



# Gozdarski vestnik

04/95

Ljubljana  
Slovenija

Ljubljana, april 1995

VSEBINA – CONTENTS

- 165 Uvodnik**
- 166 Mitja Cimperšek**  
Sonaravnost je kultivirana ekologija  
Close to Nature Approach is the Cultivated Ecology
- 187 Matjaž Čater, Lado Kutnar**  
Biološka pestrost gozdov  
Biodiversity in Forests
- 195 Janez Pogačnik**  
Strokovne podlage za prostorski del pri načrtu gozdnogospodarske enote – 1. del  
Professional Foundations for the Spatial Part of Forest Unit – Part 1
- 208 Jure Marenče**  
Študijsko potovanje v Waiblingen – obisk tovarne Stihl
- 210 Robert Robek, Borut Bitenc**  
BAUMA 1995
- 212 Strokovna srečanja**
- 217 Društvene vesti**
- 219 Strokovno izrazje**

Naslovna stran: foto: Edo Kozorog

# Gozdarski vestnik

SLOVENSKA STROKOVNA REVIIJA ZA GOZDARSTVO  
SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

**Ustanovitelj in izdajatelj:**  
Zveza gozdarskih društev Slovenije

**Uredniški svet**

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

**Uredniški odbor**

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

**Odgovorni urednik**

mag. Živan Veselič, dipl. inž. gozd.

**Tehnični urednik**

Aleksander Leben

**Lektor**

Darinka Petkovšek

**Dokumentacijska obdelava**

Teja-Cvetka Koler

**Uredništvo in uprava**

Editors address  
SLO 61000 Ljubljana,  
Večna pot 2

Žiro račun – Cur. ac.  
ZDIT GL Slovenije  
Ljubljana, Večna pot 2  
50101-678-48407

Letno izide 10 števil  
10 Issues per year

Polletna individualna naročnina 1.500 SIT  
za dijake in študente 800 SIT

Polletna naročnina za delovne organizacije  
8.000 SIT

Posamezna številka 500 SIT

Letna naročnina za inozemstvo 40 USD

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

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

Tisk: Tiskarna Tone Tomšič, Ljubljana

Poštnina plačana pri pošti 61102 Ljubljana

## **Biomasa iz gozda – samo neizkoriščen ali tudi neizkoristljiv energetski vir**

*Kljub temu, da živimo v obdobju, ko je energija razmeroma poceni (prepoceni) ter da zaradi spleta trenutnih okoliščin na trgu tudi ni posebno velikega povpraševanja po lesni masi, pogostnost razprav o pridobivanju biomase iz gozda in o različnih lesnih bilancah opozarja na aktualnost vprašanja biomase, ki jo je možno pridobiti iz gozda.*

*Po podatkih, ki so bili predstavljeni na slovensko-avstrijskem posvetu v Jarenini decembra 1994, je v Evropski zvezi v letu 1991 energija iz biomase in odpadkov predstavljala 2% porabe primarne energije. Po uradnih podatkih naj bi v letu 1990 v Sloveniji samo iz lesa (vključno z ostanki pri dodelavi in predelavi lesa) pridobili približno 4,5% vse porabljene primarne energije. Ker poraba za lastno porabo in prodaja brez dokumentacije nista vključeni v podatek, je delež iz lesa pridobljene energije pri nas še precej višji. Ocenjujemo, da v Sloveniji trenutno izkoristimo le okrog 40% izkoristljive energije biomase.*

*Osebnost se ne bom nikoli povsem sprijaznil s kurjenjem lesa, vendar je, če iracionalnosti pustimo ob strani, očitno, da je poraba lesa v energetske namene vsaj v srednjeročni prihodnosti tista poraba lesa, ki lahko razen k čistejšemu okolju prispeva tudi k negi mlajših sestojev v gozdu in s tem k vzgoji kvalitetnega drevja. V tem smislu je spogledovanje energetikov (in ekologov) z biomaso iz gozda sprejemljivo ali pa celo dobrodošlo tudi za gozdarje. Zasedimo lahko tudi ekstremne apetite po gozdni biomas, ki pa jih je treba odločno odkloniti. Problem sprejemljivih ali celo koristnih spogledovanj z biomaso gozda je seveda v tem, da je izkoristljiva biomasa iz gozda poleg ekološke in gozdnogojitvene tudi ekonomska kategorija. Razen v lahko dostopnih in bližnjih gozdovih je sečnja tanjšega drevja v Sloveniji in tudi po vsej razviti Evropi že dolgo ekonomsko nezanimiva in bo, kot kaže, še dolgo tako. Brez potrebnih spodbud bodo tanjša drevesa, in s tem les kot relativno čisto kurivo, še naprej ostajali v gozdu, zaradi odsotnosti nege pa bo v prihodnje kakovostnega drevja znatno manj, kot bi ga lahko vzgojili na naših gozdnih rastiščih. Zato bo tudi iz povsem gozdnogojitvenega razloga potrebno temeljito proučiti vse možne mere spodbujanja nege sestojev v zasebnih gozdovih v vseh mlajših razvojnih fazah. Brez tega ostaja znaten del biomase gozda neizkoristljiv, številke pa bodo morali ustrezno zmanjšati tudi vsi, ki se ukvarjajo z napovedovanjem lesnih bilanc.*

*Urednik*

## Sonaravnost je kultivirana ekologija

Close to Nature Approach is the Cultivated Ecology

Mitja CIMPERŠEK \*

359 (18)

### Izvleček

Cimperšek, M.: Sonaravnost je kultivirana ekologija. *Gozdarski vestnik*, št. 4/1995. V slovenščini, cit. lit. 25.

Sonaravno gozdarstvo je strategija ravnanja z gozdnimi ekosistemi, ki temelji na posnemanju naravnih vzorov. Gozd obravnava celostno, v vsej njegovi medsebojni prepletenosti, ter dosega zastavljene cilje z upoštevanjem zakonov biološke avtomatizacije.

**Ključne besede:** sonaravnost, ekosistem, ekologija, gojenje gozdov.

### 1 UVOD

#### 1 INTRODUCTION

Pred več kot sto leti je Münchenski profesor Karel Gayer zapisal, da leži skrivnost gozdne pridelave v harmoniji naravnih silnic, toda šele danes začnemo dojemati smisel izrečenega. Na prelomu tega stoletja je guru gozdarske miselnosti Morosow učil o neločljivi povezanosti živega in neživega. Njegov nauk o gozdnih biocenozah je neizčrpna zakladnica znanja in nam je danes bližja, kot je bila njegovim sodobnikom. V dvajsetih letih tega stoletja je A. Möller predstavil teorijo trajnostnega gozda (nem.: Dauerwald), ki pa se ni uveljavila v praksi. Podobne ideje so pozneje še večkrat vznikle, vendar se niso uveljavile. To se je zgodilo šele v petdesetih letih, ko so nemški gozdarji osnovali delovno skupino za sonaravno delo z gozdovi (nem.: naturgemäss ali naturnah). Škode zaradi monokulturnega gojenja gozdov, množični pojavi škodljivcev in vetrolomi velikanskih razsežnosti so apokaliptično opozarjali na napačne strokovne usmeritve. V Švici je Hans Lei-

### Synopsis

Cimperšek, M.: Close to Nature Approach is the Cultivated Ecology. *Gozdarski vestnik*, No. 4/1995. In Slovene, lit. quot. 25.

Close to nature forestry is the management strategy for forest ecosystems managing that base on imitation of nature. It treats forest integrally, taking into account all its interrelations. By taking into consideration the principles of biological automation, it thus reaches the goals set.

**Key words:** close to nature approach, ecosystem, ecology, silviculture

bundgut poglobil Schädelinovo negovalno teorijo gojenja gozdov in vseskozi učil o nedeljivosti ekologije in ekonomije. Pri nas pa je v zgodnjih šestdesetih letih profesor Dušan Mlinšek začel širiti ideje sproščene gojenja gozdov. Leta 1989 je bila na njegovo pobudo ustanovljena mednarodna zveza za sonaravno gospodarjenje, imenovana Pro Silva. Na I. kongresu leta 1993 v Besançonu v Franciji je okrog 700 gozdarskih strokovnjakov iz 24 držav sprejelo ideje sonaravnega ravnanja z gozdovi. Profesor teologije Siegwalt iz Strasbourga je uvodoma podčrtal globok etični pomen gozdov za človeštvo planeta in pozval vse narode, da zavržejo izkoriščevalski odnos do narave in sprejmejo edino preživetveno etiko - partnerstvo - namesto izkoriščanja narave.

### 2 FITOEKOLOŠKE OSNOVE SONARAVNEGA GOSPODARJENJA

#### 2 PHYTOECOLOGIC BASES OF CLOSE TO NATURE FOREST MANAGEMENT

Gozdarstvo je uporabna biologija, ki korenini v zamotanih in prefinjenih ekoloških procesih. Osnovne prostorske enote, s katerimi se ukvarjajo gozdarski menedžerji, so ekosistemi, v katerih je utelešena mi-

\* Mag. M. C., dipl. inž., Ulica 14, divizije 17, 63250 Rogaška Slatina, SLO

ljarde let trajajoča evolucija. Za ekosisteme visokega zelenila velja ena sama stalnica - nenehno spreminjanje energetskega in snovnih tokov, življenjskih oblik ter funkcijskih povezav. V primerjavi z drugimi kopenskimi ekosistemi potekajo spremembe v gozdovih izredno silovito (rast dreves in sestojev). Osnovna ideja sonaravnega gospodarjenja leži v celostnem pristopu, ki vključuje trajnost, mnogovrstno povezanost in spremenljivost gozdnih ekosistemov. Z gozdovi ravna tako, da smotno povezuje ekološke zahteve s socialno-ekonomskimi potrebami družbe.

Sonaravno gospodarjenje izhaja iz štirih fitoekoloških temeljev:

- rastišče,
- ekološke zahteve drevesnih vrst (avtekoekologija),
- populacijska ekologija (demekologija) in
- ekologija življenjskih združb (sinekoekologija)

## 2.1 Rastišče

### 2.1 Natural Site

Je neživi del ekosistema, življenjski prostor ali biotop, ki ga naseljujejo živa bitja in kjer potekajo vsi procesi življenjskih združb (biocenoz). Med biotopom in živimi bitji so sestavljene in raznovrstne povezave. Sonaravno gojenje gozdov temelji na ekologiji, zato se oslanja na rastiščne in vegetacijske vede. Izjemni pomen rastišča je v evropsko gozdarstvo prodrli po drugi svetovni vojni, ko smo s fitocenološkimi metodami začeli razlikovati rastišča. V Sloveniji smo v zgodnjih petdesetih letih začeli kartirati gozdove in v tipološko podobnih sestojih načrtovali optimalne možnosti pridelave. Kartografsko predočena vegetacija je najbolj racionalna metoda zbiranja podatkov o klimi in tleh, dveh najpomembnejših dejavnikih rodovitnosti rastišč, in je temeljno izhodišče za strokovno delo z gozdovi. Fitocenologija je veliko prispevala k uvedbi ekološke miselnosti v gojenju gozdov. Žal, se veda ni splošno uveljavila, ker ni znala prepojit gozdnih združb z bistvenimi ekološkimi in proizvodnimi vsebinami. Pozneje se je vedno bolj izgubljala v nepomembnih po-

drobnostih in kaže danes znake degeneracije (Bröring 1990). S študijem gozdnih združb pa se je rodila znanstvena ekologija, ki je svoj vrhunec dosegla v šestdesetih letih, ko je ameriški ekolog E. Odum začrtal novo raziskovalno smer - "New Ecology". Nova ekologija je postala krovna znanost in nepogrešljiva sestavina vseh bioloških znanosti ter *conditio sine qua non* (prvi pogoj) sonaravnega gozdarjenja.

Gozdne združbe so osnovne topografske ekološke enote in idealni kazalci ohranjenosti gozdov. Sonaravno gojenje teži k čistim fitocenološkim odnosom oziroma stremi k zmanjšanju hemerobije, kot imenujejo geobotaniki odstopanje med potencialno (naravno) in recentno (zatečeno) vegetacijo. Za grobo oceno lahko te razločke predstavimo s spremenjeno vrstno in strukturno sestavo ter razvojno zgodovinskimi posebnostmi. Računalniki pa so odprli vrata bio-metričnim metodam, ki omogočajo preverjanje bližine narave s statistično natančnostjo.

Med vsemi proizvodnimi dejavniki so tla najpomembnejša in nenadomestljiva naravna dobrina, ki omogoča pretvorbo sončne energije v nove organske snovi. O tem nam zgovorno priča zgodovina nekdanjih cvetočih kultur: Egipta, Asirije, antične Grčije in Kitajskih dinastij, ki so propadle, kakor hitro so uničile tla. Kras je nastal zaradi pustošenja gozdov in še po petsto in več letih kaže gole skale ter je prisposodba siromaštva. Zato si velja zapomniti: "Kdor ponavlja napake svojih prednikov, zasluži, da se z njim ponovi tudi njihova usoda." Človek lahko izumlja in preoblikuje mrtve predmete, ne more pa izdelati ničesar živega, kvečjemu nadležne "računalniške viruse". Tla so živi del narave in zaradi nepovnljivosti vsebujejo nekaj svetega, kar bi morali dosledno spoštovati in ne uničevati. Vsa velika verstva, od Izide in Demetre do Kristusa so učila, da je zdravo življenje človeka odvisno od zdrave zemlje.

## 2.2 Avtekoekologija

### 2.2 Autecology

Avtekoekologija proučuje morfološke, anatomske, fiziološke in zgodovinsko-razvojne

Slika 1: Prvi korak sonaravnega gozdarjenja je tipološka razvrstitev sestojev po ohranjenosti.  
Figure 1: The first step of close to nature management is typological classification of stands by the level of preservation

**1. Primarni pragozd**

*The primary virgin forest*

Gozd v nespremenjeni naravni sestavi, ki nikoli ni bil pod vplivom človeka.

*Forest in its original, unchanged structure, never under the influence of the man.*

**Redki ekosistemi neprecenljive vrednosti.**

**2. Sekularni pragozd**

*The secular virgin forest*

Človek je posekal samo posamezna, redka drevesa in so sledovi teh posegov še opazni.

*The man has cut only some individual, rare trees, the traces thereof still being noticeable.*

**3. Navidezno (psevdo-) naravni gozd, gospodarski ali kulturni gozd**

*Apparent (pseudo-) natural forest, economic or cultural forest*

Vrstna in strukturna sestava sta bistveno spremenjeni, vendar je še ohranjen naravni značaj.

*The composition as to species and structure is essentially changed, yet the natural character has still been preserved.*

**Odstopanje od naravnosti ugotavljamo s hemerobijo.**

**4. Tehnizirani gozd – umetne kulture**

*Technological forest – artificial cultures*

Prevladujejo rastišču tuje drevesne vrste.

*Tree species which are foreign to the site prevail.*

**Stopnjo spremenjenosti ugotavljamo z deleži gozdni združbi tujih drevesnih vrst.**

*Upoštevamo tudi zgodovinski potek (npr. katera generacija smreke, kako je nastala, idr.).*

**5. Terciarni gozd**

*Tertiary forest*

Naravne premene ali naravni razvoj v smeri prvotnih gozdov.

*Natural conversions or natural development towards original forests.*

**Razvojne smeri ugotavljamo s fitocenološkimi sosledji.**

posebnosti rastlinskih in živalskih vrst. V ospredju našega zanimanja pa so pove-zave posameznih vrst z dejavniki okolja. Za gojenje gozdov sta pomembni še fenotipska in genotipska spremenljivost.

Z rastišču primernimi drevesnimi vrstami dolgoročno zagotavljamo ohranitev proizvodnih moči rastišč, pri čemer so nam v največjo oporo naravne gozdne združbe in avtohtoni genetski potenciali. Vrsta je rastišču prilagojena, če na njem trajno optimalno uspeva, se naravno obnavlja in zagotavlja obstoj tudi drugim članom življenjske skupnosti. Sonaravno gojenje mora dosledno spoštovati ekološke zahteve posameznih drevesnih vrst in njihove reakcijske norme.

Zaradi globalnih sprememb, ki jih sproščamo na planetu, nimamo nobenega zagotovila, da bo tisto, kar je danes rastišču prilagojeno, ostalo tudi v prihodnosti. Zato moramo pri snovanju gozdov upoštevati spremembe in pospeševati vrste, ki bodo lažje prenašale toplejše in bolj sušne razmere. Če se dejavniki, ki pospešujejo učinke rastlinjaka ne bodo omilili, lahko na našem ozemlju pričakujemo širjenje mešanih gozdov hrasta in rdečega bora. Prehitremu naraščanju temperatur se drevesa tudi ne bodo mogla prilagoditi. Še težje bodo ubežala drugam, kajti gozdovi zmernega klimatskega pasu bodo preživeli le, če bodo odkorakali v prihodnjih sto letih za najmanj 500 do 1000 kilometrov severneje. Tega pa nobeno drevo na zemlji ne bo zmožno. Zato bi veljalo že danes upoštevati dejstvo, da vrste iz južnejših geografskih širin dobro uspevajo v severnejših, medtem ko so obratno uspehi slabši.

Znano je tudi, da prenesejo pionirske vrste več obremenitev kot klimaksne, zato moramo spremeniti naš podcenjevalni odnos do trepetlike, breze, jelše, vrb, termofilnih listavcev, črnega bora, skorša, jerebice ipd. Marjan Zupancič (1989) jih je imenoval "drevesa tretjega tisočletja". Pred tem pa moramo izkoreniniti vnemo do množičnega uvajanja smreke in upoštevati že pozabljeno izkušnjo: "Kdor namerava uničiti gozd, naj sadi smreko!"

## 2.3 Populacijska ekologija

### 2.3 Population Ecology

Področje demekologije je najmanj raziskano, proučuje razširjenost, proizvodnost in dinamični razvoj gozdnih ekosistemov. Populacija je skupina organizmov, ki se medsebojno razmnožujejo na določenem prostoru. Naravne kombinacije različnih vrst populacij se združujejo v gozdne združbe, ki sestavljajo skupno z neživim okoljem ekosisteme. Genetske spremembe in naravni izbor so poganjalci biološkega razvoja, rezultati evolucije pa so kombinacije slučaja in nuje. Medtem ko s slučajem razumemo pojav mutacij, z nujo pojmuemo zakonitosti naravne izbire. Danes še niso pojasnjeni razlogi, zakaj se živa bitja samodejno izpopolnjujejo z vedno novimi inventivnimi molekularnimi kombinacijami. Če vodijo te kombinacije k povečani produktivnosti, organizmi preživijo, sicer morajo odmreti.

Darwin je fenomen naravne selekcije imenoval "preživetje iznajdljivih" (survival of the fittest). Nobelovec Konrad Lorenz pa je prilagoditev organizmov - teleonomijo - utemeljeval s kognitivno prilagoditvijo v realnem svetu pridobljenih in preverjenih informacij. Informacijski povratni lok je za živa bitja pomembnejši od energetskih, zato evolucija ni povsem slučajno izločanje neprimernih genov. Vsa živa bitja se učijo na uspehih, le človek se uči tudi na napakah.

Upravičeno postavljamo vprašanje ali nismo gozdarji pri negi delovali v nasprotju z naravnim izborom, kajti med iznajdljivimi so prevladovali nezaželeni, največji in najmočnejši borci, te pa smo vseskozi izločali. Dolgotrajni in enostranski negovalni ukrepi vsebujejo nevarnost erozije dedne snovi. V strnjjenih in večjih gozdnih površinah je ta nevarnost majhna, ker poteka sočasno nenehna nasprotna težnja narave - pravimo, da "narava izravna". V majhnih, izoliranih in reliktnih populacijah pa je bojazen Lindquistove hipoteze lahko upravičena. Sonaravnost zahteva od nas, da spremenimo dosedanja antropocentrična načela izbire ter se sporazumemo za etično še dopustno intenzivnost vmešavanja v naravni boj za

obstanek. Zato bo v prihodnosti celostna povezava ekologije, ekonomije in etike naš največji izziv.

Velike ovire pri spoznavanju genetskih posebnosti in drugih lastnosti populacij vnašajo poškodbe gozdov, med katerimi so najnevarnejše kromosomske. Zaradi strupov v ozračju odmirajo posamezni osebk, z njimi pa nepovratno izgublamo njihove enkratne genetske informacije. Seleksijski pritisk onesnaženosti zmanjšuje odpornost populacij, sposobnost prilagajanja in s tem možnost preživetja.

Z naravno obnovo na najboljši možen način ohranjamo dedno snov - kumulativno izkušnjo preteklih generacij. Vsako nenadzorovano mešanje dednih snovi, kot jih uvajamo s **pogozdovanji**, ima nepredvidljive posledice. Lahko deluje "osvežilno", lahko pa tudi prekrije dobre lastnosti s slabšimi. Sonaravnost se zavzema za ohranitev **rastiščnih ras, odklanja plantažno pridobivanje semen in zavrača nevarne genetske manipulacije**.

## 2.4 Sinekologija

### 2.4 Synecology

Sinekologija je poseben oddelek vegetacijske vede, ki obravnava vzajemne odnose življenskih združb (biocenoz) z dejavniki

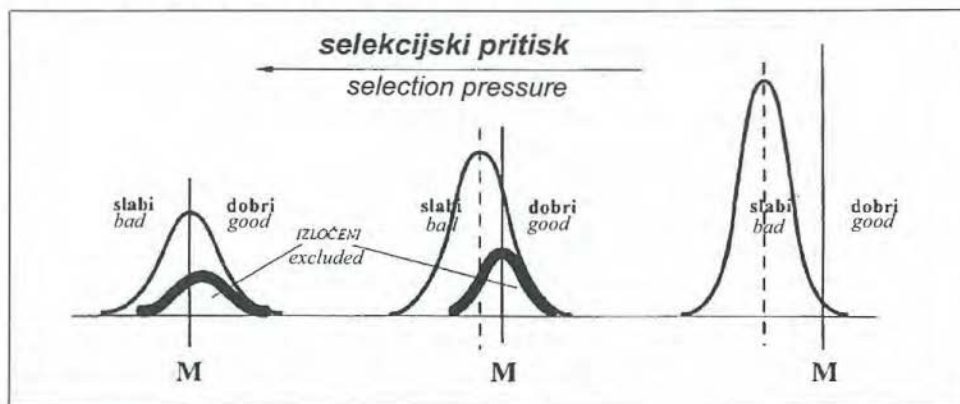
okolja, medsebojne odnose članov združb, kakor tudi zakonitosti oblikovanja, življenja, ohranjanja, evolucije in propadanja. Grška beseda "syn" pomeni skupen, celoten in je v nasprotju z "avto", ki zadeva posamezno vrsto. Ker raziskuje vzroke in posledice medsebojnih povezav med ekološkimi dejavniki okolja in biocenozami so rastlinske združbe idealni kazalci rastišč.

Na razvoj gozdov vplivajo konkurenčni odnosi med drevesnimi vrstami in njihova različna rastna dinamika. Praktičen pripomoček za odkrivanje medsebojnih konkurenčnih odnosov so Ellenbergovi ekogrami, ki večdimenzionalno prikazujejo tolerančna območja posameznih vrst. Za vsako vrsto značilni rastni, konkurenčni in reprodukcijski tokovi odločajo o razvojni dinamiki in njihovem sosledju razvojnih stadijev, zlasti po ujmah, požarih in poškodbah zaradi velike rastlinojede divjadi.

V gozdovih potekajo vsi pojavi pod vplivom celokupnega delovanja in tudi skupno delovanje ni neodvisno od posameznega. O menjavanju drevesnih vrst ali alternaciji so pisali že številni avtorji. Franc Gašperšič je leta 1974 statistično potrdil stimulatívni učinek smreke na pomlajevanje jelke, medtem ko pri pomlajevanju smreke in bukve ni našel pozitivne povezave, temveč prej

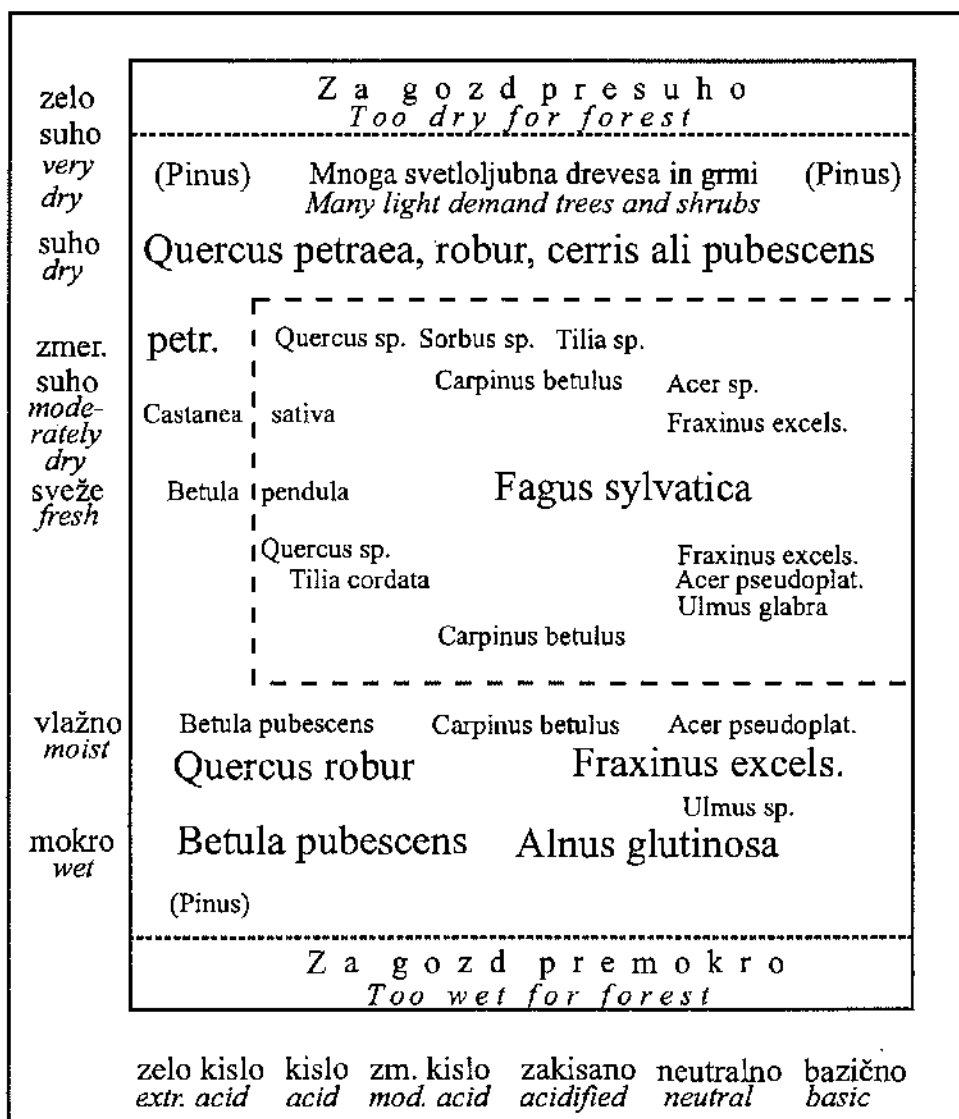
Slika 2: Poenostavljen prikaz Lindquistove hipoteze. Trajno in dosledno izločanje boljših, debelejših in močnejših fenotipov ima lahko za posledico, da se poveča delež slabših genotipov na račun dobrih.

Figure 2: A simplified presentation of Lindquist's hypothesis. Permanent and consistent elimination of better, thicker and stronger phenotypes can result in the increase of the share of the genotypes of poorer quality at the expense of the good ones.





Slika 3: Vsaka drevesna vrsta se odlikuje s posebnim arealom razširjenosti, ki je rezultat evolucijskega razvoja. Ellenbergovi ekogrami prikazujejo prilagoditev drevesnih vrst na hrano in vlago.  
 Figure 3: Each tree species is distinguished for a special distribution area, which is the result of evolution development. Ellenberg's ecograms show the adaptation of tree species to nutrition and moisture.

