

## Smrekove monokulture in sonaravnost

### Norway Spruce Monocultures and the Close-to-Nature Approach

Mitja CIMPERŠEK\*

#### Izvleček

Cimperšek, M.: Smrekove monokulture in sonaravnost. Gozdarski vestnik, št. 1/1996. V slovenščini.

Smrekove monokulture so v največjem nasprotju s sonaravnostjo. Izhajajo iz enostranske ekonomske miselnosti in podcenjevanja bukovine. Pregrehe podedovane zgodovinske zmote drago plačujemo, a ne moremo moči za odločno miselno prenavo.

**Ključne besede:** gojenje gozdov, smreka, sonaravno gozdarstvo

#### Synopsis

Cimperšek, M.: *Norway Spruce Monocultures and the close-to-nature Approach*. Gozdarski vestnik, No. 1/1996. In Slovene.

Norway spruce monocultures are in severe contradiction with the close-to-nature approach. They arise from one-sided economic mode of thinking and the underestimation of beech timber. The sins of the inherited historical error are an expensive burden, yet there is not enough strength for a resolute mental turn.

**Key words:** silviculture, Norway spruce, close-to-nature approach

#### 1 UVOD

##### 1 INTRODUCTION

V vsej zgodovini civilizacije je človek krepil tehniške vzvode svoje moči, da je lažje gospodoval nad Naravo, pri tem pa ni nikoli doumel skrivnosti njenega delovanja. Vedno večja nasprotja so izvirala iz zmotnega prepričanja, da je sposoben svojo moč tudi trajno nadzorovati. Zato so se vsi poskušali, da bi obšel naravne zakone, prej ali slej izjalovili. Ena takih črnih točk v zgodovini slovenskega gozdarstva je antropogena zamenjava drevesnih vrst.

Nobena drevesna vrsta ne zaposluje gozdarjev, biologov, tehnologov in ekonomistov v taki meri kot bukev in tudi pri nobeni drugi vrsti ne najdemo toliko nasprotujočih si mnenj. Že leta 1863 so na skupščini gozdarskega društva v Maria-brunnu v Avstriji izpostavili vprašanje uporabnosti bukovine, leta 1883 pa so celo imenovali posebno komisijo z nalogo, da reši vprašanje "zabukovljenja", česar pa niso nikoli izvedli. Eni so jo do neba poviševali, medtem ko so jo drugi do pekla

poniževali in enačili z najbolj škodljivim gozdnim plevelom. Bukovino do leta 1850 niso uvrščali med tehnični les in je služila pretežno za ogrevanje, oglje in pepeliko. Še pred vojno se tipično bukovo zelenje ni smelo videti v smrekovih nasadih. Vse do 2. svetovne vojne je bilo v mednarodnem prometu udeleženo 90 % mehkega lesa in le 10 % listavcev. Leta 1950 je pisal Lojze Žumer v Zborniku gozdarskega inštituta, da doseže cena bukovega lesa največ 40 % cene smrekovine, pri predelavi pa odpade še 50–80 %. Upravičeno se je zgražal nad zaostalostjo in neznanjem lesarjev, ki so slabše tržili bukovino, kot njihovi pradedi. Prva desetletja po vojni je veljalo prepričanje, da gospodarji obrat, ki ima več kot 30 % bukke, z izgubo.

Setev in sadnja smreke sta bili v Nemčiji že v 15. stoletju znani tehniki obnavljanja gozdov, močno pa sta se razmahnila, ko se je sredi 16. stoletja poslabšalo podnebje, o čemer pričajo palinološke in dendrokronološke raziskave ter zniževanje zgornje gozdne meje (Vogt H. Schmidt: Die Fichte, 1977, p. 246-257). Že v 17. stoletju so obnavljali nekdanji ljubljanski Mestni log s sadnjo hrastov in smreke. Zaradi zgodovinske povezanosti naših dežel z Avstrijo in Nemčijo so, z določenim časovnim zamikom, že od začetka 18. stoletja pospeševali smreko tudi v naših

\* Mag. M. C., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Celje, Gozdni obrat Rogaška Slatina, 3250 Rogaška Slatina, Ulica XIV. divizije 17, SLO

krajih. Kmalu so se pojavile škode zaradi podlubnikov in leta 1876 je Ivan Salzer izdal navodila "Kratek popis smrekovega lubadarja s podukom njegovega pokončavanja". Že prej pa so gozdarji opozarjali na nevarnost "zakožnega črva" in svetovali ljudem naj se ne zgledujejo po kmetijstvu, ki na poljih vsako leto zamenjuje kulture (Moguschar v Ilirskem listu leta 1819).

Sloviti polihistor Vajkard Valvasor je leta 1689 ocenjeval, da je 80 % naših gozdov listnatih, medtem ko jih je danes manj kot 60 %. Od sredine 19. stoletja naprej so nemški gozdarji prinesli v naše kraje teorijo največje zemljiške in gozdne rente. Ta je učila, da proizvaja smreka dvakrat več kot bukev in da je izkoristek tehničnega lesa celo trikrat večji. Izhajala je iz primerjave gozda z denarnim kapitalom, pri čemer so prirastek enačili z bančnimi obrestmi. Ugotovili so, da dosežejo s smreko 2 % obrestno mero, medtem ko je navržejo drugi lesovi manj kot četrt odstotka. Zaradi velike teže so bili proizvodni in transportni stroški večji, les iz takratnih pragozdnih sestojev je imel veliko srca, bukovina se poleti hitro kvari in zaradi zgoščenosti močno deluje. Osnovanje smrekovih sestojev s fratarjenjem, ki so ga pospeševale zlasti fužine in glažute, je bilo enostavno in ceneno. V manj kot pol stoletja so spremenili na Pohorju okoli 10.000 ha bukovih gozdov v smrekove monokulture. Podobno se je dogajalo tudi na Pokljuki, Mežakli in Jelovici, v večini drugih veleposestev ter ne redko tudi v zasebnih gozdovih. V slovenske gozdove smo vnašali smreko v dveh velikih valovih: prvi je iz druge polovice 19. stoletja, drugi pa iz obdobja 1960–1990.

