter za določanje potencialne vrednosti nekaterih neproizvodnih funkcij gozda. Pri tem ugotavljanju in evidentiranju teh »rekorderjev« se nam bo marsikje omajalo ali pa porušilo dosedanje vedenje o teh vrednostih pri naših drevesnih vrstah na naših rastiščih. Podobno, kot se je zgodilo pri bukvi, za katero smo mislili, da so višine 42 m že naravnost »astronomske« in neponovljive, se nam kaj lahko zgodi tudi pri drugih drevesnih vrstah. Višina 45,96 m pri bukvi je verjetno tudi svetovni rekord, saj vse dosedanje donosne tablice navajajo za zgornjo višino le vrednosti pod 42 m, in to pri

letih, ko so sestoji že prešli starost, ko začnemo s pomlajevanjem. Tako imajo švicarske donosne tablice, EAV-1968, kot največjo vrednost pri bukvi za zgornjo višino na najboljšem rastišču (site index 26) le 41,4 m.

Zanimivo je da imajo enako zgornjo višino tudi donosne tablice za bukev, ki so jih izdelali Mačžari leta 1983 v Šopronu.

Na koncu naj se zahvalim še kolegom s TOZD Gozdarstvo Straža, ki so to najvišje drevo tudi evidentirali. Posebno zahvalo dolgujem, J. Piškurju, dipl. ing. gozd. ter tov. F. Čibeju gozd. tehn., ki sta omogočila analizo in jo v veliki meri tudi izvedla. Posebno sem vesel, da raste najvišja bukev na »bukovi gozdni«, kjer so gozdarji velik del svojega časa in energije žrtvovali nad vse uspešni negi in gospodarjenju bukovih gozdov.

The highest trees-a help in aim defining

Summary

A lot of trees the breast-height diameter of which exceeds 100 cm are kept record of in Slovenia. Some of them are even protected. There is, however, poor information available on extremely high trees. More attention should be paid to the utmost achieved heights of individual tree species in different natural sites by forestry professionals because the height growth of trees or the tree height at a certain tree is a very good

indicator of the fertility or the natural site production capacity. A tree height of a certain tree species is, besides the natural site, conditioned also by the provenience, the position of a tree in a forest stand and the active life time age. Only a combination of several favourable circumstances leads to an extremely high tree.

The beeh tree is a tree species which is not known for its extraordinary dimensions, neither as regards the height nor the thickness. This is the reason why a group of beech which had more than 45 m at the standing tree measuring attracted attention. One of those beeches was cut down in order to be analysed in detail. Detailed measurements confirmed the suppositions about its extraordinary dimensions: when 247 years old, its breath height diameter was 86 cm and the height as much as 45.96 m. The total volume of the stemwood was 14.88 m³. The graphs enclosed show that the culmination of the current height increment of the tree occurred at the age of 140, that of the current diameter increment at the age of 110 and the volume increment had two culmination points, at the age of 130 and 167. It is surprising that the beech tree incremented extremely steadily until its great age (up to 15 cm per year) from which

it could be derived that it grew more than 100 years under a shelter.

Yet it had a breath high diameter which is absolutely atypical of such conditions and was as much as 29.6 cm at the age of 100.

The above example calls for a lot of more attention to be paid to the study of the greatest possible dimensions to be achieved in the trees of different natural sites in the future. The knowledge about the production capacity of natural sites of individual tree species will thus improve.

6. Literatura

1. ASSMANN, E.: 1961 Waldertragskunde. BLV Verlagsgesellschaft Munchen, Bonn, Wien
2. KOTAR, M.: 1977 Korenova smreka z zasavskega hribovja, Ljubljana IGLG, Strokovna in znanstvena dela št. 58
3. KOTAR, M.: 1978 Debela jelka s Turna, Ljubljana, IGLG, Stok. in znan. dela št. 62
4. MITSCHERLICH, G.: 1975 Wald, Wachstum und Umwelt, I, III, I. D. Sauerlander's Verlag, Frankfurt am Main
5. SCERM, F.: 1971 Debela jelka iz Trnovskega gozda. IGLG, Ljubljana

ZBORNIK GOZDARSTVA IN LESARSTVA

31

Ljubljana 1988

VSEBINA – CONTENTS

Kmecl, M.:

Štiri desetletja resnic in sanj Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo (1947 – 1987)
Reality and dreams of the Institute for forest and wood economy in four decades (1947 to 1987)

Eleršek, L., Jerman, I.:

Pomen selekcije in vegetativnega razmnoževanja pri vzgoji hitrorastočih smrek
The significance of selection and vegetative propagation for breeding of fast-growing spruce plants

Azarov, E.:

Debelinska rast in učinek žleda na panjeve bukve in hrasta
The width growth and ice-break influence on beech and oak coppices

Zorn, M.:

Kako je hierarhični decimalni klasifikacijski sistem (ODC) z dopolnitvami dokazal svojo vrednost tudi za računalniško tehnologijo
The hierarchical decimal classification system (ODC) with the amendements proved its worth for computer technology

Potočnik, I.:

Analiza nesreč v slovenskem gozdarstvu v obdobju med leti 1976 in 1985
Analysis of accidents in forestry in Slovenia between 1976 and 1985

Hočevar, M., Hladnik, D.:

Integralna fototestrična inventura kot osnova za smotno odločanje in gospodarjenje z gozdom
Integral forest inventory for the forest planning and management

Cimperšek, M.:

Ekologija naravne obnove v subpanonskem bukovju
Ecology of natural regeneration in subpanonian beech-tree forest

Izdaja – Issued by:

Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo SR Slovenije, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, YU
VTOZD za gozdarstvo in VTOZD za lesarstvo
Biotehniške fakultete
61000 Ljubljana, Večna pot 83, YU

Gozdarska popularizacijska razstava na sejmu Tehnika za okolje

Sestavni del sejma Tehnika za okolje, sicer komercialnega sejma sredstev in naprav za varstvo okolja ter izboljšanje že poškodovanega okolja, ki prikazuje tehnologije, stroje in naprave za posredno ali neposredno zmanjševanje onesnaževanja, so tudi vzgojno-izobraževalne razstave. Osrednja razstava navadno celovito prikazuje eno področje ali sejmsko tematiko, npr. gospodarjenje z vodami, zemljo, prostorom in njihovo varstvo, varstvo zraka, človeka v delovnem in bivalnem okolju, smotno rabo energije, ravnanje z odpadki ipd. Poleg osrednje se na sejmu pojavljajo še razstave z ožjimi tematikami. To so prikazi gospodarjenja z naravnimi bogastvi, tudi naporov pri varovanju okolja oz. razstave, ki opozarjajo na pomen posameznih sestavin naravnega okolja za človeka in učijo pravilno ravnati z okoljem.

Osrednja poučna razstava na letošnjem sejmu je prikazala gospodarjenje z vodo. Prvzaprav je nadaljevala sporočila pred dvema letoma zelo uspešne gozdarske osrednje razstave na tem sejmu.

Glede na to, da sejem prikazuje sredstva in tehnologije za zmanjševanje onesnaževanja, ne pa za njegovo preprečevanje torej čistih tehnologij in do okolja prijaznega odnosa – se vedno znova zastavlja vprašanje, ali naj se gozdarstvo tega sejma udeležuje ali ne. Gospodarjenje z gozdom namreč stoji na popolnoma drugačnih temeljih kot mnoge druge gospodarske dejavnosti. Gozdarstvu ni treba posebej varovati okolja pred samim seboj, tako kot bi to morala početi marsikatera druga gospodarska panoga. V gozdarstvu je varovanje okolja in celo njegovo izboljševanje temeljni in trajni cilj, ki omogoča dolgoročno doseganje ostalih ciljev (npr. proizvodnjo, pridobivanje, uživanje gozdnih dobrin vseh vrst). Zaradi svojega odnosa do okolja in ravnanja z njim bi gozdarstvo na tem sejmu prvzaprav lahko razstavilo kar samo sebe: svoje okolju prijazne načine poseganja v gozd (razen redkih izjem), svojo skrb za zdrav gozd in

nenehno dejavno in posredno varovanje okolja.

Ob vprašanju o udeležbi gozdarstva na sejmu, ki je nastalo zaradi vsebinskega neskladja med sejmom in gozdarsko stroko, je prevladovalo prepričanje, naj gozdarstvo vendarle prikaže svoja prizadevanja za ohranjanje zdravih gozdov, predvsem pa naj skuša osveščati javnost o pomenu gozdov za vsakega posameznika, za gozdarstvo, gospodarstvo in celotno družbo. Gozdarstvo naj bi torej sejmsko prireditev, ki jo obišče veliko ljudi, izkoristilo za popularizacijo gozdov in svoje dejavnosti, čeprav se zaveda, da je popularizacijski učinek gozdarskih poučnih razstav na sejmu nemoogoče izmeriti. Prav zato tudi vedno obstaja dvom o smiselnosti takega početja, pa tudi o vlaganju denarja v dejanja s tako neoprijemljivimi rezultati.

Desetega, jubilejnega sejma Tehnika za okolje YU ENV 88 na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani od 17. do 20. maja 1988 se je gozdarstvo udeležilo s poučno razstavo o neločljivi povezanosti gozda z vodo v naravi. Vsebinska te razstave se je prilagodila glavni temi letošnjega sejma: vodi in gospodarjenju z njo.

Osrednje sporočilo gozdarske popularizacijske razstave je bilo: Zaradi gozda nam gre bolje – ne uničujmo ga! To sporočilo je bilo razloženo z dopolnjujočimi se prikazi razmerij med gozdom, odtekajočo vodo in pomenom gozda za uravnavanje vodnega režima, ter s prikazom posledic otekanja vode in težav pri preskrbi ljudi z vodo oz. škode zaradi podivjane vode, kadar gozd umira ali propada.

V prikazih namenoma nismo uporabljali dolgih besedil in zapletenih diagramov, nitali smo jih v smiselnem logičnem zaporedju, postopno gradili zgodbo in obiskovalca pripeljali do pravih pojasnil in osrednjega sporočila. Besedila so bila dopolnjena z diagrami, kartami, karikaturo, predvsem pa fotografijami – vse skupaj naj bi z gesli in

besedili imelo velik sporočilni učinek. Temu cilju sta se podredili tudi izbira in prostorska razporeditev posameznih tematskih sklopov (prikazov). Izbran je bil razstavni prostor na prehodu med dvema razstaviščnima halama. Ker je po sredini prostora tekel glavni tok obiskovalcev, so bili na sredo prehoda poševno postavljeni razstavni panoji, ki so upočasnili obiskovalce in jih preusmerili k ogledu prikazov ob straneh.

Za tematiko razstave smo se dogovorili z njenim plačnikom – SIS-om za gozdarstvo, v program popularizacijske dejavnosti pa jo je uvrstil tudi odbor za tisk in propagando pri SZG. Za izvedbo razstave sta bili zadolženi obe gozdarski raziskovalni organizaciji:

Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo in VTOZD za gozdarstvo BF. Tako je nastala vsebinska zasnova razstave, ki so jo nato na inštitutu, ta je prevzel organizacijo in izvedbo, oblikovali v scenarij, ob pomoči arhitekta pa postavili v izbrani prostor na sejmišču.