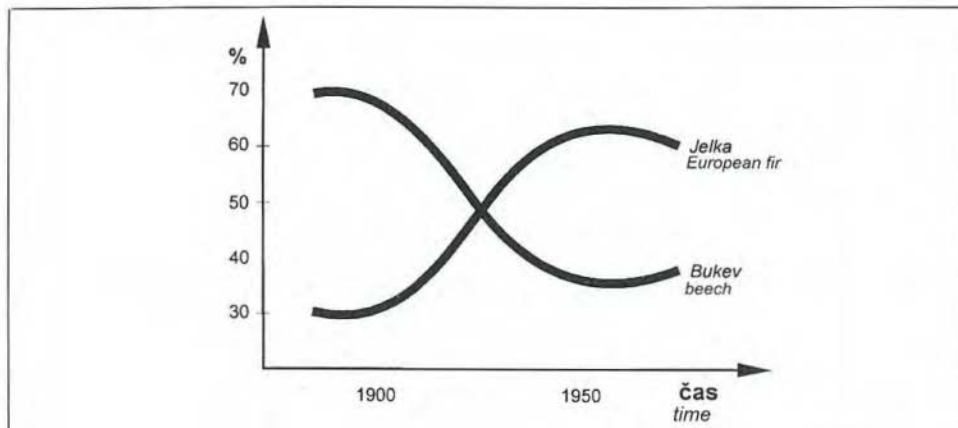


izključevanje. V svoji disertaciji je tudi ugotovil, da z rastočim deležem jelke v lesni zalogi narašča njen zaviralni učinek na lastno pomlajevanje. Meritve v Švici so

pokazale, da se v bukovih gozdovih s primešano smreko poveča donos celo do 15 %, kar si razlagamo z večjo asimilacijsko zmogljivostjo smreke in drugimi še nepo-

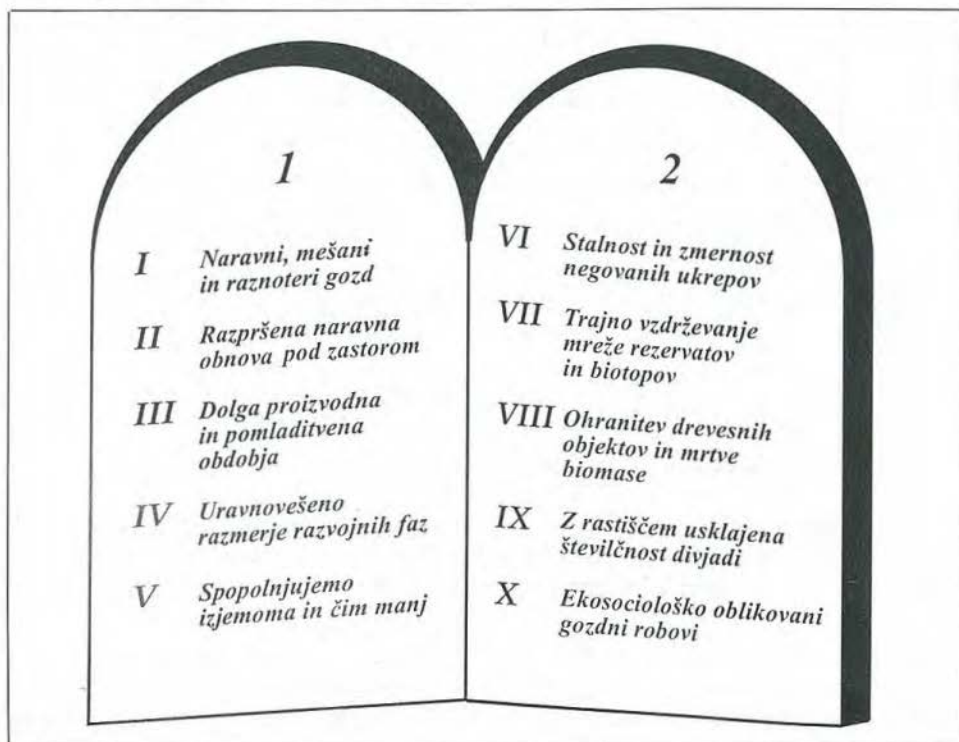
Slika 4: Naravna izmenjava drevesnih vrst je skrivnostna prilagoditev fitocenoz, ki jo sonaravno gozdarstvo prepoznava.

Figure 4: Natural exchange of tree species is a mysterious adaptation of phytocoenosis, which is recognized by naturalistic forestry.



Slika 5: Največje prihranke na področju biološke pridelave lesa dosežemo z upoštevanjem strategije biološke avtomatizacije.

Figure 5: The greatest economy in the field of biologic wood production is achieved by way of respecting the strategy of biologic automation.



znanimi sinergetskimi učinki (Schütz, 1994). Pri smrekah, ki so rastle z jelkami, je Graber (1994) ugotovil manjši delež debelne trohnobe. Raziskovanja umiranja gozdov so razkrila, kako malo vemo o gozdu, medtem ko imamo na področju gojenja mešanih gozdov veliko črno luknjo.

### 3 PRIMER BIOLOŠKE AVTOMATIZACIJE

#### 3 PARADIGM OF BIOLOGICAL AUTOMATION

Uspešno podjetništvo in učinkovito varstvo narave je možno samo, če poznamo naravne procese. Racionalnost gospodarjenja se meri po količini novoustvarjene energije oziroma po tem, koliko večji je energetski izloček od seštvetka vseh vložkov. Sonaravno gozdarjenje temelji na ekologiji, termodinamiki in na humanem odnosu do narave. Antientropijska in ekološko zasnovana holistična paradigma, ki izhaja iz naravnih procesov in samouravnalnih tokov, je vsebovana v kodeksu t.i. "biološke avtomatizacije". Iz navedenega kataloga spoznamo, da bi gozdovi najlepše uspevali brez vmešavanja človeka - gozdarja, kajti že najmanjši posegi motijo energetske, snovne in informacijske tokove gozdnih ekosistemov. Toda temu se ne moremo izogniti, vse dokler bo družba zahtevala racionalno pridelavo kakovostnega lesa. Potrebe po lesu pa iz leta v leto naraščajo in povprečen Evropejec porabi že več kot 1000 kg lesa na leto.

#### 3.1 Glavno načelo sonaravnega ravnanja je bližina narave

##### 3.1 The Supreme Principle of Close to Nature Treatment is Closeness to Nature

Trajno uravnoveženo življenje poteka samo v naravnih gozdovih, kjer se drevesa rojevajo in umirajo, gozd pa trajno ostaja. Naravni gozdovi brezplačno proizvajajo nove organske snovi, ohranjajo oziroma izboljšujejo rodovitnost rastišč in vse samohranitvene procese. Naši gozdovi že tisoč let niso naravni, temveč so "udomačeni" in spremenjeni v gospodarske gozdove. Najbolj nenaravne so t.i. lesne njive in

plantažni nasadi, v katerih smo uporabili agrotehnične ukrepe, kemična sredstva (ci-de) ali umetna gnojila.

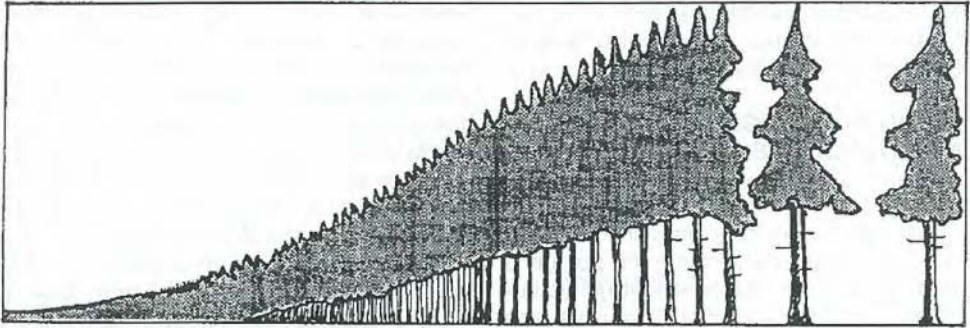
V končni razvojni fazi - klimaksu - dosežejo gozdovi zrelost, ki se kaže v optimalni zasedenosti ekoloških niš ter medsebojno prilagojeni pestrosti vrst, njihovih struktur, življenskih oblik in biocenoz. Biomasa je takrat največja, proizvodnost teži k ničli, medtem ko se vsa novo proizvedena vrednost porabi za vzdrževanje nakopičene biomase. Strateški cilj narave je s tem dosežen, toda človek zasleduje drugačne cilje, predvsem želi visoko proizvodnjo in velik izkoristek, kar je nasprotno stremljenjem narave. Zato posega gozdar v razvoj gozdnega ekosistema, ko proizvodnja doseže vrednostni optimum. Čim močnejši so ti posegi, tem bolj se oddaljujemo od evolucionsko doseženega klimaksnega stanja in tem bolj se povečuje neuravnoveženost ter nepovratno kopičenje entropije. Velikopovršinsko golosečno gospodarjenje, nenaravni in monokulturno osnovani sestoji z rastišču neprimernimi vrstami, neugodni podnebni pojavi (ponavljajoče suše) in povečan vnos strupov v tla in ozračje, so prebili vse meje dopustnih obremenitev gozdov.

Trajno vrednostno pridelavo zagotavljajo vrstno, starostno in strukturno pestri naravni gozdovi. Vse funkcije optimalno izpolnjujejo sestoji, v katerih je celoten rastni prostor zapolnjen z drevesno biomaso. Z gosto vertikalno in horizontalno strukturo nad tlemi in v tleh težimo k trofično uravnovešeni mozaičnosti. Zato lahko trdimo, da velja Schumacherjevo načelo "Small is beautiful" (majhno je lepo) za trajnostni razvoj gozdov celo bolj kot za drugo podjetništvo.

Naravnim gozdovom so najbližji prebiralni, vendar ustrezajo biološkim in gospodarskim zahtevam samo v ustrezni zmesi senčnih drevesnih vrst: jelke, bukve in smreke. Prebiralno gospodarjenje je drevesno gospodarjenje, ki idealno združuje izkoriščanje, vzgojo in obnovo gozdov. V srednjeevropskih gozdovih se je pojavilo že v prvih desetletjih tega stoletja, njeni teoretiki pa so bili Balsiger, Gurnaund, Ammon in Biolley.

Slika 6: Gospodarski gozdovi so kompromisni ekosistemi, v katerih težimo k optimalni kombinaciji proizvodnosti in trdnosti.

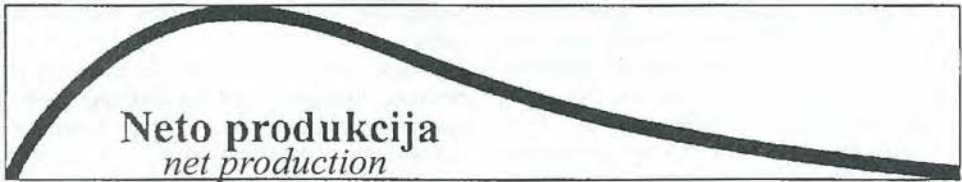
Figure 6: Managed Forests are ecosystems basing on a compromise, in which tendencies towards the best combination of production and steadiness can be established.



**MLAD GOZD**  
*youngwood*

**ODRASEL GOZD**  
*mature forest*

**GOZD V OBNOVI**  
*forest in regeneration*



**Pospešena rast**  
*accelerated growth*

**Kulminacija rasti**  
*growth culmination*

**Upočasnjena rast**  
*retarded growth*

**Varovanje in nega**  
*protection and tending*

**Redčenja**  
*thinning*

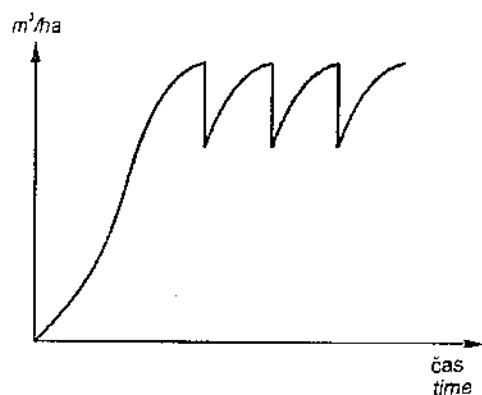
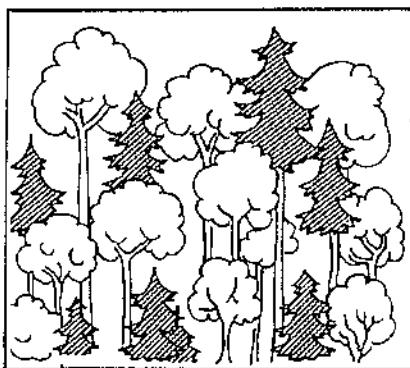
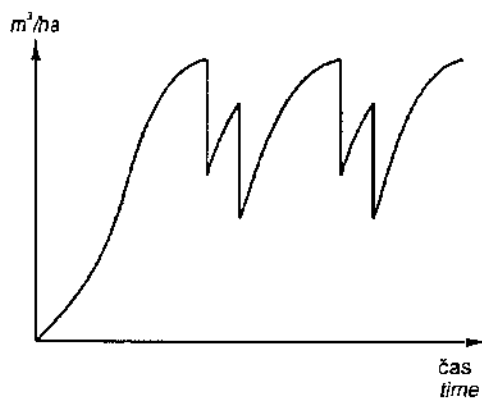
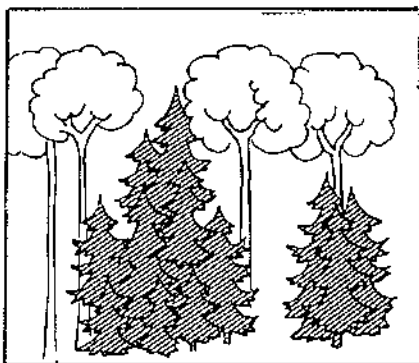
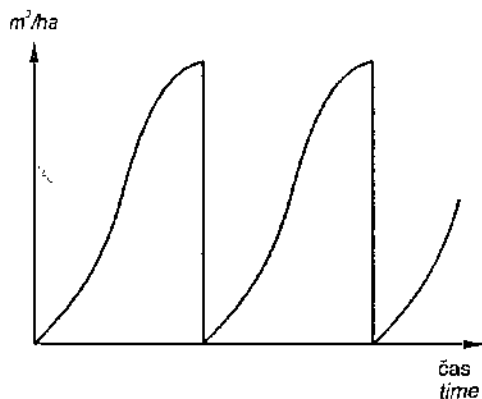
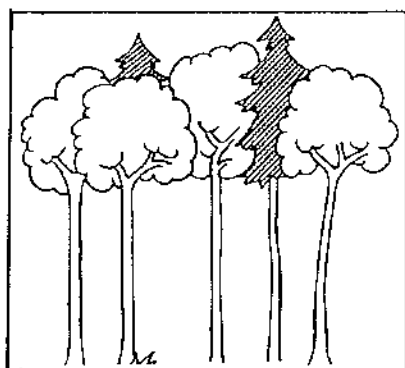
**Pomladitev**  
*regeneration*

S tehniko prebiranja se najbolj približamo zahtevi, da drevesa izberemo za posek šele potem, ko smo opravili celostno presojo njihove ekološke pomembnosti, kakovosti in ravnosti. Prebiranje dopušča gozdarju veliko prostosti pri uravnavanju donosov na najmanjših možnih površinah. Prebiralni gozdovi so najbolj primerni tudi za druge okoljetvorne in socialne naloge. Pobiranje bolnih in mrtvih dreves je po-

dobno prebiranju, vendar tako kot "kmečko prebiranje", nima veliko skupnega s sonaravnim ravnanjem.

**Skupinsko postopno gospodarjenje** je podobno prebiralnemu, toda posegi niso enakomerno razpršeni po celotni površini, temveč so zgoščeni v gnezdh, skupinah in sestojih. Skupinska tehnika je uspešna samo tam, kjer je uveljavljeno železno načelo o **časovnem in prostorskem redu**

Slika 7: Idealno povezavo multifunkcionalnih ciljev in trajno rentabilno pridelavo dosežemo tako, da zmanjšamo nihanja biomase po površini in času. To dosežemo tako, da se oddaljujemo od klasičnih modelov enodobnih gozdov in preko različnih skupinskih oblik težimo k idealu prebiralnih gozdov.  
 Figure 7: An ideal link between multiple goals and permanent profitable production is achieved by reducing biomass fluctuations per area and time. This is not performed by classical models of even-aged forests but through various group forms by striving towards the ideal of selection forests.



(Blanckmeister 1956). Ko izgubimo pregled nad vedno manjšimi proizvodnimi celicami, preide skupinsko gospodarjenje v skupniško prebiranje. Samo izkušen gozdarski strokovnjak, ki obvlada ekologijo, prirastoslavlje, načrtovanje, gozdarsko tehnologijo ter je obdarjen s posebnim čutom za naravo gozda, lahko uspešno usklajuje časovni in prostorski potek pomlajevanja.

Klasično skupinsko gospodarjenje ali sloviti "Femelschlag" je iz prejšnjega stoletja poznana tehnika. Kot posebno izvedbo zastornega gospodarjenja sta jo opisala G. L. Hartig in K. Gayer. Ker je toga, jo v praksi uresničujemo z velikimi težavami ali zgolj z dodatnimi vložki. Bolj prilagodljivo izpeljavo švicarskega "Femelschlaga" je v naših gozdovih uveljavil D. Mlinšek z imenom **sproščeno gospodarjenje**. V bistvu je to kombinacija skupinskega prebiranja, zastornega gospodarjenja in golosekov na majhnih površinah. Zaradi svobode, ki jo dopušča gozdarju, pa zahteva etično odgovornega in kulturno naravnane strokovnjaka, sicer se svoboda kaj rada sprevrže v anarhijo.

V izjemnih primerih (travni gozdovi) lahko obnavljamo **sečnjo na golo** - na površinah, ki ne smejo biti večje od drevesnih višin. V takih svetlobnih jaških okolno drevje ugodno vpliva na ekološke dejavnike nastalih vrzeli. Popolna odstranitev nadzemne lesne biomase spremeni sestav rastlinskih in živalskih vrst. Več toplote in vlage pospeši procese humifikacije in mineralizacije, to pa pospešuje kalitev semen in rast mladja. Toda če površine v kratkem času ne obraste vegetacija, obstaja nevarnost erozije in izpiranja sproščenih hraniv. Povečan dotok svetlobe spodbudi nasemenitev svetlobnih vrst, zlasti konkurenčno slabših plemenitih listavcev in hrasta, kar je pomembno na rastiščih, kjer je bukev preveč gošpodovalna. Na ta način z goloseki bogatimo vrstno pestrost gozdov.

### 3.2 Naravna obnova je brezplačni dar narave

3.2 Natural Regeneration is a Free Gift of Nature

Gozdovi so odprti termodinamični sistemi, ki se odlikujejo s samoohranitvenimi

mehanizmi. Nemoten naravni razvoj gozdov se konča z razkrojem sistema. Toda drevesa ne umirajo zaradi staranja celic, temveč zaradi razgradnje nosilnega dela dreves. Poleg porabnikov in razkrojevalcev so ujme najbolj razdiralne. Biomasa se postopoma razgrajuje in ponovno vključuje v snovne krožne tokove. Nadaljni potek označuje posebna dinamika nastalih vrzeli, ki so vedno večje in številnejše. Proučevanja pragozdov so potrdila, da ravna narava nasprotno od naših ciljev. Gozdarstvo si tako energetsko potratnega ravnanja ne more privoščiti, zato uvede s svojimi ukrepi predčasni razkroj z najmanjšimi izgubami in zamenjavo generacij v navidezni odsotnosti faze umiranja.

Naravna obnova je najpomembnejše in najzahtevnejše gozdarsko opravilo - umetnost, ki jo vseskozi podcenjujemo in napake drago plačujemo. **Pri sonaravnem gojenju gozdov je obnova končni člen nepretrgane nege in negovalni ukrepi so predpriprava na uspešno naravno pomlajevanje.** Za takšno gospodarjenje je značilen drseči prehod od negovalnih k pomladitvenim postopkom.

Preurejanje gozdnega ekosistema pomeni zamenjavo osebkov, ki postopoma in v vedno večjem številu nadomeščajo prejšnje. V fazi naravne obnove ali tranzicije imamo hkrati dve bistveno različni generaciji, zrela drevesa in mladi gozd, ki vznikna na grobovih (panjih) starega. Za preživetje gozdov je sočasnost obeh sistemov neizbežna. **Idealno naravno pomlajevanje poteka v polsenci odraslih dreves.** Vzgoja pod zastorom zagotavlja mladim osebkom varstvo pred neugodnimi vremenskimi pojavi. S tem prihranimo stroške za nego in varovanje ter s prirastkom starega sestaja zmanjšamo upadanje vrednostne pridelave. Z gostoto zastora uravnavamo številčno in vrstno sestavo mladja ter preprečujemo nezaželen pojav pregostega mladja.

Gozdove začnemo obnavljati, ko ugotovimo, da so drevesa dosegla zaželene tehnične dimenzije in da sestoj ne izkorišča rastiščnih danosti. Če osebki niso več potrebni zaradi semena, trdnosti, varovanja

ali estetike, jih lahko posekamo, vendar le v obsegu, ki še zagotavlja ravnotežje med priraščanjem in pomlajevanjem. Naravna obnova gozdnih ekosistemov poteka postopoma, od nižje organiziranih ali pionirskih sosledij, prek vmesnih, do visoko razvitih ali terminalnih. Obnova je uspešna, če je prostorsko in časovno načrtovana in prilagojena izbranim ciljem.

### 3.3 Daljša proizvodna in pomladitvena obdobja zagotavljajo sonaravnost in ekonomičnost gospodarjenja

3.3 Longer Production and Regeneration Periods ensure Close to Nature Principle and Management Economy

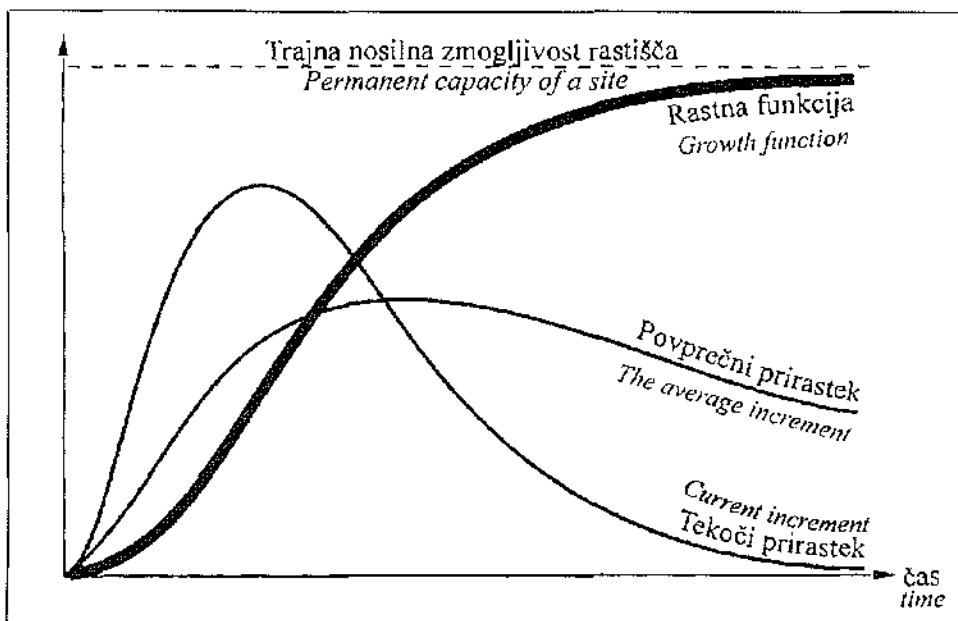
Naravni ekološki sistemi težijo k dinamični uravnovešenosti ali k vzdrževanju ravnovesja na nespremenjeni ravni, to pa je stanje zrelosti ali odraslosti. Ko to enkrat dosežejo, nehajo rasti. Biomasa je dosegla

nosilno zmogljivost rastišča in se ne more več razvijati. Od tedaj naprej uporablja snovi in energijo izključno za vzdrževanje lastnega metabolizma. Pridelava lesa je možna samo v začasnem ali prehodnem območju rasti, zato gozdarstvo nenehno vzdržuje ekosisteme v območju, ki je pred stanjem uravnovešenosti. Čim dalj se odmikamo od tega območja, tem bolj je sistem produktiven, a tudi moten in nestabilen. In obratno, čim bližje smo uravnovešenemu stanju, tem manjša je njegova proizvodnost, toda sistem je trden.

Proizvodna doba je v letih izražen čas od osnovanja sestoja do njegove sečne zrelosti. Povprečna proizvodna doba je načrtovalni pripomoček, medtem ko v gozdu intuitivno ugotavljamo proizvodno dobo za posamezne dele sestoja. Začetek pomlajevanja sovpada s kulminacijo vrednostne pridelave. Daljša proizvodna obdobja prispevajo k večji ekonomičnosti gozdar-

Slika 8: Procese naravne ali organske rasti ponazarjamo s sigmoidno ali S-krivuljo. Njeno obliko in potek, odvisno od časa, rastišča, sestojne zgradbe in gojitvenih ukrepov idealno ponazarja tim. Vadalova funkcija (Zadnik 1986).

Figure 8: The processes of the natural or organic growth are reproduced by the sigmoid or S curve. Its form and course are, in relation to the time, site, stand structure and silvicultural measures, ideally presented by the so called Vadal's curve (Zadnik 1986).



skega obrata. Višji povprečni premeri zagotavljajo večje prihodke od prodanega lesa ob hkratno nižjih proizvodnih stroških (Speidlov zakon kosovnega volumna). Dolžina proizvodne dobe se ravna po drevesnih vrstah, njihovi kakovosti, rodovitnosti rastišč, gozdnogojitvenih ukrepah in funkcijah gozdov.

**Pomladitvena doba** je časovno obdobje od trenutka, ko smo začeli gozd pomlajevati, pa vse do odstranitve zadnjega starševskega drevesa. Časovno obdobje pomlajevanja je tudi pomemben načrtovalni pripomoček, saj z njim odločilno vplivamo na izkoristljivost rastišč in sestojev ter prek razmerja razvojnih faz odločamo o ekonomičnosti. Tako kot proizvodna doba, mora biti tudi čas pomlajevanja prilagojen sestojnim, rastiščnim in transportnim razmeram (preprečevanje prihodnjih škod). Pri obeh pojmi se srečujemo z železnim gozdarskim pravilom o prostorskem in časovnem redu. To pomeni idealen in medsebojno usklajen potek obnove posameznih delov gozda, skladno s cilji, z najmanjšimi stroški in poškodbami ter izgubami v proizvodnosti.

Z opustitvijo modelov, ki so temeljili na enodobnih gozdovih, starostnih razredih in obhodnjah, se je podaljšala doba pomlajevanja od 20 do 60 let. Pri tem smo pogosto pozabili, da moramo začetek pomlajevanja premakniti v zgodnejše obdobje. Sonaravnost zahteva, da se pri odločanju o začetku pomlajevanja ne smemo ozirati samo na donosnost, temveč moramo prvenstveno upoštevati mehke prehode k naravni regeneraciji gozda. Naravna obnova napreduje počasi in pogosto grešimo zaradi neučakanosti. Če se takoj ne pojavi pomladek, že hitimo s spolnitvami, ki se izkažejo pozneje za odvečne in potratne.

### 3.4 Uravnoteženo razmerje razvojnih faz

#### 3.4 A Balanced Proportion of Developmental Phases

Sonaravno gospodarjenje je opustilo klasične modele razdelitve gozdov po starostnih razredih, zato so mehanistična načela zagotavljanja trajnosti gozdnih donosov izgubila pomen. Računska pripomočka eno-

dobnih gozdov - starost in obhodnjo - so v skupinsko raznodobnih gozdovih nadomestile razvojne faze, ki so tako kot trajnost, miselni modeli, s katerimi zagotavljamo načrtovane cilje. Modelno razmerje razvojnih faz pomeni časovne deleže zadrževanja sestojev v posameznih razvojnih stopnjah in je najboljši informacijski pomočnik za lažje obvladovanje naravnih tendenc k stihiji (Cimperšek 1991). Brez kakovostne kartografske predstavitve razvojnih faz ni uspešnega operativnega dela.

V povojnem obdobju smo enodobne gozdove spreminjali v raznodobne. Spremembe so potekale vzporedno s postopno zgoščitvijo gozdnih prometnic in zvišanjem povprečne izobrazbene ravni gozdarskih strokovnjakov. K njihovi hitrejši uveljavitvi pa je veliko prispevala drobnozrnata posestna struktura zasebnih gozdov. Danes ugotavljamo, da s klasičnimi postopki ne moremo racionalno spremljati nepreglednih in razpršenih proizvodnih tvorcev, zato bi nam bili potrebni posebni gozdarski prostorski informacijski sistemi (GIS), ki pa jih bomo morali še zgraditi.

Naš cilj je, da se približamo modelnemu razmerju razvojnih faz posameznih tipov gozdov oziroma naša prizadevanja morajo biti usmerjena v **prevladovanje zrelejših** - končnih razvojnih faz, in to ne samo zaradi večje pridelave, boljše trdnosti in lepšega videza, temveč tudi zaradi globalnih sprememb okolja. Medtem ko je prevladovanje optimalne faze gospodarski in ekološki uspeh, je presežek mlajših razvojnih faz stroškovno bremenilen. Ne smemo prezreti vedno večjega povpraševanja po debelem lesu, ki se stopnjuje od druge polovice osemdesetih let, ko je usahnil dotok tropskega lesa v Evropo.