Povečevanje deleža iglavcev s premenami in zvenečimi vnašanji te vrste je bilo vseskozi merilo uspešnega gospodarjenja. Danes želimo ubežati pred rizično smreko, toda odločen preobrat predlagamo in nadaljujemo z igro "Črna Petra".

## 2 KDOR NAMERAVA UNIČITI GOZD, NAJ SADI SMREKO

2 THE PLANTING OF NORWAY SPRUCE MEANS DESTRUCTION FOR FOREST

Na vzhodni meji Slovenije, na pogorju

Rudnice, so obsežne površine umetnih smrekovih kultur, ki so zaradi napačnega preteklega gozdarjenja, ujm in boleznih izpostavljene motnjam, ki že dve desetletji otežujejo načrtno delo z gozdovi. V gozdno gospodarski enoti Podčetrtek izstopa 770 ha domala strnjenih zaplat državnih gozdov, ki so bile do leta 1945 sestavni del Attemsove veleposesti. Gosposočino Podčetrtek je kupil Ignac Attems leta 1682 od Habsburžanov, potem ko so prejšnjemu lastniku Hansu Tattenbachu zasegli posest in ga usmrtili zaradi izdajstva. Attemsi so bili ugledni državniki monarhije, spretni podjetniki ter dobrohotni kulturni mecen. Ko je začela v 18. stoletju pešati ekonomska moč kmečke družbe, so se oprli na gozdove. Na svojem največjem pohorskem posestvu, ki je obsegalo blizu 3000 ha gozdov, so vzdrževali stalno skupino gozdnih delavcev, ki je sekala, spravljala in plavila les po 10 kilometrov dolgi vodni riži do žage v Slovenski Bistrici, odpadke pa usmerjali v oplotniško fužino. Ko je bila leta 1854 zgrajena železna cesta Dunaj – Trst, se je za te gozdove odprlo veliko tržišče, medtem ko so gozdovi v Obsotelju ostali v prometno zatišni legi in zanje ni bilo nobenih možnosti za donosnejše izkoriščanje. Šele ko so vznikle glažute v Loki pri Žusmu in Olimju ter fužine pod Bohorjem, so se pojavili kupci za les in oglje.

Zgodovinski arhiv v Ljubljani hrani za obdobje 1558–1927 zbirko starih listin iz združene podčetrtsko-hartenštajnske posesti. Med temi listinami so tudi dokumenti, iz katerih si lahko ponazorimo pretekla dogajanja v gozdovih. Pričevalni sta dve pogodbii, ki jih je sklenil grof Ignac Attems:

Z lastnikom fužin pod Bohorjem Jožefom Steinauerjem je leta 1855 podpisal pogodbo o poseku lesa na površini 757 joh. Med določili je bila tudi obveza kupca, da očisti in požge posekano površino, pri čemer lahko delavci prehodno izkoriščajo zemljišče za kmetijsko rabo. Setev na tako pripravljene površine opravi gosposočina s svojimi drvarji. Iz računov je prav tako razvidno, da je Steinauer med leti 1855 in 1865 posekal 12.718 klafter (1 dunajska klaftera = 3.6 prn ali 2.3 m<sup>3</sup> lesa) po ceni od 1.20 do 2.0 goldinarja. Podobna pogodba je bila sklenjena z lastnikom glažute v

Loki pri Žusmu Leopoldom Fiegemuellerjem, ki je med leti 1863 in 1866 na površini 724 ha posekal 3265 klafter lesa po 70–75 krajcarjev. Za nazornejšo primerjavo omenimo še, da je bila povprečna dnina gozdnega delavca 30–40 krajcarjev.

Za obdobje od leta 1862 do 1927 so ohranjeni nepopolni izkazi del (Wochenliste) za gosposčino Podčetrtek. Iz teh razberemo, da so že v prejšnjem stoletju negovali gozdne kulture, izdelovali od ujm polomljena drevesa, požigali sečišča, zatali lubadarja (prvikrat leta 1881), pridobivali puljenke, vzdrževali drevesnice ter sejali in sadili. Izstopa veliko število posajenih in presajenih sadik, ki niha od nekaj tisoč do 160.000 sadik na leto, oziroma povprečno 60.000 sadik na leto. Med gozdarskimi dokumenti je ohranjen tudi cenik semen in sadik gozdne drevesnice A. Gruenwalda iz Dunajskega Novega mesta, ki ga je še med obema vojnoma tiskala v SHS Dinarjih. Domnevamo, da so štajerski

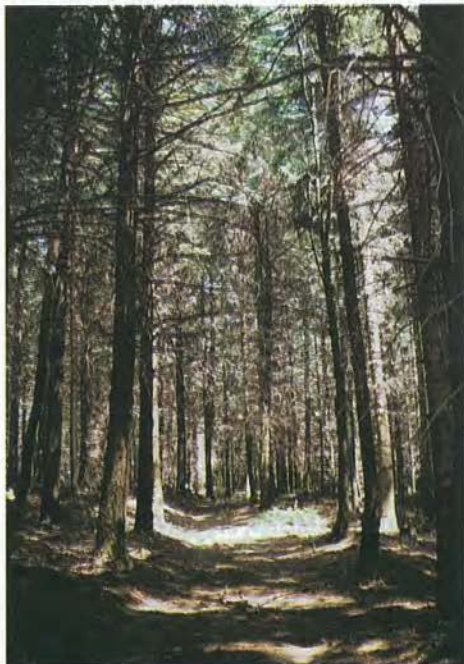
gozdni veleposestniki kupovali semena in sadike iglavcev prav pri tej drevesnici, saj je bila osnovana že leta 1868. Iz dninskih izkazov razberemo tudi, da so manjše količine lesa vnovčili v lastnih obratih, s kuhanjem apna in žganjem opeke, samo enkrat pa se omenjata prevzem pragov in sečnja lipovega lesa. Pozornost vzbuja sadnja več tisoč kosov glavatih vrb, ki so jih sadili ob zamočvirjenih travnikih in uporabljali v plehtarstvu.