Sejem Tehnika za okolje je obiskalo veliko ljudi. Vsi obiskovalci, ki gozdarske razstave niso spregledali, so na njej dobili nekaj novega znanja o gozdu, posredno pa tudi o gozdarstvu. Ljudje z več pravega znanja lahko postanejo naši zavezniki, to pa je seveda cilj popularizacijske dejavnosti.

Igor Smolej

Osrednje sporočilo z razstave: Zaradi gozda nam gre bolje – ne uničujmo ga! (Foto: I. Smolej)



Oxf.: 945.2

Gozdarstvo in javnost

Škotsko gozdarstvo in njihove gozdne učilne

1. NAMEN GOZDNIH UČILN

Javnost premalo pozna gozdove in gozdarstvo. To dejstvo potrjujejo priložnostne ankete po gozdnih gospodarstvih.

Nekatere oblike dela z javnostjo v gozdarstvu so že znane in uveljavljene. Gozdne

učne poti, organizacija in sodelovanje pri naravoslovnih dneh za šolsko mladino, okrogle mize o gozdu in gozdarstvu in še kaj. To so oblike dela z javnostjo, ki pa večinoma niso sistematično vgrajene v redna gozdarska opravila. Bolj so odvisne od posameznih zanesenjakov po gozdnih gospodarstvih,

brez moralnega priznanja in nagrade za tovrstna dela. Njihovo delo ni enakovredno vključeno med ostale dejavnosti gozdnega gospodarjenja.

Ravnanje z gozdom postaja vse občutljivejše opravilo. Javnost zanima, kaj se dogaja z gozdovi in kako z njimi gospodarimo. Zna gozdarstvo o tem spregovoriti?

Prav zaradi tega smo v okviru VTOZD za gozdarstvo začeli s projektom VSAKA GOZDNA UČILNA. Idejni vodja projekta, prof. dr. Mlinšek, je o namenu projekta zapisal:

- uvajanje trajnih pogovorov z javnostjo,
- osveščanje javnosti,
- vzgoja različnih slojev ljudi,
- izpopolnjevanje stroke in njenih ljudi.

Po tej zamisli naj bi se s popularizacijo gozdov ukvarjali na gozdnih obratih, upravah – danes TOZD, TOK – ki naj bi obenem postali gozdne učilne.

Z delom smo začeli l. 1987, končati pa ga nameravamo l. 1989, ko naj bi po območjih že delovale vzorčne gozdne učilne. Za projekt je bila zasnovana skupina iz predstavnikov gozdnih gospodarstev pod vodstvom prof. dr. Mlinška. Ta si je izbral zanimiv in učinkovit način dela v obliki delavnic (workshop), ki so potekale po gozdnih gospodarstvih, v katerih se oblikujejo vzorčne učilne.

Sklenili smo tudi, da si ogledamo že delujoče. Zato se je prof. dr. Mlinšek dogovoril s škotskimi gozdarji, da si bi skupina ogledala njihove učilne.

Ob vsestranski podpori in razumevanju vodstev gozdnih gospodarstev smo si člani skupine pod skrbnim vodstvom prof. Mlinška od 30. 5. do 9. 6. 1988 ogledali gozdne učilne na Škotskem. Nastanili smo se v Edinburghu, potem pa vsak dan obiskovali gozdne uprave.

2. SEZNANITEV Z GOZDARSTVOM NA ŠKOTSKEM

Vsa gozdarska dejavnost v Angliji poteka v okviru gozdarske komisije (Forestry Commission). To je vladno telo, ki upravlja z vsemi državnimi gozdovi na Otoku. Skrbi za njihovo širjenje in gospodarjenje z njimi. Pospešuje tudi zasebno gozdarstvo. Osnovni namen komisije je bil zagotoviti dovolj veliko zalogo lesa za Anglijo v primeru vojne, poleg tega pa še zmanjšati odvisnost gozdarstva od uvoza lesa ter (zadnje čase)

skrbeti za uresničevanje splošnokonstnihih vlog gozda.

Britansko otočje so prvotno pokrivali atlantski hrastovi gozdovi. Te so v glavnem izsekali že do srednjega veka. Zemljo so pretežno uporabljali za poljedelstvo. V višjih predelih (Škotska) pa se je razvila ovčereja. Prvotni gozd se je ohranil le v obliki živih mej ter gozdnih ostankov. Po naravi so hrastovi gozdovi v nižjih nadmorskih višinah, v višjih legan pa prevladujejo bor, breze in trepetlika. Gospodarski gozdovi so opredeljeni do nadmorske višine 250 m, nad to višino pa so gozdovi izločeni kot parki ali pa kot objekti z ekološkimi posebnostmi. Sicer to ni splošno pravilo, v grobem pa je usmeritev takšna.

Zgodovinske izkušnje so Angleže izučile, da brez gozda ne gre. V zgodovini so jih uspavale kolonije, ki so jim zagotavljale zadostne količine lesa. V prvi svetovni vojni pa so nastale težave z oskrbo lesa. Potrebovali so ogromno lesa za gradnjo varovalnih okopov. Lesa jim je takrat zmanjkovalo.

Tedaj so sklenili, da do takšnega pomanjkanja ne sme več priti, zato so l. 1919 z zakonom ustanovili Gozdarsko komisijo. Iz državnega proračuna so dali sredstva v sklad za gozdarstvo.

Z zbranimi sredstvi iz sklada je začela komisija nakupovati zemljo za nove gozdove. Kupovali so manjvredna zemljišča, pašnike in tudi cele kmetije.

Po drugi svetovni vojni so napravili velik načrt pogozdovanj, predvsem na opuščeni zemlji. Za cilj so postavili 5 milijonov oralov (približno 3 milijone ha) gozdov v Veliki Britaniji do l. 2000. Potrebna denarna sredstva so pridobivali z zakoni. Leta 1955 je veljalo, da so podjetja in zasebniki z določenim dobičkom prispevali davek v sklad za snovanje gozdov.

Obseg pogozdovanj se je pomembno povečal po letu 1960, ko se je gozdarstvo okrepilo tudi v strokovnem pogledu. Številni gozdarji so se namreč vrnili iz nekdanih kolonij.

Les v Angliji še vedno primanjkuje. Na leto uvozijo les v vrednosti 6,5 milijard funtov. Toliko kolikor vsako leto zaslužijo s turizmom.

Zdaj na leto pogozdijo 30.000 ha v zasebnem ter 25.000 ha v državnem sektorju. Za

sadnjo je na razpolago vse boljša zemlja, ker kmetijske površine opuščajo. V kmetijstvu je znaten višek pridelkov in kmetje so primorani obdelovati manj zemljišč, nepotrebno kmetijsko zemljo pa namenjajo za gozdne nasade. To načrtno delo vodi Gozdarska komisija, ki se ukvarja z načrtovalnim in svetovalnim delom.

Strokovni program naše ekskurzije je vseboval tudi obisk gozdarskega inštituta v Edinburghu. V nagovoru nam je vodja inštituta prikazal dejavnost te ustanove. Ima deset raziskovalnih postaj, ki se ukvarjajo predvsem z gojenjem in varstvom gozdov.

Na področju varstva gozdov zdaj proučujejo vetrolome, rdečo gnilobo in pozebe. S fiziološkimi študijami obravnavajo problematiko cvetenja. Zanimivo je tudi njihovo proučevanje priraščanja korenin. Težišče tega proučevanja je v ugotavljanju časovnega ritma rasti.

Proučevanje gozdnih nasadov in provenienc smo si ogledali na terenu. V posekanih sestojih imajo probleme z odpadki (vejevje). Površine za obnovno zrigo laje v brazde z razmakom štirih metrov. Mikrorastišče v brazdi omogoča boljšo rast in manj plevela. Vendar pa se ta način ni obnesel. Prihajalo je do rušenja tako osnovanih sestojev. Veter jih je prevračal, ker se sestoji v brazdah slabo zakoreninijo. Drevje se je zakoreninjalo le v dveh smereh. Ta način sadnje v brazde sedaj opuščajo. Na močvirnih, šotnih rastiščih zdaj uporabljajo gričasto sadnjo. To je sadnja na »kupčkih«, da se korenine razvijejo nad talno vodo. V ta namen so priredili posebne stroje za urnikanje odpadkov ter kopanje jarnic.

Nasploh imajo pri pripravi tal največje probleme s slabo dreniranimi tlemi, plevelom in odpadnim vejevjem. Sadijo ročno, okrog 2500 sadik/ha. Probleme priprave tal so ustrezno rešili. V bodoče bo temeljni raziskovalni problem v kakovosti sadik.

Naravno pomlajujejo le izjemoma, povsem so se osredotočili na umetno obnovo. Največ sadijo sitko (*Picea sitchensis*) – 60 % vseh iglavcev. Sadijo tudi bor in macesen.

Pri sadnji imajo kar precejšen izpad (okrog 25 %). 70 % sadik vzgojijo v zasebnih drevnicah, ostalo v državnih. Na najbolj neugodnih rastiščih, kjer so bili pri sadnji najmanj uspešni, poskušajo obnavljati gozd

s potaknjenci. Z vegetativnim razmnoževanjem naj bi dosegli boljše uspehe. Menijo, da je prihodnost v uporabi klonov. Pri tem pa jih čakajo še obsežne genetske raziskave.

3. GOZDNE UPRAVE – GOZDNE UČILNE

Prav v času našega bivanja na Škotskem je bil v Glasgowu vrtni festival (Garden Festival), ki smo si ga ogledali.

Ta je bil prava paša za oči. Festival cvetja, zelenja, zelenega aranžerstva, parkovnih oblik je ponos Škotske in Anglije. Je vsakoletna zanimivost za obiskovalce, celo iz vrst kraljeve družine. Za nas gozdarje je bila posebnost imitacija tropskega gozda ter predstavitev gozda in življenja v gozdu s posebno diaprojektno tehniko. Zamisli o učilnih so bile kot na sejmišču. Samo nekatere: drevo spregovori o starosti z dogodki zgodovine; vtis, kot da si resnično v gozdu, kjer se je o njem s sliko in besedo spregovorilo.

Zadnji dan obiska je bil na vrsti ogled Gozdne uprave v Eskalemuivu. Uprava je organizirana kot združba 65 lastnikov, ki imajo v lasti 15.000 ha gozdov. Največji lastnik ima 2500 ha. Upravo vodita strokovnjaka za gozdarstvo in lov. Lastniki jima zaupajo skrb za strokovno in ekonomično gospodarjenje. Lastnikom naj se čimprej zagotovi dohodek iz gozda. Poleg gozdov so pod upravo še gozdne površine za divjad, vzgojo divjadi ter površine za pašo ovac. Pri gospodarjenju z gozdovi imajo lastniki vse pravice, gozdarji imajo le svetovalno vlogo. Če lastniki nameravajo pogozditi določene površine, morajo prej dobiti dovoljenja od Gozdarske komisije o primernosti zemlje, od kmetijske panoge, da zemljo lahko odstopi v te namene in od regionalne oblasti, da je to zemljišče v regionalnih planih predvideno za gozd. Posredništvo pri nakupu zemlje ali pridobitvi dovoljenj lahko za lastnika opravi Gozdarska komisija.