### 3.5 Spopolnujemo izjemoma, čim manj in samo tam, kjer moramo

#### 3.5 Interplanting Practiced only Exceptionally, as Little as Possible and only there where Necessary

Umetno osujemo gozdove iz več razlogov:

- če ne uspe naravna obnova,
- če je sestoj genetsko neustrezen ali je rastišču neprimeren (degradiran),



– če je gozdove neodgovorno opustošil človek, razvrednotil požar, vihar, ipd. ter  
 – če pogozdujemo opuščena kmetijska zemljišča.

Pogozdujemo z vrstami, ki so blizu naravne sestave. Odločilno vlogo pripisujemo izboru drevesnih vrst in se ne smemo ozirati samo na trenutne tržne razmere, temveč prvenstveno na rastiščne danosti. Rastišču primerne so samo tiste vrste, ki dolgoročno ne slabšajo rodovitnosti tal. Naravnemu sosledju se bolj približamo, če najprej osnujemo predkulturo. Več pozornosti kot doslej moramo nameniti izvoru sadnega materiala (**provenienc**a). Krajevnim razmeram in rastiščnim rasam so bolj prilagojene majhne **lokalne drevesnice**, zato bi veljalo razmisliti o njihovi ponovni oživitvi. Izjemoma lahko posežemo po tujih vrstah (eksotah), vendar samo tedaj, če ustrezajo naslednjim pogojem:

- da so prilagojene rastišču,
- da prispevajo k izboljšanju rodovitnosti tal,
- da ne širijo bolezni,
- da so odporne proti boleznim,
- da se družijo z drugimi vrstami,
- da se naravno pomlajujejo in
- da prispevajo k večji pestrosti gozdov.

Vsaka kultura, najsi bo to lesna ali poljedelska, nosi v sebi klice biološke degradacije krajine, zato naj bo površinsko čim manjša. Monokulture so bogato pogrnjene mize za številne nepovabljenе goste, ki se v obilju hrane hitro razmnožujejo. Zaradi sušenja smreke in gradacije podlubnikov nastaja neprecenljiva gospodarska škoda, ki je opomin napačnim strokovnim usmeritvam v preteklosti. Zato je premena nenaravnih gozdov v naravne naša prednostna zadolžitve.

### 3.6 Z nego najbolj varčno zagotavljamo večnamensko rabo gozdov

3.6 Tending is the most Economic Ensuring of Multiple Forest Functions

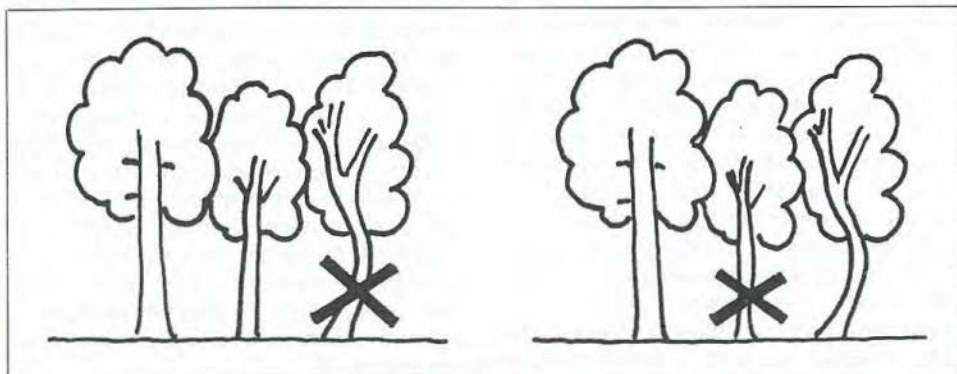
Nega gozdov ni samo gozdnogojitvena tehnologija, temveč celokupnost vseh ukrepov, s katerimi usmerjamo naravne procese k začrtanim ciljem. Negovati gozd pomeni spremljati njegov razvoj od nastanka do zrelosti in ga usmerjati tako, da zadostimo

družbenim potrebam in gozdove trajno ohranjamo.

Neuravnoteženo stanje mladih gozdov poskuša narava ublažiti s povečano razmnoževalno in rastno dejavnostjo. V mladosti rastejo drevesa pospešeno in tudi izločanje osebkov je veliko, pozneje pa se rast upočasni. Naravno izločanje osebkov uravnavamo z nego mladovja, pozneje pa z redčenji varčno usmerjamo brezplačno sončno energijo k izbranim nosilcem funkcij. Če ne bomo vsak foton sončne energije prelili v novo surovino ali energetik, nam bo trda predla. Tudi zamujene nege ne moremo nikoli več nadoknaditi in doseženi prihranki pri negovalnih stroških se pozneje večkratno maščujejo v manjvrednih sortimentih.

Nega temelji na izločanju negativnih in na pospeševanju pozitivnih fenotipskih lastnostih posameznih dreves. V mlajših razvojnih fazah (mladje/gošča) prevladuje negativno izločanje, ker osebki najprej pokažejo svoje ekonomsko manj zanimive lastnosti. V starejših razvojnih fazah (gošča/letvenjak/drogovnjak) pa izrabimo možnosti pozitivne izbire in vzgoje. Z nego uravnavamo tudi zastopanost drevesnih vrst in s tem vplivamo na raznolikost. Gozdarstvo je izpostavljeno nenehnemu oženju škarij med prihodki in stroški, zato išče cenejše metode negovanja gozdov. Razni geometrijski in mehanizirani posegi se niso obnesli, ker so se povsem oddaljili od narave gozda. Uspešnejši postopki temeljijo na hitrem prehodu iz negativne v **pozitivno selekcijo in v izbiri dovolj goste mreže končnega števila kakovostnih osebkov**. Domače raziskave opozarjajo, da v rani mladosti težko dokončno spoznamo prihodnje nosilce funkcij (Mlinšek 1992). Racionalno negovanje še približuje modelom, pri katerih bolj posegamo v mlajše razvojne stopnje, ker takrat dosežemo z manjšimi vložki večje učinke, medtem ko v drugi polovici obhodnje prepuščamo sestoje naravnemu razvoju, saj se ne odzivajo več na naša posredovanja. Tudi dejstvo, da izhaja 80% vrednostnega donosa iz glavnega donosa, govori v prid preusmeritvi sečenj v zrelostno obdobje. V hrastovju se model

Slika 9: S pravočasno razmejitevjo med negativno ali množično selekcijo (levo) in pozitivno ali individualno vzgojo (desno) dosežemo zastavljene gospodarske cilje z najmanjšimi vložki.  
 Figure 9: Timely limitation between the negative or mass selection (to the left) and the positive or individual improving (to the right) can cause that set economic goals are achieved by minimum investments.



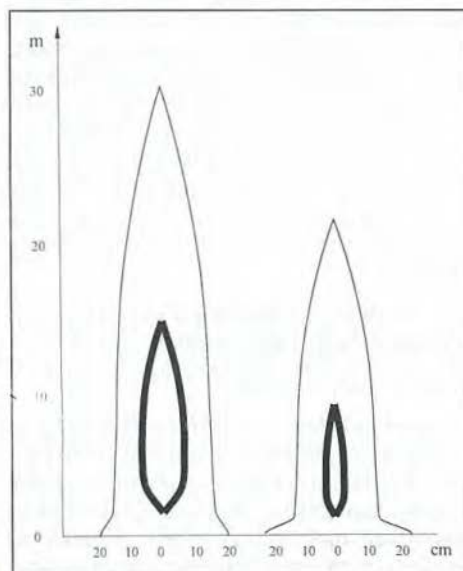
dobro obnese, medtem ko moramo pri bukvi nenehno redčiti zaradi pojava in širjenja obarvanega srca. Veliko lahko prihranimo, če prilagodimo stopnjo negovalnih ukrepov proizvodnosti rastišč.

Morfogeneza in gospodarska vrednost drevesa sta odvisni od genetske kode in ontogeneze, v največji meri pa od okolja, v katerem drevo raste. Z gojitvenimi ukrepi sooblikujemo okolje izbranih osebkov in na ta način posredno vplivamo na količinsko in kakovostno pridelavo ter na trdnost sestojev. Naši posegi morajo biti pogosti, zmerni ter omejeni na nujno potrebne. Radikalni in redki posegi so škodljivi in neracionalni. Za sonaravno nego je značilno, da vnaša več ekologije in manj ekonomije oziroma teži k zamenjavi napornega fizičnega dela z umskim. Prepuščanje razvoja gozdov naključju pa bi pomenilo, da se odrekamo strokovnosti.

Z negovalnimi ukrepi spreminjamo okolje in vplivamo na dva konkurenčno najpomembnejša dejavnika: rast v višino in senčnost. Najpogostejši negovalni ukrepi so potrebni v času pospešene višinske rasti in sicer zato, da oblikujejo izbrana drevesa **vitke in globoke krošnje** (od 1/2 do 2/3 višine drevesa pri iglavcih in od 1/2 do 1/3 pri listavcih). Osebkji s slabo razvitimi krošnjami pozneje niso več sposobni prevzeti prirastka izločenih osebkov. Z meritvami so

Slika 10: Zaradi mačehovskega odnosa do bukve - krušne matere slovenskih gozdov, še danes ne poznamo dovolj pojava in širjenja rdečega srca - največje tehnične napake, ki odločilno vpliva na uporabnost in vrednost lesa ter na začetek in potek pomlajevanja.

Figure 10: Due to bad treatment of the beech tree - the foster mother of Slovenian forests - the phenomenon of the red heart and its spreading - the most acute technical defect, which has decisive influence on the usefulness and value of timber, have not been recognized enough.



dokazali, da lahko sproščeno drevo poveča količinski prirastek do trikrat, veliko bolj pa se lahko poveča njegova vrednost. Pregarovno velja: "Če narašča lesna masa z drugo potenco, potem se njegova vrednost povečuje s tretjo."

Ako želimo pospeševati dragocene vrste plemenitih listavcev, hrastov ali svetloljubnih iglavcev, moramo nenehno kaj storiti v njihovo korist. Naravni proizvodni trendi so namreč usmerjeni v enomernost, kar velja tako za mikrolokacije, kakor tudi za geobotanično široko razprostranjene bukove gozdove, jelševja ali visokogorska smrekovja; pa tudi v mešanih gozdovih opažamo podobne težnje.

Mladi ekosistemi z majhno biomaso so nestabilni, pospeševanje kakovosti v njih ne sme ogrožati njihove stojnosti. Nenegovani sestoji so za zunanje vplive neodporni in tudi pridelava je slabša. Pospešena rast in strnjenih, mladih sestojih povzroča neugodno statičnost sestojev, ker se težišče prestavlja navzgor. Z negovanjem utrjujemo tudi mehansko trdnost, ki jo izražamo z odnosom med višino in premerom (H/D). Proti ujmanj je gozd tem bolj odporen, čim nižja je ta vrednost (pod 70-80). V gorskih gozdovih pa je najboljša obramba pred porušenjem spoštovanje skupinske dinamike gruč (nem.: Rottenstruktur). Stabilnost gozdov moramo krepiti tudi zaradi rušilnih vetrov, ki se pojavljajo vedno bolj pogosto in z vedno večjo močjo. Zaradi učinka razstlinjaka se namreč celine hitreje segrevajo kot oceani, večje temperaturne razlike pa pospešujejo monsumom podobne viharje.

### 3.7 Osnovna naloga gozdog je varovanje

#### 3.7 Protection – the Basic Role of Forests

Že od najstarejših časov je gozd določen za element varovanja. Življenje na planetu sloni na organskih snoveh, s katerimi nas oskrbuje biosfera. Gozdovi so tudi naprave, ki urejajo podnebje na Zemlji. Poleg okoljevarovalnih pa stopajo vedno bolj v ospredje socialne in kulturne funkcije gozdov. Potreba po skladnem življenju z naravo je že

tako velika, da razvita okolja bolj cenijo stoječa drevesa kot posekana.

Do neizbežnega konflikta med ekologijo in ekonomijo oziroma med naravovarstvom in gozdarstvom prihaja zato, ker ni mogoče slediti dvema različnima ciljema na istih površinah. Čim bolj se želimo približati ekologiji, tem manjša je pridelava in obratno. Ekstremni ekologi predlagajo, da prepustimo gozdove naravnemu razvoju in da jih čim manj podrežemo gospodarskim ciljem. Razrešitev nesoglasij je možna v tiskem in etičnem načinu, kjer se ugotovijo nasprotja ter dogovorijo sporazumne rešitve. Če poznamo samo en del celote, se težko izognemo nesporazumom (Buda).

V idealnem smislu moramo varovati vse redko, dragoceno in nenavadno. Cilj varovanja je **ohranitev vseh organizmov, življenjskih skupnosti celokupne narave**, kakor tudi vseh kulturno-zgodovinskih sestavin gozdnega okolja. Poleg žive biomase moramo varovati tudi odmrla drevesa (nekromaso), ki so življenjske niše številnih, ozko specializiranih rastlinskih in živalskih vrst. Raziskave kažejo, da je v pragozdovih do 20 % mrtve substance, v sušicah živi 10 % živalskih vrst, v podrticah pa celo 29 % (Mlinšek 1989). Spremeniti moramo našo miselnost o pretirani gozdni higijeni in poleg orjakov nad 120 cm debeline, zavestno ohranjati večja, starejša, dolgoživa, nenavadna, manjvredna in poškodovana drevesa. Stari sestoji so svetišča, v katera zahajajo verujoči in neverujoči, žal pa se večina slednjih obnaša v njih kot pravi krivoverci.

Posameznosti najbolj uspešno varujemo tako, da varujemo celoto. **Rezervati** so izločeni gozdovi iz rednega gospodarjenja, kjer proučujemo nemoteno snovanje narave. Obseg teh "pragozdov prihodnosti" je merilo napredka, kulture in tenkočutnosti do narave. Slovenski gozdarji varujemo okrog 9000 ha pragozdov in pragozdnih ostankov, kar predstavlja 0.9 % površine slovenskih gozdov. V Nemčiji je površina varovanih gozdov blizu 2 %, medtem ko imajo Japonci, ki se odlikujejo z izjemnim čustvenim in estetskim odnosom do narave, 14 % svojih gozdov zaščitenih. Zavarovan-

Slika 11: Pojem biološke pestrosti ne zajema samo rastlin, živali in mikroorganizmov, temveč celotne ekosisteme z njihovimi številnimi povezavami in odnosi.

Figure 11: The notion of biologic variegation includes not only plants, animals and micro organisms but also entire ecosystems with their numerous links and relations.

**1. Kot genetsko pestrost, ki zajema variacijsko različnost znotraj populacij.**

**2. Kot pestrost vrst, ki obsega vso različnost živih organizmov na Zemlji.**

Opisanih je že okrog 1,4 milijonov vrst od domnevnih 5 milijonov. Človeška civilizacija pa še vedno sloni na nekaj sto rastlinskih in živalskih vrstah.

**3. Kot pestrost ekosistemov, ki obsega različnost habitatov, življenjskih skupnosti in ekoloških procesov v biosferi.**

vana območja snujemo zaradi raziskovalnih potreb (živi laboratoriji), zaščite izjemnih primerkov naravne in kulturne dediščine, ohranitve biološke raznoterosti, genetskega rezervoarja in ljudem v radost, saj gre za najbolj privlačna poglavja knjige narave, ki je polna neskončnih modrosti. Z gosto mrežo teh ekoloških oaz varujemo rastišču prilagojene populacije. Naravovarstveniki modrega planeta svetujejo, da naj vsaka dežela ustanovi celovit nacionalni sistem varovanih območij. Zato je izločanje redkih biotopov ena izmed pomembnejših nalog stroke. Helsinška listina (1993) o varovanju gozdov priporoča osnovanje stalnih vzorčnih ploskev, na katerih bomo spremljali gozdne ekosisteme po enotni metodologiji. Ista listina obvezuje gozdarstvo k varovanju genskih virov. Vse države podpisnice naj bi tudi svoje raziskovalne programe usmerile v proučevanje gospodarjenja z gozdnimi ekosistemi.

### 3.8 Gozd uspeva tam, kjer hodi volk

3.8 Forest thrives there where the Wolf can be found

Sestavni del sonaravnega gospodarjenja je skrb za vse samonikle (avtohotne) živali in še posebej za redke in ogrožene vrste oziroma njihove habitate, ki so bistveni sestavni del gozdnih ekosistemov. Intenzivno gospodarjeni gozdovi nudijo vedno

bolj ugodne prehranske in varovalne pogoje, zato številčnost divjadi nezadržno narašča. Usklajevanje odnosov med razpoložljivo gozdno biomaso in parklariji je najpomembnejša naloga strpnih gospodarjev in zaščitnikov narave. Dosedanje izkušnje kažejo, da ni mogoče upravljati s populacijami divjadi, če se dogovarjajo zaslepljeni "ekonomski patrioti" in fanatični častilci boginje Diane.

Nemoteno kroženje snovi je možno samo tam, kjer so usklajena razmerja med proizvajalci, porabniki in razkrojevalci. Za slovenske gozdove je, tako kot za evropske, značilno, da jim manjkajo zveri. Ker lovci njihovo vlogo slabo opravljajo, so se rastlinojedi Cervidi tako namnožili, da škodujejo razvoju gozda in marsikje onemogočajo naravno reprodukcijo gozdov. Gospodarjenje z gozdovi je racionalno samo tam, kjer je številčnost divjadi usklajena s prehranskimi možnostmi rastišč oziroma je njihova gostota na meji znosnega. Zato tudi varovanje posameznih delov gozda z ograjami ni združljivo s strategijo sonaravnosti.

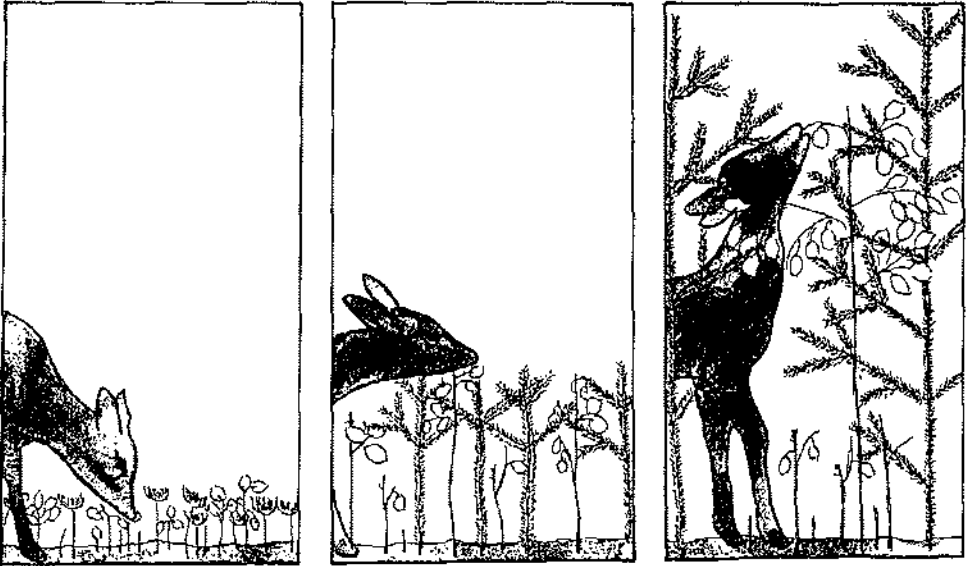
### 3.9 Gozdni robovi so obvezna sestavina sonaravnega ravnanja

3.9 Forest Edges are an Indispensable Component Part of the Close to Nature Method

Zaradi pretirane zagledanosti v ekonomijo gozdnim robovom nismo posvečali dovolj pozornosti, pogosto smo jih denaturirali

Slika 12: Prekomerno objedanje siromaši biološko raznovrstnost in znižuje kakovost preživelih osebkov. Ne smemo dopustiti, da bi zaradi nekaj kilogramov rogovja drevesa prevzela nenaravne vzgojne oblike "Bonsai".

Figure 12: Excessive gnawing off makes biologic heterogeneousness smaller and decreases the quality of those subjects that survive. It is unpermissible that trees would be forced to assume unnatural educational "Bonsai" forms because of a few kilos of horns.



in skupno z drugimi koristniki prostora nadaljevali brez načrtnega oblikovanja. Vzdrževanje gozdnih robov ni samo kulturno-zgodovinska, ekološka in rekreativna naloga, temveč je tudi pomemben prispevek k naravovarstvu, saj imamo opraviti z biotopi, v katerih živijo redke in dragocene rastlinske in živalske vrste. Velik pomen gozdnih robov je v njihovi zaščitni vlogi, ki se ne prenaša samo v notranjost sestoja, temveč tudi v odprto krajino (Cimperšek 1994).

#### 4 GOZDARSTVO JE LAHKO SAMO TRAJNOSTNO; ČE TO NI, GRE ZA UNIČEVANJE NARAVE

4 FORESTRY MUST BE OF A PERMANENT CHARACTER; IF NOT, IT IS THE DESTRUCTING OF NATURE)

Podjetniška logika gozdarstva presega življenjsko dobo več generacij, zato usmerja naravne vire v daljšo časovno vizijo. V gozdarstvu sta v ospredju predvsem pro-

stor in čas, ki se pojavljata v izjemnih razsežnostih. Že Einstein je učil, da sta prostor in čas kontinuum, za katere človek nima razvitih čutil. Čas med setvijo in žetvijo je v gozdovih določen z velikim časovnim zamikom, zato gozdarstvo obvladuje gozdno proizvodnjo z načrtovanjem na več ravneh (angl.: multilevel planning). Cilj gozdarskega načrtovanja je optimalno uravnavanje odnosov med naravnimi danostmi, družbenimi potrebami in interesi zasebnega lastništva. Zaradi proizvodnih specifičnosti (nepreglednost proizvodnega potenciala in razpršene proizvodnje na enoto površine) so se že pred skoraj tristo leti pojavile metode in modeli, s katerimi so težili k temu idealu.

Trajnost je že dolgo najvišja maksima gozdarske etike in kaže prilagoditev gozdarske teorije in prakse kulturni in socio-ekonomski evoluciji družbe. Ekonomski cilj trajnosti dosežemo po ekološki poti tako, da stalno ohranjamo naravi prilagojeno

gozdno rastje. Sonaravno gozdarjenje stremi k uveljavljanju načela trajnosti na čim manjši površini. Gozdarsko načrtovanje določa pota od zatečenega stanja do željenega cilja in nam pove kje? kdaj? kaj? in kako? ukrepati. Načrtovanje ni samo vez med sedanjostjo in prihodnostjo, ampak je tudi eden najpomembnejših vzvodov sonaravnega usmerjanja razvoja gozdov. Naša deviza je trajnostni razvoj ("sustainable development"), ki je bila sprejeta na svetovnem vrhu v Rio de Janeiro leta 1992 in je v bistvu svetovna razvojna strategija 21. stoletja.

Težišče načrtovanja moramo premakniti od območnega k detajlnemu, to je od utopij in dogm h konkretnemu drevesu oziroma sestoji. Manjše enote lažje nadzorujemo kot velike in nepregledne. Gozdar mora razpolagati z vsemi podatki, ki so potrebni za odločanje v konkretnem sestoji, zato stopa v ospredje **podrobno načrtovanje**. Zato mora biti terenski gozdar oborožen s kakovostnimi podatki o ekološkem in razvojnem stanju sestojev, kajti samo dobro informiran um lahko sprejema optimalne odločitve.

Načrtovanje je kontrolni informacijski proces, ki nas opozarja na odstopanja med načrtovanim in doseženem. H. Biolley je že pred sto leti opozarjal, da mora biti kontrola tem bolj kakovostna, čim bolj sproščeno ravnamo z naravo. Toda osredotočiti se moramo na doseganje ciljev in ne na pota, po katerih stopamo do ciljev. **Doseganje ciljev bi moralo biti strogo nadzorovano**, vse drugo je nepotrebna birokratska navlaaka.

Med dinamične fenomene gozdnih ekosistemov moramo uvrstiti **ujme**, ki se jim gozdovi zaradi dolge življenjske dobe težko izognejo. Sonaravno gospodarjenje jih mora, tako kot druge naravne pojave, integritati v dinamiko gozdnih ekosistemov. Ker nastopajo najpogostejše motnje v enomernih gozdovih, se nam ponuja vtis, da imamo opraviti s specialisti, npr.: insekti povzročajo največje škode v smrekovih monokulturah, požari najbolj pustošijo nasade črnega bora, snegolomi pa so redni obiskovalci nenegovanih sestojev.

## 5 GOZD BREZ CEST JE KAKOR PTICA BREZ KRIL

5 FOREST WITHOUT ROADS IS LIKE A BIRD WITHOUT WINGS

Gozdni prostor lahko rabimo šele takrat, ko postane dostopen, ko je zgrajena reliefnim razmeram, geologiji tal in funkcijam gozdov ustrezna mreža cest in vlak. H. Leibundgut (1978) utemljeni trdi, da se nega gozda začne z gradnjo cest. Ceste pa niso namenjene samo za prevoz lesa, temveč služijo tudi drugim uporabnikom. Brez zadostne gostote cestne infrastrukture ni intenzivnega sonaravnega gospodarjenja, zlasti ne v obolem gozdu, v katerega se zadnji dve desetletji vedno pogosteje vračamo, po vedno manjše količine čedalje manjvrednega lesa. Brez cest tudi ne moremo uspešno varovati gozdove pred požari (Kras!).

Najodgovornejše opravilo gozdnega gradbeništva je izbor z okoljem usklajene ničelnice. Pri načrtovanju gozdnih prometnic moramo poleg gospodarnosti pretehtati prihodnje posledice, ki jih bo povzročila gradnja, zato bi bilo pri večjih posegih umestno opraviti poenostavljeno presojno vplivov na okolje. Upoštevati bi veljalo tudi priporočilo evropskih gozdarjev, da naj uporabljena površina za gozdne prometnice ne presega 7 % gozdnih tal.

Gozdne komunikacije so tujek v naravi, zmanjšujejo proizvodnost in med drugimi nevšečnostmi spreminjajo kroženje vode (poplave!). Poleg ustrezne gostote, kakovostnega načrtovanja in okolju prijazne izvedbene tehnologije, zahtevajo tudi skrbno vzdrževanje. Mi pa smo nerazumno spregledali dejstvo, da uvršča evropska civilizacija slabo vzdrževanje cest med nekulturna dejanja.

## 6 NAŠ GOZD JE BOLNIK IN ZAHTEVA TEMU PRIMERNO SKRB

6 THE FOREST OF TODAY IS SICK AND DEMANDS APPROPRIATE TREATMENT

Vedno ostrejšim polucijskim in podnebnim stresom se narava ne more več prilagajati, zato nepopravljivo umirajo gozdovi in izginjajo posamezni organizmi. Pospeše-

valni sindrom uničujoče posega v evolucijski razvoj in povzročča ekološke katastrofe, zaradi katerih se razblinjajo naše iluzije o nadzoru (= načrtovanje). Spremembe potekajo v tako kratkem času, da o prihodnosti ne moremo povedati drugega kot to, da bo drugačna od sedanjosti. V tekmi s časom ekipe znanstvenikov v posebnih **genskih bankah** mrzlično zbirajo semena rastlinskih vrst, ki bodo v prihodnosti morda prizadeta. Ohranjenost genske raznolikosti bo eno ključnih vprašanj preživetja biosfere.

V naravi velja načelo majhnosti. Njene energetske naprave so majhne, toda številne, in taki so tudi posamezni produkcijski tvorci. Na ta način se narava izogne vsakršnemu tveganju. Toda vplivi majhnih, a stalno delujočih škodljivih snovi, povzročajo integrainne učinke, ki se jim sonaravno gozdarjenje ne more uspešno upirati. Gozdarstvu ostaja samo upanje, da se bodo obremenitve ublažile in da bomo gozdove obvarovali pred uničenjem. Raziskave o propadanju gozdov kažejo, da moramo z nenehno nego krepiti **krošnje in koreninski sistem** izbranih nosilcev. V področjih uniče-

nih gozdov pa se ne bomo mogli izogniti nenaravnim terapevtskim ukrepom.