Posledice določenih ukrepov v preteklosti se pojavljajo v prihodnosti. Ob njih odkrivamo povezave, ki zaznamujejo razvoj v sedanosti oziroma lahko trdimo, da se v današnjem stanju gozdov zrcalijo pretekle družbeno-ekonomske razmere. Edina možna oblika vnovčenja bukovih gozdov je bila prodaja lesa na rastilu za fužine in glažute. Toda izkoristek lesa je bil porazen, pri oglju 20 %, pri pepeliki pa celo manj kot 1%. Dogmatična teorija

Naravni smrekov gozd izžareva lepoto in zdravje  
*Natural Norway spruce forest radiates beauty and vitality*



Lesna plantaža s prepletom togih, suhih vej in globokimi sencami vzbuja strah in odpor  
*Timber plantation with a tangle of stiff, dry branches and deep shadows evokes fear and dislike*





največje zemljiške in gozdne rente je bila idealno teoretično dopolnilo velikopovršinskim golosekom. To je povzročilo iztrebljanje listavcev in krajšanje proizvodne dobe na 60 do 90 let.

V manj kot sto letih je na Rudnici nastalo 300 hektarjev uniformiranih "črnih" gozdov, v katerih prevladuje smreka, posamično so primešani macesen, rdeči in črni bor ter duglazija v manjših skupinah. Več kot sto let je zadeva odlično delovala in leta 1933 so Attems, v bližini današnjega Zdravilišča Podčetrtek, še zadnjikrat ogozdili kmetijska zemljišča s smreko. Z enostranskim in pretiranim pospeševanjem smreke pa smo gozdarji nekritično nadaljevali še globoko v povojne čase. Trditev, da takrat ni bilo na voljo sadik listavcev, je dokaj slab izgovor za ta zapozneli srednjeveški refleksi.

### 3 EKOLOŠKE POSEBNOSTI SMREKE 3 ECOLOGICAL FEATURES OF NORWAY SPRUCE

Smreka ni več krušna mati slovenskih gozdov, saj povzroča vedno večje ekološke in tržne probleme. Monokulture smreke so do skrajnosti poenostavljeni gozdni ekosistemi, ki služijo človekovim koristim, v škodo narave. So visoko rizični tujki v listnatih gozdovih, ki jih narava izloča na način, ki ni skladen z našimi predvidevanji (= načrtovanjem). Gozdarstvo je prevzelo poljedelsko miselnost in jo istovetilo z lesno njivo ter jo vklenilo v tog prostorski sekored. Z izumetničenimi, vrstno osiromašenimi gozdovi, kratkoročno sicer prestopimo proizvodne sposobnosti rastišč, toda posledice, ki izvirajo iz žrtvovanega ekološkega ravnotežja, pozneje kruto plačujemo.

Vrste *Piceae* sodijo v borealno-montanski areal holarktične flore.

Razdejanje v smrekovem gozdu po viharju "Vivian" leta 1992 v Švici  
*Devastation in a Norway spruce forest after the "Vivian" storm in 1992 in Switzerland*



Kar je po rušilnem viharju ostalo pri življenju, so uničili podlubniki v letu 1993  
*What survived a devastating storm was destroyed by bark beetle in 1993*



Smreka (*Picea abies*) ima veliko ekološko amplitudo v mejah, ki jo določa minimum 600 mm padavin in julijska izoterma 17–18°C. Za kontinentalne vrste je značilno, da dosega največje donose zunaj svojega naravnega areala. Smreka najbolj prirašča v področjih oceanske klime, pri nas pa samo na hladnih ali vlažnih rastiščih ter v visokogorju.

Razmere za rast smreke na Rudnici so, v primerjavi z naravnim arealom, skrajno neprimerne:

človeško. Angleški razumnik in filozof Karel Popper nas tolaži z naukom, da je spoznavna evolucija razumevanja sveta nenehno učenje na napakah, in to ne na tujih, temveč pretežno na svojih.

Z goloseki na velikih površinah, požiganjem posek, prehodno kmetijsko rabo in gosto sadnjo smreke neznanega izvora, so bile izrinjene naravne vrste. Če je kje še ostalo kaj bukve, pa so jo pozneje s "trebiljenjem" genocidno uničevali. Že kmalu po letu 1945 so gozdarji ugotavljali

#### Pogorje Rudnice:

submontanski in montanski pas  
(nadmorska višina 230-800 m)

prehodno subpanonsko podnebje  
malo padavin (do 1000 mm)

vegetacijska doba 6 mesecev

bazična ali nevtralna tla

#### Naravni areal smreke:

subalpski in alpski pas  
(nadmorska višina 1200-1600 m)

alpsko podnebje  
obilne padavine (1000-2000 mm)

vegetacijska doba 4-5 mesecev

zakisana, podzolasta tla

Smreka je v Obsotelju razširjena na rastiščih, ki so na meji sušnosti, ker padavine v vegetacijski dobi ne zadoščajo ali za daljše obdobje izostanejo. Zaradi toplega in sušnega podnebja, obilnih in pogostih semenitev, imisij, ujm in škodljivcev je smreka fiziološko oslabela. Njene plitve korenine ostanejo pogosto brez vode. Motnje v oskrbi z vodo pa sovpadajo z masovnim pojavom podlubnikov. V področjih z daljšimi vegetacijskimi obdobji tvori smreka več ranega lesa, ki je manj odporen pred rdečo trohno (Fomes anosus) in gnilobo, do česar prihaja zaradi pogostih zlomov vrhov in spravičnih poškodb. Na opuščeni kmetijskih zemljiščih poteka razvrednotenje lesne biomase še hitreje.