Na upravi nas je presenetil prostor, v katerem je učilna. Ta je v nekdanji »štali« za krave, ki je le toliko preurejena, da lahko služi novemu namenu. Bistvo je v enostavnosti in izvirnosti. To pa je pri ustanavljanju učiln najtežje.

»Če imamo gozdarji staro hišo in lonec barve, vzemimo si čas, da ljudem govorimo;

vabimo ljudi, ki so proti gozdarjem!» (gozdarjeve besede)

Avtorja sta nam s slikami, fotografijami, napisi ter retoriko predstavila njihovo gozdarstvo. Bistvo njihove učilne je v enostavnem prikazu določenega problema ali dejavnosti. Učilna gozdnega obrata je prikazovala preteklost in sedanost pogozdovanih del, npr. razvoja strojev za obdelavo tal. Drugi predstavnik, gospod Rose, pa je prikazal področje lovstva in odnosov med gozdom in divjadjo. Ti so prikazani ločeno, po problematiki. Bistvo problema je vedno prikazano sredi panoja. Problem, npr. škoda zaradi divjadi, je prikazana stvarno, brez embalaže. Podnapisi k fotografijam imajo največ tri besede in so razločno vidni. Komentarji na panojih imajo največ 25 besed. Na panojih ni preveč fotografij, da se opazovalci prehitro ne utrudijo. Izbor teh je takšen, da opazovalca vznemirjajo in se mu predstave vtisnejo v spomin in spodbudijo razmišljanje. Iz teh prikazov in pripovedi gozdarjev smo izluščili pravila igre, ki nam bodo pripomoček pri ustanavljanju naših gozdnih učiln.

Obiskali smo še gozdno območje v Aberfoylu. Območje je razdeljeno na 60 področnih uprav. V območju je 31.400 ha gozdov. Zanimivo je zaradi središča za obiskovalce. V ta namen so določeni gozdni predeli odprti samo za hojo, ne pa za vožnjo z avtomobili.

To središče smo obiskali tudi mi. Na leto ga obiše več kot 100.000 obiskovalcev. V njegovem sklopu je najprej zbirna postaja z razstavno in informativno službo ter okrepitevalnico. Od tod pa vodijo označene pešpoti. Ena izmed njih je tudi gozdna učna pot. Tu je še prostor za kampiranje, piknike ter ostalo rekreacijo (ribolov, čolnarjenje).

Sicer je ves način gospodarjenja z gozdovi v tem območju delno prilagojen socialno-rekreativni pomembnosti območja. Vendar golosečnj še niso opustili. Sekajo največ pozimi, da med letom ne vznemirjajo obiskovalcev gozda. V petletnem programu (1987–1991) imajo predvidenih 60.000 m³ poseka. Od tega 12.000 m³ z redčenji, ostalo pa z golosečnjami na 250 ha.

4. VTIS S POTOVANJA

Je Škotska nekaj posebnega? S tem vprašanjem sem odšel na pot. Mislim, da je Škotska dežela, kjer ima izročilo še korenine med prebivalstvom. Podeželje je skrbno urejeno. Zgodovina mest je dokaj ohranjena. Lahko bi rekli, da ni mesta brez gradov. V teh so povečini bogati muzeji, pa tudi rezidence angleške kraljeve družine.

Zanimivo je škotsko deželo pogledati iz zraka. Naselja so geometrično razporejena, travniki in pašniki so preprejeni z omejkami. Čez in čez je videti le pašnike za pašo ovac. Pri tem je zanimivo, da ostajajo ovce pod milim nebom vse leto.

Novodobnih arhitektonskih megalomanskih posegov ni videti. Hiše so večinoma pritlične, skromne in grajene iz naravnih snovi. Ni nenavadno, da še vedno uporabljajo strešno kritino iz skrilovca.

Za gozdarje bi rekli, da so tudi javni delavci. Niso samo vase zaprta sekta, brez dialoga z javnostjo. So odprti razlagalci z močno in odločno besedo o njihovem gozdu in gozdarstvu. Njihova sporočila o gozdu in dialog z javnostjo potekajo v gozdnih učilnah. Tako naj bi se odnos prebivalstva do gozda spremenil. Treba je najti zagovornike gozda. Pri tem pa je pomembna prepričljivost, ne pa zlaganost in poplitvena tehno-kratska sporočila.

Učilna mora biti tako pripravljena, da imamo občutek, da spregovori sam gozd. Prepogosto zmalčimo pravo podobo in vsebino gozda. Smo pač sužnji popredmetenih predstav. Mar je gozd res samo objekt za pridobivanje koristi? Koristoljublje rojeva pohlep in teži k podrejanju in uničevanju ali siromašenju drugega življenja. Gozd pa je vendar življenje. Gozd in gozdar naj spregovorita skozi učilno. To naj bo prostor za dialog med človekom in gozdom, prostor, kjer se začuti bolečina, žilavost in polnost življenja gozda. Razum in logika homo sapiensa naj bi v dialogu z gozdom nekoliko popustila. Polnosti življenja v gozdu se ne da izraziti z definicijami.

To je v kratkem nekaj sporočil, doživetij, vtisov in razmišljanj iz popotne torbe z obiska na Škotskem.

France Polanc

Vabilo k sodelovanju gozdarskim strokovnjakom na Slovenskem

Na VTOZD za gozdarstvo Biotehniške fakultete pripravljamo ob svoji 40-letnici publikacijo Slovenski gozdarski kadri, kot prispevek k zgodovini gozdarstva na Slovenskem.

Sestavljalci knjižice želimo pripraviti čimbolj celovit pregled slovenskih gozdarskih kadrov. Vaša pomoč bi nam bila pri tem nadvse dobrodošla in si želimo vašega sodelovanja.

Pred letom dni ste v ta namen prvič prejeli vprašalnik, naslovljen »Gozdarski strokovni kadri«. Pred nekaj meseci ste ga tisti, ki nam niste poslali izpolnjenjega vprašalnika, prejeli drugič. Kljub temu ugotavljamo, da nam mnogi vprašalnika še niste poslali. Če se vam je spet skrilo v pisan kup vaše mize, vam v pomoč v strnjeni obliki objavljamo njegovo vsebino. Odgovorite na podana vprašanja in nam odgovore pošljite čimprej. Storite končno nekaj tudi za svojo afirmacijo. Vaše delo posvečate slovenskemu gozdu. Naj bo to zapisano v knjižici, ki bo govorila o našem gozdu in o ljudeh, ki so ga oblikovali in ki ga danes oblikujejo.

I. OSEBNI PODATKI

1. Ime in priimek
2. Pseudonim, nadimek
3. Spol
4. Datum rojstva (dan, mesec, leto)
5. Kraj rojstva, občina, republika, država

II. ŠOLANJE

1. Vrsta šole, kraj, od kdaj do kdaj (kronološki pregled)
2. Strokovni naziv (po najvišji doseženi stopnji izobrazbe)

III. ZAPOSILITEV IN DELOVANJE

1. Naziv delovne organizacije in koliko časa ste bili zaposleni v njej (od – do, kronološki pregled) ter na katerem področju ste delovali
2. Vsebinska oznaka vašega dosedanjega strokovnega dela

IV. JAVNO DELOVANJE V RAZNIH SKUPNOSTIH, DRUŽBENOPOLITIČNIH ORGANIZACIJAH, DRUŠTVIH, IPD. (kronološki pregled)

V. ČASTNI NASLOVI, PRIZNANJA, NAGRADE, ODLIKOVANJA

(kronološki pregled)

Poleg strokovnih navedite tudi priznanja, pridobljena z delovanjem na političnem, gospodarskem in širšem družbenem področju! Navedite letnice!

VI. OCENE IN DRUGE OBJAVE O VAS IN O VAŠEM DELU

(kje in kdaj so bile objavljene)

VII. BIBLIOGRAFIJA, TEHNIŠKI DOSEŽKI, INOVACIJE, IPD.

(kronološki pregled)

Posebno pomembna dela podčrtajte! Navedite celotni naslov (ne krajšajte!), kraj in datum objave, izdajatelja in morebitne soavtorje!

VIII. OPOMBE

IX. NASLOV STALNEGA BIVALIŠČA

X. KRAJ IN DATUM

Biotehniška fakulteta
VTOZD za gozdarstvo

Oxf.: 176.1

Problemi fitocenološke nomenklature gozdnih združb

Ne bom se loteval vprašanja, kakšna polemika je komu všeč in koliko se kdo počuti ogroženega, to je zadeva osebne presoje, zadržal se bom le v strokovnih okvirih, ki naj pripomorejo k boljšemu poznavanju problematike opredeljevanja in poimenovanja rastlinskih združb.

Marinček v odgovoru po eni strani bistveno razširja »polje« polemike, po drugi strani pa jo zožuje le na poimenovanje rastlinskih združb. Iz mojega sestavka je bilo menda jasno razvidno, da gre – poleg kritike pristopa k poimenovanju združb – predvsem za ime združbe v zvezi z nomenklaturnim tipom, ki ga opredeljujejo. Z drugimi besedami: ali na novo vpeljana ime pomeni tudi novo (drugačno) ekološko vsebino gozdne združbe, torej drugačne rastiščne razmere, ki jih opredeljujeta tudi drugačna vegetacija in drugačen razvoj. Na to ni bilo odgovora.

Ponovno vleči na dan znane argumente za ali proti določenemu načinu poimenovanja rastlinskih združb, je brezpredmetno. To je bilo početje zadnjih desetletij in rezultat te razprave je znan: Kodeks fitocenološke nomenklature, ki je PRVI tovrstni dokument v petdesetletnem živahnem razvoju fitocenologije. Z njim je bistveno olajšano fitocenološko proučevanje, pogloblja ga in mu daje nove perspektive. Takšno razpravo bi podprl, če bi obravnavala dopolnitev Kodeksa z novimi argumenti.

Pomen Kodeksa za fitocenološko proučevanje si oglejmo na primeru sintaksonomske revizije gozdnih združb. Z njo so začeli na Češkem, kar ni slučaj, saj imajo daleč najbolje proučeno vegetacijo in že tretjič ponavljajo in dopolnjujejo fitocenološko in tipološko (!) kartiranje gozdnega rastišča. Ker je sintaksonomska revizija zajela tudi gorske bukove gozdove, o katerih tu teče beseda, si oglejmo nekaj njenih rezultatov – seveda so drugačni, kot jih je napovedal Marinček:

– na podlagi obsežnega tabelarnega gradiva, ki zajema petnajst združb podobnega nomenklaturnega tipa, opredeljenih v obdobju od l. 1925 do 1967 (poimnovane so bile kot Fagetum..., Dentario enneaphyllidis – Fagetum..., Abieti – Fagetum...; med temi so tudi združbe, ki jih omenja Marinček), so izbrali prednostno ime: Dentario enneaphyllidis – Fagetum OBERDORFER ex W. et A. MATUSZKIEWICZ 1960 (corr. Rauchard 1963). S tem imenom opredeljujejo jelovobukove gozdove na silikatni (bazično bogati) podlagi. Združba se deli na tri podzdružbe (različni avtorji), te pa na več variant in subvariant.