## 7 PO USPEŠNOSTI NAŠEGA SODELOVANJA Z RASTLINSKIM SVETOM NAS BODO SODILI ZANAMCI

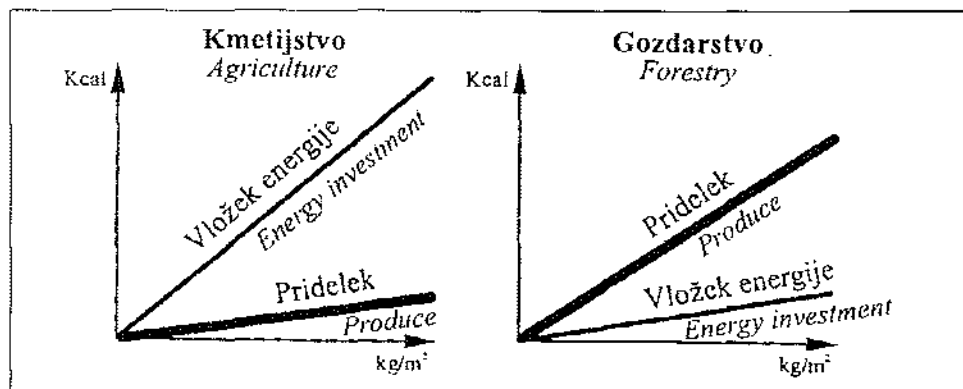
7 THE PRESENT GENERATION WILL BE JUDGED BY THE GENERATIONS TO COME ACCORDING TO SUCCESSFUL COOPERATION WITH THE WORLD OF PLANTS

Moderna gozdarska znanost obravnava gozd kot trajen in samodejen proces, v katerem usmerjamo naravne moči k izbranim ciljem tako previdno, da varujemo naravo in sočasno zadostimo družbenim potrebam. Gozd je enormno spremenljiv in zanj nimamo splošno veljavnih shem. Zato smemo in moramo stalno poizkušati in rezultate skrbno zasledovati. Sonaravno usmerjanje razvoja gozdov je eksperimentalno gojenje. Obsega vse ukrepe varovanja, nege in obnove gozdov in dosega največjo učinkovitost, če vzdržuje sestoje v bližini uravnoteženega stanja (stady-state).

**Sonaravno delo z gozdovi je posne-**

Slika 13: Z rastočo stopnjo tehnologije se kmetijska proizvodnja oddaljuje od sonaravnosti, s tem pa se pogloblja prepad med gozdarstvom in kmetijstvom. Naš davni prednik je za eno vloženo kalorijo pridelal 50 novih, medtem ko sodobno kmetijstvo vloga že pet kalorij, da bi pridelalo eno samo. Pri tem pa lahko miselno zapravlja energijo, zastruplja okolje, iztreblja vrste in uničuje življenske temelje človeka.

Figure 13: With the increasing technologic level, agricultural production becomes more and more remote from close to nature approaches, the abyss between forestry and agriculture thus becoming deeper. In the remote past, 1 calorie was invested to produce 50 new ones, while modern agriculture consumes 5 calories only to produce one. Thereby it thoughtlessly spends energy, pollutes environment, makes species extinguished and destroys the vital foundations of the mankind.



manje naravnih vzorov in posnemanje ekonomije narave ni nič drugega kot ekologija. Edini sistem, ki se je doslej izkazal za trajnostnega, je biološki. Živi svet obstaja že štiri milijarde let in pri podjetju, ki v tako dolgem času ni propadlo, se je vredno učiti (Vester 1991). Sonaravno ravnanje zahteva toliko interdisciplinarnih znanj, da jih posameznik ne more več pokrivati. Zato je edini izhod v timskem delu in inovacijah na biološkem področju.

Slovenski gozd je s svojo heterogenostjo prilagojen pestrim rastiščnim odtenkom in daje krajini svojevrsten ekološki izraz. Slovenija se odlikuje tudi po tem, da ima veliko majhnosti, kar velja še prav posebno za njeno največje bogastvo - gozdove. Propadanje okolja sicer vpliva na naše odnose do okolja, toda še vedno smo daleč od ekološko osveščene družbe. Slovenci smo do gozdov brezbržni in se ne moremo primerjati s kulturno razvitejšimi okolji. Vsa skrb za njihovo ohranitev je prepuščena peščici gozdarjev, ki so kot Črni raček, potisnjeni na obrobje družbenega dogajanja, kjer nemočno opazujejo kako se uničuje zeleno ogrinjalo naše domovine. V evropskih državah imajo gozdarji najmočnejšo oporo v javnosti, kjer pomagajo številne ljubiteljske organizacije varovati naravo. Pri nas pa se sonaravna miselnost spreminja v zavrženo sestavino gozdarske strokovne dediščine in namesto, da bi se širila prek gozdnih robov v preostalo družbeno dogajanje, izgublja svojo domovinsko pravico v gozdu, torej tam, kjer je bila nekoč že uveljavljena.

Gozdne ekosisteme obvladujejo: ekološka teorija, splošna teorija sistemov, družbena sociologija in ekonomika. Prenova gozdarske miselnosti je integracija navedenih teorij v celoto odnosov med človekom in naravo. Sonaravno ravnanje združuje strokovno znanje in družbeno filozofijo ter zahteva odgovorno ravnanje, saj gre za rešitev narave, od česar je odvisno preživetje človeka. Gozdovi niso v krizi samo zaradi umiranja, temveč zaradi neskladij

med naravo in družbo. Gozdarska stroka je našla izhod v sonaravnosti, toda filozofija, ki bi se morala odraziti v politiki, ji ne sledi. Zaradi pridobitniških interesov, pa tudi neznanja in nemorale, slovenska gozdarska zakonodaja ni v skladu z naprednimi družbenimi interesi. Napake izvirajo tudi iz vzgoje človeka, ki je naučen samo brezobzirno ropati naravne dobrine. G. Siegwalt je gozdarje zadolžil z moralno in etično odgovornostjo do družbe in prihodnjih rodov ter jih obvezal, da si nenehno prizadevajo za tak pravni red, ki bo zagotavljal trajnostni razvoj.

#### VIRI

1. Assmann E.: Waldertragskunde, München 1961
2. Bachmann P.R.: Untersuchungen zur Wahl des Verjüngungszeitpunktes im Waldbau, Zürich 1968, dis.
3. Blanckmeister I.: Die räumliche und zeitliche Ordnung im Walde, Leipzig 1956
4. Bröring V. in Wiegleb G.: Wissenschaftlicher Naturschutz oder ökologische Grundlagenforschung, Natur und Landschaft 6 (1990): 283-291
5. Cimpršek M.: Računalniški izzivi gozdarstva, Gozdarski vestnik 3 (1991): 133-146
6. Cimpršek M.: Neupravičeno prezrti gozdni robovi, Gozdarski vestnik 3 (1994): 122-135
7. Gašperšič F.: Zakonitosti naravnega pomlajevanja jelke in bukve na Visokem krasu Snežniško-Javorniškega masiva, Ljubljana 1974, dis.
8. Graber D.: Die Fichtenkernfäule in der Nordschweiz, SZF 11 (1994): 905-925
9. Fächer L.: Die ökologische Orientierung der Forstökonomie, Forstarchiv 1/1987: 50-60
10. Hehn M.: Naturgemässe Waldwirtschaft - was ist das eigentlich?, Forst und Holz 7(1990): 177-184
11. Huss J.: Was ist Waldbau auf ökologischer Grundlage?, AFZ 2 (1992): 56-64
12. Kotar M.: Proizvodna doba in njen pomen pri načrtovanju v gozdarstvu, Gozdarski vestnik 5 (1987): 209-222
13. Kotar M.: Pomen pomladitvene dobe pri načrtovanju gospodarjenja z gozdovi, Gozdarski vestnik 3 (1988): 112-123
14. Leibundgut H.: Die Waldpflege, Birmensdorf 1978
15. Mlinšek D.: Pra-gozd v naši krajini, Ljubljana 1989
16. Mlinšek D.: Die naturnahe Waldwirtschaft - ein Gebot und eine Herausforderung zugleich, Der Dauerwald 4 (1991): 2-11
17. Mlinšek D. in Ferlin F.: Razvoj mladega gozda in bistvena vprašanja nege gozdov, Izsledki v gozdarstvu 3 (1992), Biotehniška fakulteta
18. Morozov G.F.: Die Lehre vom Wald, Petrograd 1922
19. Schütz J.P.: Waldbauliche Behandlungsgrundsätze in Mischbeständen, SZF 5 (1994): 389-399
20. Thomasius H.: Grundlagen eines ökologisch orientierten Waldbaus, Der Dauerwald 7 (1992): 2-21
21. Torelli N.: Fakultativno obarvana jedrovina pri buki, Raziskovalna naloga IGLIS, Ljubljana 1977
22. Vester F.: Kriza prenaseljenih območij, Ljubljana 1991
23. Zadnik-Stirn L.: Matematični model za optimalno upravljanje gozdnogospodarskega območja, Strokovna in znanstvena dela, BF-gozdarstvo, Ljubljana 1986
24. Zupancič M.: Drevesne vrste za tretje tisočletje, Gozdarski vestnik 1 (1989): 15-18
25. \*: Helsinške resolucije, Helsinki-Ženeva 1993



## Biološka pestrost gozdov

### Biodiversity in Forests

Matjaž ČATER\*, Lado KUTNAR\*\*

#### Izvleček

Čater, M., Kutnar, L.: Biološka pestrost gozdov. Gozdarski vestnik, št. 4/1995. V slovensčini, cit. lit. 21.

Prispevek podaja različne poglede na vsestranski in večplasten pojem biološke raznolikosti. Poleg tega prikazuje nekaj parametrov in pokazateljev za vrednotenje pestrosti ekosistemov ter nakazuje določene možnosti ohranjanja in pospeševanja biološke raznolikosti.

**Cljučne besede:** biološka raznolikost, gospodarjenje z gozdom

#### 1 UVOD

##### 1 INTRODUCTION

Izraz biodiverznost je tujka in okrajšava za biološko raznolikost - označuje torej variacije in razlike med posameznimi oblikami živega, na kar nas usmeri izraz "biološka".

Še pred nekaj leti je pojem označeval vrstno raznolikost, danes pa z njim označujemo polnost in bogastvo življenja na Zemlji, hkrati z vsemi procesi, ki ga le-ti vključujejo. Lahko bi rekli, da predstavlja izraz sinonim za življenje na Zemlji - vključuje variabilnost med živimi organizmi, njihovo genetsko raznolikost, variabilnost združb in ekosistemov, v katerih se pojavljajo hkrati z vsemi evolucionjskimi procesi, ki ga ohranjajo v nenehnem spreminjanju in prilagajanju - gibanju (NOSS, COOPERRIDER 1994).

Širok in vsestranski pojem "biodiverznost" označujejo nekateri avtorji tudi s pojmi biološka raznolikost in ne povsem korektno raznovrstnost, kar daje poudarek predvsem vrstni različnosti, ki pa je le segment celotnega okvirja. Izrazov, ki označujejo pojem, je tako več in med vsemi (biodiverznost, biološka diverznost, biolo-

#### Synopsis

Čater, M., Kutnar, L.: Biodiversity in Forests. Gozdarski vestnik, No. 4/1995. in Slovene, lit. quot. 21.

The article deals with different opinions regarding an integral and multiple notion of biodiversity. Apart from that, it presents some parameters and indices for the evaluation of ecosystems' diversity and indicates some of the possibilities how to preserve and promote biodiversity.

**Key words:** biodiversity, forest management

ška pestrost, biološka raznolikost...) težko izberemo najprimernejšega. V nadaljnjem besedilu uporabljamo izraz biološka raznolikost.

#### 2 SPLOŠNO

##### 2 GENERAL IDEAS

Biološko raznolikost lahko razumemo kot pestrost sort, vrst in ekosistemov. Spreminjala se je z evolucionjskim nastajanjem novih vrst in izginevanjem drugih zaradi novih ekoloških razmer. V zadnjem času vpliva nanjo tudi vsestranska človekova dejavnost, ki pospešuje izumiranje vrst. Tako je biološka raznolikost danes močno ogrožena, kar je zelo zaskrbljujoče. Trend zmanjševanja biološke raznolikosti je stalno navzoč in vse bolj poudarjen. Vse več habitatov se namreč zaradi človekovega delovanja spreminja in s tem usodno vpliva na zmanjšanje številčnosti vrst ali na izgubljanje njihove genetske pestrosti. Vse več je ekosistemov, ki so spremenjeni do take mere, da ne opravljajo več svoje primarne vloge v naravnem okolju. Po razpoložljivih podatkih je v Sloveniji izumrlo 28 rastlinskih taksonov (približno 1 % celotne flore). Večina med njimi je izumrla prav zaradi spremembe življenjskega prostora (SKOBERNE 1995).

\* M. Č., dipl. inž. gozd., \*\* L. K., dipl. inž. gozd., Gozdarski inštitut Slovenije, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, SLO

Podobno kritično sliko bi verjetno dobili tudi na področju živalskega sveta.

Pomembnosti in vloge biološke raznolikosti se navadno zavemo šele, ko se le ta zmanjša ali postane ogrožena; izguba se odraža na različne načine, skrajno in nepopravljivo pa je izumiranje vrst. Kljub temu, da pomeni izumiranje v geološkem času del naravnega evlucijskega procesa, povzroča človek s svojo dejavnostjo višanje števila izumirajočih vrst v zaskrbljujočem obsegu, ki daleč presega naravna nihanja. Vrste, ki jih opazimo, so le del prehranjevalnih verig v množici drugih živalskih in rastlinskih organizmov, zato pomeni izumiranje ene ali več vrst grožnjo za celoten sistem.

Z biološko raznolikostjo se je ukvarjala konferenca o okolju in razvoju v Riu de Janeiru leta 1992. O pomembnosti tematike pričajo številni mednarodni dokumenti in zakonodaja Evropske skupnosti. Ministrska konferenca o varstvu gozdov v Evropi, ki je potekala v Helsinkih (junij 1993), je v zvezi s tem sprejela resolucijo z naslovom "Splošne smernice za ohranjanje biološke pestrosti evropskih gozdov".

V skladu s Helsinško resolucijo (Resolution H2) je definicija naslednja: "Biološka pestrost je različnost med živimi organizmi iz vseh virov, vključujoč suhozemne, morske in druge vodne ekosisteme in ekološke komplekse, katerih del so; to vključuje raznolikost znotraj bioloških vrst, med vrstami in tudi med ekosistemi."

Drugo srečanje v okviru ministrske konference o varstvu gozdov v Evropi, ki je bilo v Antalyi (Turčija) januarja letos, je naredilo še korak naprej. Srečanje poudarja, da mora biti biološka raznolikost upoštevana v pripravi gozdne politike, operativnih smernic in zakonodaje. Pri tem je potrebno posebno pozornost nameniti ohranitvi prvotnih in značilnih gozdov (GOLOB 1995).

Ohranjanje pestrosti živega sveta zahteva merila in kvantitativne ocene, s katerimi lahko preverjamo in opisujemo določena stanja. Namesto določanja biološke raznolikosti zato raje določimo kazalce, ki jih je mogoče opazovati in spremljati na različnih nivojih.

Pojem biološke raznolikosti obsega več

aspektov. Glede na osnovne nivoje hierarhije biološke organizacije lahko namreč razčlenimo genetsko, vrstno in ekosistemsko raznolikost. (GLOBAL BIODIVERSITY 1992).

**Genetska raznolikost** označuje osnovo variabilnosti življenja in hkrati izhodišče za nastanek novih vrst. Nakazuje jo število preživetja zmožnih variacij znotraj ene vrste, ki jih določa genetski kod štirih osnovnih aminokislin. Gre torej za diverznost na celičnem nivoju organizacije in kromosomske strukture, katere število možnih kombinacij presega število atomov v vesolju. Genetsko pestre vrste so prilagodljivejše in uspešnejše; verjetnost, da take vrste izumrejo, je manjša.

**Vrstno raznolikost** velikokrat napačno enačimo s pojmom biološke raznolikosti. Sedanja ocena raznolikosti števila vrst niha med 5 in 100 milijoni vrst vseh živih organizmov, katerih glavni delež so žuželke, glive, bakterije in drugi mikroorganizmi. Po Wilsonu (1988) je od te ogromne množice opisano le okoli 1,4 milijona vrst in od tega pripada rastlinskemu svetu le skromnih 18% (INNES, KRUCHI 1995). Kljub temu je za Slovenijo značilna relativno velika floristična pestrost na sorazmerno majhni površini (0,15 vrste na kvadratni kilometer), kar je posledica stikanja različnih fitogeografskih območij (SKOBERNE 1995).

Številčnost nakazuje torej le del biološke raznolikosti; velja, da prispevajo taksonomsko bolj oddaljene vrste več k skupni diverznosti, kot pa med seboj sorodne vrste. V ekosistemih igrajo pomembno vlogo predvsem ključne vrste, od katerih je odvisen večji del združbe. Pomembnost takih predstavnikov je navadno v obratnem sorazmerju z njihovo pogostnostjo; ni torej nujno, da so takšne vrste tudi najbolj opazne. Ker pa je identifikacija ključnih vrst težavna in včasih celo nemogoča, je naša pozornost usmerjena na vse vrste, brez izjem (NOSS, COOPERRIDER 1994).

V globalnem merilu je ohranjanje vrstne raznolikosti pglavilni cilj in zahteva čim nižjo stopnjo izumiranja vrst. V merilu, ki je manjše od nivoja biosfere, postane namesto količine pomembnejša kvaliteta in nas

zato bolj kot številčnost vrst zanimata njihova vloga in pomen (NOSS, COOPERRIDER 1994).

Zaradi človekove aktivnosti lahko raznolikost zelo hitro preide v enoličnost, homogenizacijo, katere glavni vzrok so eksote in neavtohtone vrste. Povečajo sicer raznolikost na lokalni ali celo regionalni ravni, k celoviti raznolikosti pa ne prispevajo ničesar. Delujejo kot tujki, ki motijo in rušijo celost naravne flore, ter s tem spreminjajo delovanje celotnega ekosistema; posledica je splošno osiromašenje, degradacija. Zato je poudarek na **naravni** in ne splošni biološki raznolikosti (NOSS, COOPERRIDER 1994).

**Ekosistemsko raznolikost** je zelo težko določiti, saj v nasprotju z genetsko in vrstno zanj ni meril, ki bi veljala na splošno. Ocene so lahko veljavne zaradi posebnosti vsakega ekosistema le na lokalni ali regionalni ravni (klima, tla).

Navadno se zrcali ekosistemska pestrost v relativni navzočnosti vrst in njihovi razširjenosti. Bolj kot so različne vrste v prostoru razporejene enakomerno, bolj je habitat pestro naseljen. Seveda moramo upoštevati hierarhijo različnih prehranjevalnih in taksonomskih nivojev. Kljub poskusom ni nekega enotnega merila, saj so habitati med seboj skoraj ali povsem neprimerljivi; procesi, ki so odločilni za normalno delovanje, se ločijo od ekosistema do ekosistema.

Nekateri avtorji označujejo variabilnost vrst znotraj razmeroma homogenega habitata tudi **alfa** ali habitatno raznolikost, ki je glavni kazalec biološke pestrosti na ekosistemski ravni. Z večanjem obsega opazovanja naletimo na variacije istih vrst zaradi spremembe pogojev v okolju (npr. tip tal, nagib...), kar označujemo kot **beta** diverznost ali raznolikost med habitati. O **gamma** diverznosti pa govorimo, ko gre za največji obseg - spremembe znotraj areala vrste (NOSS, COOPERRIDER 1994).

Poleg omenjenih lahko omenimo še socialno - kulturno raznolikost, ki daje z različnimi načini gospodarjenja odločilen pečat vsemu živemu.

### 3 PARAMETRI ZA DOLOČANJE BIOLOŠKE RAZNOVRSTNOSTI GOZDOV

#### 3 PARAMETERS REGARDING THE DEFINITION OF BIODIVERSITY IN FORESTS

Zaradi vse večje ogroženosti naravne biološke raznolikosti in različnih vzrokov, kot so na primer spremembe podnebja ali posledice človekovih vplivov (degradacije habitatov, antropocentrično izkoriščanje rastlin in živali, vnos okolju tujih vrst, deljenje že obstoječih habitatov) pomeni gozd eno najpomembnejših rezerv pestrosti živega sveta v okviru naravnih ekosistemov (INNES, KRUCHI 1995). Kjer želimo pri gospodarjenju z gozdom ohraniti pregled nad določenimi združbami, lahko za opazovanje in spremljanje stanja določimo indekse ujemanja ali odstopanja, glede na navzočnost in pokrovnost opazovanih rastlinskih vrst. Razvitih je bilo več kazalcev diverznosti, med katerimi je pogosto zastopan **Shannon-Weaverjev indeks (H)**:

$$H = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i \quad (1)$$

kjer je:

H - indeks diverznosti

$p_i$  - delež i-te vrste

$\Sigma$  - vsota izračunov za vse navzoče (S) vrste.

Naslednji je **Simpsonov indeks (D)**, ki je določen za končne populacije:

$$D = \frac{\sum_{i=1}^S (n_i(n_i - 1))}{(N(N - 1))} \quad (2)$$

<sup>1</sup> Če na primer v vzorčnem kvadratu pokrovnost vrst A, B in C znaša 100% in so zastopane v razmerju 45%, 35% in 20%, znaša indeks diverznosti H:

$$H = (-0,45 \ln 0,45) + (-0,35 \ln 0,35) + (-0,20 \ln 0,20)$$

$$H = 1,05$$

Indeks diverznosti se močno zmanjša, če se delež vrste A poveča na račun deleža drugih vrst, npr. 90%, 5% in 5%; z večanjem števila vrst se viša tudi vrednost indeksa:

$$H = (-0,90 \ln 0,90) + (-0,05 \ln 0,05) + (-0,05 \ln 0,05)$$

$$H = 0,39$$

kjer je:

- $n_i$  – število osebkov iste vrste
- $N$  – število vseh osebkov.

Pogosto se uporablja tudi njegova recipročna vrednost  $1/D$ .

Razmeroma enostaven je **Berger-Parikerjev indeks (d)**, ki kaže sorazmerno pomembnost najpomembnejših vrst:

$$d = N_{\max}/N, \quad (3)$$

kjer je:

- $N_{\max}$  – število osebkov najpogostejše vrste in
- $N$  – število vseh osebkov.

Omenjeni kazalci (indeksi) določajo le vrstno raznolikost, ne pa tudi celotne naravne biološke raznolikosti, ki jo je v gozdu zaradi množice povezav nemogoče zajeti in določiti - gre za fragmentarni splet bolj ali manj zaključenih celot, ki lahko delujejo glede na svoj ekološko - biološki ustroj povsem specifično.

Gozda torej ne moremo pojmovati kot enotnega ekosistema, saj se znotraj njega lahko pojavljajo različna grmišča (prodiščna grmišča, zastorna vegetacija na robu,...), vlažna in mokra travišča (trstičevje, visoko šašje, vlažna travišča), barja in močvirja (visoka in nizka barja) in posebni biotopi, kot so mrazišča, kraške jame itd.

Znotraj gozda se tako lahko pojavljajo različna vodna telesa (studenci, potoki, luže, jezera), z drevjem ali grmovjem neporaščene površine (travniki, pašniki, jase, skalne pečine, brezna) ali površine v zaraščanju (prodišča, skalovja).

Biološko pestrost v razgibani gozdnati krajini, kot je naša, lahko obravnavamo na različnih nivojih. Na nivoju gozdnega sestojja nas v tem pogledu zanima vrstna pestrost, oblika in zgradba krošenj, "mrtev" les (dupla in podrtice), "odprti" prostori (svetlobna okna in jaški), starostna struktura sestojja itd.

Če gledamo gozd kot celoto, nas zanima pestrost strukturnih gradnikov (sestojev) in njihova prostorska razporeditev, neporasla mesta z drevjem (jase), obrežne zone in podobno.

Ko pa obravnavamo celotno gozdnato krajino, nas zanimajo posamezne formacije

gozda in vmesne negozdne površine, navzočnost živih bitij in njihova vrstna pestrost.

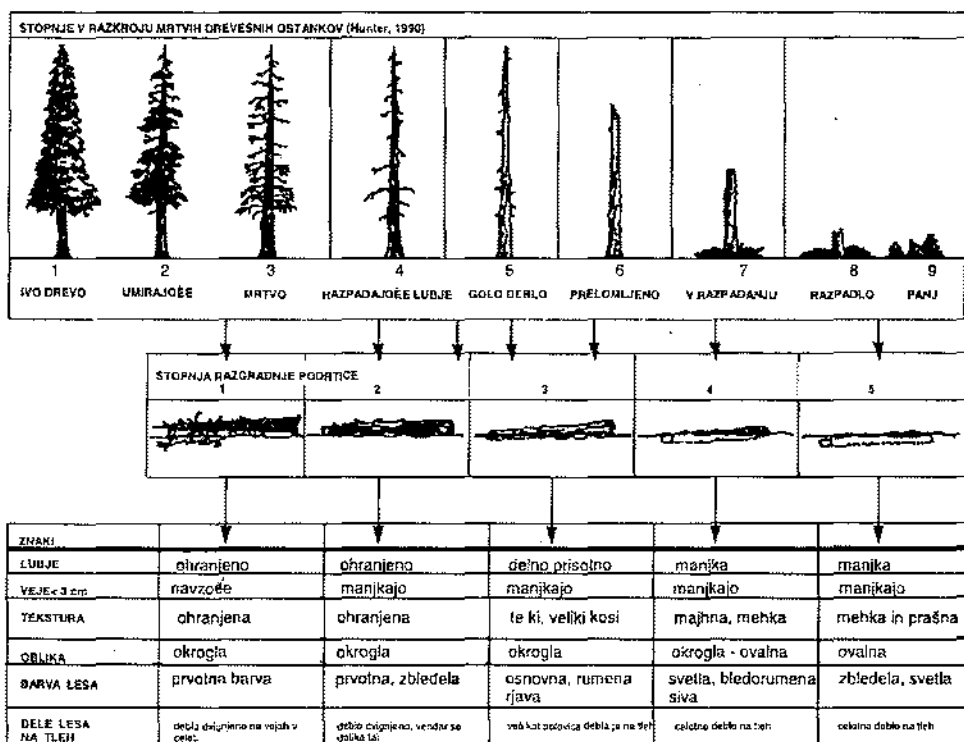
Za presojo biološke raznolikosti znotraj fragmentarno grajenega gozdnega ekosistema lahko uporabimo naslednje parametre:

- genetsko pestrost posamezne ploskovne enote ali gozdnega tipa;
- vrstno pestrost na določenem objektu, v sestoji ali združbi;
- obstoječo biološko pestrost v primerjavi s potencialno v ustrezno ohranjenem naravnem gozdnem ekosistemu;
- strukturne sestavine ekosistema in njihovo raznovrstnost;
- spreminjanje in izginevanje habitatov posameznih vrst;
- regeneracijsko sposobnost ekosistemov;
- pestrost v ekološkem in krajinskem smislu;
- opaznost selitvenih in drugih koridorjev prostoživečih živali;
- prostorsko razdrobljenost gozdnate krajine;
- obseg in napredovanje prostorske členitve gozdnate krajine;
- intenziteto in pogostnost dogodkov, ki povečujejo ali vzdržujejo biološko pestrost.

Čeprav s poenostavljenimi metodami ni mogoče zajeti tako širokega pojma, lahko določimo kazalce, ki nakazujejo stopnjo biološke raznolikosti v gozdu na razmeroma enostaven način. Neposredni kazalci večje ali manjše biološke pestrosti gozda so lahko:

- vertikalna razgibanost rastlinske komponente gozda;
- številčna raznolikost rastlinskih vrst na opazovani površini (transektu);
- družljivost in prostorska (horizontalna) razporeditev rastlinskih vrst;
- navzočnost plemenitih listavcev;
- navzočnost značilnega plodonosnega grmičevja in polgrmičevja (malinovja, robidovja, šipek, bezeg, borovnice...);
- navzočnost izjemno debelih dreves in prihranjencev;
- pojavljanje skrivenčenih in košatih dreves;
- navzočnost dupel, podrtic in stopnja

Slika 1. Stopnje v razkroju mrtvih drevesnih ostankov (RATCLIFFE 1993 po HUNTER 1990).  
Figure 1. Stages of the decay of necrotic tree remainders (RATCLIFFE 1993 po HUNTER 1990)



njihovega razpadanja (slika 1).

Omenjeni kazalci posegajo v področje rastlinskega sveta in ga poskušajo vsaj delno določiti v pogledu raznolikosti. Veliko težje je vrednotenje živalske komponente gozda, ker je sistem bolj dinamičen in zato tudi težje "obvladljiv". Zato je lažje določiti potencialne pogoje, ki prispevajo k ohranjanju živalske komponente - na takšen način lahko razumemo tudi vse prej omenjene kazalce, saj je pestrost rastlinskega sveta pogoj za obstoj in ohranjanje raznolikosti živalskega sveta. Ocenjujemo lahko seveda tudi dejavnike, ki v določeni meri nakazujejo raznolikost favne:

- pojavljanje večjih gnezdišč in posameznih gnezd;
- navzočnost mravljišč in drugih bivališč žuželk (osirji);
- navzočnost živalskih bivališč (brlogi);

- opazni sledovi živali ob različnih vodnih telesih v gozdu (sledovi, iztrebki);
- obžrtost mladih drevesc;
- zaznavnost selitvenih in drugih živalskih koridorjev.