#### 4 STANJE SESTOJEV

#### 4 THE CONDITION OF STANDS

Za posledice konceptualno napačnega "yesterdaya" ni kriva smreka, temveč neznanje in pohlep oziroma prizanesljivo in orokavičeno izražen rek – motiti se, je

ogroženost kultur od grizlice in srobota. Prve kamionske ceste so bile zgrajene na Rudnico šele po vojni, največ le-teh v sedemdesetih in osemdesetih letih. Ko bi morali začeti z zamujenimi redčenji, so nastopile ponavljajoče se ujme. Sestoji so ostali nenegovani, posledice nerazvitosti v krošnjah in tleh pa so še poslabšale stojnost, prožnost in samoohranitveno moč. Gosti sestoji z vitkimi in stegnjenimi drevesi so ponujali varljiv vtis mladostnosti. Zaradi navidezne "nezrelosti" so urejevalci predpisovali zmerna redčenja in še ta bolj v škodo listavcev kot iglavcev. Grozeče posledice nenaravnosti so sicer zaslutili urejevalci že leta 1954, a so iz ekonomskih razlogov odložili spremeno sestojev za dvajset let, čeprav je Ministrstvo za gozdarstvo leta 1951 izdalo odločbo za izdelavo elaborata premen. Poznejši načrtovalci pa niso prepoznali rizičnosti monokultur in so za dve ureditveni razdobji celo opustili obratovalni razred nenaravnih sestojev.

Vsaka rastlinska ali živalska vrsta se uspešno razvija v njej ustreznem okolju. Podatki gozdarske kronike (Priloga 1) zgovorno pričajo, da sinergije verižnih motenj

Po letu 1965 smo se srečali s skrivnostnim umiranjem jelke, deset let kasneje se je razkrilo, da so vzroki antropogenega izvora in to zaradi učinka tople grede ter naraščajočega deleža strupenih in zakisanih sestavin zračnega koktajla.

Leta 1974 smo imeli žled, naslednje leto je bilo sušno, kar se je ponovilo še leta 1979.

Od leta 1980 naprej so bila normalna leta prava redkost:

1980	žled + semensko leto smreke	
1981	suša + žled	
1982	zelo toplo + semensko leto smreke	
1983	suša + vetrolom	
1984	vihar	(Prvi izsledki umiranja gozdov v Evropi)
1985	suša + žled + lubadar	(Prve hormonske vabe)
1986	Černobil	(Prvi izsledki umiranja gozdov v Sloveniji)
1987	...	
1988	mila zima + pozebe + suša	
1989	neurja + sušenje smreke	
1990	mila zima + suša	(Katastrofalne poplave: Savinja in Haloze)
1991	vročina + lubadar	
1992	suša + semensko leto smreke + lubadar	
1993	suša + lubadar	
1994	suša + lubadar	

Med leti 1980 in 1994 smo na Rudnici posekali 43.530 m<sup>3</sup> iglavcev in 31.070 m<sup>3</sup> listavcev, skupaj 74.600 m<sup>3</sup>. Od tega je bilo zaradi ujm posekano 27.700 m<sup>3</sup> iglavcev in 14.340 m<sup>3</sup> listavcev, skupaj 42.040 m<sup>3</sup> ali 56 %.

#### Podatki iz gozdarske kronike gozdnega obrata Rogaška Slatina

vodijo razvoj smrekovih monokultur v popolno zrušitev (disturbance forest). V zadnjih dveh desetletjih odvzemamo biomaso, ki jo izloča narava. Ta je zaradi zlomov, sušenja, bolezni in poškodb odpravila razvrednotena in razpršena tako, da gozdovi bolj spominjajo na švicarski sir, kot na švicarsko gozdarstvo. Nemški pregovor o žolni in njeni votlini velja smiselno tudi za smreko "Wer keine Miete zahlt, fliegt zhaus" (Kdor ne plačuje najemnine, leti ven).

Zaznamovani z neozdravljenim sindromom spreobrnitve, smo postali gozdarji bajeslovno neučinkoviti mrliški ogledniki,

medtem ko so lastniki (Sklad) in gozdna gospodarstva žalujoči ostali. V nastale vrzeli z velikimi stroški vnašamo listavce in jih še z večjimi izdatki varujemo pred divjadjo. Visok delež higienskih sečenj izključuje strokovnost, ker je načrtovan etat izkoriščen pred iztekom veljavnosti načrta. Gozdarska inšpekcija se, namesto duha zakona, dosledno drži črke zakone in ne odstopa od lekarniške zakonodaje. Zastareli predpisi namreč izhajajo iz obdobja, ko so sanitarne sečnje obsegale manj kot 10 % etata na leto, v zadnjem desetletju pa predstavljajo zaradi naravnih motenj že

več kot polovico načrtovanih sečenj.

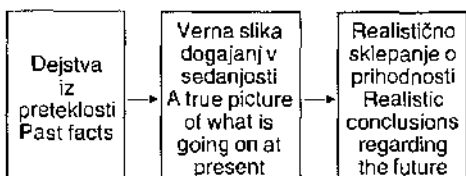
Dolgotrajni antropogeni vplivi sestojem niso odvzeli sposobnosti spontanega pomlajevanja, ki napreduje v poškodovanih in neuravnoteženih sestojih izjemno hitro, in to presentljivo, bolj s plemenitimi listavci kot z bukvijo. To pomeni, da se v tleh še niso začeli degradacijski procesi, čeprav med zelišči mestoma že prevladujejo kisle vrste. Ocenjujemo, da je 20 % površine pomlajene s kakovostnimi listavci. Mlaj ponekod že prerašča v goščo in bo zamujeno sproščanje povezano z nepotrebniimi žrtvami. Na izpostavljenih toplih in južnih legah se množično pojavlja mali jesen (*Fraxinus ornus*), ki nakazuje posebno naravno sosledje k prvotnim listnatim gozdom prek prehodne pionirske faze. Težave bodo na najboljših rastiščih, ki so zapleveljena z visokimi zelišči, trnatimi grmovnicami, ovijalkami in črnim bezgom.