Obsežno analitsko delo številnih fitocenologov je bilo po več desetletjih s sintaksonomsko revizijo povezano in ponovno ovrednoteno iz širšega zornega kota, ki so ga ravno oni sooblikovali. Tu ne moremo govoriti o »degradaciji« zveze bukovihi gozdov, ker je izgubila 15 združb, kar skrbi Marinčka, niti o degradaciji preteklega dela fitocenologov.

Vsekakor je dala sintaksonomska revizija nevtrofilnih jelovo-bukovihi gozdov na silikatni podlagi pomemben rezultat tudi pri poenotenju ekološkega in singenetskega pogleda na te gozdove: teh gozdov ne uvrščajo več v združbo Abieti – Fagetum (s. lat.), prisotnost jelke povezujejo z edafskimi razmerami in ne z njenim klimatsko-klimaksnim položajem. Takšna ekološka opredelitev, ki je za gozdarstvo izredno pomembna, je bila postavljena tudi pri naših nevtrofilnih bukovo-jelovihi gozdovihi na silikatni podlagi (Dentario en.-Fagetum var. Abies alba, Cardamino sav.-Fagetum var. Abies alba) in jih bo zato toliko lažje vključiti v sintaksonomsko presojo. Drugače jih obravnava Marinček v svoji monografiji. Srednjeevropska – vzhodnoalpska – ilirska Dentaria enneaphylos, skupaj z osnovno floristično kombinacijo, vegetacijsko in eko-

loško povezuje vse gorske bukove gozdove tega širšega osrednje-evropskega vegetacijskega območja. Gorski bukovi gozdovi imajo med vsemi bukovimi gozdovi poseben položaj: v obravnavanem vegetacijskem območju so ekološko, vegetacijsko in tudi razvojno najbolj enotni, v posameznih podzdržbah in variantah domala identični! Zato jih obravnavam kot zemljepisne variante in sem jih podobno poimenoval kot v Srednji Evropi in ne po lokalni ilirski rastlinski vrsti, čeprav je bilo tako oblikovano »delovno« ime združbe.

Šele sintaksonomska revizija, ki bo zajela vse gorske bukove gozdove tega predela Evrope, bo omogočila presojo in odločila, ali jih bomo obravnavali kot vikariantne združbe po zemljepisnih (florističnih) območjih kot je to sedaj ali kako drugače. Mimogrede, zemljepisne rase (vikariante), geološke variante ipd. niso predmet Kodeksa!

Sintaksonomske revizije naših bukovih gozdov se bomo morali lotiti sami. Že opravljeno delo v srednji Evropi bo naše delo zelo olajšalo, toda pomanjkanje analitičnega materiala v bukovih gozdovih lahko takšno delo še za nekaj časa zavre.

Navedeni primer ponazarja soliden pristop k pojmovnemu in hkrati tudi sintaksonomskemu razčiščevanju v zadnjih desetletjih opredeljenih gozdnih združb. Podoben primer bi lahko navedli tudi za acidofilne hrastove in hrastovo mešane gozdove, kjer je 93 združb in podzdržb sedemindvajsetih avtorjev združenih v eno (1) združbo z dvema podzdržbama s po dvema variantama in več subvariantami!

Sintaksonomske revizije so nujne, ker z njimi odpravljamo sinonimijo, ki vodi fitocenološka proučevanja v brezizhoden položaj. Na to nas opozarja zajetni Katalog gozdnih združb I. Smoleta, (187 strani!), ki pa obravnava le imena gozdnih združb in njihove sinonime, vpeljane ali uporabljane v Sloveniji. S tem katalogom je tudi storjen prvi korak k sintaksonomski reviziji v Sloveniji.

Naj se vrnem še nazaj h gorskim bukovim gozdovom: kdo je vpeljal in kako je uporabljal strokovno ime *Lamio orvalae* – Fagetum naj zainteresirani sami presodijo (glej: Razprave XXIII/2, SAZU 1981, kjer piše o tem Marinček sam. Na novo opremljeno ime, ki

ga v odgovoru ponuja Marinček, žal spet ne ustreza, ker se ne ve, na katero po Borhidiju vsebinsko in nomenklaturno spremenjeno združbo se opira: ali na »... slovenicum«, ali na »... croaticum«, itd.? Verjetno na »slovenicum«, tu pa nastopi težava, ker je Borhidi pomešal gorske in visokogorske bukove gozdove (ki jih pri njemu ni) predinarskega teritorija. Imel je to mojo predhodno študijo iz l. 1962).

Vprašanje o gorskih bukovih gozdovih predalpskega sveta oziroma vprašanje ali vrsta *Anemone trifolia* v njih je ali ni, bi ne smelo biti pretežno. Marinček bi ob podrobnejšem pregledu svojih tabel k navedenim razpravam vrsto *Anemone trifolia* v njih gotovo našel. Obstaja tudi v več mojih popisih – vse do popisov Šmarngorske vegetacije.

V zadnji publikaciji (Bukovi gozdovi na Slovenskem) je Marinček njen areal celo razširil v Kamniško Bistrico, kjer jo »tu in tam najdemo« (str. 50), čeprav je v njegovi tabeli iz tega predela ni (ni je nitu v popisih, ki sem jih delal sam ali s Tomažičem).

Kako golo ime in še to nepopolno zapisano brez nomenklaturnega tipa nič ne pove, je primer, ki ga navaja Marinček za *Querco* (?) – Fagetum. V vseh primerih, ki jih navaja, da gre za »sposojanje« ali za sposojanje že sposojenega strokovnega imena, gre za acidofilne bukovo-hrastove (dobove, dobrovo-gradnove) gozdove in za staro obliko imena, kjer je edifikator še na prvem mestu. Torej gre za *Fago* – *Quercetum* (iz zveze *Quercion robori-petraeae*), kot se imenuje danes ta združba v območju atlantskega in subatlantskega vegetacijskega območja. V srednjeevropskem vegetacijskem območju pa je *Querco* – Fagetum Samek 1957 iz istih razlogov uvrščen v *Luzulo albidae* – *Quercetum robori* – *petraeae* in zvezo *Genisto germanicae* – *Quercion*. Nevtrofilni bukovi gozdovi, ki mejijo s temi združbami (zaradi primerjave z našimi) pa so poimenovani kot *Endymio* – Fagetum, *Daphno laureolae* – Fagetum oziroma kot *Asperulo* – Fagetum ali *Melico* – Fagetum. Naši bukovi gozdovi so poimenovani kot *Querco petraeae* – Fagetum in se uvrščajo v zvezo nevtrofilnih bukovih gozdov. (To pojasnilo je dobil tudi Glavač). Ime je izbrano zato, ker je za gozdarje izredno infor-

mativno, saj ležijo ti gozdovi v gradnovo – gabrovi stopnji ali so v neposrednem stiku z njimi. Ugovor o neprimernosti tega imena, ker se lahko zamenjuje s po stari nomenklaturi poimenovanimi združbami kislili bukovo-hrastovih gozdov (Glavač), je res utemeljen: to potrjuje Marinčkova kritika »sposojanja« imen, ki temelji na takšni zamenjavi imena, čeprav pozna nomenklaturni tip. Sicer je tudi pri tej združbi nakazano, da bi jo veljalo opredeliti kot zemljepisno varianto (raso) (var. *Epimedium alpinum*) v okviru centralnoevropskega vegetacijskega prostora (glej: Zbornik gozd. in les. 17, 1979).

Povsem se moram odpovedati ponujeni razpravi o različnem poimenovanju jelovih in nekaterih drugih razvojno samosvojih gozdov. Ali naj tu začnem razpravo o Galio-Abietetumu, združbi Vogezev in Schwarzwalda (seveda brez primesi bukovih in borovih gozdov)? To zahteva poglobljeno študijo na podlagi primerjave nomenklaturnih tipov, ki so jih avtorji predložili s takim imenom.

Seveda sem pričakoval očitek veljavnosti objave strokovne publikacije! Publikacija mora biti predana v javnost ali vsaj v knjižnice, kjer je dostopna botanikom. Taka določba Kodeksa je vsekakor nujna in le tako se lahko vključujemo v evropski fitocenološki prostor. Kako pa je doma? V gozdnogospodarskih načrtih ali v posebnih elaboratih k njim je zbran bogat fitocenološki material: večina gozdnih združb, ki so bile proučevane, ima določene nomenklature

tipe (pogosto bogato ekološko podprte) ali izdelane tabele (vsaj sintetične) raznih avtorjev (Tomažič, Tregubov, Košir, Smole, Zorn itd.). Ali bomo ocenjevali te združbe kot »provizorične« ali jim očitati »nepravilnosti imena«, čeprav je nomenklaturni tip definiran in jih po svoje prekrstili?

Menim, da so gozdnogospodarski načrti kot javni dokument v našem notranjem prostoru botanikom vsaj tako dostopni kot knjižnice v Evropi. Zato so jih dolžni naši fitocenologi v celoti upoštevati kot objavljena dela, če sicer vsebujejo vse prvine, potrebne za opredelitev gozdne združbe.

Ko se pogovarjam z gozdarji in slišim, kako so sprejeli ponujena strokovna imena za gozdne združbe in kako že s sarnimi kraticami opredeljujejo in pojmovno razlikujejo rastišča, se vprašam, zakaj naj bi se odpovedali poznavanju strokovnih imen? Saj bi imeli zaprto pot v nadaljnje poglobljanje v fitocenologiji, postali bi ozki strokovnjaki za milijon hektarjev slovenskih gozdov, ki ne bi mogli primerjati svojih rastišč s sosednjimi v Evropi: zunaj svojega okolja bi bili rastiščno povsem nebogljeni. Res pa je, volk in koza bi se imela dobro! Ubrati je treba pota s Kodeksom sprožene sintaksonomske revizije gozdnih združb (kjer je že dovolj analitskega materiala) in vzporedno utrjevati rabo fitocenologije v gozdarstvu, kar lahko uspešno opravlja le gozdarski inštitut.

Živko Košir

Oxf.: 931

Gozdarstvo v novem zakonu o planiranju

V pogovorih s planerji gozdnih gospodarstev pogosto slišimo za vrsto problemov, s katerimi se srečujemo pri izdelavi planskih dokumentov. Utemeljeno ugotavljamo, da je značilnost v sedanjem sistemu družbenega planiranja velika in obširna procedura pripravljavanja in usklajevanja planskih dokumentov. Posebej velja to v primerih, ki zahtevajo dosledno izpolnjevanje zakonskih postopkov, npr. pri prostorskem planiranju.

Nesmoteren postopek planiranja in premalo učinkoviti mehanizmi planiranja ne zagotavljajo učinkovitega mikro- in tudi selektivnega makroekonomskega usmerjanja gospodarskega razvoja panoge in s tem celovitega družbenega razvoja. Preobsežno zastavljeni koncepti planiranja in njihova spremljava na vseh mogočih nivojih so pripeljali v fazo, da smo ponavadi ob sprejetju letnih in drugih planov rekli: »No, končno

smo sprejeli plan, ki ga zakon zahteva, zdaj se lahko posvetimo pomembnejšem delu.« Ob tem pozabljamo na osnovni namen planiranja, da z bolj ali manj radikalnimi posegi vplivamo na razvoj naše dejavnosti in gozdov, na gospodarjenje z njimi in da razvoj usmerjamo v določeno željeno smer s tem, ko po možnostih pospešujemo ali zaustavljamo potek procesov.