Vsi ti parametri še vedno ne določajo pojma biološke raznolikosti v zadovoljivi meri, saj dajemo z njimi poudarek le določenim gradnikom gozda, izpuščamo pa mnoge, sicer manj opazne, vendar ekološko pomembne organizme (žuželke, glive, bakterije in druge mikroorganizme...).

Prav tako je vprašljivo ocenjevanje pestrosti dinamičnih skupin živalstva (ptice, glodalci, kopitarji...), katerih navzočnost lahko največkrat le slutimo.

Pri vsem tem se zavedajmo pomembnosti vseh sestavnih delov živega sveta. Relativno večja navzočnost določenih organizmov na osnovi biomase, kot kaže tabela 1, ne pomeni tudi večje pomembnosti v

Preglednica 1: Biomasa v gozdu doba in belega gabra (INNES, J. L., KRUCHI, N. 1995 po HOFMEISTER 1990)

 Table 1: Biomass in *Quercus robur* and *Carpinus betulus* forests (INNES, J. L., KRUCHI, N. 1995 po HOFMEISTER 1990)

SKUPINE ŽIVIH BITIJ ALI NJIHOVI DELI <i>Groups of living creatures or parts of them</i>	BIOMASA <i>Biomass</i> t/ha	DELEŽ CELOTNE BIOMASE <i>Share of the entire biomass</i> %
<b>ZELENE RASTLINE (PROIZVAJALCI)</b> <i>Green plants (producers)</i>	<b>313</b>	<b>ca. 98.6</b>
listi dreves / <i>tree leaves</i>	4	1.3
veje dreves / <i>tree branches</i>	30	10.0
debla dreves / <i>tree trunks</i>	240	75.0
zelišča / <i>herbs</i>	1	0.3
korenine / <i>roots</i>	38	12.0
<b>ŽIVALI – nadzemski del (PORABNIKI)</b> <i>Animals – the part above ground (consumers)</i>	<b>0.038</b>	<b>&lt;0.1</b>
ptiči / <i>birds</i>	0.007	
veliki sesalci / <i>great mammals</i>	0.006	
mali sesalci / <i>small mammals</i>	0.025	
insekti / <i>insects</i>	?	
<b>TALNE ŽIVALI IN RASTLINE (RAZKROJEVALCI)</b> <i>Ground animals and plants (decomposers)</i>	<b>1.11</b>	<b>1.4</b>
deževniki / <i>earthworm</i>	0.5	0.64
druga talna favna / <i>other soil animals</i>	0.3	0.38
talna flora / <i>soil flora</i>	0.3	0.38

ekološko-funkcionalnem smislu. Za nemo-teno funkcioniranje naravnih sistemov so potrebne vse te skupine živih organizmov v enaki meri. Torej ne moremo tehtati njihove pomembnosti in s tem favorizirati ene od teh.

#### 4 GOSPODARJENJE Z GOZDOM IN OHRANJANJE NARAVNE RAZNOLIKOSTI

##### 4 FOREST MANAGEMENT AND THE PRESERVING OF NATURAL DIVERSITY

Osnovno vodilo gospodarjenja z gozdom s ciljem ohranjati naravno raznolikost naj bo naraven, v največji možni meri nespremenjen gozd glede na konkretne danosti. Le naraven, nespremenjen gozd omogoča in pospešuje strukturno in genetsko pestrost. Žal tudi tu naletimo na težavo, saj praktično ne moremo definirati pojma "naraven" gozd.

Že na majhni razdalji še spreminjajo rastiščne danosti, razvojna dinamika se- stoja in njegove tendence in s tem tudi konkretni ukrepi, ki naj upoštevajo naravne procese in s tem pospešujejo rodovitnost rastišča v največji možni meri. To pomeni,

da gozdar opazuje gozd z "odprtimi" očmi in se pri tem zaveda večplastnosti in dinamičnosti sistema, ter niza stanja v časovni film razvojne dinamike - ne zadošča zgolj ugotavljanje trenutnega stanja. Izkoriščanje naravnih danosti je najcenejši in najprimernejši način gospodarjenja z gozdom.

Gospodarjenje za čimvečjo biološko raznolikost pa se začne, ko začenjamo razmišljati o uvajanju debeljakov v obnovo. Ukrepi za ohranjanje pestrosti v najširšem ekološkem pogledu naj bodo postopni, z veliko mero posluha za gozd. Kakor so znali ceniti vrednost debelih, "prihranjenih" dreves že naši predniki, kljub temu da niso poznali ali se zavedali njihovega poslanstva v smislu splošno-koristnih funkcij gozda (KUTNAR 1992, s. 417), naj bi tudi danes oblikovali posamezne skupine dreves ali pa vsaj posamezna drevesa, ki bi jih obdržali vse do njihovega naravnega razpada, ko bi njihovo vlogo prevzemale druge, za to primerne skupine dreves.

Oblikujemo lahko čimveč gozdnih rezervatov, kjer bo nemoteno potekal sukcesijski razvoj gozda, saj so pomemben učni pripomoček za opazovanje naravnih procesov,

ki jih gozdar spozna za pravilno izvajanje konceptov sonaravnega gospodarjenja v praksi. So tudi "banka" naravne pestrosti, kjer so navzoče vse vrste organizmov in so podlaga za avtohtono pestrost na določnem rastišču.

Z izborom vrst pri pomlajevanju lahko že v veliki meri prispevamo k pestrosti v zrelejših razvojnih fazah. Tudi pri morebitni umetni obnovi lahko bolj kot doslej gledamo na primernost saditvenega materiala. Sajeenje "rastišču tujih" vrst sicer prispeva k biološki raznovrstnosti, vendar največkrat le na videz, saj nova vrsta in nanjo vezani organizmi izpodrinejo veliko "domačih", avtohtonih organizmov. Skrajni primer nepriemnega ravnanja so seveda monokulture z značilno osiromašeno biološko pestrostjo.

Gozdar ima tako do neke mere olajšano vlogo, saj bo v obdobju gradacije smrekovih podlubnikov in tudi nizke cene smrekovega lesa veliko lažje utemeljeval primernejši izbor drevesnih vrst.

Varovalno vodilo v duhu ohranjanja in pospeševanja biološke pestrosti naj bi bilo upoštevano tako pri negi v mlajših razvojnih fazah, kot tudi pri redčenjih v zrelejših razvojnih fazah.

Posebno pazljivi moramo biti pri posegih v gozd; škodljive vplive poskušajmo omiliti s primernim izborom tehnologij. Največ previdnosti je potrebno pri gradnji gozdnih prometnic - res, da cesta ali vlaka prispevata k biološki raznolikosti, saj se s takim poseganjem v gozd močno spremenijo ekološki pogoji (toplota, svetloba, vlaga, struktura tal,...) in v skladu s tem prihaja do pojavljanja vrst, ki niso značilne za strnjen gozd. Vendar takšno povečanje biološke raznolikosti gozda ni naš cilj.

**Osnovni cilj gospodarjenja z gozdom je izključno naravna, izvorna biološka pestrost, ki temelji na avtohtonih vrstah in njihovih nespremenjenih habitatih.** Zato moramo tovrstne posege v gozd izvajati z največjo možno mero znanja in občutka.

Gozdar naj ne ostane "zaprt" v gozdu, aktivno naj sodeluje pri oblikovanju celotne kulturne krajine, kot eden izmed nosilcev gospodarjenja za čimvečjo biološko pe-

strost v najširšem pomenu besede. Njegovo delo s samim gozdom mora zajeti tudi gozdni rob, ki je stičišče med gozdom in neporaslimi površinami, zaradi česar ima gozdni rob izreden krajinski in ekološki pomen. Njegova stopničasta, razgibana zgradba s poudarjeno biološko raznolikostjo je vsestranska popestritev v kulturni krajini. Ohranjanje stopničasto grajenega gozdnega roba s slikovitimi "svetlobojbnimi" grmovnimi in zeliščnimi vrstami zahteva izvajanje ustreznih redčenj, sicer lahko te vrste prav hitro "tonejo v senco" drevesnih vrst.

Gozdar naj naredi še korak dalje. Vsaj v svetovnem smislu naj sodeluje pri ohranjanju posameznih dreves ali skupin dreves, omejkov in podobnih sistemov ter celotnih nespremenjenih ekosistemov v kulturni krajini, ki so zatočišče mnogih rastlinskih in živalskih vrst in bistveno prispevajo k povečanju biološke pestrosti sredi enotno urejenih kmetijskih površin.

## 5 ZAKLJUČEK

### 5 CONCLUSION

Vzdrževanje biološke pestrosti lahko razumemo kot kompleksno strategijo ohranjanja celotnega spektra živih bitij in njihovih habitatov z zavedanjem, da je konkretno načrtovanje takih strategij v praksi zelo zahtevno ali celo nemogoče. **Biološka raznolikost je namreč nekaj, kar z veliko težavo in močno omejeno komaj lahko analitično definiramo, kaj šele da bi jo kontrolirali ali celo načrtovali.** (KASPER 1995)

V današnjem času si lahko za cilj gospodarjenja postavljamo največ vzdrževanje biološke raznolikosti, kar po drugi strani pomeni ohranjanje naravnega, prvobitnega stanja. To pa nas ponovno pripelje do pogosto omenjenega sonaravnega gospodarjenja, ki v največji možni meri upošteva vsa naravna dejstva in jih tudi dejansko vključuje v svoje bistvo.

Naši cilji gospodarjenja naj bodo zasnovani v smislu trajnega, spoštljivega, potrepljivega dialoga z naravo in izvajani na

osnovi majhnih korakov, ki bodo sledili in se prilagajali dinamiki naravnega razvoja.

Ohranjanje biološke pestrosti ne more biti samostojen cilj gospodarjenja, saj mora biti integriran v splošni nacionalni politiki in v konceptu gospodarjenja z gozdom. Program mora imeti podporo v prostorskem planiranju in pri varovanju celotne narave.

#### VIRI

1. BOYLE C. E. & T. J. 1992: Biodiversity, Temperate Ecosystems and Global Change, NATO Scientific Affairs division, s. 2 - 45, 122 - 139, 202 - 227, 390 - 439)
2. FERRIS-KAAN R., PATTERSON G.S. 1992: Monitoring Vegetation, Changes in Conservation, Management of Forests, Forestry Commission Bulletin 108, 31 s.
3. GOLOB, S. 1995: Drugo srečanje v okviru ministrske konference o varstvu gozdov v Evropi, Antalya, Turčija, 23. do 24. jan. 1995. GozdV 53(1), s.51 - 53
4. HAUSTEIN U. 1992: Wollflchtige Waldbiotopkartierung als Teil der Forsteinrichtung, Forst und Holz
5. INNES, J. L., KRUCHI, N. 1995.: Monitoring der Biodiversität als Erfolgskontrolle. V: Erhaltung der Biodiversität - eine Aufgabe für Wissenschaft, Praxis und Politik, Form für Wissen, WSL, Birmensdorf, s. 47 - 55
6. KASPER, H. 1995: Welchem Beitrag kann die Forstpraxis zur Erhaltung der Biodiversität leisten? V: Erhaltung der Biodiversität - eine Aufgabe für Wissenschaft, Praxis und Politik, Form für Wissen, WSL, Birmensdorf, s. 39 - 46
7. KUTNAR, L. 1992: Krajevna in ledinska imena v gozdu in v povezavi z njim v občini Grosuplje. GozdV 50(9), s. 415 - 420
8. MARTIN, C. 1995: Ist die Erhaltung der "Biologischen Vielfalt" eine gesellschaftliche Notwendigkeit? V: Erhaltung der Biodiversität - eine Aufgabe für Wissenschaft, Praxis und Politik, Form für Wissen, WSL, Birmensdorf, s. 7 - 11
9. MILLER K.R. 1994: International cooperation in conserving biological diversity: a world strategy, international convention, and framework for action, Chapman & Hall, London
10. NOSS R. F., COOPERRIDER, A Y. 1994: Saving nature's legacy; Island press, Washington, DC Covelo, California, 416 s.
11. RATCLIFFE P.R. 1993: Biodiversity in Britain's forests, Forest commission, 27 s.
12. SKOBERNE, P. 1995: Izumrle rastline v Sloveniji. V: Zbornik povzetka referatov simpozija "Flora in vegetacija Slovenije", Ljubljana, april 1995, s.26
13. ŠINKO, M. 1993: Helsinška resolucija o biološki raznovrstnosti. GozdV 51(10), s. 474 - 475
14. VOLK, H. 1988: Die Waldbiotopkartierung, AFZ, 4, s. 55 - 62
15. ZUPANČIČ, M. 1993: Helsinška resolucija o biološki raznovrstnosti. GozdV 51(7-8), s. 351 - 352
16. ZUPANČIČ, M. 1993: Ohranjanje genetskih virov gozda v Sloveniji. GozdV 51(9), s. 384 - 393
17. CANADIAN BIODIVERSITY STRATEGY, 1994: Report on the biodiversity working group, 55 s.
18. \* 1991: Skrb za Zemljo, Strategija za življenje po načelu trajnosti. IUCN, UNEP, WWF, Gland, Švica, 222 s.
19. \* 1992: Global Biodiversity, Chapman & Hall, London
20. \* 1993: Ministerial conference on the protection of forests in Europe, Helsinki s. 11 - 15
21. \* 1994: A review of approaches to forestry research on structure, succession and biodiversity of undisturbed and semi-natural forests and woodlands in Europe. EFI Working paper 3, European Forest Institute, Joensuu, Finska, 62 s.

## OBVESTILO

**Vse pisce in naročnike revije Gozdarski vestnik obveščamo, da je naslov uredništva revije spremenjen.**

**Novi naslov uredništva je: 61000 Ljubljana, Večna pot 2.**

**Nove so tudi številke telefona in faksa, ki so:**

**tel.: (061) 123-13-43; faks: (061) 273-589, (061) 123-53-61.**

**Uredništvo**



## Strokovne podlage za prostorski del pri načrtu gozdnogospodarske enote - 1. del

### Professional Foundations for the Spatial Part of a Forest Management Unit - Part 1

Janez POGAČNIK\*

#### Izvleček

Pogačnik, J.: Strokovne podlage za prostorski del načrta gozdnogospodarske enote - 1. del. Gozdarski vestnik, št. 4/1995. V slovenščini, cit. lit. 11.

Avtor obravnava izhodišča za delo pri ovrednotenju funkcij gozdov. Podaja merila za ovrednotenje ekoloških funkcij (funkcija varovanja gozdnih zemljišč in sestojev, hidrološka, biotopska in klimatska) in razmišlja o nujnih in možnih usmeritvah ter ukrepih za usklajeno gozdno gospodarjenje in usklajevanje z drugimi interesi v gozdnem prostoru, kjer so izjemno poudarjene ekološke funkcije.

**Ključne besede:** Gozdne funkcije, ovrednotenje funkcij, ekološke funkcije

#### 1 UVOD

##### 1 INTRODUCTION

Celovit prostorski razvoj uravnavamo s prostorskim planiranjem ter planiranjem razvoja in urejanjem krajine. Zakon o gozdovih določa gospodarjenje z gozdnim prostorom ter s posamičnim gozdnim drevjem in skupinami gozdnega drevja zunaj ureditvenih območij naselij. S tem je dana zakonska osnova in obveznost gozdarski stroki, da se v sistemu gozdnogospodarskega načrtovanja z ustreznimi strokovnimi podlagami aktivno vključi v urejanje prostora na vseh ravneh, in to neposredno pri izdelavi gozdnogospodarskih načrtov ali posredno s krajinsko-ureditvenimi načrti. Po prehodnih določilih Zakona o gozdovih morajo gozdnogospodarski načrti vključevati tudi prostorski del, zato je treba čimprej pripraviti nujno potrebna podrobnejša navo-

#### Synopsis

Pogačnik, J.: Professional Foundations for the Spatial Part of a Forest Management Unit - Part 1. Gozdarski vestnik, No. 4/1995. In Slovene, lit. quot. 11.

The concepts regarding the evaluation of forest functions are dealt with in the article. The standards for the evaluation of ecologic functions (forest area and stand protection function, hydrologic, biotopic and climatic function) and reflections as to the urgent and possible directions and measures for coherent forest management, bringing it into line with other interests within the forest space, where ecological functions are extremely emphasized, are given.

**Key words:** forest functions, function evaluation, ecological functions

dila za to raven. Osnovni okvir že dajejo območni načrti in veljavna zakonska določila. S prostorskim delom načrta gozdnogospodarske enote moramo neposredno uveljaviti večnamensko rabo gozdov in gozdnega prostora na ekosistemskih osnovah, hkrati pa zagotoviti razmejitev javnega in zasebnega interesa pri gozdnem gospodarjenju. Zahtevne in obsežne naloge je treba rešiti z organiziranim in doslednim skupinskim delom. Gozdarji s pridobljenimi novimi znanji in izkušnjami kot nosilci, usmerjevalci in usklajevalci nalog, morajo vključiti vrsto drugih strokovnjakov, ki jih zahteva to interdisciplinarno delo.

V prispevku želimo opozoriti na nekatere zahteve za učinkovito delo, dati izhodišča za delo in začeti z delom na prioritarnih nalogah. Ocenjujemo, da moramo najprej ovrednotiti funkcije gozdov (ekološke, socialne in proizvodne) na podlagi objektivno sprejemljivih in razumljivih meril in zanje usklajeno določiti obvezujoče usmeritve in ukrepe, ki bi zagotovili ohranitev in razvoj

\* Mag. J. P., dipl. inž. gozd., 64000 Kranj, Kebetova 25, SLO

gozdov ter omogočili pripravo strokovnih podlag za izločitev določenih prostorsko-reditvenih enot. V prostorsko-reditvenih enotah, kjer bo mogoče v fazi sprejemanja prostorskega načrta doseči uskladitev prostorsko-reditvenih pogojev (npr.: območja varovalnih gozdov ali gozdov s posebnim namenom, območja pomembna za ohranitev prosto živečih živalskih vrst, območja negozdnih zemljišč, ekološko oziroma funkcionalno vezana na gozd,...). Razmejiti pa je treba tudi ožja območja navzočih nasprotij, ki zahtevajo podrobnejšo krajinsko analizo in prostorsko-reditveno dokumentacijo (npr.: rekreacijska območja, ožja območja večjih posegov v gozd, sanacijska območja,...). Za vsa nova dela bo treba prilagoditi metode zbiranja podatkov in pripraviti pregled vsebine in oblike prostorskega dela načrta (pisane določbe, numeričen obseg v obliki tabel, grafikonov in kart).

Prispevek naj bi pospešil razmišljanje o najmanj razreševanju odprtih vprašanj urejanja prostora in aktivnega varstva okolja v vsem gozdnatem prostoru. To je velik izziv stroki in ne bi smel ostati odrinjen ob rob gozdarske dejavnosti. Zdi se, da že zgublamo komparativne prednosti pred drugimi dejavnostmi, ki tudi usmerjajo, usklajujejo in gospodarijo z naravnimi viri.

## 2 IZHODIŠČA ZA DELO

### 2 WORK CONCEPTS

Strokovna izhodišča za pripravo podrobnejše opredelitve strokovnih podlag za urejanje prostora v načrtu gozdnogospodarske enote so:

- dosedanje delo in razmišljanje o vključevanju prostorskega (krajinskega) vidika v območno gozdnogospodarsko načrtovanje (GV št. 3/90);
- ocena opravljenega ovrednotenja funkcij gozdov in pomena gozdov v prostoru v območnih gozdnogospodarskih načrtih za obdobje veljavnosti 1991–2000;
- dosedanje delo s področja vrednotenja funkcij gozdov in opravljene krajinske analize gozdnatega prostora za potrebe urbanističnega načrtovanja, prostorskega načrto-

vanja krajinskih zasnov in pri izdelavi posebnih prostorsko-reditvenih pogojev, pri izdelavi krajinskih in krajinsko-reditvenih načrtov;

- strokovna gradiva o pripravi nove zakonodaje s področja urejanja prostora in gradiva s posvetovanj s tega področja ali s področja varstva narave in okolja;
- določbe, ki jih vsebuje Zakon o gozdovih (UL RS, št. 30/93);
- ustrezno organizirano timsko delo.

Pričakujemo lahko, da bomo uveljavili na teh izhodiščih celovito načrtovanje v gozdnogospodarski enoti le - v povezavi z ustaljenim pa tudi s prenovljenim zakonsko določenim sistemom gozdnogospodarskega načrtovanja na vseh ravneh -, če zagotovimo organizirano timsko delo v gozdnogospodarskem območju. V ta tim morajo biti vključeni, poleg usposobljenih gozdarskih strokovnjakov, tudi strokovnjaki vseh tistih dejavnosti, ki v tem prostoru upravljajo ali gospodarijo z naravnimi viri (npr.: kmetijstvo, vodno gospodarstvo, lovstvo, naravovarstvo, rekreacija in turizem ter rudarstvo in seveda tudi lastniki gozdov). Načrtovalec v gozdnogospodarski enoti mora organizirati hkrati delo v vseh segmentih mrežnega plana takole:

- proučiti sektorske načrte, strokovna gradiva in veljavne ali pripravljene prostorske akte vseh dejavnosti sočasne rabe gozdnatega prostora v načrtovanem območju;
- izbrati primeren način zbiranja informacij (poleg predpisanega opisnega lista!), ki bodo omogočile opraviti ustrezno ovrednotenje funkcij v prostoru.
- preveriti (presoditi) mora, ali so ustrezno usklajene sočasne rabe v gozdnatem prostoru, oz. prostorsko je treba določiti nasprotja, če le-ta obstajajo;
- pripravljene strokovne podlage za urejanje prostora, ki morajo omogočiti ustrezno uskladitev, in to:

\* v prvi fazi med dejavnostmi sočasne rabe gozdnatega prostora,

\* v drugi fazi (na osnovi pripravljenega koncepta prostorskega dela načrta, ki bi imel ustrezno pripravljene strokovne podlage za variantno možno razreševanje nas-

protij v prostoru), to je v javni obravnavi načrta, mora zagotoviti ustrezno uskladitev z drugimi dejavnostmi, ki načrtujejo posege v gozdnati prostor, razmejiti gozdni prostor, kakor tudi dokončno uskladiti in potrditi določene prostorsko-ureditvene pogoje (omejitve, dopustnosti, pogoje, usmeritve in ukrepe za usklajeno sočasno rabo gozdnatega prostora in opredelitve kje je mogoč ter pod kakšnimi pogoji poseg v gozd ali gozdnati prostor, da ne bodo bistveno prizadete funkcije gozdov).

### 3 OVREDNOTENJE FUNKCIJ

#### 3 FUNCTION EVALUATION

##### 3.1 Opis stanja

##### 3.1 Description of the situation

Pri zbiranju podatkov za ugotavljanje stanja pomembnosti ali namembnosti določene funkcije bomo skušali posebej izpostaviti:

a) objektivne osnove (merila) za inventarizacijo in valorizacijo funkcij gozdov;

b) opredelitev ogroženosti in obremenitev gozdov, ki so že izjemno poudarjene;

c) opredelitev, usmeritev in pripravo predloga (kataloga) za določitev potrebnih (nujnih) ali možnih ukrepov za varovanje, vzdrževanje in krepitev predvsem izjemno poudarjenih funkcij gozdov ter sanacijo poškodb ali obremenitev gozdov in gozdnatega prostora; v načrtu naj bi imeli določeni vsaj dve prioriteti, in to:

- to kar **moremo** (je nujno) opraviti za varstvo in vzdrževanje gozdnih funkcij v prostoru;

- to kar **moramo** (je možno) napraviti za krepitev in sanacijo gozdnih funkcij ter razvoj gozdnatega prostora;

d) osnove za razmejevanje tistih območij v gozdnatem prostoru, ki zahtevajo posebne usmeritve in prostorsko-ureditvene pogoje.

##### 3.2 Izhodišča za inventarizacijo izraženih ali strokovno utemeljenih potreb po funkcijah gozdov (opomnik!)

##### 3.2 Concepts for the inventory of the put forward or professionally founded forest functions

##### a) Iz pisanih virov je treba proučiti in ugotoviti:

- v območnih načrtih: kako temeljito je bilo obdelano to področje (glej: P.J.: Funkcije gozdov in gozdovi v prostoru v območnih gozdnogospodarskih načrtih, sektorsko poročilo za MKG, tipkopis, 23 str., 4 preglednice, Lj., 1991. ; MKG: Zapisnik in odločba o potrditvi območnega načrta; P. J.: Poročilo za dopolnitev območnega načrta za področje funkcij gozdov v gozdnem prostoru, Lj., 1992.).

- v prostorskih dokumentih občine: določbe in ureditvene pogoje, ki so določene za gozdnati prostor in katere določbe vplivajo nanj in na funkcije gozdov;

- strokovna gradiva za obravnavano območje s področij: kmetijstva, lovstva, vodnega gospodarstva, naravovarstva, rekreacije in turizma ter rudarstva;

- gozdnogospodarsko evidenco g.g. enote s kroniko in oceno izvajalcev načrta.

##### b) Zbiranje neposrednih informacij:

- ankete posebej prirejene za eno ali več funkcij oz. o potrebnih podatkih (npr.: o socioekonomski strukturi lastnikov gozdov in njihovi potrebi po rabi gozdnega prostora, ...);

- organizirana občasna ali sistematična opazovanja za določene funkcije (npr.: za rekreacijsko funkcijo ali evidentiranje potreb prosto živečih živali, ...);

- posredno prognoziranje (npr.: statistika, dosedanji trendi, ...);

- terensko dopolnjevanje gozdarskih kart v obliki nemetričnih podatkov (npr.: evidentiranje poškodb ali obremenitev, izjemna drevesa ali skupine, redka drevesa, izraziti gozdni robovi, določena znamenja v krajini, ostanki gozdne vegetacije v negozdnem prostoru, ...).

Pri pripravi programa (mrežnega plana) za obnovo načrta gozdnogospodarske enote je seveda treba vse metode prilagoditi značilnostim enote oz. nujnosti in učinkovitosti razreševanja najpomembnejših nasprotij v prostoru. Vse pa je vezano na določene organizacijske, kadrovske in materialne pogoje, ki jih zahteva učinkovito timsko delo (program dela!).

### 3.3 Osnove za ovrednotenje funkcij gozdov

#### 3.3 Foundations for the evaluation of forest functions

V Zakonu o gozdovih (UL RS, št. 30/93) so določene ekološke, socialne in proizvodne funkcije gozdov. Med ekološke funkcije gozdov spadajo: funkcija varovanja gozdnih zemljišč in sestojev, hidrološka, biotopska in klimatska; socialne so: zaščitna funkcija - varovanje objektov, rekreacijska, turistična, poučna, raziskovalna, higiensko-zdravstvena funkcija, funkcija varovanja naravne in kulturne dediščine in drugih vrednot okolja, obrambna ter estetska funkcija; proizvodne so: lesnoproizvodna funkcija, pridobivanje drugih gozdnih dobrin in lovnogospodarska funkcija. Uvodoma moramo omeniti, da je zakon na novo definiral nekatere gozdne funkcije (npr.: biotopsko, lovnogospodarsko) ali jih dosledneje opisal (npr.: trajno varovalna, začasno varovalna, ...). Osnove za ovrednotenje funkcij dajemo v zaporedju spredaj navedenih funkcij. Pri vsaki je omenjeno, v koliki meri so lahko za obravnavano funkcijo okvir podatki opravljene začasne (okvirne) inventarizacije in valorizacije funkcij in potrjenih območnih gozdnogospodarskih načrtih.

Osnove za ovrednotenje funkcij so praviloma opisane s štirimi stopnjami pomembnosti, in to:

- izjemno poudarjena funkcija 1. stopnje, to je funkcija, ki v osnovi določa način (sistem) gozdnega gospodarjenja, ki je podrejen poudarjenosti te funkcije;

- izjemno poudarjena funkcija 2. stopnje, to je funkcija, ki vpliva na gozdno gospodarjenje in se moramo temu prilagoditi pri delu z gozdom;

- pomembna funkcija;
- delno pomembna funkcija.

Po potrebi bi lahko določili tudi vmesne stopnje pomembnosti funkcij, zlasti med zadnjimi tremi stopnjami, ko bi želeli ugotavljati še podrobnejše razlike v ranljivosti gozdnega prostora.

Pri izdelavi načrta za gozdnogospodarsko enoto bo treba ugotoviti: kako so dosežaj opredeljeni varovalni gozdovi in gozdovi

s posebnim namenom, kaj zanje pomeni opravljena valorizacija funkcij v skladu z novimi zakonskimi določili. Zaradi določene postopka sprejemanja prostorskega dela načrta (po določbah predpisov o urejanju prostora), je treba ločeno prikazati (prevzeti) območja, ki so z zakonom razglašena za varovalne gozdove oziroma za gozdove s posebnim namenom. Zato bodo vsi novi predlogi na osnovi valorizacije funkcij gozdov v postopku sprejemanja načrta omogočali spremembo ali dopolnitev razglasitve območij varovalnih gozdov in gozdov s posebnim namenom.