## 5 IZSLEDKI RAZISKAV 5 RESEARCH FINDINGS

Intelektualno najzahtevnejše in najodgovornejše gozdarsko opravilo je načrtovanje. Njegove temeljne naloge so:

- usmerjanje razvoja gozdov in
- kritična analiza ter kontrola učinkov naših ukrepov.

Vsak načrtovalni proces je sestavljen iz analize stanja, določanja ciljev in izbire potrebnih ukrepov. Dobro poznavanje stanja je začetek našega načrtovalnega reševanja problemov. Čim natančneje ga spoznamo, tem lažje in bolj zanesljivo lahko usmerjamo razvoj. Izhajamo iz znane formule:



Kdor namerava uspešno gospodariti, mora vedeti, KAJ hoče, in ta KAJ tudi doseči. Ko enkrat to vemo, se lahko vprašamo, KAKO doseči cilje. Če nimamo na

voljo kakovostnih informacij, se lahko predajamo samo mnenjem in domnevam, te pa so lahko različne in pogosto prežete z ideologijami, dogmami in predsodki.

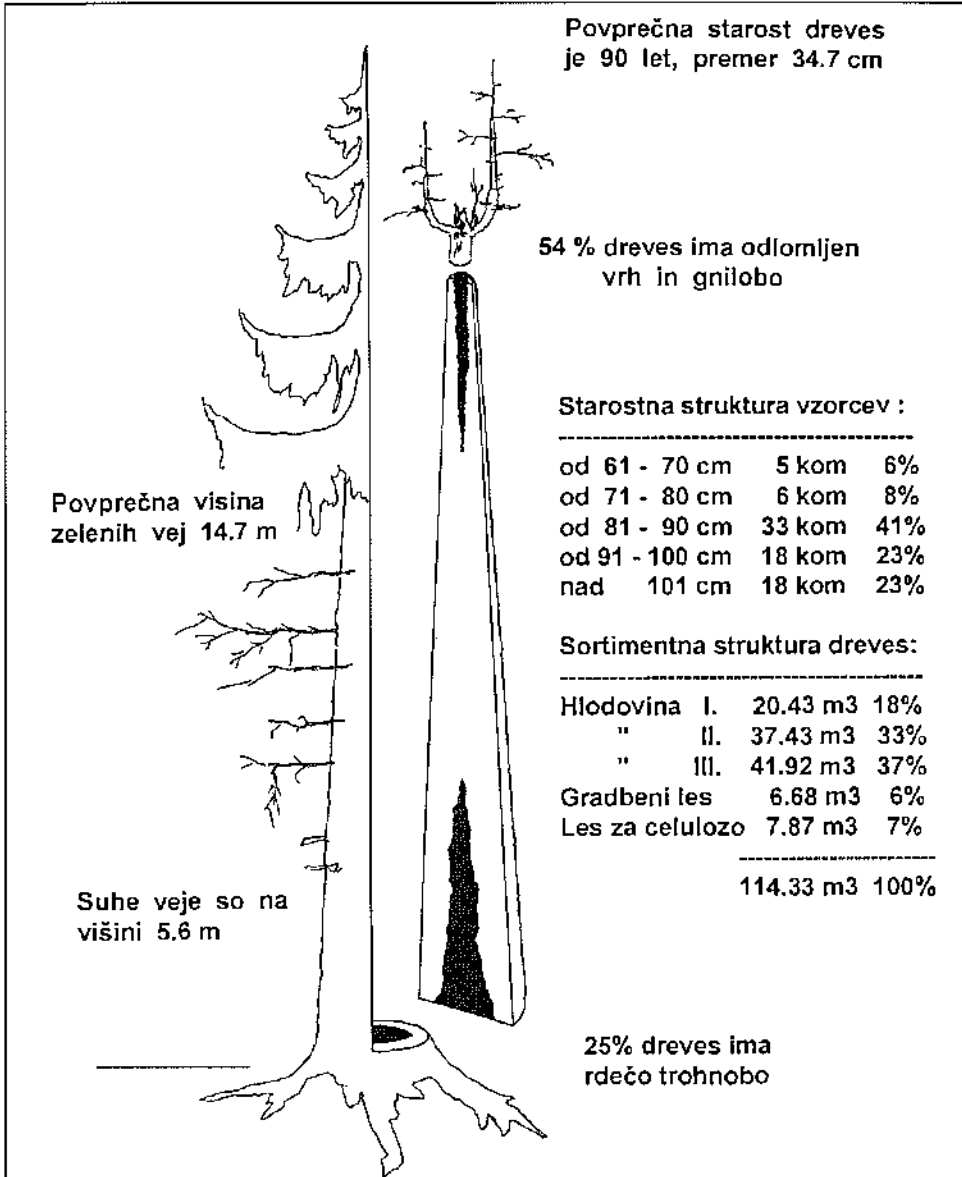
Če želimo "spreminjati prihodnost" gozdov, moramo spoznati naravo gozda in njeno razvojno dinamiko. Zato smo s pilotsko raziskavo zbrali informacije, ki so odločilne za premeno umetnih v naravne gozdove. Na šestnajstih ploskvah smo analizirali 80 dreves (Priloga 2). Drevesa smo posekali, skrojili debla v najvrednejše sortimente, na izrezanih kolobarjih izmerili desetletne prirastke ter višine suhih in zelenih vej. Računalniško obdelani podatki so predstavljeni na grafikonih.

Iz poteka srednjih sestojnih višin (grafikon 1) spoznamo, da so bile le-te v mladostni razvojni fazi večje od tabličnih na najboljših rastiščih ( $h = 26$  m), nakar so vedno bolj zaostajale. V analizi smo upoštevali samo drevesa z nepoškodovanimi vrhovi. Za primerjavo smo uporabili švicarske donosne tablice za čiste enodobne sestoje smreke (Gozdarski lesno industrijski priročnik, Ljubljana 1980). Tablice so najstarejši in presenetljivo natančni modeli enodobnih gozdov, ki temeljijo na zgodovinskih meritvah in predpostavljajo stalnost naravnih pogojev. Ker le-ti danes niso več zagotovljeni (polucije, vnos dušika in ogljikovega dioksida), lahko realno pričakujemo znatna pozitivna ali negativna odstopanja.