V takem vzdušju je bil pred kratkim izdelan osnutek, zdaj pa je pripravljen predlog sprememb v sistemu planiranja na zvezni ravni, ki prinaša večjo plansko avtonomnost delovnim organizacijam, da se odločajo o načinu planiranja, zahteva pa večjo odgovornost izvršilnih organov za doseganje planov, ker je le-to vezano na njihov mandat.

Predlagatelji so v okviru sprememb v gospodarskem sistemu skušali zagotoviti take spremembe, ki bodo omogočale ustvarjanje tržnega gospodarstva, ki bo v planih osnovni parameter za mehanizem planskega usmerjanja. Pomembna sprememba je odprava obveznosti vsesplošnega planiranja in usklajevanja med seboj ter odprava planov družbenopolitičnih skupnosti. To seveda ne pomeni popolne opustitve planskih aktov v organizacijah, temveč prilagajanje planskih funkcij sedanjim ali prihodnjim samoupravnim oblikam organiziranosti. To pomeni tudi lastno odgovornost za plane in poslovanje.

Gozdarstvo kot dejavnost posebnega družbenega pomena bo po novem zakonu obdržalo obveznost sprejemanja planov, kljub temu da je pretežni del dejavnosti prepuščen trgu in tržnemu mehanizmu in je kot tak že do zdaj samostojen pri planiranju razvoja ter ekonomsko odgovoren za gospodarjenje. Ali drugače povedano, gozdarstvu naziv »dejavnost posebnega družbenega pomena« ni prinesel nobenih bistvenih plansko omogočenih olajšav, enako kot drugim popolnoma tržno usmerjenim organizacijam. Za gozdarstvo je v novem zakonu o planiranju nedorečeno vse o odgovornosti organov družbenopolitičnih skupnosti, ki bi morali s predpisi in ukrepi ustvarjati pogoje za realizacijo družbeno sprejetih planov. Ta taktika – teh pogojev, načinov za doseganje planov, ni nikjer, čeprav bi morali imeti svoje mesto v družbenih planih. To tudi zato – da bi dali stabilnost pogojev poslovanja

pa tudi informacijo morebitnih obveznosti čisto tržnim subjektom.

Ker je to zvezni zakon in ker dajejo sedanjí ustavni amandmaji možnost urejanja družbenega planiranja republiškim zakonom, bi kazalo take pobude usmeriti slovenskim sestavljalcem teh predpisov.

Plan bi po usmeritvah nove zakonodaje moral biti učinkovito sredstvo za doseganje primerne in stabilnega gospodarjenja pa tudi socialnega razvoja, ob tem tudi nujen instrument za zagotavljanje družbene učinkovitosti tržnega mehanizma. Plan naj bi omilil slabosti trga, predvsem tiste, za katere tržni mehanizem v naših razmerah ne more dati ustreznih rešitev. Sem sodi tudi gozdarstvo s svojimi specifičnostmi, ki jih pogojuje status, posebej pa podčrtuje stanje gozdov. Pri vseh popolnoma tržno naravnanih subjektih je ta odpravljena obveznost vsesplošnega planiranja in usmerjanja planov zaradi čim večje njihove samostojnosti pravilna. Pri gozdno gospodarskih organizacijah se je obveznost planiranja morala držati zaradi usklajevanja v okviru dejavnosti kot tudi zaradi usklajevanja s plani družbenopolitičnih skupnosti prav zaradi določenih vidikov procesa reprodukcije.

Pričakovana prihodnja panožna zakonodaja naj bi spremenila sistem financiranja reprodukcije. V njo bodo vključeni verjetno tudi drugi porabniki ali pa bodo dane pobude za panožne olajšave. S tem bo postavljena obveznost vključevanja v družbene plane na vseh družbenopolitičnih nivojih. Ti plani morajo biti po novi planski zakonodaji komplementarni in konsistentni, da bodo zagotovili pogoje za učinkovit in stabilen gospodarski in družbeni razvoj ter za skladne odnose v družbeni reprodukciji.

Spremembe vsebine družbenih planov, ki naj bi bili v prihodnje bolj prilagojeni naravi problemov, seveda na različnih ravneh družbene organiziranosti, bodo omogočale, ob pravilnem pristopu in prikazu teže posameznih problemov, gozdarstvu večje možnosti pri opredeljevanju planov. Nova planska zakonodaja obljublja dejavnostim splošnega družbenega interesa večji pomen. Zastavljanje ciljev in elementov razvojne politike naj bi bilo demokratičnejše usklajevano, njihovo uresničevanje pa rezultat učinkovitega in strokovnega dela.

Upajmo, da bo vse tudi v praksi tako potekalo. Seveda to pomeni, da bo v gozdarskih planskih aktih prišlo do sprememb. Vsebinsko se bodo morali spremeniti, skladno s potrebami organizacije in nosilcev usklajevanja ter primerno zahtevam, ki si jih

bodo gozdarske organizacije postavile same ter obveznostim do vključevanja drugih dejavnosti v usmerjeni gozdarski in družbeni razvoj.

Branko Breznik

STROKOVNA SREČANJA

Oxf.: 425.1

Poročilo

z mednarodnega simpozija v porazdelitvi in vplivu fotooksidantov v alpskem prostoru

(Poročilo smo poročevalci M. Šolar, F. Batič, (oba IGLG) in D. Hrček (Hidrometeorološki zavod SRS) pripravili po posameznih vsebinskih sklopih.)

Splošno

Simpozij, ki ga je od 11. do 15. 4. 1988 v znanem zahodnonemškem gorskem letovišču Garmisch-Partenkirchnu pod pokroviteljstvom bavarskega državnega ministrstva za razvoj dežele in vprašanja okolja organizirala Družba za proučevanje sevanja in okolja (bavarska projektna skupina za ugotovitev vpliva škodljivih snovi na okolje), spada med dejavnosti delovne skupnosti Alpe-Jadran.

Na simpoziju je sodelovalo prek 250 strokovnjakov iz več kot 30 držav, dežel in pokrajin. Na njem niso bile samo članice delovne skupnosti Alpe-Jadrana, temveč tudi številne opazovalke. Slovenci smo imeli tokrat močno zastopstvo (sedem članov), vladnega predstavnika ni bilo med nami. Prireditelji so nas prikrajšali za simultano prevajanje v slovenščino, ki je tudi uradni jezik te delovne skupnosti.

Pri treh predstavnikih Hrvaške so za simultano prevajanje poskrbeli. Slovenska udeležba je bila dejavna, prebrali smo referat in predstavili sedem posterjev.

V petih dneh se je zvrstilo več kot petdeset referatov in koreferatov, ki so obravnavali tri teme:

1. Poškodbe gozdov v Alpskem prostoru.

2. Oblike in načini delovanja fotooksidantov na rastlinje in ekosisteme.

3. Fotooksidanti - nastanek, transport, transformacije, meritve, gibanja skozi prostor in čas.

Del udeležencev se je posvetil tudi drugim dejavnostim - seji predstavnikov članic Alpe-Jadran in ogledu projekta Wanek v neposredni bližini Garmisch-Partenkirchna.

A. Poškodbe gozdov v Alpskem prostoru

Poročila o poškodbah gozdov so bila splošna in niso obravnavala le posledic fotooksidantov. Poročevalci so bili iz Tirolske, Južne Tirolske, severne Italije, Bavarske in iz kraja gostitelja.

Referati in razprava so bili tipičen odraz različnih pogledov na pojav propadanja gozda, tako pri intenzivnosti, obliki kot pri vzrokih za poškodbe. Vsi referenti so prikazali stanje in težnje sušenja gozdov. Skupno je prepričanje, da je takšno ali drugačno onesnaževanje zraka glavni vzrok za današnje katastrofalno stanje gozda v alpskem prostoru. Do onesnaženega zraka so morda še najbolj strpni Južni Tirolci (Italija).

Na splošno vsi ugotavljajo, da se poškodovanost še vedno stopnjuje, da se seli v gore, da se imisija SO_2 zmanjšuje, imisija NO_x pa narašča, da povprečja ne povedo dosti. Zanimivi so bili tudi nekateri novi termini kot Schadstoffurismus (transport), razredi - cone ogroženosti (stopnja poškodb fizične danosti prostora). Navedbe, da poškodbe

naraščajo s količino padavin, niso dorekli.

Referenti so se osredotočili predvsem na obravnavo višjih stopenj poškodovanosti dreva.

Večina jih ugotavlja, da poškodovanost dreva narašča s starostjo. Ker so v gorah pretežno stari sestoji, je morda to vzrok za sorazmerno visoko stopnjo poškodovanosti alpskih gozdov.

Pri ocenjevanju poškodovanosti (osutosti) so Bavarci najstrožji, Južni Tirolci najblažji, ti notranje osutosti sploh ne upoštevajo.

Čutili je rahlo nezaupanje 0, 10, 25, 60-odstotni lestvici osutosti in zgolj terenskemu delu z mrežnim vzorčenjem. Ponovno poudarjajo potrebo po dobri izurjenosti popisovalcev in po 10-odstotni lestvici osutosti dreva.

Tudi na tem simpoziju so razglabljali o prednostih terenskih in daljinsko zasnovanih metod. Razprava je opozorila, da daljinska metoda na podlagi infrardečih fotografij na splošno pokaže močnejšo poškodovanost gozdov kot terenske raziskave in da je neprimerna za mlajše sestoje.

Govorili so tudi o deležu sušic, o problematiki manjkajočih dreves...

Menim, da lahko na podlagi tega, kar smo slišali, sklenemo, da smo pri naših analizah umiranja gozdov na pravi poti in v marsičem daleč pred drugimi.

Pokazatelji simpozija (vladni predstavniki Bavarske – dr. Weissgerber, dr. Seitschek...) so vodili t.i. delovni sestanek predstavnikov dežel članic Alpe-Jadran, na katerem smo obravnavali stanje gozdov po popisu iz l. 1987 v posameznih deželah, razreševali metodološka vprašanja, meritvene službe, koordinacijo in posebne raziskave. Z opombo, da nisva uradna predstavnika SRS, sva se tega sestanka udeležila s tov. D. Hrčkom.

Na sestanku je prišlo do nekaj nerodnosti. Udeleženca tega posvetovanja namreč nisva vedela, kdo je naš uradni predstavnik v delovni skupnosti Alpe-Jadran, in tudi tega ne, da nismo poslali poročila o stanju gozdov skupnosti Alpe-Jadran zaradi slabih povezav ustanov SRS s to skupnostjo. Podobne težave so imeli oziroma imajo tudi drugi.