- delno pomembna funkcija (praviloma jo je mogoče določiti le izjemoma, npr.: ruševje je nepomembno za lesnoproizvodno funkcijo).

### 3.4 Namen ovrednotenja funkcij gozdov

#### 3.4 The purpose of the evaluation of forest functions

Osnovni namen ovrednotenja funkcij je, da bi dobili strokovne podlage za:

- neposredno določitev intenzivnosti in ciljev gospodarjenja z gozdom in z gozdnim prostorom;

- doslednejšo razmejitev med javnim in zasebnim interesom v prostoru pri določanju usmeritev in nujnih ukrepov za doseganje realnih gozdnogospodarskih ciljev;

- preverjanje ali dopolnitve že razglašene varovalnih gozdov ali gozdov s posebnim namenom (Op.: Večina takšnih površin, ki jih vsebujejo gozdnogospodarski načrti, ni razglašeni. Po novem Zakonu o gozdovih moramo obe kategoriji gozdov uskladiti z njim najkasneje v treh letih po uveljavitvi zakona. Do uskladitve aktov so zavarovano naravno bogatstvo gozdovi, ki so kot gozdovi z izjemno poudarjeno katero koli ekološko funkcijo ali raziskovalno, higiensko-zdravstveno funkcijo ali funkcijo varovanja naravne in kulturne dediščine določeni v gozdnogospodarskih načrtih območij z veljavnostjo od 1. 1. 1991 do 31. 12. 2000.);

- določitev območij gozdov s posebnim namenom, za katere je izjemna poudarjenost funkcij gozdov v interesu lokalne skupnosti;

- določitev območij, ki so pomembna za ohranitev prosto živečih živali;
- ustrezno pripravo strokovnih predlogov za novo razglašanje varovalnih gozdov in gozdov s posebnim namenom v skladu z veljavnim zakonom;
- pomoč pri določanju ranljivosti gozdnega prostora ali napovedovanju vplivov pri posegih v gozd;
- pomoč pri ustreznem usklajevanju sočasne rabe gozdov, ...

#### 4 EKOLOŠKE FUNKCIJE

#### 4 ECOLOGICAL FUNCTIONS

##### 4.1 Izjemno poudarjena funkcija

##### varovanja gozdnih zemljišč in sestojev

4.1 Extremely stressed function of the protection of forest areas and stands

Izjemno poudarjeno funkcijo varovanja gozdnih zemljišč in sestojev smo pred sprejemom Zakona o gozdovih obravnavali kot varovalno funkcijo in jo z njo vsebinsko enačimo (npr.: opis delovanja varovalne funkcije - dr. Anko).

##### 4.1.1 Izjemno poudarjena funkcija 1. stopnje

4.1.1 Extremely stressed function of the 1st degree

##### Merila

Izjemno poudarjeno funkcijo varovanja gozdnih zemljišč in sestojev je treba določiti z enim naslednjih meril:

- a) za vrsto gozdne združbe, kot sledi:
  - vse gozdne združbe ekstremnih rastišč 1. kategorije po dr. Ž. Koširju iz območnega seznama asociacij;
  - dodati je treba vse tiste subasociacije, ki se po kriterijih dr. Koširja razvrščajo v podoben razpon ekstremnosti rastišč gozdnih združb po kompleksih dejavnikov kot trajno varovalni gozdovi (v sodelovanju s fitocenologom na republiški ravni, to je skupna naloga: SAZU, BF, GIS).

Če za gospodarsko enoto še ni izdelana fitocenološka karta v merilu 1:10.000, je razmejitev gozdnih združb treba opraviti na terenu ob pomoči dobrih poznavalcev fito-

cenologije v gozdnogospodarskem območju. To je tudi osnova za oblikovanje gospodarskih razredov v enoti.

b) treba je razmejiti in vključiti površine ruševja;

c) izločiti je treba tudi minimalni pas gozda ob znižani gozdni meji (naravno praviloma to že določajo ekstremne gozdne združbe);

d) izločiti je treba ogrožena območja zaradi hudournikov, erozije in stalnih snežnih plazov.

Za enotnejše vključevanje ruševja v območje varovalnih gozdov predlagamo, da nad mejo strnjene gozda izločimo (samo na karti – z aerofotointerpretacijo) naslednje ekološke enote kot delne površine oz. trajne odseke v primerno zaokroženi površini:

1. ruševje s skupinami drevja in posameznimi drevesi;
2. strnjeno ruševje (nad 90 %);
3. ruševje (50–90 %) se prepleta s planinskimi travišči in le do 10% z nerodovitim svetom;
4. ruševje (30–50 %) med nerodovitim svetom in le manjša travišča (do 10%);
5. ruševje (10–30 %) med nerodovitim svetom;
6. nerodoviti svet, travišča ali ruševje sta le v sledovih v manjših skupinah (5 arov), in to v skupni površini do 10 %;
7. planinska travišča (50–90 %), ki so le malo zarasla z ruševjem ali je med njimi le malo nerodovitnega sveta.

Navedena kategorizacija in razmejitev, z vključevanjem nerodovitnega sveta in travišč v posebne ekološke enote, ima namen: da razmejimo ves prostor nad gozdno mejo, da dosledneje razmejimo območje gozdov in območje, ki je ekološko ali funkcionalno vezano na gozd in da na osnovi izločenih kategorij za vsako izmed njih določimo prostorsko-ureditvene pogoje. Dilema: mogoče bi kazalo posebej obravnavati melišča - obrasla in neobrasla - vsaj na območjih, kjer je načrtovan določen razvoj v prostoru. Izločene enote morajo biti pregledne in zaokrožene na terenu ter praviloma večje od 5,0 ha.

Ob zgornji gozdni meji vključimo pas

gozda s 1. stopnjo pomembnosti funkcije varovanja gozdnih zemljišč in sestojev. Ta pas je pri ohranjenem visokogorskem pasu naravne gozdne vegetacije mogoče določiti z merili gozdnih združb, predvsem pa po že vidnih znakih (npr.: erozijski jarki, znaki erozije tal, sabljasto ukrivljeno drevje, ...). V teh območjih naj bi bil izločen pas gozda toliko širok, da ni več opisanih znakov. Pri znižani gozdni meji opisani znaki niso tako izraziti, meja pa je znižana zaradi preteklega gospodarjenja (visokogorski ali gorski pašniki). Robni gozdovi imajo izjemen pomen za varovanje gozdnih zemljišč in sestojev, če hočemo ohraniti in vzdrževati dosedanje rabo prostora, zato naj bo pas izločenega gozda širok najmanj 100 m.

Posebej je treba določiti vplivna območja nevarnih hudournikov zunaj ekstremnih rastišč, večjih erozijskih žarišč, plazišč in trajnih snežnih plazišč. K tem površinam naj bo ob vidnih znakih na tleh in drevju dodan vsaj 50 m širok gozdni pas, v katerem moramo zagotoviti stabilnost obrasle površine.

#### Ogroženost gozdov in obremenitve

Na površinah, kjer je izjemno poudarjena funkcija varovanja zemljišč in sestojev, moramo za aktivno varstvo in razvoj teh površin še posebej dobro poznati obremenitve prostora in ogroženost gozdov. V ta namen je treba posebej evidentirati stanje poškodovanosti v skladu z dosedanjim ključem (šifrantom) in metodami. Pozorno in dosledno je zlasti treba ugotoviti vse obremenitve, ki so nastale zaradi preteklih posegov v ta prostor (npr.: ceste, pota steze, smučišča, žičnice, ...), in morebitne nesprejemljive posledice, zaradi katerih je ogrožena varovalnost gozdov. Tako naj bi zbrali vse tiste podatke o poškodbah, ki regresivno vplivajo na vegetacijo ali živalski svet (npr.: dolžino narušenih bregov vodotoka, usade, plazišča, nakazana površinska žarišča erozije, poškodbe na cestah, poškodbe v gozdovih, obremenitve prostora zaradi neustreznih posegov v gozdni prostor, ..., to je vse tisto, kar bi morali varovati ali vzdrževati, da se ne bi slabšalo stanje). Vse navedeno lahko zberemo tako, da označimo pojave na delovni karti.

#### Predlog (možnih) usmeritev in ukrepov

Tako so možne usmeritve za 1. stopnjo pomembnosti funkcije:

- prepovedati posege, ki bi zahtevali preoblikovanje reliefa in uničenje talnega profila;

- prepovedati sečnjo drevja in grmovja; na površini 5 arov so dovoljene sečnje le zaradi krepitve varovalne funkcije (regeneracija!);

- prepovedati posege v planinska travišča ali ostanke grmovne in drevesne vegetacije, razen izjemoma pri obnovi ali gradnji stez, pri kateri pa naklon steze ne bi smel presegati 25%, oz. širina steze 0,6 m;

- morebitne sečnje drevja morajo biti opravljene tako, da je deblo odžagano vsaj 0,5 m nad poškodbo (zaradi kamenja, snega, ...).

- pri izjemni sečnji (sanitarni sečnji ali pri pospravljanju slučajnih pripadkov) in spravi ne smemo poškodovati gozdnega zemljišča ali sestoja, praviloma pa naj ostaja les v gozdu;

- ohraniti in krepiti moramo drevesne vrste, ki so v ohranjenih gozdnih združbah;

- ni dovoljeno načrtovati posege v te površine, če nista hkrati napravljeni krajinska analiza in krajinsko-ureditveni načrt;

- ukrepi za socialne funkcije, lovno-gospodarsko funkcijo in pridobivanje gozdnih dobrin se morajo podrediti funkciji varovanja gozdnih zemljišč in sestojev;

- pri izjemnih sečnjah (ni določenega etata!) mora biti opravljen strog gozdni red;

Za uveljavitev navedenih usmeritev je možna vrsta ukrepov. Za pomoč pri izbiri navajamo:

- ustaljeni ukrepi obnove, nege in varstva gozdov;

- vzdrževanje obstoječih cest in vlak;

- zaustavitev površinske erozije v gozdu;

- ureditev nevarnega hudournika (km);

- ureditev in zatrvitev brežin cest, poti, smučišč, travišč, ..(ha);

- ureditev površinskega odtoka vode na cestah, vlakah (km);

- sečnje zaradi nestabilnih zemljišč (m<sup>3</sup>), npr.: robovi usadov, drsenje zemljišča, ...;

- sanitarne sečnje ( $m^3$ );
- sečnje zaradi vzdrževanja regeneracije gozdov ( $m^3$ );
- obnova ali gradnja stez;
- obnova ali namestitve določene opreme za usmeritev ali poučevanje obiskovalcev (število);
- ukrepi za sanacijo ali krepitev stabilnosti sestojev v močno poškodovanih ali spremenjenih sestojih (ha).

Vse navedene ukrepe razen tistih, ki so navedeni v zadnjih treh alineah, moramo določiti z načrti kot nujna dela. Druge navedene ukrepe ali usmeritve je treba razčleniti ob pripravi in obravnavi načrta, da preverimo, če je mogoče zagotoviti realne pogoje za izvedbo del.

#### 4.1.2 Izjemno poudarjena funkcija 2. stopnje

4.1.2 Extremely stressed function of the 2nd degree

##### Merila

Za izjemno poudarjeno funkcijo varovanja gozdnih zemljišč in sestojev 2. stopnje predlagamo:

- a) vrste gozdnih združb:
  - vse asociacije ekstremnih rastišč II. kategorije po dr. Koširju, ki imajo vsestransko poudarjeno varovalno vlogo;
  - obvodne asociacije, to je III. kategorija gozdov po varovalnem pomenu (dr. Košir, 1975);
  - vse ekstremne subasociacije drugih kategorij gozdov, ki imajo podoben razpon ekstremnosti rastišč gozdnih združb po kompleksnih dejavnikih kot II. kategorija gozdov po varovalnem pomenu;
- b) vse obrasle gozdne površine, kjer je nagib terena nad 45%, ne glede na gozdno združbo.

Strokovna podlaga za ovrednotenje funkcije varovanja gozdnih zemljišč in sestojev je fitocenološka karta v podrobnosti merila 1:10.000. Če v enoti nimamo ustrezne strokovne podlage, to kategorizacijo opravimo ob pomoči specialistov, kot smo že spredaj navedli. V hribovitem in gorskem svetu je, poleg nagiba, zlasti pomembna geološka podlaga. Ocenjujem, da z znanjem načrtovalcev lahko z navedenimi me-

rili objektivno razmejimo gozdne površine, kjer je vsestransko poudarjena varovalna vloga gozdov. Zavedati pa se moramo, da je to zelo odgovorno in zahtevno timsko delo. Prav določena varovalna funkcija 2. stopnje z okvirnim ovrednotenjem funkcij v območnih načrtih 1991–2000 po območjih najbolj variira. S podrobnejšo valorizacijo po opisanih merilih bomo šele imeli bolj objektivno določeno stanje funkcije varovanja gozdnih zemljišč in sestojev. To je treba opraviti temeljito (ima dolgoročni značaj - oveljavljanje javnega interesa) zaradi ustrezne razglasitve varovalnih gozdov.

##### Obremenitve

Podobno kot pri funkciji 1. stopnje, moramo upoštevati vse obremenitve in poškodbe gozdnih zemljišč in sestojev, ki zahtevajo določene usmeritve in ukrepe za ohranitev in razvoj te funkcije.

##### Usmeritve in predlogi možnih ukrepov

Med usmeritvami navajamo predvsem tiste, ki jih je predvsem zaradi stopnje poudarjenosti funkcije, treba uveljavljati, in sicer:

- uveljaviti je treba načrtovane malopovršinske sečnje z nizko intenziteto (Op.: vsaj v 30 letih je treba doseči optimalne lesne zaloge, previsoke lesne zaloge v starih sestojih pa je treba zelo postopno razgrajevati – v času, ki presega polovico proizvodnega obdobja, če nista sestoj ali zemljišče ogrožena), podaljšano proizvodno dobo (okoli 20 let glede na lesno-proizvodno funkcijo) in daljšo splošno pomladitveno dobo (40 let in več);
- pri določanju gozdnogojitvenih ciljev je treba dati prednost: vitalnosti drevja, naravnemu razmerju drevesnih vrst in stabilnosti sestojev;
- dovoljena je gradnja le minimalne gostote gozdnih cest, ki je prilagojena žičnemu spravitu lesa;
- pri gradnji cest je treba uporabljati samo tehnologijo, ki lahko zadosti varovanju okolja;
- prepovedati je treba novogradnjo gozdnih vlak, graditi jih je izjemoma dopustno le na krajših odsekih in v manjših nagibih, ki so v optimalnem območju traktorskega

spravila in kjer je hkrati mogoče preprečiti pomembne erozijske procese;

- uveljavljati je treba spravilo lesa z žičnicami;

- zbiranje lesa (spravilo!) je treba dovoliti samo v vremenskih razmerah in času, ko najmanj prizadenemo mladje ali gozdna tla;

- posegi v gozdove zaradi spremembe namembnosti gozdnih zemljišč niso dovoljeni, izjema je lahko gradnja povezovalne ceste v primerih:

- \* če je ta kategorija gozdov v območju, kjer je predviden določen razvoj po izdelanem krajinsko-ureditvenem načrtu,

- \* če je utemeljena ustrezna povezava v prostoru zaradi racionalne izgradnje mreže gozdnih cest ali odpiranje goznatega prostora zaradi drugih sočasnih rab prostora.

Med pogostejše nujne ukrepe uvrščamo:

- vsa redna dela pri obnovi, negi in varstvu gozdov po ustaljenem šifrantu;

- vzdrževanje ali obnovo obstoječih gozdnih komunikacij zaradi preprečevanja erozijskih procesov (%);

- sanacijo erozijskih žarišč ali hudournikov, kjer je porušeno naravno ravnotežje (ha ali km);

- posebni ukrepi varstva gozdov, če je hkrati na isti površini poudarjena še katera od funkcij;

- za krepitev in razvoj gozdov je treba prioritarno usmerjati sanacijo močno poškodovanih gozdov in renaturalizacijo gozdov z močno spremenjeno drevesno sestavo.

#### 4.1.3 Pomembna in delno pomembna funkcija varovanja gozdnih zemljišč in sestojev

#### 4.1.3 Important and partly important function of forest areas' and stands' protection

To področje je treba še obdelati po določenih merilih (na osnovi fitocenologije). Za opis stanja ne bi zbirali dodatnih informacij, saj predpostavljamo, da ne kaže iskati drugih objektivnejših meril, kot je gozdna združba. Za iskanje podrobnejše členitve ranljivosti gozdnega prostora (npr.: ob pripravi izvedbenih prostorskih aktov), bi kazalo razdelati oz. preveriti ekološko vrednotenje fitocenoz (dr. Ž. Košir, 1992). To naj bi

veljalo zlasti za ožja območja, kjer bo treba iskati zaradi posega v gozd alternativne rešitve. Za izdelavo načrta gozdnogospodarske enote je uporabna valorizacija gozdov po varovalnem pomenu (dr. Košir, 1975). Pri tem skušamo še ne proučene gozdne združbe v načrtovanem območju timsko razvrstiti v določeno kategorijo gozdov po varovalnem pomenu. Predlagamo, da med pomembne funkcije varovanja gozdnih zemljišč in sestojev vključimo IV. in V. kategorijo gozdov po varovalnem pomenu in med delno pomembno funkcijo VI. in VII. kategorijo gozdov.

Ugotavljanje ogroženosti, obremenitev, usmeritev in ukrepov je sestavni del osnovnega urejanja gozdov.

## 4.2 Hidrološka funkcija

### 4.2 Hydrological function

Na osnovi zbranih strokovnih gradiv (predpisi, vodnogospodarske osnove, veljavni ali pripravljene prostorski dokumenti) je treba evidentirati vse vodne vire in izvire (npr.: pitne, mineralne ali zdravilne vode, jezera, močvirja, mlake, poplavna območja, podtalnice, ...), kakor tudi vsa vodna telesa oz. vodna zajetja in vodno gospodarske objekte, ki omejujejo gozdno gospodarjenje ali nanj vplivajo. Treba je povzeti, preveriti ali nanovo določiti varstvene pasove in varstvena območja. Znano je, da na velikost varstvenih območij ali širino varstvenega pasu vpliva vrsta dejavnikov, in to:

- geološke razmere (organska površinska plast humusa, neprepustna ali prepustna krovna plast in različna sestava krovne plasti);

- hidrološke razmere (globina gladine podtalnice, smer toka, padec in hitrost strujanja);

- tehnične razmere (globina filterske cevi, intezivnost črpanja, velikost depresijskega jarka in položaj zajetja izvira).

Zato predlagamo, da po timski presoji določimo merila za izjemno poudarjeno hidrološko funkcijo 1. in 2. stopnje, ki je objektivneje določljiva v vsej Sloveniji, kar ni bilo izpeljano pri okvirni valorizaciji. Že



izločeni varstveni pasovi so lahko, zaradi različnih vplivov (npr.: neenakovredno izdelane vodnogospodarske osnove ali prostorski dokumenti), kakor tudi zaradi velikosti oz. pomena izvira (lokalni, mestni, regionalni), zelo različnih širin in je zanje tudi določen neprimerljiv varstveni režim. V vsakem primeru moramo drugače obravnavati že varovana ali zaščitena območja, že znane izvire ali vire podtalnic in obstoječih vodnih akumulacij, kakor tudi načrtovana črpališča in vodna zajetja. V karti (in tudi sicer pri izdelavi načrta) moramo nesporno razmejiti med že varovanimi območji ali objekti in nevarovanimi.

V sodelovanju z vodarji, če ugotovimo za potrebno, je treba opraviti morebitne popravke varstvenih območij oz. pasov, kakor tudi redefinicijo varstvenega režima. Kolikor so prostorski dokumenti veljavni, moramo stanje povzeti, vse nujne spremembe pa posebej označiti. Tudi v primeru, ko sta v dosedaj zbrani dokumentaciji označena le zaščitni pas in vplivno območje, je praviloma ta razmejitev veljavna tudi za razmejitev med obema stopnjama pomembnosti hidrološke funkcije. Če za vse znane potencialne vire in izvire še ni izločenih varstvenih pasov, naj bi to skušali opraviti s sodelovanjem vodarjev (oz. njih zaprosili za to razmejitev).

#### 4.2.1 Izjemno poudarjena hidrološka funkcija 1. stopnje

4.2.1 Extremely stressed hydrological function of the 1st degree

##### Merila

V 1. stopnjo izjemne poudarjenosti hidrološke funkcije predlagamo, da vključujemo:

- najožji varstveni pas, to je 1a in 1b (1a = 10–50 m; 1b = 100–500 m) za vse vodne vire;
- ožji varstveni pas 2 (200–1000 m) za vodne vire mestnega ali regionalnega pomena.

##### Obremenitve

Vse obremenitve, ki ogrožajo kakovost in količino vodnega vira ali izvira, je treba ugotoviti in predvideti nujne ukrepe, da preprečimo posledice (odlagališča smeti, motorni promet, intenzivna kmetijska raba, ...).

#### Usmeritve in predlogi za nujne ukrepe

Treba je:

- upoštevati določen varstveni režim, če je že predpisan, ga povzeti, ali pa predvideti dopolnitev le-tega, če je to potrebno;
- omejiti motorni promet ali ga pogojno izločiti;
- navesti omejitve za vse morebitne rabe prostora, kot npr.:
  - \* prepovedati posek ali krčenje gozda,
  - \* prepovedati uporabo škodljivih škropliv in gnojenje z mineralnimi gnojili,
  - \* prepovedati vse posege v gozd ali tla, ki bi škodovali vodnemu režimu,
  - \* preprečiti izgradnjo novih gradenj ali gradnjo gozdne infrasrukture,
  - \* preprečiti šport, rekreacijo, peskokope, glinokope, ...
- dovoliti prilagojene ukrepe za vodarne javnih vodovodov;
- dovoliti le sanitarne sečnje, obnovo, varstvo in nego gozdov;
- ograditi najožji pas in ga opremiti z opozorilnimi tablam;
- izvesti takojšnjo sanacijo emisijsko prizadetih gozdov;
- izvesti sanacijo erozijskih žarišč;
- uporabljati bioolja pri delu z mehanizacijo.

#### 4.2.2 Izjemno poudarjena hidrološka funkcija 2. stopnje

4.2.2 Extremely stressed hydrological function of the 2nd degree

##### Merila

Predlagamo, da v 2. stopnjo izjemne poudarjenosti hidrološke funkcije vključujemo:

- ožji (2.) varstveni pas pri virih lokalnega pomena;
- širše (3. pas) varstveno območje pri virih regionalnega in mestnega pomena;
- vplivno varstveno območje (4. pas) pri virih regionalnega in mestnega pomena;
- vse izvire (točkovno) in stoječe vode z obrobno vegetacijo v gozdu (površinsko).

##### Usmeritve in predlog nujnih ukrepov

- dosledni sonaravni koncept gospodarjenja na gozdnih površinah s podaljšano

proizvodno dobo in brez neobrasle površine;

- skrbno izbrana pravilna sredstva, ki ne vnašajo motnje v vodni režim;
- sanacija vseh virov škodljivih emisij v tem območju;
- prilagojena gradnja in vzdrževanje gozdnih komunikacij;
- za krepitev in razvoj hidrološke funkcije je treba začeti s sanacijo močno poškodovanih sestojev in uveljavljati ukrepe za to funkcijo (izdelati poseben sanacijski načrt);

– ne smemo dovoliti gradnje nečiste industrije in obratov ter deponij nevarnih odpadkov, termoelektrom na pogon z lahko tekočimi naftnimi derivati, skladišč ali cevodov naftnih derivatov ter odpiranje neurejenih gramoznic in kamnolomov.

Za vsa območja izjemno poudarjene hidrološke funkcije 1. in 2. stopnje je treba uveljaviti v procesu sprejemanja prostorskega dela načrta pravno formalno razglasitev.

#### 4.2.3 Pomembna in delno pomembna hidrološka funkcija

##### 4.2.3 Important and partly important hydrological function

Predlagamo, da vso obraslo gozdno površino, ki ni določena kot izjemno pomembna zaradi hidrološke funkcije gozdov, ovrednotimo kot pomembno za hidrološko funkcijo gozdov. Izjemoma lahko v območje delno pomembne hidrološke funkcije vključimo močno onesnaženo gozdno zemljišče, ki ni potencialno območje za vodne virove ali izvire.

### 4.3 Klimatska funkcija

#### 4.3 Climatic function

Vsesplošno je poznan vpliv gozda na klimo. Pri okvirnem ovrednotenju funkcij gozdov v območnih načrtih je klimatska funkcija skromno obdelana in ni niti omejena v vseh območjih. Vzrok je verjetno treba iskati tudi v tem, da imamo veliko gozdnatost in da izjemen pomen gozda ni toliko očitna v lokalnem ali regionalnem pomenu. Pri gospodarjenju z gozdom in urejanju gozdnatega prostora pa bi le mo-

rali upoštevati vlogo gozda pri varovanju: naselij, rekreacijskih površin in obdelovalnih kmetijskih površin oz. kulturne krajine zaradi uravnavanje klimatskih ekstremov. Prav zaradi slednjega imajo vsi gozdovi pomembno klimatsko funkcijo. Izjemno pomembno funkcijo pa imajo gozdne površine, kjer z njimi preprečimo škodljive klimatske vplive (npr.: nevaren veter), ali z njimi skušamo vplivati na željene učinke klime (kroženje zraka ali odlaganje snega, ...). Pri določanju izjemno poudarjene klimatske funkcije v prostoru je potrebno (zaželeno) sodelovanje meteorologa.

#### 4.3.1 Izjemno poudarjena klimatska funkcija 1. stopnje

##### 4.3.1 Extremely important climatic function of the 1st degree

#### Merila

Izjemno poudarjeno klimatsko funkcijo 1. stopnje naj bi določili povsod tam, kjer gozd lokalno odločilno preprečuje nezaželen veter ali z njim nenadomestljivo blagodejno vplivamo na lokalno klimo. Tako bi kot merilo lahko služilo, da v to kategorijo vključimo:

- do 100 m ali več (glede na reliefne razmere) robnega gozda, ki je pod vplivom stalnih močnih vetrov;
- do 200 m ali več (glede na reliefne razmere) pas gozda ob klimatskih zdraviliščih.

#### Usmeritve in predlogi za ukrepe

Izvedejo se lahko le taki ukrepi, ki ohranjajo ali pospešujejo stabilnost gozda proti delovanju vetra in ohranjajo lokalno klimo. Ni dovoljeno izvajati rednih sečenj ali dovoliti posega v gozd zaradi drugih dejavnosti. Zato izvajamo zlasti naslednje nujne ali možne ukrepe:

- redno in dosledno varstvo pred škodljivci in boleznimi;
- takojšna sanacija zaradi vetra ali snega prizadetega dela sestoja;
- popolnitev praznin s proti vetru odpornimi avtohtonimi drevesnimi vrstami;
- razširitev (ogozditev) varovalnega pasu gozda;
- utrjevanje gozdnega roba (po potrebi rahljanje ali preizovanje vej in vrhov,...);

– pospeševanje vrste in oblike sestojev, ki blagodejno vplivajo na lokalno klimo.

#### 4.3.2 Izjemno poudarjena klimatska funkcija 2. stopnje

##### 4.3.2 Extremely important climatic function of the 2nd degree

Na regionalno klimo vpliva predvsem razporeditev gozda v prostoru. Zato je pomembno, da zadržimo določen % gozdnosti oz. tudi določene površine gozda v prostoru, ki blagodejno uravnavajo klimo. Tem površinam označimo v prostoru izjemno poudarjeno klimatsko funkcijo 2. stopnje.

#### Merila

Predlagamo, da izjemno klimatsko funkcijo 2. stopnje določimo:

- okoli večjih naselij (nad 2000 prebivalci) v pasu širine premera naselja;
- okoli turistično-rekreacijskih centrov vsaj 100 m ali več (glede na teren) od zunanjega objekta.

#### Usmeritve in predlogi za ukrepe

Uveljaviti moramo dosleden koncept sonaravnega gospodarjenja. Prednost imajo ukrepi, ki prispevajo k stabilnosti gozda in ohranjajo ter krepijo klimatsko vlogo gozda. Neposredne ukrepe lahko načrtujemo le na osnovi krajinsko-ureditvenega načrta pri urejanju naselij ali rekreacijsko-turističnih centrov. Posebej bi tako poudarili ukrepe:

- uravnavanje razmerja drevesnih vrst glede na skupinske zmesi;
- ohranjanje odprtih in nezaraslih površin, ki so pomembne za blagodejne klimatske učinke;
- izsek koridorja v gozdu za hitrejše odvajanje hladnega zraka;
- nove ogozditve.