Povezanost med starostjo in debelino dreves (grafikon 2) v času sečnje je ohlapna -  $r = 0.47$ . Kljub izostalim redčenjem so povprečni premeri presenetljivo veliki.

Še slabša je povezanost med starostjo in vrednostno sestavo deblovine (grafikon 3), ki je sicer pozitivna, vendar z nizkim koeficientom korelacije  $r = 0.17$ . Slabo odvisnost si razlagamo z majhnim razponom cen na lesnem tržišču iglavcev, rahitično kakovostjo, neznanim izvorom semena in sadik (provenienca) in naraščajočim deležem trohobnih in gnilobnih procesov. V izračunu smo upoštevali dosežene prodajne cene, zmanjšane za direktne izdelavne stroške.

Izračunani odstotni tekoči prirastek (grafikon 4) v prvih petdesetih letih močno odstopa od tabličnih modelov in je verjetno zaradi velike gostote dreves izredno nizek,



#### Izsledki pilotske raziskave smreke na Rudnici

nakar se postopoma približuje modelu in ohranja med 80 in 110 leti celo višje vrednosti, kot bi bile pričakovane za sestoje na najboljših rastiščih.

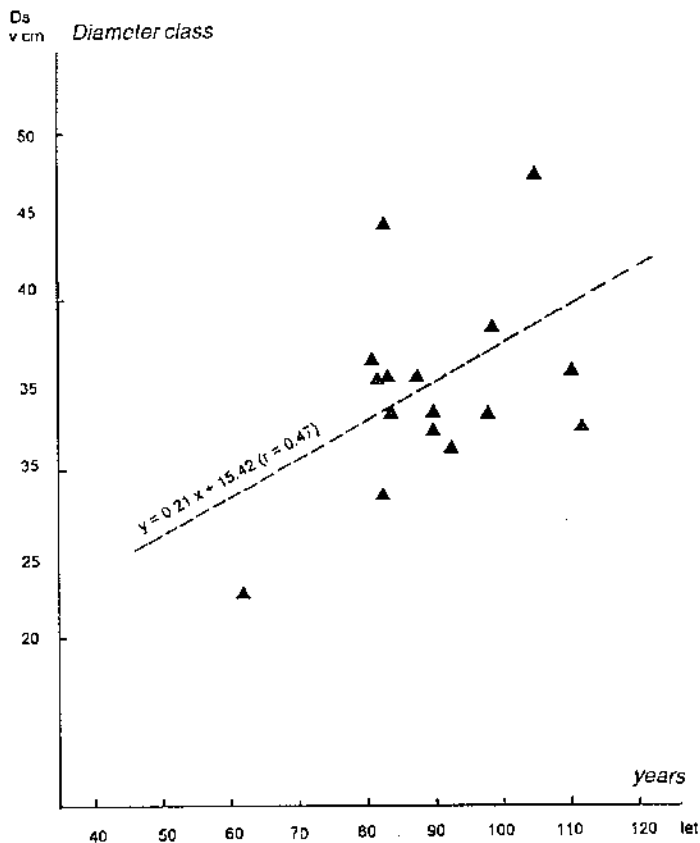
Združeni učinki kakovosti in prirastka v zadnjem desetletnem obdobju so razvidni

na grafikonu 5. Korelacija je inverzna, a zelo tesna, saj je  $r = -0.76$ . Stopnjevano upadanje donosov in rentabilnosti opozarja, da ne smemo odlašati z obnovo.

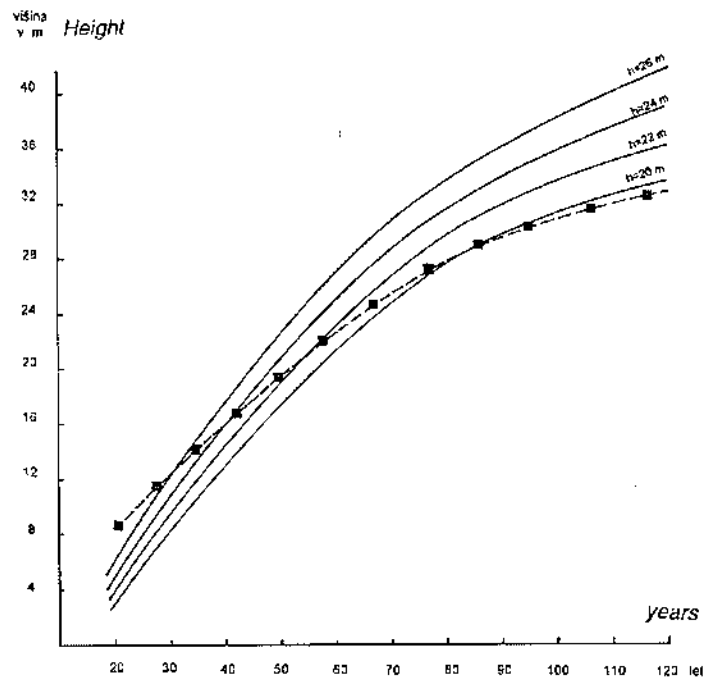
Ce dojemamo gozdove kot ekosisteme in sledimo načelom sonaravnega ravnanja