Iz deželnih poročil povzemamo, da je treba v smislu beljskega sklepa (AA-okto-

ber 1. 1987) metodiko in obliko poročil poenotiti, da 1. stopnji poškodovanosti dreva ne smemo pripisovati prevelikega pomena, da je treba izdelati (dopolniti) izravnalni ključ, da se prave poškodbe začnejo pri osutosti nad 25%, da bo v bodoče še večja zmeda, ker določene države spreminjajo metode snemanja (ploskve – CIR), da po tem sistemu ne bo mogoče cele države posneti v enem letu, da se vsem metodološkim težavam lahko ognemo, če analiziramo težnje dogajanj v gozdovih, da ima centralizirano urjenje popisovalcev svoje dobre in slabe strani.

Čutili je bilo močan vpliv avstrijske skupine, ki je v delovni skupini Alpe-Jadran najmočnejše zastopana.

V določenih državah pridno raziskujejo tla (največ v Avstriji). Tudi na tem področju ni enotnosti. Avstrijci so predlagali svoj program pedoloških raziskav.

Na seji je bilo sklenjeno, da vsaka dežela članica izdela seznam raziskav – projektov in gradivo (naslov projekta, nosilci, sodelavci, kratka vsebina) dostavi delovni skupnosti Alpe-Jadran, seveda prek našega uradnega predstavnika. Isto velja za poročilo (Črno knjigo).

Ko si je glavnina ogledovala kulturno-zgodovinske znamenitosti, smo nekateri lahko na lastni koži občutili »kislil dež«. Pokazali so nam vzročni raziskovalni projekt Wank, katerega osrednji namen je proučevanje vzrokov propadanja gozdov, posebno fotooksidantov.

Prav med tem ogledom je bil kljub naravnost nemogočemu vremenu stik med udeleženci najbolj sproščen, pristen, neposreden in konstruktiven.

Marjan Šolar

B. Vpliv na rastline in ekosisteme

Na simpoziju je petnajst referatov in devet posterjev obravnavalo delovanje fotooksidantov in drugih onesnaževalcev na rastline.

Začetni referat s tega področja je predstavil teoretične vidike, delovanja onesnaževalcev, to je vstop v rastlino, kopičenje onesnaževalca, reakcije rastline in nastanek poškodb. Rastline so med razvojem v ozračju s kisikom razvile specifične biokemijske in kemijske načine obrambe pred

oksidanti. Biokemijske načine obrambe predstavljajo razni encimi, ki nevtralizirajo oksidante (ozon, atomarni kisik, superoksidni ion, itd.), kemijski način pa je tvorba snovi (citronske kisline, karotenoidov, terpenov, izoprena, glutationa itd.), ki reagirajo z oksidanti in s tem obvarujejo rastlinsko tkivo pred poškodbami. Referat je obravnaval tudi mesto delovanja in kopičenja teh snovi v tkivih in celicah ter procese v rastlini, ki so najprej in najbolj prizadeti. Vsi ostali referati in posterji, razen enega, so obravnavali konkretne vidike delovanja fotooksidantov na rastline. Raziskave so bile opravljene na prostem, v laboratorijih ali kombinirano. Glede na to, da je bil simpozij namenjen predvsem delovanju fotooksidantov in iskanju načinov in mest njihovega delovanja, je bilo največ raziskav s področja ekofiziologije, biokemije in anatomije rastlin. Prikazani so bili tudi ekosistemski pristopi k študiju tega problema.

Pri raziskavah procesov je bil prikazan vpliv fotooksidantov, samih in v kombinaciji z drugimi onesnaževalci, na fotosintezo in transpiracijo. Pri tem niso bili komentirani le izsledki meritev, ampak tudi načini izvedbe poskusa (v kontroliranih pogojih v laboratoriju, na prostem, v »open top« komorah) in ustreznost izbora merilne tehnike, mesta meritev ter časa merjenja. Meritve raziskovalcev iz Avstrije (Innsbruck, Gradec, Dunaj) in Zvezne republike Nemčije so pokazale, da sta procesa fotosinteze in transpiracije med prvimi tarčami delovanja fotooksidantov. Poškodbe teh vrst nastajajo pri iglavcih tudi pozimi, kajti te rastline so tudi pozimi fotosintetsko dejavne in stara razlaga o popolnem zimskem mirovanju ne drži več.

Na biokemijskem področju so delovanje fotooksidantov dokazali s povečano koncentracijo in dejavnostjo encimov, kot so katalaza, peroksidaza in superoksid dismutaza v iglicah smreke ter listih bukve in drugih drevesnih vrst. To so encimi, katerih količina se v tkivih rastlin poveča v stresnih situacijah, posebej pa še ob prisotnosti oksidantov. Na enak način se ob povečanju fotooksidanta v okolju v iglicah ali listih poveča koncentracija citronske kisline, tiola ali glutationa. Še posebej so bile zanimive raziskave fotosintetsko dejavnih barvil (klo-

rofilov in karatenoidov). Podobno kot pri prejšnjih analizah, so tudi pri teh raziskavah vzorčili v vertikalnih profilih (od 500–ca. 2000 m n. v.). Količine in razmerja barvil v iglicah smreke so pokazali, da je v dolinah pogosto glavna uničevalna prva kislina polucija (nastaja feofitin), v višjih legah, nad 800 m n. v. pa so to oksidanti. Na teh višinah se sprva poveča količina karotenoidov, ki so naravna zaščita pred oksidanti, šele nato pa pride do razkroja klorofilov. Takšna razlaga se ujema tudi z meritvami žvepla v iglicah smreke in meritvami fotooksidantov v zraku po višinskem profilu.

Raziskave na področju ultrastrukture in funkcije rastlinske celice so pokazale, da vplivajo fotooksidanti na diferenciacijo krovnih tkiv, še posebej na razvoj in delovanje listnih rež. Pod vplivom ozona in verjetno tudi drugih oksidantov je motena lignifikacija celičnih sten, kar bistveno spremeni delovanje rež v povrhnjici. Posledica tega je spremenjena vlažnost lista. Spremembe zaradi delovanja fotooksidantov so se pokazale tudi v strukturi voskov v kutikuli na iglicah smreke. Tudi te spremembe so se pojavljale v tistih višinskih pasovih, v katerih je bila izmerjena povečana koncentracija fotooksidantov. Do enakih rezultatov so prišli tudi, ko so rastline zaplinjevali z ozonom v laboratoriju.

Nekoliko širše in bolj ekološko je bil zastavljen švicarski poskus, pri katerem so poskušali ugotoviti vzrok za masovno pojavljanje bukove volnate listne uši (*Phyllaphis fagi*) na nadmorskih višinah nad 900 m. Z analizo vsebnosti hranil v listih so ugotovili, da se na tej višini znatno poveča količina aminokislin. Podobno povečanje aminokislin v listih bukve so dobili, če so rastline zaplinjevali z ozonom. Tako so dokazali, da onesnaževalec, v tem primeru ozon, posredno povzroči hitrejši razvoj škodljivca. Ista skupina raziskovalcev je proučevala tudi delovanje fotooksidantov in nizkih temperatur v odvisnosti od tipa tal.

Celovitejši, ekosistemski pristopi proučevanja delovanja fotooksidantov in onesnaževalcev sploh na gozdni ekosistem so poleg gozdnih popisov fitopatoloških, pedoloških in vegetacijskih raziskav vsebovali vse prej omenjene specialne raziskave in klimatske meritve onesnaževalcev v zraku. Bavarci so

predstavili štiri tovrstna raziskovalna območja (Fichtelgebirge, Bayerischer Wald, Höglwald, Bayerische Kalkalpen-Wank), ki se med seboj razlikujejo po tipu tal, stopnji onesaženosti in nadmorski višini. Skupno jim je to, da so gozdovi povsod poškodovani, da neposredni povzročitelj ni znan (daljinski transport!) in da je smreka povsod glavna drevesna vrsta. Obenem so to območja, za katera imajo na voljo dovolj osnovnih podatkov ter osnovno infrastrukturo za izvedbo raziskav. Za vsako izmed teh območij so si izdelali delovno hipotezo o vzrokih propadanja gozdov in jo skušajo z raziskavami potrditi ali ovreči. Podobno raziskovalno postajo (Rosalia) so prikazali tudi Avstrijci.

Na koncu tega dela simpozija je bilo izredno zanimivo predavanje predstavnika avstrijske vlade. Prikazal je stanje raziskav in vedenje o propadanju gozdov v Avstriji, ki odraža tudi stanje v srednji Evropi. Pri njih so do sedaj predvsem zbirali podatke, popisovali stanje in vzročno analizirali pojav propadanja gozdov. Popisi so v glavnem izdelani, precej vedo o emisiji in imisiji, dosti slabša pa je obdelava podatkov in še slabši prenos rezultatov v prakso. Zato je poudaril, da je treba najprej analizirati in uporabiti že znane podatke. Dosedanja delna spoznanja naj bi vključili v širše ekosistemske pristope k reševanju problema. Zaradi tega je nujna vključitev v mednarodne programe in projekte, kajti problem je globalen in ga ob današnjem pristopu ni mogoče rešiti. V ta namen bo avstrijska vlada izbrala primerne ustanove, ki bodo nadgradile zdaj potekajoče raziskave s področja propadanja gozdov. Po njihovem mnenju je propadanje gozdov splošni človeški problem in predstavlja le enega izmed vrhov ledene gore v morju težav današnjega civiliziranega sveta.

Franc Batič

C. Fotooksidanti - meteorološko-kemijske meritve

Simpozij je bil na visoki strokovni ravni. Zaslugo za to ima prireditelj, ki je poleg priznanih strokovnjakov s področja Alp povabil tudi nekatere iz drugih držav. Med njimi je bil tudi prof. Isaksen iz Osla, ki je imel uvodno predavanje o vplivu fotooksidantov na globalno atmosfersko kemijo. Po-

sebej je opozoril na močno naraščanje koncentracije ozona v spodnjih slojih troposfere v tem stoletju. Porast pripisuje povečani fotokemijski dejavnosti v ozračju. Pri reakcijah sodelujejo predvsem dušikovi oksidi in ogljikovodiki v zraku, ki so delno naravnega, delno pa antropogenega izvora. Nekakšen katalizator pri teh reakcijah je ultravijolična (sončna) svetloba.

Prof. Seiler iz Fraunhoferjevega inštituta v Garmischu je govoril o povezavah med vzroki za umiranje gozdov in atmosfersko kemijo. Škodljive snovi, ki vplivajo na rastje v sekundarni obliki, so suhe usedline, kisle padavine in fotooksidanti v plinasti obliki. Pomembne so koncentracije omenjenih škodljivih snovi. V majhnih koncentracijah so nekatere - sicer škodljive snovi - lahko tudi koristne. Glavni prenos škodljivih snovi na velike razdalje obstaja na višini nad 1500 m nad morjem. To je dokazala tudi černobilska nesreča. Na višini 1500 m in na višini 1100 m n. m. se v Alpah pogosto pojavlja temperaturna inverzija. Pod plastjo zraka s temperaturnim preskokom se navadno pojavlja plast s stratusno oblačnostjo. V tankem gornjem predelu stratusa so skoraj idealni pogoji za fotokemijske reakcije zaradi izredno intenzivne difuzne svetlobe. V tej plasti so izmerili visoke koncentracije ozona, zelo veliko kislost vode v kapljicah in do desetkrat več formaldehidov kot v prosti troposferi. Možne so tudi reakcije z izopreni, ki se sproščajo v gozdovih na teh višinah. Dr. Paffrath z inštituta za fiziko atmosfere iz Oberpfaffenhofna je govoril o razporeditvi in nastajanju ozona v Alpah. V referatu je razložil nov pojem - rezervoar škodljivih snovi. Rezervoar pomeni plast zraka med višinama 1100 in 1500 m. Omejen je z dvema plasterna s temperaturno inverzijo. Če se škodljive snovi ujamejo v to plast, lahko v njej ostanejo več dni. Podnevi potekajo fotokemijske reakcije, kar se kaže v visoki koncentraciji ozona. Najhujše poškodbe gozdov se ujema z višino te plasti. Izrazite fotokemijske razmere se pojavljajo deset do petnajstkrat na leto in trajajo do štiri dni.