#### 4.3.3 Pomembna klimatska funkcija

##### 4.3.3 Stressed climatic function

Pomembno klimatsko funkcijo ima druga gozdna površina, kjer nismo določili izjemno poudarjene klimatske funkcije.

#### 4.4 Biotopska funkcija

##### 4.4 Biotopic function

V Zakon o gozdovih je na novo vključena biotopska funkcija. Pri okvirni valorizaciji

funkcij smo izločili, sicer dokaj različno, tako imenovano zoocenotsko ali prehrabeno funkcijo. Pri pregledu območnih gozdnogospodarskih načrtov in uporabljenih merilih za okvirno ovrednotenje omenjenih funkcij ugotavljamo, da smo bili pozorni le bolj do divjadi, ne pa do vseh biotopskih dejavnikov. Ekosistemski sistem gozdnega gospodarjenja zahteva, da obravnavamo živali in rastline, ki vplivajo ena na drugo in s svojim okoljem predstavljajo zaključeno ekološko enoto. Vse rastline in živali so se prilagodile na svoje okolje, vendar so močno soodvisne od različnih klimatskih, edafskih in biotopskih dejavnikov. Biotopska funkcija gozda opredeljuje stopnjo pomembnosti biotopskih dejavnikov rastlinskih vrst in določenih habitatov ali ekoloških niš, ki so pomembni za eno ali več živih bitij.

#### 4.4.1 Izjemno poudarjena biotopska funkcija 1. stopnje

##### 4.4.1 Extremely important biotopic function of the 1st degree

Vse površine, ki so izrednega pomena za varovanje in vzdrževanje habitatov, ekoloških niš ali biotopov redkih in zavarovanih živalskih ter rastlinskih vrst, moramo v prostoru razmejiti in jih določiti kot površine, kjer je izjemno poudarjena biotopska funkcija. Strokovna gradiva za ves gozdni prostor so zagotovo še zelo pomanjkljiva. Zato bomo v prvi fazi morali združiti znanje vseh zainteresiranih. Pri navajanju meril in tudi usmeritev bomo skušali podati le način razmišljanja, ki naj bi vodil k željenemu cilju in hkrati izzval podrobnejšo strokovno raziskovalno proučitev biotopske funkcije.

#### Merila

V območje z izjemno poudarjeno biotopsko funkcijo 1. stopnje vključimo:

- zavarovane habitate in rastišča avtohtonih redkih ali ogroženih živalskih in rastlinskih vrst (napraviti seznam in omejitev v prostoru!);
- ožje območje okrog (npr.: min. 50 m) medvedjih brlogov, rastišča divjega petelina ali ekološke niše oziroma rastišča redkih ali ogroženih živalskih in rastlinskih vrst;
- osrednjo cono zimovališča divjadi.

### Usmeritve in predlogi za ukrepe

Upoštevat moramo sprejete predpise oz. določbe o zavarovanju določenih habitatov ali živalskih in rastlinskih vrst. Pri tem moramo upoštevat že sprejete in tudi še ne sprejete obveznosti s področja varstva narave in okolja, ki pa se že uveljavljajo v evropskem prostoru. Preprečiti moramo posege ali motnje vseh dejavnosti v ta prostor. Tudi za gozdno gospodarjenje se morajo uveljaviti omejitve, ne samo na izločenih površinah, pač pa tudi v določenem sezonskem obdobju (gnezdenje ptic, poleganje mladičev, ...) v širšem okolju nasploh zaradi pomembnosti biotopske funkcije.

Za izjemno pomembno biotopsko funkcijo 1. stopnje navajamo nekatere možne nujne ukrepe:

- namestiti opozorilne table;
- prepovedati vsak poseg, ki bi spremenjal biotop;
- zagotoviti prepovedi in sanacijske ukrepe za vse škodljive vplive;
- zagotoviti redno nadzorno službo, ki bi preprečevala motnje.

#### 4.4.2 Izjemno poudarjena biotopska funkcija 2. stopnje

##### 4.4.2 Extremely important biotopic function of the 2nd degree

V to kategorijo poudarjenosti funkcije bi zajeli tudi večje površine, ki so izjemno pomembne za vzdrževanje in uravnotežen razvoj gozdnih ekosistemov. V ta namen navajamo nekatera merila z vsemi že spredaj navedenimi pridržki in ne bi navajali orientacijskega obsega izločenih površin, saj se mora ta prilagoditi glede na usmeritev v določenem območju.

#### Merila

Navajamo nekatere možnosti oz. že dosedaj izražene zahteve:

- izločiti ugoden habitat za ohranitev ali razvoj živalskega sveta (mimo cone, ne-gozdne enklave, neobrasla gozdna zemljišča, ...);
- izločiti habitate oziroma rastišča redkih ali ogroženih živalskih in rastlinskih vrst, ki niso zajeti pod 1. stopnjo pomembnosti biotopske funkcije;

- določiti zimovališča avtohtone divjadi;
- določiti obrobne cone zimovališč;
- izločiti vse prednostne površine za gojenje divjadi, ki so zajete v veljavno sprejete prostorske dokumente;
- izločiti ograjena zimovališča za jelenjad v goratem svetu.

### Usmeritve in predlog možnih ukrepov

V usmeritve in možne ukrepe naj bi predvsem zajeli le tiste, ki naj bi bili kot obvezna strokovna podlaga za pripravo lovnogojitvenih načrtov. Potrebno je načrtno snovanje mirnih con za živalski svet in jih upoštevati pri gradnji in vzdrževanju gozdne infrastrukture. Pri izvajanju del v gozdu se je treba prilagoditi živlenskemu ritmu živali. Pripraviti je treba strokovni predlog vseh tistih habitatov in ogroženih ali redkih živalskih in rastlinskih vrst, ki jih je treba posebej zavarovati. Vse ukrepe pri varovanju in gojenju gozdov je treba prilagoditi biotopski funkciji. Navajamo nekatere:

- puščati posamezna drevesa ali skupine dreves zaradi semenjenja dve proizvodni dobi;
- omejiti dela v obdobju gnezdenja ptic ali kotenja mladičev;
- oblikovati moramo jedra gostejših gošč ali mladja, pravočasno in močneje moramo redčiti letvenjake in drogovnjake, debeljake pa gojiti v rahlem ali pretrganem sklepu;
- vnašati plodonosno drevje;
- ohranjati in krepiti pestro mešanost vseh rastlinskih vrst;
- puščati nekatera odmirajoča drevesa (vsaj dve na 1 ha);
- ohranjati ali obnavljati gozdne jase, manjše vodne ali z grmovjem obrasle površine.

#### 4.4.3 Pomembna biotopska funkcija

##### 4.4.3 Important biotopic function

Pomembna je biotopska funkcija na vseh gozdnih površinah, kjer ni izjemno poudarjena. Le delno pomembna je biotopska funkcija lahko na trajno močno onesnaženih območjih.

Opomba: Pri ovrednotenju ekoloških funkcij gozda moramo upoštevati končni

namen ovrednotenja. V skladu z zakonskimi določili razglasimo gozdove s katero koli izjemno poudarjeno ekološko funkcijo za varovalne gozdove. V gozdnogospodarski enoti naj bi zaradi zasledovanja različnih gozdnogojitvenih ciljev in neposrednih usmeritev ter ukrepov praviloma varovalne gozdove razvrstili v več kategorij ("gospodarskih razredov"). Predlog za razglasitev bo moral utemeljiti in razmejiti javni in zasebni interes ter zagotoviti pogoje za uresničevanje predvidenih omejitev ter usmeritev za ohranjanje in razvoj ekoloških funkcij. Za utemeljitev bomo morali imeti na razpolago naslednje podatke:

- lokacijo in orografski položaj gozda;
- gozdno združbo in njeno razvojno težnjo;
- dosedanje gospodarjenje in stanje sestojaja;
- ogroženost (poškodovanost) gozda;
- neposredne ekološke funkcije gozda in morebitno prekrivanje izjemno poudarjenih funkcij;
- naravovarstvene in gozdnogospodarske cilje;
- predlog omejitev in usmeritev za vzdrževanje in razvoj gozdov;
- obseg in vrsto ukrepov ter višino stroškov, ki jih je treba zagotoviti zaradi razglasitve varovalnih gozdov.

## 5 ZAKLJUČEK

### 5 CONCLUSION

Na osnovi izhodišč za delo podajamo razmišljanja, kako nadaljevati začeto delo pri ovrednotenju funkcij in vključevanju v urejanje prostora, ki smo ga sistemsko že vključili v območne gozdnogospodarske načrte. Pri potrjevanju načrtov so bile funkcije in vloga gozdov posebej obdelane. V obravnavi pri procesu potrjevanja načrtov so sodelovali strokovnjaki zunaj gozdarstva, ki jih obravnavana tematika neposredno prizadeva. Sprejete so bile usmeritve za minimalno uskladitev potrebne obve-

zne vsebine, ki naj bi služila kot strokovna osnova za dopolnitev oz. pripravo Republiškega prostorskega plana za področje gozdarstva oziroma gozdnogospodarske politike na področju urejanja prostora. Izdelane načrte je Ministrstvo za kmetijstvo in gozdarstvo predstavilo (tedanjemu) Ministrstvu za varstvo okolja in urejanje prostora, ki se je strinjalo o primerni predstavitvi tega področja v načrtih. Pri vsebinskih izhodiščih območnih načrtov so tudi določene zakonske obveznosti za gozdnogospodarsko načrtovanje - prostorski del.

Svoja razmišljanja sem že okvirno predstavil na posvetovanju o tej temi v letu 1994. Ocenjujem, da ne smemo zavlačevati z razvojem in pripravo strokovnih osnov, ki bi omogočile opravljati zahtevno delo, četudi še ni sprejeta nova zakonodaja o urejanju prostora. Za gozdni prostor bodo potrebni določeni prostorski akti (plani, ureditveni načrti, sanacijski načrti in projekti), odvisno pa je od stroke, ali je pripravljena na tem področju (in v kolikem obsegu) prevzeti nosilno vlogo. Vse navedeno me je vodilo, da sem v delnem segmentu po prioriteti razmišljal o neposrednem delu, ki ga že zahtevajo določbe Zakona o gozdovih in se je treba do njih strokovno opredeliti. Dela je še veliko, časa pa ni na pretek, zato pričakujem, da bo to novo področje z vso zavzetostjo dobilo ustrezno mesto in težo pri strokovno razvojnem delu.

### VIRI

1. P. J.: Razmišljanje o vključevanju prostorskega (krajinskega) vidika v območno gozdnogospodarsko načrtovanje GV, 1990, s. 113-123;
2. P. J.: Funkcije gozdov in gozdovi v prostoru v območnih gozdnogospodarskih načrtih GV, 1992, s. 294-303;
3. P. J.: Gozdnogospodarsko načrtovanje - prostorski del, Zb. Strokovna izhodišča za pripravo pravnika ..., ZGD, s. 61-71, LJ, 1994
4. Arbeitsgruppe Landespflege: Leitfaden zur Kartierung der Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes, München, 1974
5. : Zakon o gozdovih, UL RS št. 30/93;
6. : Zakon o urejanju prostora in graditvi, del. grad. II. 1995.

## Študijsko potovanje v Waiblingen - tovarna STIHL

Jure MARENČE\*

V mesecu aprilu je bilo v organizaciji tovarne STIHL in Unicommerca iz Ljubljane organizirano študijsko potovanje v Waiblingen, Nemčija, k trenutno največjemu proizvajalcu motornih žag na svetu. V prispevku dajem nekaj vtisov in informacij s tega potovanja.

Tovarna ima 5500 zaposlenih in pokriva kar 30% svetovnega trga (za primerjavo navajam, da ima drugi največji proizvajalec motornih žag 15% delež). Zanimiv je tudi podatek, da ima STIHL v Skandinaviji trenutno kar 25% tržni delež. Pri tem je potrebno posebej poudariti, da so ravno skandinavske dežele tiste, v katerih je tovrstna industrija izredno močno razvita in ima že dolgoletno tradicijo.

Trenutno so glavni proizvodi tovarne STIHL motorne žage in krožne žage za nego (za slednje včasih uporabljajo tudi izraz motorne kose). V letu 1994 so na svetovnem trgu prodali približno 1 milijon kosov motornih žag in prav toliko kosov krožnih žag za nego.

### Organizacijska shema tovarne

Podjetje je v družinski lasti Hansa Petra Stihla in Eve Mayr - Stihl, ustanovljeno leta 1926. Uprava je v Waiblingnu v bližini Stuttgarta. Organizacijsko je podjetje razdeljeno na več enot (Werk 1 - 7), ki so prostorsko ločene med seboj, vse pa so v okolici Stuttgarta. V vsaki od teh enot se odvija del proizvodnega programa. Poleg teh enot sestavljajo firmo STIHL še tovarne, ki so drugod po svetu in ki dopolnjujejo osnovno proizvodnjo v Nemčiji; te so v Sao Leopoldo - Brazilija, Virginia Beach - USA, Knoxfield - Avstralija in Wil - Švica. V slednji izdelujejo verige za motorne žage.

\* J. M., dipl. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, SLO

V ta sklop spada tudi avstrijska firma VIKING, ki jo je v preteklem letu v celoti kupila firma STIHL.

Od vseh zaposlenih delavcev v matični tovarni je trenutno 76% domačinov in 24% tujcev, med katerimi prevladujejo Grki, Turki in Italijani. 61% jih dela v neposredni proizvodnji. Delo je skoraj v celoti avtomatizirano, precej delovnih faz opravijo roboti. Ročnemu delu je v montaži namenjena le ena linija - gre za pripravo posebnih naročil oziroma montažo zelo majhnih serij.

Posebno poglavje je skladišče rezervnih delov in gotovih izdelkov v Ludwigsburgu (Werk 5,7). Ogromni skladiščni prostori so napolnjeni s sistemom regalov, ki so obvladljivi s transporterji in se pomikajo v tem sistemu. Vsak rezervni del ima s kodo

### Lasten muzej - razvoj od začetkov do danes

V upravni stavbi v Waiblingnu imajo od lanskega leta tudi lasten muzej, ki prikazuje razvoj celotne tovarne, ustanovljene leta 1926. Sprva so v majhni delavnici izdelovali motorne žage, ki so bile v obliki loka in brez meča, ali pa v izvedbi, ki so bile namenjene dvema delavcema - posamezne so tehtale tudi prek 50 kilogramov. V muzeju je prikazan razvoj izdelave motornih žag in drugih proizvodov vse do oblik in tipov, ki jih poznamo danes. Prikazan je tudi traktor STIHL, namenjen gozdni proizvodnji - marsikdo ne ve, da so v tej tovarni v letih 1949-62 izdelali tudi nekaj traktorjev, čeprav serijske proizvodnje nikoli ni bilo. Proizvodnja se je kmalu povsem preusmerila v izdelavo žag, po katerih to tovarno tudi najbolj poznamo. V zadnjem času pa več kot polovico vse proizvodnje izpolnjuje izdelava krožnih žag za nego, raznih strojev za čiščenje, sesalcev, strojev za pranje in malih kultivatorjev.

**Upravna stavba**  
Andreas Stihl, Waiblingen

**Werk 1, Waiblingen**  
Pogonske gredi, deli iz umetnih materialov, dodatni program

**Werk 2, Waiblingen**  
Meči, montaža

**Werk 3, Wies a. Randen**  
Električne žage, nosilni ročaji, naprave za brušenje

**Werk 4, Prum-Weinseim**  
Livarna

**Werk 5, Lidwigsburg**  
Skladišče rezervnih delov

**Werk 6, Waiblingen**  
Razvoj, izobraževanje

**Werk 7, Ludwigsburg**  
Skladišče gotovih izdelkov

**Andreas Stihl Moto-Serras Ltda.**  
Sao Leopoldo, Brazilija

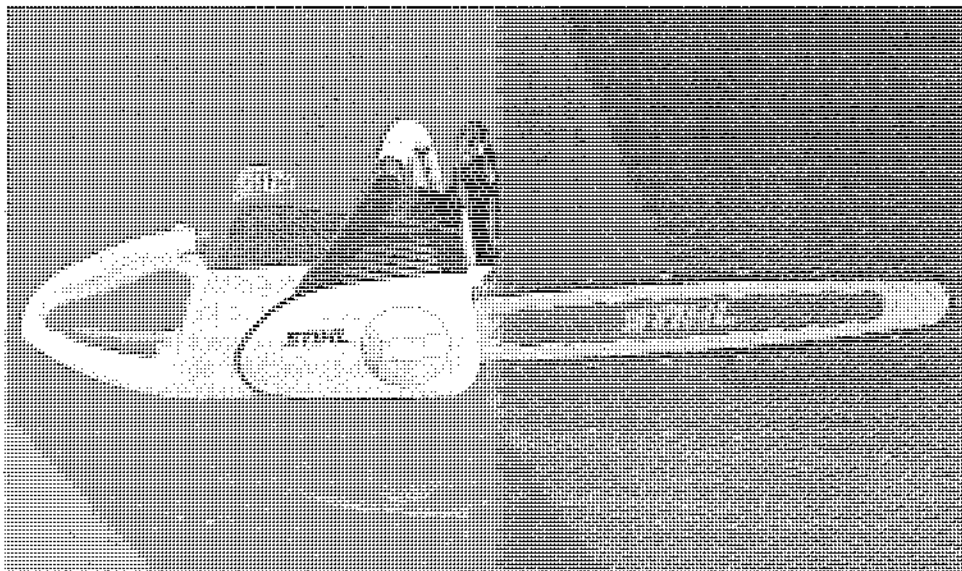
**Stihl Incorporated**  
Virginia Beach, USA  
Motorne žage, drugi stroji

**STIHL & Co.**  
Wil, Švica

**STIHL PTY. LTD.**  
Knoyfield, Avstralija  
Montaža motornih žag

**VIKING-Umwelttechnik**  
Ges. m. b. H.  
Kufstein, Avstrija  
Vrtna oprema

Slika 1: Motorna žaga leta 2000 - več kot samo vizija  
Figure 1: The motor saw of the year 2000 - more than a vision



## Kaj se od vsega naštetega dobi trenutno na našem trgu?

Predvsem so to motorne žage od najmanjše (tip 021) do največje (tip 066) in krožne žage, namenjene različnim uporabam - za košnjo, razna gojitvena dela. V programu sta še dva tipa električnih žag - hobby program ter škropilnica; rezalec, škarje in vrtalnik pa so tudi del trenutne ponudbe na našem trgu, ki pa niso namenjeni le gozdni proizvodnji.

Poleg kvalitete in primernosti uporabe nas vedno zanima tudi cena. Gozdarji vemo, da so proizvodi te tovarne na trgu med

dražjimi, kar marsikaterega potencialnega kupca odvrne od nakupa. Proizvajalec odgovarja, da se tega sicer zaveda, vendar vztraja pri visoki kvaliteti svojih proizvodov in razvoju, na kar kaže tudi veliko število inovacij in tehničnih izboljšav na motornih žagah in drugih izdelkih.

O teh inovacijah in tehničnih izboljšavah v zadnjem času pri motornih žagah STIHL pa v naslednji številki. določeno svoje mesto v tem sistemu. Tako je tudi vsako posamezno naročilo sprva spisek kataloških števil, te pa so spremenjene v kode. S temi se vsako naročilo kompletira in odpremi naročniku.

GDK: 383.8

## BAUMA 1995

Bavarska prestolnica je bila v času od 3. do 9. aprila prizorišče mednarodnega sejma gradbene mehanizacije in materialov ter opreme za gradbeništvo. Prek 1500 razstavljalcev iz več kot tridesetih držav je dober teden razkazovalo »mišice« na prek 400.000 m<sup>2</sup> razstavnega prostora v središču Münchna in tako znova potrdilo, da je BAUMA največji in najpomembnejši tovrstni sejem na svetu. Čeprav v gradbeništvo zahodne Evrope recesija še ne pojenjuje (lansko leto so v Nemčiji zabeležili 1,6% padec investicij v gradbeništvo (Bauma news 1995)), se je tudi tokrat sejem »zgodil« zelo uspešno. Obiskalo ga je več kot 350.000 obiskovalcev in zaradi bližine Münchna z državami v tranziciji ni dvoma, da je bilo sklenjenih mnogo pogodb. Prav gradbeni zagon nekdanjih socialističnih držav je motor, ki trenutno drži strojno industrijo zahodne in srednje Evrope pri življenju. Med slovenskimi proizvajalci sta na sejmu dokaj uspešno nastopala kranjska Sava in ljubljanski SCT in na ta način promovirala Slovenijo. Seveda je bilo med obiskovalci slišati tudi slovensko govorico, nekaj celo gozdarjev.

Sejma sva se udeležila tudi dva predstavnika Gozdarskega inštituta Slovenije, z namenom, da ugotoviva, kam plove razvoj mehanizacije, primerne tudi za gradnjo in vzdrževanje gozdnih prometnic. Čeprav smo bili gozdarji vselej bolj skromni porabniki kovinskih mamutov, pa nam do nedavne tovrstna oprema ni predstavljala popolne neznanke. Očitno je, da je z neslavnim razdruženjem izvajalcev in načrtovalcev v gozdarstvu trenutno najkrajši konec potegnilo ravno gozdno gradbeništvo, ki danes, milo rečeno, stagnira, v resnici pa zamira.

Čemu torej ogled BAUME? Nisva kupovala bagrov za okolju prijazno gradnjo gozdnih cest, pa strojev za vzdrževanje cest in kamionov za prevoz lesa. Bolj se je bližal večer, hitreje sva drvela skozi številne razstavne paviljone, kjer so posamezni razstavljalci pripravili neštete prezentacije, malodane pretekla sva ogromen zunanji razstavni prostor med mogočno gradbeno mehanizacijo, vendar je bilo očitno, da bova bitko s sejmom izgubila. Ko sva v večernem mraku zapustila labirint prometnih obvoznic okrog Münchna in se končno dokopala do



zaslužnega piva, pa so se začele misli urejati. Ko je popustila še bolečina ožuljenih nog, sva bila oba pripravljena priznati, da je bil obisk sejma koristen vsaj iz treh razlogov.

Včasih je potrebno, da se na lastne oči prepričaš, da recesija v neki dejavnosti še ne pomeni njenega zamiranja. Gozdarja pač ni težko prepričati, da eksponentna rast ni vedno mogoča in dobra. Čeprav gradbena industrija ne živi v zlati dobi, gre razvoj tudi tu naprej. Firme neutrudno proizvajajo vedno bolj specializirane stroje in se odzivajo na potrebe iz okolja. Na voljo je nič koliko innačič uličnih bagerjev, rovokopačev in nakladalnikov, ki niso mnogo večji od dobrih otroških igračk. Na drugi strani te palete so orjaki z dnevnih kopov, ki se zdijo primernejši za delo na Luni kot pa za krhke zemeljske ekosisteme. Hidrostatski pogoni, računalniško krmiljenje in vrhunsko ergonomsko urejena delovna kabina postaja standard v vseh velikostnih razredih. Gospodarnost pri izdelavi take mehanizacije se očitno dosega na račun združevanja velikih in že uveljavljenih firm (Caterpillar, Volvo, Poclain, O&K, KOMATSU, ...) in v intenzivnem vključevanju neskončne armade kooperantov v proizvodni proces. Vsak izdelovalec tesnil in zatičev si išče svojo tržno nišo, vsej recesiji navkljub. Njim je bilo namenjeno kar nekaj razstavnih paviljonov. Ne, strojev za potrebe gozdnega gradbeništva ni težko najti. To velja tem bolj, dokler ne začnemo razmišljati o denarju.

Drugi razlog za ogled BAUME je priložnost, da si gozdar pogleda, kako se razviti svet odziva na probleme, povezane z varstvom okolja. Ne glede na skromno dejstvo, da je tehnologija vir številnih motenj v okolju, se je znanost besno zagnala v razvoj novih tehnologij za zmanjševanje

motenj preteklih tehnologij. In tako se lahko sprehajamo po »zelenih halah«, kjer nam prikazujejo naprave za reciklažo in predelavo odpadkov, razvoj novih materialov in »čistejših« tehnologij. Ekologija mora biti biznis, ali pa ni vredna svojega imena, in pri tem ni nič narobe, če entropija veselo narašča. Ob pogledu na tako ekologijo se zdijo naši gradbeni posegi v naravno okolje pravi mačji kašelj. Da pa bo temu tudi čim večkrat tako, bo potrebno primerno mehanizacijo za delo v gozdu v prihodnje še bolj skrbno izbirati.

Tretji razlog, ki gozdarja dokončno prepriča o umestnosti ogleda takega sejma, pa je dejstvo, da razvoj tehnologij in mehanizacije vse bolj spremljajo standardi kakovosti in pripadajoča merilna tehnika. Uvajanje standarda ISO 9000 v gradbeništvo je dejstvo, ki bo z logičnim časovnim zamikom pljusnilo tudi na področje gradbenih posegov v gozdnem prostoru. Pri tem narašča vloga kontrole kakovosti izvedbe del tako s tehničnega kot z ekološkega vidika, pri čemer bomo metode za preverjanje tehničnih vidikov lahko povzemale po gradbeništvu, medtem ko bodo metode za kontrolo ekoloških vidikov izvedbe gradbenih posegov v gozdnem prostoru morale ostati domena gozdarjev.

BAUMA ostaja pomemben presek stanja v gradbeništvu, na katerem je mogoče videti marsikaj zanimivega tudi z zornega kota gozdnega gradbeništva. Za vse resne obiskovalce pa še koristen nasvet. »Kolikor nimate veliko časa za ogled, se ne sprehajajte po sejmu, ampak si izberite ključna gesla ter na informacijah poiščite natančne naslove vaših sogovornikov. Verjemite, deluje!«

mag. Robert Robek  
Borut Bitenc

## Gozdna tehnika se predstavlja

V četrtek, 4. 5. 1995 je oddelek za gozdno tehniko in ekonomiko Gozdarskega inštituta Slovenije v prostorih inštituta predstavil svoje raziskovalno delo, cilje in program dela v prihodnje. Kot je že v uvodnem nagovoru omenil direktor inštituta dr. Milan Hočevar, pozneje pa tudi vodja oddelka za gozdno tehniko dr. Boštjan Košir, gre za nadaljevanje pred leti ustaljenega načina predstavitve raziskovalnih dosežkov, predvsem pa za zbiranje kritičnih mnenj posameznih uporabnikov tovrstnih storitev. Da gre kljub krizi, ki jo trenutno preživlja gozdarstvo, za zelo zanimivo področje, priča število navzočih poslušalcev, saj se jih je na naše povabilo odzvalo kar 43, med njimi tudi državni sekretar za kmetijstvo in gozdarstvo mag. Franc Ferlin.

Z reorganizacijo gozdarstva, ki še ni zaključena, ter z začetkom delovanja javne gozdarske službe, se je izoblikovala temeljna družbeno ekonomska skupina subjektov, ki bo v prihodnje vplivala na razvoj gozdarske stroke. Ob ureditvi statusa inštituta kot znanstveno-raziskovalne organizacije slovenskega gozdarstva, ki naj hkrati opravlja tudi pomembnejše naloge s področja javne gozdarske službe, je bil v lanskem letu na inštitutu ustanovljen oddelek za gozdno tehniko in ekonomiko. Osnovna dejavnost oddelka je predvsem organizacija gozdarstva in študij dela, gospodarjenje z zasebnimi gozdovi, gozdne prometnice ter področje biomase.

Tokratni referenti so ob pomoči sodobne računalniške tehnike in drugih vizualnih pripomočkov na kratko predstavili naslednje važnejše teme:

- Spremembe lastniške strukture gozdov zaradi denacionalizacije; mag.M. Medved

- Merjenje in ocenjevanje negativnih vplivov gozdnih prometnic na gozd; mag.R.Robek

- Možnosti napovedovanja potencialnih tehnologij z računalnikom; J. Krč

- Računalniški program projekta žičnega žerjava; I. Sirk

- Gozdna lesna biomasa - neizkoriščen vir energije; B. Bitenc

- Merila za izbor izvajalcev gozdnih del; dr. B. Košir

Gre torej za temeljne in aplikativne raziskave, ki so še kako pomembne za nadaljni razvoj gozdarstva. Razprava je pokazala, da je reševanje nakazanih problemov, začeti s spremembami lastniške strukture in njenim vplivom na prihodnje gospodarjenje z gozdovi (kar 75% vseh gozdov bo v zasebni lasti), pa do neodgovornih posegov v gozdni prostor pri gradnji gozdnih prometnic, ki s seboj prinašajo vrsto neslutnih posledic, v današnjem času nujno, če želimo ohraniti številne naloge, ki jih pripisujemo gozdnemu ekosistemu. Dela v gozdu morajo biti zato zaupana le za to usposobljenim izvajalcem gozdnih del. V energetski bilanci Slovenije dobiva vse vidnejše mesto tudi gozdna lesna biomasa.