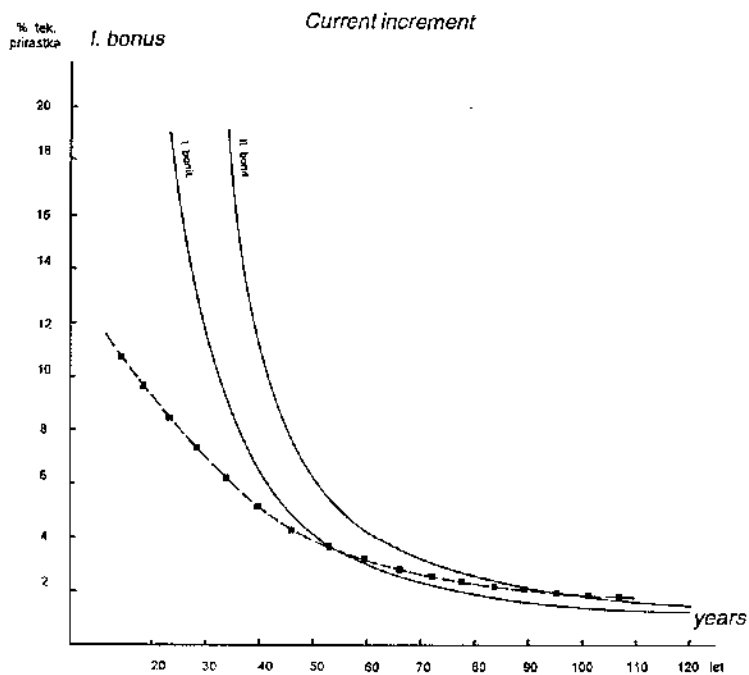
Graf 2: Odnos med starostjo in debelino dreves je ohlapen.  
Graph 2: A relation between the age and diameter of trees is loose



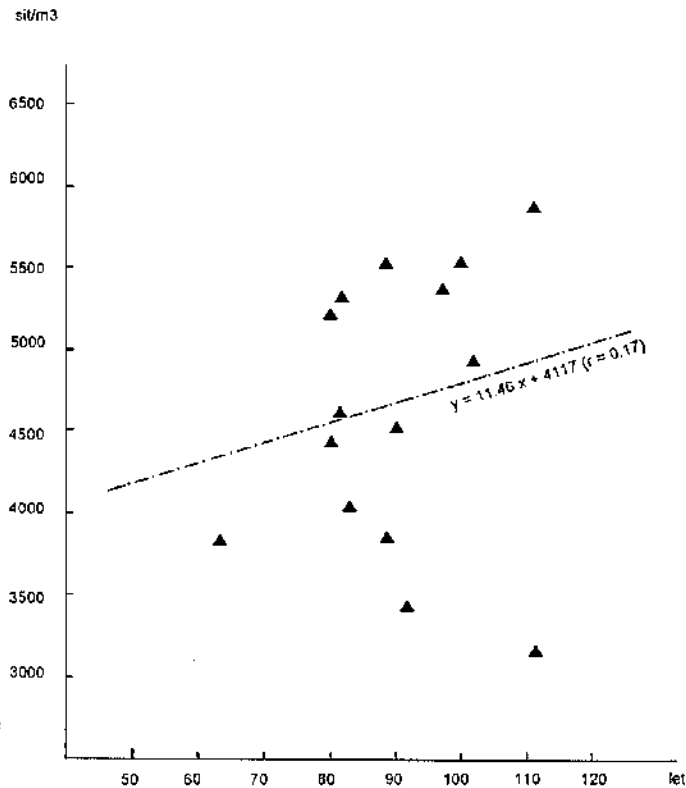
Graf 1: Povprečne višine posekanih dreves v primerjavi s tabličnimi.  
Graph 1: The average heights of trees cut compared with those in tables



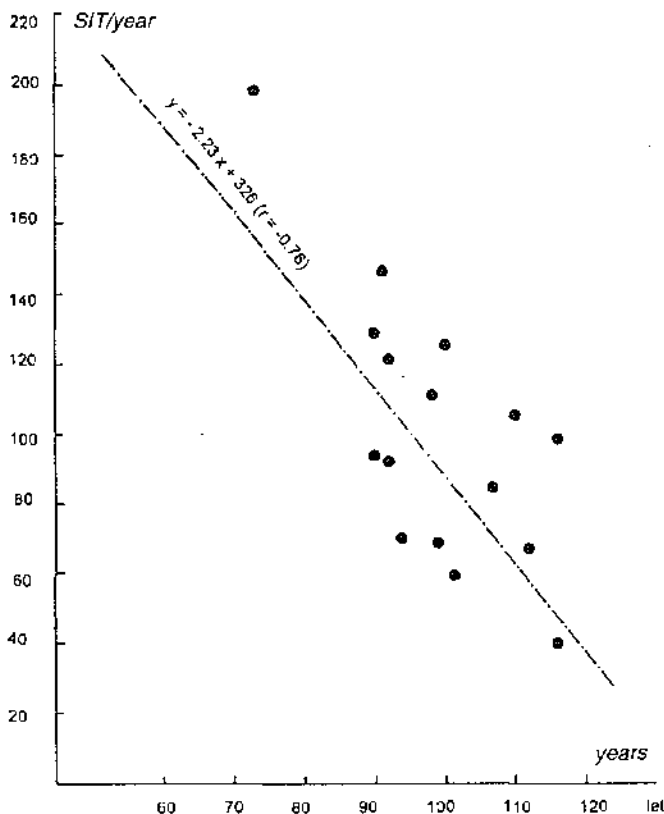
Graf 4: Med modelnim in ugotovljenim priraščanjem so razlike največje  
 Graph 4: Differences are the greatest between the model and the established incrementing



Graf 3: S starostjo počasi narašča vrednostna sestava deblovine  
 Graph 3: With increasing age the value structure of trunkwood gradually becomes greater



Graf 5: S starostjo hitro upada vrednostni prirastek  
 Graph 5: With increasing age the value increment rapidly decreases



z gozdovi, je uspešno zdravljenje bolnih gozdov možno s pospešeno premeno. Zaradi visoke povprečne starosti sestojev (90 let) smo prekoračili "prelomno točko" (turning point) in smo v veliki časovni stiski ter pred dilemo: kako in v kolikem času vzpostaviti sonaravno strukturo! Za prostorski in časovni red poteka premene je poleg spontanega pojavljanja in širjenja mlaja, upoštevanja transportne meje ter vrednostnega prirastka, odločilen razkorak med stanjem in ciljem.