Na simpoziju je bilo govora tudi o prenosu škodljivih snovi prek Alp. Za proučevanje prenosa so potrebne natančne meritve one-

snaženosti na posebej izbranih točkah in uporaba numeričnih modelov. Ti potrebujejo dovolj natančne emisijske in meteorološke podatke. Zaradi različnih emisijskih in meteoroloških razmer so v Alpah velike razlike pri izpostavljenosti škodljivim vplivom iz zraka. Štirje referati so bili posvečeni problemom emisije in izdelave emisijskih katastrov. Mnogo je bilo referatov o stanju onesnaženosti. Težnja po naraščanju koncentracij ozona se je po naglem dvigu v letih 1977–1983 umirila. Nekaj je bilo povedanega tudi o vplivu stratosferskega ozona na koncentracijo ozona v troposferi. Ta vpliv se povečuje z nadmorsko višino. V posebnih meteoroloških razmerah (fen) pa pride do prodorov stratosferskega ozona v razmeroma visokih koncentracijah skoraj do nižin.

Za meritve onesnaženosti zraka z ozonom

uporabljajo ponekod tudi preprosto metodo svečic z indigo papirjem. S to ceneno metodo lahko dobimo koristne dopolnilne podatke k podatkom iz dragih avtomatskih merilnikov. Navezali smo stike s kolegi iz Štajerske, da bi tudi pri nas preizkusili omenjeno metodo.

Na podlagi prvih izkušenj s fotooksidanti pri nas lahko ugotovimo, da so razmere podobne kot drugod v Alpah. Udeležba na takem simpoziju pa gotovo prispeva k hitrejšemu spoznavanju in reševanju problemov, povezanih s fotooksidanti. Gradivo s simpozija v Garmisch-Partenkirchnu bo tiskano poleti l. 1988 in bo pri udeležencih simpozija na razpolago vsem tistim, ki jih problematika fotooksidantov bolj podrobno zanima.

Dušan Hrček

Oxf.: 425.1:425.3:48

Poročilo

o centralnem tečaju ECE (training course) – delovne skupine za spremljanje in nadzor propadanja gozdov v okviru držav članic Evropske ekonomske komisije (Freiburg in Briesgau, 8.–11. 8. 1988)

Osnovni pogoji za primerljivost izsledkov popisov propadanja gozdov je enotno pojmovanje določenih simptomov. Zato potekajo številni tečaji ocenjevanja sušenja drevoja na različnih ravneh in ob spoznavanju različnih teritorialnih (ekoloških) posebnosti.

Letošnji freiburški je potekal na prvi ravni, kajti združeval je obe programski središči (PCW, PCE), obravnavali pa smo za srednjeevropsko-alpski prostor najpomembnejše drevesne vrste (smreko, jelko, rdeči bor, macesen, bukev, hrast, jesen, javor). Kot večkrat poprej so bivališče temu tečaju nudili: Freiburški gozdarski inštitut, strokovnjaki tega inštituta in poškodovani Schwarzwaldski gozd.

Za organizacijo tečaja je skrbel koordinatorski PCW, dr. K. F. Panzer iz Hamburga, ki je tudi povezovalc obeh središč, v strokovnem pogledu pa je tečaj vodil dr. Metzen-

dorff iz Freiburga. Sestava udeležencev je bila po narodnosti, starosti in predznanju zelo pestra, po delovni zagnanosti in tudi dosežkih ocenjevanja pa zelo enotna. Bilo nas je sedemnajst iz devetih držav (iz Italije, Španije, Bolgarije, Češkoslovaške, Sovjetske zveze, Vzhodne Nemčije, Poljske in Jugoslavije).

Tokratni mednarodni tečaj je bil zelo podoben našemu lansnemu tečaju v Ljubljani. Najprej smo problematiko znakov sušenja drevoja obdelali teoretično v predavalnici, nato pa še praktično na živih primerkih v gozdu. Temu je sledil individualni test. Ocenjevali smo samo osutost in porumenelost drevoja, pri rdečem boru pa tudi izpad iglic zaradi cvetenja. Slednje se mi zdi dokaj zapleteno.

Drevesa, pri katerih je bilo največ razlik, smo obravnavali takoj na terenu, končne rezultate, ki so bili računalniško obdelani in

grafično ter statistično prikazani, pa do konca tečaja. Če na kratko povzamem rezultate: vsi smo zelo dobro in enotno ocenili rdeči bor, tako po osutosti kot po porumenelosti. Pri bukvi, jelki ter smreki je bilo več razlik. Po rezultatih so nas razdelili v tri skupine, v »normalne ocenjevalce«, »preceenjevalce« in »podcenjevalce« – sam sem bil v zadnji skupini.

Menim, da je glavni vzrok razlik to, da določene normalne posebnosti habitusa, predvsem pri listavcih, spoznamo za patološke in imisijsko patološke in da delamo z različnimi regionalno pogojenimi referenčnimi drevesi. To sem ostalim tudi razložil.

Osutost smo ocenjevali po 5-odstotni lestvici in to kasneje uvrščali v lestvico ECE (0–10, 11–25, 26–60, 61–100 %, sušica). Tako je bila večina odstopanj že odpravljena in če bi upoštevali še našo metodo ovrednotenja, pri kateri upošteevamo večino na terenu zbranih meril in ne samo osutost in porumenelost, bi bili popolnoma enotni, čeprav imamo mi veliko več podatkov za razlago končne stopnje poškodovanosti oziroma podatkov za izdelavo napovedi ogroženosti drevesa, sestoja in gozda sploh.

Naj za konec naštejemo nekaj najpomembnejših ugotovitev, mnenj, vtisov, občutkov in doživetij s tega tečaja:

- Pri nemškem načinu ocenjevanja osutosti borov je vpliv subjektivnega dejavnika zelo močan.

- Na koncu se je izkazalo, da lametasindrom ni nič drugega kot osuta grivasta smreka, zato je izraz sindrom odveč.

- Jelka in hrast imata zaradi tvorbe sekundarne krošnje veliko možnosti za preživetje.

- Da bi izločili t. i. pozicijski (stojiščni) učinek je potrebno drevje na pobočjih ocenjevati s stojišča v višini tretjine drevesa nad koreničnikom.

- Pri jelki je najbolj poškodovan drugi, pri smreki pa prvi socialni položaj (nemške ugotovitve).

- Veliko je bilo govora o t. i. diferencialni diagnostiki in njenih težavah, ki izvirajo tudi iz dejstva, da ne ocenjujejo nekroz.

- Osutost in porumenelost na stalnih poskusnih ploskvah ocenjujejo z dverna dvočlanskima ekipama ter se tako izognejo večjim napakam.

- Urejevalci celo v sestojih III. stopnje poškodovanosti ugotavljajo normalne prirastke, kar pripisujejo začetnemu pozitivnemu delovanju dušičnih oksidov (NO_x), ki oskrbujejo drevje z dušikom.

- Najhujše poškodbe opazujejo v višinskem pasu nad 900 m, glavni vzrok poškodovanosti pa naj bi bil po zadnjih ugotovitvah ozon (O_3).

- Ves čas smo bili v gozdovih na prakaminah, na zelo revnih in skrajno kislih tleh. Prostorska razporeditev poškodb kaže na posredni vpliv onesnaženega zraka (zdi se, da kloroze, ki se pokažejo pred osutostjo, nastanejo zaradi pomanjkanja hranil).

- Močno poškodovane sestoje kalcificirajo, v njih podsajujejo bukev (tudi do 10.000 kosov na ha) in si na vse načine prizadevajo ohraniti gozdove. Stroške utemeljujejo z vrednostjo posrednih vlog gozda. Zaupajo v bodoče čistejše ozračje.

- Na terenu smo videli poskuse v odprtih komorah, maice zanemarjeno učno pot, lepo, urejeno kultivirano krajino in naravi močno odtujene sestoje, ki zagotovo igrajo pomembno vlogo pri poškodovanosti Schwarzwaldskega gozda, ki je na splošno manj poškodovan kot naše Pohorje, ponekod pa veliko bolj.

- Zadnji dan sta nam italijanska predstavnik iz Toscanne predstavila metocologijo ocenjevanja poškodovanosti drevesnih in grmovnih vrst v mediteranski in submediteranski regiji.

Ob koncu smo predstavniki posameznih držav morali poročati o sprotnih dejavnostih, metodoloških posebnostih in o problemih pri našem delu.

Vzdušje je bilo vseskozi prijateljsko in tovariško, gostoljubnost gostiteljev zgledna, subvencija ECE, inštituta v Freiburgu in revirnih okolišev hvalevredna. Freiburški dnevi so bili za vse udeležence nadvse koristni.

Marjan Šolar

Revizija gozdarske decimalne klasifikacije (ODC)

Od 24. do 27. maja 1988 je bil pri Gozdarski zvezni raziskovalni organizaciji (Forstliche Bundesversuchsanstalt) na Dunaju 3. delovni sestanek IUFRO projektne skupine P6.01-00 s tematiko »Revizija Oksfordskega sistema decimalne klasifikacije za gozdarstvo«.

Vsebina sestanka je bila naslednja:

1. končna dodelava Dopolnila št. 8 v angleščini, nemščini in francoščini;
2. praktični prikaz uporabnosti ODC za računalniško procesiranje iz podatkovne zbirke pri Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien;
3. francoska verzija Dopolnil št. 1-7;
4. Izdaja kratke verzije (trimestna števila) ODC v vseh treh uradnih jezikih IUFRO;
5. Obisk pri Dokumentacijskem centru AGRIS (FAO).

Projektna skupina P6.01-00 se je formirala

1. 1979 v Hamburgu na sestanku IUFRO strokovne skupine S6.03 Informacijski sistemi in terminologija z nalogo, da posodobi ODC, to je svetovni sistem za razvrščanje gozdarske in in lesarske literature.

Po svetovnem kongresu IUFRO v Ljubljani je postala vodja skupine Regina SCHENKER (Zürich). Poleg nje so bili na dunajskem sestanku člani delovne komisije – Otmár BEIN (Dunaj), dr. Daryous VOSHMGIR (Dunaj), Marie-Jeanne LIONNET (Nancy), dr. Leopold ROSSAKIEWICZ (Varšava), Jean Daniel ENGIST (Birmensdorf) in Marja ZORN-POGORELIC (Ljubljana).

Sestanek je bil uspešen: Dopolnilo št. 8 v vseh treh uradnih jezikih IUFRO in francoska verzija Dopolnil št. 1-7 so oddana v tisk pri IUFRO NEWS.