Skupna misel in želja vseh prisotnih je bila, da odgovorni čim hitreje zaključijo zastavljeno preoblikovanje celotnega sistema gozdarstva, s skupnimi močmi pa mu ponovno priborimo mesto, kot ga je imelo pred leti.

Tokratna predstavitev raziskovalnega dela oddelka za gozdno tehniko in ekonomiko ni prva, pa tudi zadnja ne, zato se naslednjič dobimo v še večjem številu.

Borut Bitenc

## Gozd in živalski svet

### Nekaj misli k posvetovanju v Nazarjih

Savinjsko gozdarsko društvo Nazarje je ob letošnjem evropskem letu varstva narave pripravilo posvetovanje o živalskem svetu v gozdu. Na posvetovanju smo govorili o področju, ki me osebno ljubiteljsko in poklicno najbolj privlači, zato sem s pričakovanji in z veseljem sledil referatom in pogovoru. Hvaležen sem organizatorjem, da so me povabili.

Pri vožnji domov sem razmišljal o vsebini posvetovanja, o mnenjih in stališčih razpravljalcev, ter prišel do nekaterih spoznanj. Morda bodo zanimala še koga, zato jih tu zapisujem.

#### 1. Ptice in gozd

Biolog in priznani slovenski ornitolog Janez Gregori, ki je imel uvodno besedo o pticah v gozdu, je na vprašanje o smiselnosti nameščanja gnezdnic v gozdu odgovoril pritrdilno. K njegovemu odgovoru želim dodati naslednje: nameščanje gnezdnic je vsekakor upravičeno in zaželeno, vendar ne kot potuha neodgovornemu gospodarjenju, ki v gozdu "sterilno čisti", ampak kot dodaten, zlasti pa začasen ukrep v sestojih, ki trenutno za duplarje nimajo ustreznih gnezdilnih možnosti zaradi različnih vzrokov: izsekano staro trhlo drevje, pomlajenci in podobno. Naj ponovim, kar sem zapisal v junijski številki GV leta 1988: nameščanje gnezdnic naj bo predvsem dopolnitev ne pa nadomestitev naravnih dupel. Določeno število gnezdnic bo vedno potrebnih. Poleg čiste biološke vrednosti, ki je zmanjšana zaradi človekovega delovanja, pomenijo najbolj neposredno vez med ptico in človekom. Omogočajo pa tudi bolj vsestransko opazovanje in proučevanje ptičjega sveta.

#### 2. Šoja v gozdu

Janez Gregori je v svojem uvodnem razmišljanju omenil tudi pomen šoje za razmnoževanje nekaterih vrst gozdnega

drevja. Pri tem se je zavzel za njeno popolno varstvo. V pogovoru o tem vprašanju nismo več govorili, kar nekako smo nanj pozabili. Pridružujem se Gregorijevemu mnenju, čeprav osebno menim, da šoja sploh ni "nedolžna": pospravi marsikatero leglo in zalego ptic pevk. Spet smo pri spoznanju, da v naravi ni samo koristnih oz. samo škodljivih vrst.

#### 3. Kaj je naravovarstvo in kdo je naravovarstvenik

Tega vprašanja na posvetovanju nismo neposredno obravnavali, je pa zanimivo, da se je pletlo kot nevidna nit pogovora. Odkar sem že kar nekaj let poklicni udeleženec naravovarstva, sem na osnovi stališč in razmišljanj sodelavcev in kolegov prišel do spoznanj, ki se mi ne zdijo najbolj spodbudna. V Sloveniji imamo poklicno naravovarstveno službo, združeno v zavodih za varstvo naravne dediščine oz. v upravi za varstvo narave, vključno z upravami nekaterih zavarovanih območij. Ali je to poklicno naravovarstvo stroka? Lahko pritrdimo ob dejstvu, da smo poklicni naravovarstveniki ljudje iz različnih naravoslovnih strok. Svoje strokovno znanje pa poklicni naravovarstveniki "podrejam" idejam varstva narave, ki so posledica spoznanj o ogroženosti narave zaradi človeka. Do sem so stvari "čiste". Zaplete pa se pri trditvi, da je varovanje narave absoluten, etično čist pojem; da je naravovarstvenik tisti, ki rezervatno varuje in se ne dotika (izkorišča) živalskih vrst. S takim pojmom konzervacije pa se ne strinjam. Moje prepričanje je bilo in ostaja, da je naravovarstvenik vsak, ki pri svojem vsakodnevnem delu in ravnanju upošteva etična in dogovorjena načela znotraj vsake stroke in dejavnosti pod pogojem, da po dogovoru priznava pravico do življenja vsem rastlinskim in živalskim vrstam s primerno ohranjenostjo njihovih življenjskih

prostorov, torej, da se vsaka človekova dejavnost odvija uokvirjena v ohranjanju in negovanju in da je sestavni del tega tudi zmerno izkoriščanje naravnih dobrin. Omejitvi naravovarstvo in naravovarstvenike samo na izbrance poklicnega in ljubiteljskega naravovarstva pomeni medvedjo uslugo samemu naravovarstvu. Morda bo kdo ugovarjal, češ da gre npr. pri lovu za ubijanje živali z glagolom "hoteti", pri povozeni živali na cesti pa za ubijanje z glagolom "ne hoteti". Sprašujem se, kakšna je razlika za ubito žival? Razlika je le v pojmu, ki si ga je izmislil človek. Na tem mestu bi zašli predaleč, če bi razpletali še naprej v smeri: človek kot biološki del narave, njegove življenjske potrebe plenilca na vrhu prehranjevalnih spletov itd. Naravovarstvo ni in ne more biti samemu sebi namen. Naravovarstveniki niso izbranci. Naravovarstvo je sok, ki naj prepoji vse človekove dejavnosti in ravnanja vseh ljudi, še zlasti intenzivno tistih neposredno povezanih z naravo in okoljem. Naravovarstvenik je prenašalec teh idej.

#### 4. Še vedno "prednostno" gledanje

Posvetovanje je pokazalo vso širino obravnavane tematike. Organizatorji so s svojimi prispevki uspeli preseči osredotočenost na lovski del živalskega sveta. Verjetno se ne motim v spoznanju, da današnja gozdarsko organiziranost na področju živalskega sveta zaposluje predvsem varstvo in upravljanje s prostoživečimi živalmi oz. lovskogospodarsko načrtovanje. To je premalo. To je le del naše gozdarske odgovornosti za živalski svet v gozdu. Prav je opozoril mag. Janez Černač, namreč na nevarnost, da nam "nezasedeno nišo" zasedejo drugi. Tu je izziv za novo organiziranost gozdarstva v Sloveniji, in prav je reči, da so zagovorniki in snovalci nove organi-

ziranosti v gozdarstvu dolžni in odgovorni zagotoviti celostni namen pri varstvu in gospodarjenju z gozdom oz. z vsemi njegovimi sestavinami. Novi sistem organiziranosti se mora na ta način šele potrditi. Pri tem gre tudi za vprašanje zaposlovanja, za prispevek k socialni varnosti ljudi. Kje pa naj državljani Slovenije najdemo vsak svoj kos kruha, če ne v dejavnostih, ki so nam naravno, prostorsko dane. Pristajanje na "omejene" kadre v gozdarstvu, kar se je z novo organiziranostjo zgodilo, je nedopustna napaka. V gozdarstvu so velike možnosti za delo, od raziskovalnega in vzgojno-zobraževalnega, do operativnega. Vsem mlajšim kolegom gozdarjem priporočam, da ne podležejo skušnjavi lotiti se česa na revolucionarni način, ker je ta v gozdarstvu povsem nepotreben, celo škodljiv. Verjetno je primer nazarskih gozdarjev za celostno stvar pri varstvu in skrbi za ves živalski svet v gozdu bolj izjema kot pravilo. Pa še pri njih je takšno stanje rezultat "navdušenja in žrtvovanja". Razmislimo o tem.

5. Na posvetovanju sem pogrešal marsikaterega gozdarja, za katerega vem, da ga to področje še posebej privlači. V gozdarstvu kot znanosti in stroki ne dopustimo ograjevanja na interesna področja. To je škodljivo in nas bo še veliko stalo.

6. Priporočam prihodnjim organizatorjem podobnih posvetovanj, da omogočijo tudi koreferate. Menim, da je to časovno in drugače izvedljivo. S tem bomo posvetovanja vsebinsko obogatili in dali priložnost mlajšim in "skritim". Koreferati naj bodo sestavni del strokovnega gradiva posvetovanja.

Hvala nazarskim gozdarjem. Lepo pozdravljeni in vztrajajte!

Miha Marenče  
Triglavski narodni park

## 11. redno letno srečanje predstavnikov držav, ki sodelujejo v programu UN/ECE ICP Forests

Srečanje je bilo 28. 5. – 31. 5. 1995 v Pragi na Češkem. Večino izmed 32 sodelujočih držav sta predstavljala po dva predstavnika - eden s pristojnega ministrstva in eden iz strokovne inštitucije, ki se ukvarja s problematiko zdravstvenega stanja gozdov.

Rezultati osnovnega programa dela (level I) obsegajo popis osutosti gozdnega drevja, analizo vsebnosti žvepla in nekaterih hranil v iglicah smreke in črnega bora ter ugotavljanje pH in vsebnosti nekaterih ionov v gozdnih tleh. Rezultati se v obliki datotek originalnih podatkov zberejo v posameznih centrih (Hamburg, Gent, Dunaj), ki so za sumarno obdelavo in prikaz podatkov posebej financirani. Podatki o osutosti gozdnega drevja so bili tokrat prvič analizirani ob pomoči geografskega informacijskega sistema Glavnega kmetijskega direktorata v Bruslju. Na kartah je prikazano stanje od leta 1987 dalje in spremembe med posameznimi leti, pri čemer so podatki za Slovenijo podani od leta 1993 dalje. Gradivo je dostopno v knjižnici Gozdarskega inštituta.

Nekatere bistvene pomanjklivosti programa kljub desetletju dela še vedno niso odpravljene, npr. izenačitev kriterijev ocenjevanja osutosti med državami. V letnih poročilih o stanju gozdov v Evropi v obliki tabel in kart so zato še vedno opozorila na previdno interpretacijo rezultatov. Poročilo o stanju gozda obsega transnacionalno poročilo in nacionalna poročila. Pomen transnacionalnega poročila narašča, v njem pa je stanje prikazano za vse sodelujoče države, vendar je vedno dodana tudi ločena informacija o stanju za ES. Namenjeno je delovni skupini za učinke (WGE), ki jo je letos predstavljal njen predsednik g. Keith Bull iz britanskega ITE (Institute for Terrestrial Ecology). Kljub naklonjenosti kontinuiteti vseevropske inventure je vendarle očitno, da rezultatov osnovnega programa ni mogoče uporabiti za potrditev neposred-

nega učinka onesnaženega zraka na gozdove, ki mu je program namenjen. Zato se aktivnost držav ES širi na nova področja. Nastajajo skupni kriteriji za prihodnje raziskave sprememb talne vegetacije, kriteriji za opazovanje meteoroloških spremenljivk ter za analizo prirastka in depozitov na izbranih ploskvah. Nove raziskave naj bi potekale na delu ploskev obstoječe mreže popisa osutosti ali pa na novih subjektivno izbranih ploskvah, ki so reprezentativne za posamezne tipe gozdov v posamezni deželi. 349 ploskev za intenzivne raziskave vpliva onesnaženega zraka na gozdove (level II) je v Evropi že vzpostavljenih, načrtovanih pa je skupno 555 ploskev. Poleg popisa osutosti naj bi se na teh ploskvah kemijsko analiziralo tla, foliarni vzorci ter ugotovilo prirastek in depozite. Le 10% teh ploskev je vzpostavljenih v državah zunaj evropske skupnosti. Najnovejši in tudi najintenzivnejši program raziskav na posamičnih ploskvah v okviru ICP-ja (level III) pa je že prehitel podoben program ES (integrirani monitoring).

ICP je spričo velikega števila članic za konkretne odločitve, npr. o širitvi programa ali možnih interpretacijah rezultatov, relativno okoren birokratski sistem, zaradi česar je bila oblikovana t.i. znanstveno svetovalna skupina (Scientific Advisory Group).

In kaj je bilo na sestanku pomembno za našo državo?

Nemara predvsem ugotovitev, da kljub postopnemu zaostajanju za aktivnostmi vodilne države (Nemčije) in držav ES nobena izmed sodelujočih niti ne razmišlja o oddaljevanju od skupine, temveč vsaj o vzdrževanju stikov z njo. Breme stroškov za raziskave, ki omogočajo sodelovanje tudi na nivoju intenzivnih raziskav ali celo v integriranem monitoringu, prevzemajo države zunaj ES same, hkrati pa skrbijo za kompatibilnost z zahtevami ES. Konkretna informacije se nanašajo na seminarje, srečanja in roke za oddajo gradiv:

Prostovoljni prispevki za financiranje ICP Forests (v USD)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1990-95
Avstrija			2,385	2,370	2,367		7,122
Belorusija							
Belgija			1,681		1,681		3,362
Belgija-Bruselj				178		178	
Belgija-Wallone			1,618	1,618			3,362
Bosna in Hercegovina							
Bolgarija		525					525
Kanada							
Hrvatska				300		300	
Ciper							
Češkoslovaška		2,310	985				3,295
Češka		565	1,540	1,540		3,645	
Danska		2,070	2,070	2,070	2,070		8,280
Estonija							
Finska	1,605	1,595	1,605	1,605	1,605		8,015
Francija		17,094	16,949				34,043
Nemčija		23,595	27,705	27,705	27,705	27,705	134,415
Grčija		1,500	1,366	1,985	1,982		6,833
Madžarska		675	675	675	675		2,700
Island							
Irska			750	750			1,500
Italija							
Latvija							
Liechtenstein		30	30	30			90
Litva							
Luksemburg		150	150	150			450
Nizozemska		4,920					4,920
Norveška		1,695	1,680	1,667	1,695	1,695	8,432
Poljska	2,130	2,130		2,130	2,130		8,520
Portugalska		435	450	450	450		1,785
Moldovia							
Romunija			530	555			1,085
Ruska federacija							
Slovaška					770		770
Slovenija							
Španija		5,310	5,295	5,295	5,295		21,195
Švedska		3,990	3,975	3,990	3,990		15,945
Švica		3,390			7,254		10,644
Turčija							
Ukrajina							
Velika Britanija		5,000					5,000
Združene države							
Evropska unija		4,995	4,995	4,995	4,995	4,995	24,975
Skupaj	3,735	81,409	75,522	59,821	66,504	34,395	321,386

Vir: Air Pollution Section 11/5/95  
(ICPFOR1.FIN)

– do oktobra 1995 je potrebno oddati podatke o izbranih ploskvah za intenzivni monitoring;

– do konca letošnjega leta je potrebno oddati rezultate analiz tal za osnovni nivo (level I);

– do 15. decembra naj bo oddano poročilo in datoteka podatkov o osutosti gozdnega drevja na 16 km mreži (lahko tudi s 4 km, ki pa bo do nadaljnjega le arhivirana);

– seminar za laboratorijske analize tal na zahtevnejšem raziskovalnem nivoju bo v Gentu oktobra;

– v novembru bo v Hamburgu delavnica

s temo opazovanje stanja krošnje;

– novembra bo tudi redno srečanje WGE (delovne skupine za učinke);

– srečanje ekspertne skupine za tla pa bo februarja naslednje leto;

– redno letno srečanje bo kot vedno ob koncu maja naslednje leto.

Bolj načelnega pomena je vprašanje prostovoljnega prispevka naše države v skupni proračun, iz katerega so plačane naše udeležbe na sestankih in seminarjih in v katerega doslej država še ni prispevala.

Nevenka Bogataj

## DRUŠTVENE VESTI

GDK: 946.1

### **Ekskurzija veteranov Zveze gozdarskih društev Slovenije**

V okviru programa tedna gozdov je Zveza gozdarskih društev Slovenije tudi letos organizirala tradicionalno ekskurzijo veteranov (dne 30. maja 1995). Tokrat nas je pot vodila na Novomeško gozdnogospodarsko območje, kjer so skupno pripravili program: Gozdno gospodarstvo Novo mesto, Zavod za gozdove Slovenije - območna enota in Gozdarsko društvo Novo mesto. Organizatorji so pripravili prijetno dobrodošlico na zbirnem mestu Gozdnega obrata v Straži. Osveženi smo se napolili na terenski ogled v gozdnogospodarsko enoto Brezova reber, ki tvori zaokrožen gozdni revir. Strokovno vodstvo ekskurzije so prevzeli: Piškur Jernej, delavec GG Novo mesto, Žunič Stane - vodja Odseka za gojenje in varstvo gozdov in Pira Stane - revirni gozdar, oba delavca ZGS - OE Novo mesto.

S programom smo začeli v nižinskih gozdovih jelke. Gospod Stane Žunič je udeležence ekskurzije pozdravil v imenu Gozdarskega društva Novo mesto in dal osnovne informacije o Novomeškem gozdnogospodarskem območju. Poudaril je, da se je zaradi denacionalizacije delno menjala lastninska struktura. Delež javnih gozdov se bo končno znižal za okoli 6%,

kar pomeni, da bo v prihodnje v območju okoli 25% javnih gozdov. To pa ne bo bistveno vplivalo na zelo neugodno, lastniško močno razdrobljene zasebne gozdove. V spremenjenih pogojih gospodarjenja se pojavljajo podobni problemi kot drugod po Sloveniji. Povedano je bilo, da v javnih gozdovih uspejo gospodariti v skladu z gozdnogospodarskimi načrti tudi na področju bioloških vlaganj, kritične so pa razmere v zasebnih gozdovih. Povečane neurejene sečnje v zasebnih gozdovih so se sicer umirile, se pa že kaže večletno močno zaostajanje pri vzdževanju in vlaganju v gozdove.

Gospod Piškur in gospod Pira sta predstavila nižinsko jelovo rastišče, ki ga zarašča raznodoben jelovo-smrekov gozd s posamezno primešanimi listavci. V gozdu se je desetletja intenzivno gospodarilo po gozdno gojitvenih načrtih, ki so jih spremljali s prirastnimi raziskavami. Obstoječa lesna zaloga je 389 m<sup>3</sup>/ha, prirastek pa 12 m<sup>3</sup>/ha, vendar se slika v oddelku sestojno močno spreminja, tako so na poskusnih ploskvah v različnih razvojnih fazah ugotavljali tekoči prirastek od 18–36 m<sup>3</sup>/ha in lesno zalogo pred sečnjo 1200 m<sup>3</sup>/ha, kar je presenetilo

celo prof. Sgerma, ki je pogosto preučeval sestoje z visokimi prirastki. Jelka je vitalna in zelo dobro prirašča in tudi naključni pripadki v zadnjem obdobju v povprečju ne presegajo 7%. Izredno ugodno je tudi naravno pomlajanje in ga ne moti divjad. Zaradi izjemno dobrega rastišča je osnovna gozdarjeva skrb, da so vsi ukrepi nege usmerjeni v trajno optimalno koriščenje rastišča. V ta namen posvečajo posebno skrb zadrževanju obnove in vključevanju posameznih listavcev v mladje. Na objektu je zelo heterogena zgradba sestojev; ponekod stopničasta do prebiralna, drugod so večje enodobne skupine in je pri izbiri drevja za posek možno upoštevati načela intenzivnega prebiralnega gospodarjenja. V večjih enodobnih skupinah, kjer prevladuje smreka, jo skrbno negujejo z vključevanjem drugih drevesnih vrst, zlasti listavcev.

Učinek redčenj smo si ogledali v bukovih drogovnjakih, ki so nastali z oplodnimi sečnjami na večjih površinah po letu 1920 in po drugi svetovni vojni. Razvoj bukovih sestojev in učinek različnih jakosti redčenj redno spremljajo zadnjih 25 let. V tem

obdobju so v enoti redčili na okoli 1000 ha površine bukovih gozdov. V enoti so prevladovale mlajše razvojne faze. V letu 1956 je bilo 56 % mladja in le malo starejših sestojev. V letu 1994 je razmerje razvojnih faz zamenjano in je le 14 % mladja in 56 % drogovnjakov. Spremljevalci ekskurzije so udeležencem predstavili značilno primerjavo stanja in razvoja gozdov na dveh raziskovalnih ploskvah v odseku 17c, in to:

a) ploskev, kjer so redno izvajali najbolj intenzivna redčenja;

b) ploskev, kjer niso izvajali nobenih sečenj - gozd so prepustili naravnemu razvoju.

Iz pregleda je razvidno, da z redčenjem preusmerimo večji del prirastka na izbrana drevesa, saj se je volumen srednjega izbranega drevesa pri redčenju povečal kar za 66 %. Tako se je tudi vrednost izbranih dreves bistveno menjala. Pri izračunu vrednosti ocenjene sortimentacije na obeh ploskvah so ugotovili, da je vrednost sortimentov na redčeni ploskvi za okoli 4-krat večja kot na ne redčeni ploskvi. Gozdarji so prikazali bogato gradivo o rezultatih, poleg

Udeleženci ekskurzije '95





Preglednica: Primerjava stanja 1970 na obeh ploskvah s stanjem v letu 1990

	Stanje 1970		Stanje 1990	
	»a« ploskev	»b« ploskev	»a« ploskev	»b« ploskev
1. Lesna zaloga	359 m <sup>3</sup> /ha	306 m <sup>3</sup> /ha	457 m <sup>3</sup> /ha	472 m <sup>3</sup> /ha
2. Izbrano drevo	0,28 m <sup>3</sup>	0,16 m <sup>3</sup>	1,37 m <sup>3</sup>	0,63 m <sup>3</sup>

navedenih, in izpostavili vprašanje: kako z delom nadaljevati. Ocenujejo, da bi morali v prihodnje zagotoviti tudi večjo razgibanost (raznodobnost) sestojev. V živahni razpravi so bila načeta različna vprašanja in tudi dileme. Vsa razprava pa je le vodila k skupnemu prepričanju in oceni: za gospodarno gospodarjenje z bukovimi gozdovi so potrebna intenzivna redčenja. Prepričljivi rezultati, ki so jih z njimi dosegli novomeški gozdarji z vztrajnim in poglobljenim strokovnim delom in tekočim preverjanjem rezultatov, zaslužijo vse priznanje in iskrene čestitke, saj jasno kažejo pot vnaprej. Optimalno je treba izkoristiti vrednostni prirastek na izbranih drevesih pri najbolje strukturiranih sestojih ali po delih sestojev, hkrati pa že začeti s postopno in tudi predčasno obnovo v delu sestojev, kjer je slabša ravnost ali kjer pride do naravnih motenj oziroma ne-načrtovanih izpadov. Na ta način bi v pri-

hodnje lahko dosegli določeno sestojno heterogenost (splošna pomladitvena doba med 30–40 let v gospodarskem razredu), ne da bi poslabšali kvaliteto zasnovi novih sestojev

Izjemno kvalitetnemu terenskem programu je sledilo družabno srečanje pri lovski koči. Bogato obložene mize so oživile razmišljiva in primerjava s preživetimi službenimi leti. Pogovori so stekli neobremenjeno in kar težko smo, že v poznih popoldanskih urah, zapustili prijetno okolje in gostoljubne Dolenjce.

V imenu vseh udeležencev se iskreno zahvaljujemo vsem, ki so karkoli pripomogli k pripravi in izvedbi programa ekskurzije in še zlasti izvajalskemu podjetju GG Novo mesto, ki je dokazalo že tradicionalno gozdarsko gostoljubje.

mag. Janez Pogačnik

## STROKOVNO IZRAZJE

Objavljamo nadaljnjih 20 prevodov gesel iz večjezičnega slovarja Lexicon Silvestre. Terminološka komisija se je sestala 1. marca 1995 in dosegla geslo številka 200, zdaj pa se začasno lotila prevajanja novih 500 gesel iz druge tisočine gesel, ki so jih pripravili gozdarji v Eberswaldu.

Nemško geslo	Dosedanji prevod	Spremenjeni ali dopolnjeni prevod
161 Wasserreis <i>n</i> ; Wasserschoss <i>m</i> ; Klebast <i>m</i> ; Stammreis <i>n</i>	poganjek <i>m</i> , vodni	poganjek <i>m</i> , drugotni poganjek <i>m</i> , sekundarni
162 Gabelbaum <i>m</i> ; Zwiesel <i>m</i> ; Stamm <i>m</i> , gezwieselter	drevo <i>n</i> , dvojno; drevo <i>n</i> , rogovilasto	drevo <i>n</i> , rogovilasto; razsoha <i>f</i>
163 Schaftreinigung <i>f</i> ; Astreinigung <i>f</i> , natürliche; Stammreinigung <i>f</i>	čiščenje <i>n</i> vej, naravno	čiščenje <i>n</i> od vej, naravno; odpadanje <i>n</i> spodnjih vej
164 bekront, gut; bewipfelt, gut	krošnjat	s pravilno krošnjo <i>f</i> ; lepokrošnjat

168	Freistand <i>m</i> ; Einzelstand <i>m</i>	drvo <i>n</i> , prostostoječe	položaj <i>m</i> (drevesa), prost; rastilo <i>n</i> , prosto
169	Wuchsbezirk <i>m</i>	okoliš <i>m</i> , rastni; nahajališče <i>n</i>	okoliš <i>m</i> , rastni
173	vergrasen; benarben, sich; begrasen, sich	zatraviti (se)	zatraviti se
174	Bestockung <i>f</i> ; Baumbewuchs <i>m</i> ; Bestand <i>m</i>	pokrovnost <i>f</i> ; sestoj <i>m</i>	porast <i>f</i> z drevjem; sestoj <i>m</i>
179	Flechtenbehang <i>m</i> ; Flechtendecke <i>f</i> ; Flechtenschicht <i>f</i>	obloga <i>f</i> iz lišajev; plast <i>f</i> lišajev	obloga <i>f</i> iz lišajev
180	Bestand <i>m</i> , herrschender; Oberschicht <i>f</i> ; Ober(be)stand <i>m</i> ; Hauptbestand <i>m</i>	sloj <i>m</i> , nadstojni drevesni	sloj <i>m</i> , gornji drevesni
181	Unterwuchs <i>m</i> ; Unterholz <i>n</i>	sloj <i>m</i> , podstojni	sloj <i>m</i> , spodnji; podrast
182	Kraut <i>n</i>	zelišča <i>n pl</i>	zelišče <i>n</i>
184	Bodenvegetation <i>f</i> ; Bodendecke <i>f</i> ; Bodenflora <i>f</i> ; ...	podrast <i>f</i> ; pokrov <i>m</i> , talni	rastlinje <i>n</i> , pritalno
185	Unterstand <i>m</i>	sestoj <i>m</i> , spodnji	del <i>m</i> sestoja, spodnji
186	Dickungsstadium <i>n</i> Dickungsalter <i>n</i>	stadij <i>m</i> gošče	stopnja <i>f</i> gošče stadij <i>m</i> gošče
188	Gestrüpp <i>n</i> ; Gebüsch <i>n</i> , dichtes; Gesträuch <i>n</i> , dichtes	grmovje <i>n</i>	goščavje <i>n</i> ; grmovje <i>n</i> , gosto
195	Waldbaulehre <i>f</i> ; Waldbau <i>m</i>	gojenje <i>n</i> gozdov	nauk <i>m</i> o gojenju gozdov gojenje <i>n</i> gozdov
196	Behandlung <i>f</i> waldbauliche	ravnanje <i>n</i> gozdnogojitveno	ukrepanje <i>n</i> gozdnogojitveno
198	Betriebsart <i>f</i> ; Betriebsweise <i>f</i> ; Betriebssystem <i>n</i> ;	sistem <i>m</i> , gozdnogojitveni	oblika <i>f</i> , gozdnogojitvena; način <i>m</i> , gozdnogojitveni
199	Forst <i>m</i> ; Forstung <i>f</i> ; Kulturwald <i>m</i> ; Kunstwald <i>m</i> ; ...	gozd <i>m</i> , negovan	gozd <i>m</i> , vzgajan; gozd <i>m</i> , gojen

Pri objavi izboljšav večjezičnega slovarja v Gozdarskem vestniku št. 7-8/1994 je prišlo do nekaj tiskovnih napak in zato tista gesla znova objavljamo.

Nemško geslo	Dosedanji prevod	Spremenjeni ali dopolnjeni prevod
58 Raupenspiegel <i>m</i>	skupina <i>f</i> gosenic	gosenice <i>f pl</i> na leglu
70 Wuchsbestockung <i>f</i> ; Zuwachsstockung <i>f</i>	prekinitvev <i>f</i> rasti	zastoj <i>m</i> rasti
79 Höhentrieb <i>m</i> ; Terminaltrieb <i>m</i>	poganjek <i>m</i> , terminalni	poganjek <i>m</i> , terminalni; poganjek <i>m</i> ; vršni

dr. Marjan Lipoglavšek