## 6 NARAVE NE ZANIMA KULTURA 6 CULTURE IS NO CONCERN OF NATURE

Hipertrofija smreke je povezana z veliko stopnjo nepredvidljivosti. Dolgoročno optimiranje med trajnostjo antropogenih ekosistemov in sonaravnostjo zahteva prožno razvojno strategijo, ki se lahko sproti

odziva na spremembe na vseh načrtovalnih nivojih, zlasti na najpomembnejšem – podrobnem. Optimalni potek vračanja "spremenjene sedanosti v nekdanjo prihodnost" zahteva odločno in smelo usmeritev k naravnim tvorbam. Bolne in labilne smrekove monokulture moramo uvrstiti v začasen gospodarski razred nenaravnih gozdov, zanje izbrati cilje ter smernice racionalne in pospešene premene ob najmanjših izgubah donosa. V drugih gozdovih (gospodarskih razredih) pa moramo uveljaviti zadržano odzemanje biomase.

Monokulture so "modeli reda prek nihanja", ki uvajajo nestabilni svet, v katerem imajo majhni vzroki pogubne učinke. Ujme niso nič drugega kot rezultat zakonov, ki vladajo v naravi. Prihodnje podnebne spremembe in drugi škodljivi vplivi bodo še vnaprej odločali o notranjih ekosistemskih zakonitostih. Naravna dinamika razgrajuje monotone ekosisteme v smeri prvotne div-

jine. Naključja, ki se pojavljajo, moramo inventivno vključevati v naše cilje in naravi prepustiti, da sama opravi izbor drevesnih vrst. Premena mora potekati ob dosledni izbiri rastišč potencialov, naravnih sukcesij in pomladitvenih silnic.

Monotone, umetne tvorbe so tudi v velikem nasprotju z vrstno in strukturno pestrostjo. Strukturne spremembe iz enomerne v stopničasto zgradbo so možne samo z močnimi posegi v lesno biomaso, ob doslednem upoštevanju skupinske dinamike. Tudi premik od nizkega k skupinskega redčenju zmanjšuje nasprotja med ekologijo in ekonomijo.

Nekateri koncepti zahtevajo "upgrade" kot v računalniškem žargonu razumemo programsko prenavo. Nikoli več ne smemo ponoviti napake in vse staviti samo na enega konja. Smreka v prihodnje ne sme ostati vodilna drevesna vrsta, zamenjati jo morajo naravni listavci. Kjer bo naravno pomlajevanje izostalo, pa se lahko, ob doslednem spoštovanju ekoloških informacij (fitocenologija), razen avtohtonih listavcev, v manjših skupinah vnašajo duglazija, bor in macesen. Pri izboru drevesnih vrst ne bi smeli spregledati zgodovinskih razsežnosti, kar nas uči, da so bile pred ledeno dobo te vrste naravno razširjene tudi pri nas.

Dosledno moramo varovati in ohranjati listavce. Kjer se kot osamelci pojavljajo med smreko, jim moramo omogočati razvoj krošenj za čim obilnejši obrod semen. V kulturah iglavcev, ki so bile osnovane v povojnem času, pa moramo z nego uravnavati razmerje vrst v korist listavcev, sicer nas bo preteklost ponovno prehitela.

Gozdovi Rudnice so na izpostavljenem, daleč vidnem pogorju, ki ima ob vznožju obetajoče zdraviliške in bogate spomeniško varstvene sestavine ter je dragocen rezervoar pitne in tople zdravilne vode. Zaradi hidroloških, turističnih in drugih funkcij ne smemo radikalno posegati v ekosisteme, četudi nimajo prihodnosti.

Lesne plantaže so v največjem nasprotju s sonaravnim gozdarstvom in naravovarstvom. Malikovanje smreke je tako zakoreni-

njeno, da bodo potrebni veliki napori za izkoreninjenje tega malikovanja. Zaradi velikih motenj in togega načrtovanja stroka ne more slediti naravnim strategijam zdravljenja, saj gozdar v vlogi pasivnega higienika že predolgo neboljeno caplja za naravo. Narave tudi ni mogoče prisiliti, da bi se odzivala po naših željah.

Katastrofalne posledice globalnih planetarnih sprememb podnebja so evropsko gozdarstvo pripeljale do spoznanja, da je sonaravnost edini preživetveni vzorec trajnostnega gospodarjenja. Kriza, ki jo je povzročila smreka v naših gozdovih, je lahko spodbuda za spremembo gozdarske miselnosti. Ta preobrazba je vsebovana v vzorcu sonaravnega ravnanja z gozdovi. Zgodovinar znanosti in filozof Thomas Kuhn je leta 1962 prvi uporabil izraz "sprememba paradigme". Paradigma je miselna struktura (iz grščine, "vzorec") in shema razumevanja, ki razlaga določene vidike realnosti. Vsaka sprememba je povezana z odpori in stresi, kajti v svojih navadah smo čustveno navezani na stare vzorce in tudi potem, ko so dokazi za nov pogled prepričljivi, se še trmasto oklepamo starega, utečenega pa četudi napačnega.

Če se nostalgичno prepuščamo preteklosti, to spominja na stanje, ko računalničarji pravijo, da se je sistem "zaciklal" in ga lahko ponovno oživimo samo, če hkrati pritisnemo na tipke Alt, Ctrl in Delete. To pomeni – začeti znova in drugače! Zatečeno patološkost moramo spremeniti v priložnost. S tem ne mislimo popolnoma obrniti hrbet smreki, temveč veliko bolj dosledno usklajevati biološke zahteve drevesnih vrst z ekološkimi danostmi rastišč. Smelemu preobratu je dorasel samo dobro uigrani tim, ki ima izkušnje v kreativnem reševanju kompleksnih problemov. Takega pa ne pojmujejo v sedanji nenaravni delitvi gozdarskih opravil, ko je novi Zakon izničil povezavo med načrtovanjem in izvajanjem – najpomembnejšim vzvodom preživetja in razvoja, na katerega stavijo vse postmoderne družbe, le slovensko gozdarstvo je skrenilo na Sienkiewiczova brezpotja.