Marja Zorn

IZ TUJEGA TISKA

Oxf.: 907(048.1)

Naval na divjino

ROSZAK, Theodore: Leave the wilderness alone! (Pustite divjino pri miru!) *New Scientist*, 1988, No. 1615, s. 63-64.

Kaj je pravzaprav divjina (angl. wilderness, nem. Wildnis, franc. région inculte)? Če sklepamo po rabi tega izraza v literaturi, potem je divjina večji zemljepisni prostor, kjer je narava še prvobitna, kjer ni čutili uničujočih vplivov človeške naseljenosti in civilizacije. Take prave divjine v Evropi ni, če izvzamemo del Skandinavije. Zadovoljni moramo biti z ostanki in drobcji nekdanje divjine. V Alpah še najdemo nekaj prvobitnih, odmaknjenih dolin, pa tudi malo obiskan visokogorski in ledeniški svet. Tudi

ohranjeni pragozdni ostanki v naši državi so dragocen vzorec divjine. Čeprav ljudje silijo v vsak, še tako skrit in odmaknjen kot naše Zemlje, pa najdemo obsežno in seveda tudi težko dostopno divjino v Združenih državah, Kanadi in še kje na svetu. Sicer smo pa lahko zadovoljni, če najdemo še kak miren gorski kot, greben ali vrh, kjer nas ne bode v oči človekovo uničujoče delovanje.

Sicer je divjina prepogosto pojem za zanemarjenost, odljudnost ipd. Nekako bolj pri srcu nam je dežela z asfaltom, betonom, gostilnami. Pa vendar divjina predstavlja prvobitno naravo, ki se ji ne moremo odreči, a je je vsak dan manj! Da ljudje potrebujejo in iščejo divjino, nam kaže npr. gneča na

planinah, kjer skušamo najti vsaj malo divjini podobnega sveta.

Avtor poroča, da se je turizem lotil že Antarktike, ki je sicer zaledenela, skrajno negostoljubna celina in resnična divjina. Že 7000 turistov iz bogatih držav naj bi vsako leto prišlo na ledene antarktične obale. Take izlete si lahko privoščimo že za 3000 dolarjev, če začnemo pot v Buenos Airesu. Turisti že silijo po Scottovih in Amundsenovih stopinjah na južni pol. Zaenkrat na Antarktiki še ni kakšne posebne »infrastrukture«, toda turistične agencije že obljublajo razkošno hotele z nočnimi zabavišči in z vsem, kar spada zraven. Sicer pa na razkošne hotele naletimo že visoko v Himalaji, turizem je že vdrl v Amazonijo, po Nilu navzgor v najčrnejšo Afriko, v Mongolijo, Tibet, Nepal. Sedaj se je temu pridružila še Antarktika. Razne ekspedicije so v ledeniških puščavah Antarktike že prej pustile svoje sledove: pločevinke, steklenice, odpadke iz plastične snovi, zarjavele stroje itd.

Nekdanjega miru ni več tudi v največjih globinah morja, kamor prodirajo zvočni valovi s podmornic, tankerjev, pa tudi z navadnih ladij. Letalski promet in onesnaženje silita že na rob stratosfere. Nekdaj so svet odkrivali le redki izbranci, danes to počnejo množice. Nekdanje krajevne posebnosti in eksotičnosti izginevajo, svet se nekako ize-

načuje. Letališča, hoteli, avtomobili, prodajalne spominkov, povsod prisoten hrup itn. so po vsem svetu enaki. Množični obisk sili v narodne parke. Divjino je treba temu prilagoditi. Tako je divjina kot premagani kralj, ki ga vklenjenega v verige razkazujejo množici.

Kot pravi avtor, bi zelo rad videl kakšen ostanek prave divjine, toda brez pomoči turističnih agencij. Vendar bi moral biti v tem primeru športni junak, npr. član kakšne himalajske ekspedicije. Ker avtor to ni, raje pusti divjino pri miru.

Srečen je, ker se je nekaj divjine zaenkrat še ohranilo. Hoče ji izkazati spoštovanje tako, da je ne ogroža. Rad gleda odlične barvne fotografije gorovij, puščav, ledenikov, ki jih prinaša revija National Geographic. Sicer ameriška televizija vsak teden predvaja pol ducata dokumentarnih filmov o življenju divjadi z raznih koncev sveta, tudi z Antarktike. Ob tem si zaželi, da bi tudi filmarji ostali doma in pustili pingvine in druge živali pri miru.

Članek je predvsem pobuda za razmišljanje. Tudi gozdarji imamo o čem razmišljati, npr. o tem, kaj vse vdre v gozd, ko ga velikopotezno opremimo z gozdnimi cestami.

Marjan Zupančič

Oxf.: 908.1(048.1)

Znanost pod gorami žita

New Scientist, 10. 3. 1988 »Science under the grain mountains«

Evropa se je v zadnjem desetletju znašla pred zanimivim problemom. Kmetje v Evropi namreč pridelajo več hrane, kot jo v Evropi potrebujejo in več, kot jo lahko prodajo na druga tržišča. Izhoda iz te zanimive krize sta pravzaprav samo dva: manj pridelati ali pa več prodati.

Začetki napačne strategije segajo v obdobje po drugi svetovni vojni. Takrat je bilo evropsko kmetijstvo na tleh in ni pridelalo dovolj hrane. Zato je CAP (Common Agricultural Policy) zagotavljal kmetom ugodne

cene za vsako hrano, ki bi jo proizvajali. To je bila dobra motivacija, saj od l. 1960 donosi vsako leto naraščajo za 1-2%. To pa so kmetje dosegli s t.i. intenzivnim kmetijstvom, kar pomeni z množično uporabo umetnih gnojil, z ogromnimi površinami iste poljščine, z obdelovanjem s težko mehanizacijo in seveda z uporabo raznih škropliv proti škodljivcem.

EGS (evropska gospodarska skupnost) se je kmalu znašla pred problemom. Severna Amerika, Japonska in Avstralija, po »zeleni revoluciji« pa tudi večji del Azije sami pridelajo dovolj hrane – torej je morala EGS izvažati svojo hrano v tretji svet. Ta pa nima

dovolj denarja za plačilo, zato je EGS izvažala pod ceno.

Vendar pa so EGS in tudi ostale industrijske dežele še vedno podpirale naraščanje proizvodnje s subvencioniranjem, odkupovanjem presežkov in kopičenjem zalog. Pocenji hrano so uporabljali za posredne politične vplive in za konkurenco. EGS je lani porabila dve tretjini svojega proračuna samo za odkup presežkov hrane. Da je krog res začaran, priča tudi dejstvo, da kmetje z zagotovljenim »trgom« vlagajo sredstva v tehnologije in s tem seveda povečujejo donose. Zaloge v EGS pa se kopičijo...

Ena izmed možnih rešitev bi bila preusmerjanje pridelovalcev v različne poljščine, ki bi bile tudi za evropski trg bolj zanimive. Vendar pa zaenkrat kmetje še nimajo prave spodbude za to. Večina kmetijskih strokovnjakov je ravno ekonomistov, ti pa seveda zagovarjajo nadaljnji tehnološki razvoj – to pa pomeni še večje presežke.

Ugotovitev ameriškega inštituta je pravzaprav grozljiva. Do zdaj naj bi namreč porabili kar 150 milijard funtov za subvencije – to pa je baje največja ekonomska intervencija v mednarodni politiki. Posledice? Nastal je ogromen tehnološki dinosaver, ki je najprej uničil male kmete (ti so pridelovali zdravo in raznovrstno hrano), zaradi vse večje uporabe tehnologije pa je povzročil tudi odhod ljudi iz dežele.

Zaradi povsem jasno zgrešene kmetijske politike se kljub nasprotovanju ekonomistov vse bolj uveljavlja ideja »ekstenziviranja« kmetijstva. V nasprotju z intenzivnim kmetijstvom naj bi pridelovali manj, vendar bolj zdravo in raznovrstno hrano, s čim manjšo uporabo umetnih gnojil in insekticidov. Tako bi bilo okolge seveda manj onesnaženo, še posebej pa bi s tem zaščitili vodne vire.

Tu pa se pojavi naslednji problem. Kemična industrija v Evropi vlaga velika sredstva v kmetijske raziskave in seveda propagira množično uporabo kemičnih sredstev – umetnih gnojil, raznih insekticidov in hibridnih semen. Ta kemična industrija je v rokah zasebnih družb in vlade držav EGS bodo morale vsekakor kaj ukreniti – obdavčiti zasebne družbe ali pa omejiti kmetom uporabo umetnih gnojil.

Edina pot za zmanjšanje proizvodnje pa je pravzaprav zmanjšanje obdelovalne po-

vršine. V Nemčiji in Britaniji so že sprejeli program po katerem bodo petino zemlje izločili iz proizvodnje. Vendar pa se tako donosi zmanjšajo samo za 10%, ker izločijo najslabšo zemljo, ostalo pa kmetje intenzivneje obdelujejo. Slabšo zemljo naj bi uporabljali za pašnike, ki ne potrebujejo mehanizacije, insekticidov in velikih količin umetnih gnojil.

Temeljna napaka zahodne kmetijske politike pa je, da hočejo na vsak način povečati količino pridelkov, ne zanima pa jih kakovost. Ves tržni mehanizem je tako naravnani, pri tem pa še kako trpi okolje, ki ga zastrupljajo umetna gnojila in insekticidi – o zdravi hrani pa sploh ne moremo govoriti.

Kako pa je pri nas? Pravzaprav je strategija enaka, samo presežkov še ne proizvajamo. »Sodobno« kmetijstvo tudi pri nas temelji na homogenizaciji, umetnih gnojilih, hibridnih semenih, vsestranski in težki mehanizaciji, insekticidih... Malokdo pomisli na kakovost pridelkov, še manj pa je tistih, ki so prepričani, da je izhod kmetijstva v raznovrstnosti, hlevskem gnoju in večjem fizičnem delu na kmetiji.

Tudi v gozdarstvu poznamo podobne primere gospodarjenja iz polpretekle zgodovine, ki so temeljili na enodobnih iglastih gozdovih, kratki proizvodni dobi, golosekih in pogozdovanju, vse pa z enim samim ciljem – proizvesti čim več lesa v čim krajšem času. Vendar so sčasoma gozdarji spoznali, da ta pot ni dolgoročna in danes lahko rečemo, da pretežni del srednje Evrope sonaravno gospodari z gozdovi. Morda bodo to kmalu spoznali tudi Skandinavci, Američani in Kanadčani in upajmo, da se bo kmalu nehalo pustošenje tropskega gozda.

Pravzaprav se danes večina človeštva ne zaveda, da nas tak odnos do okolja in narave vodi v neizbežno pogubo. Prepričanje, da smo močnejši od narave, je še vedno močno, kljub temu, da so dejstva že prevečkrat pokazala obratno. Samo sonaravno gospodarjenje z zemljo in izkoriščanje naravnih danosti brez velikih tehnoloških posegov pomeni prihodnost. Tega bi se morale zavedati vse stroke, ki gospodarijo z okoljem.

Bojan Počkar

