

Gozdarski vestnik

1987

10



Gozdarski vestnik

SLOWENISCHE FORSTZEITSCHRIFT
SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

LETO 1987 ● LETNIK XLV ● ŠTEVILKA 10

Ljubljana, december 1987

VSEBINA - INHALT - CONTENTS

- 446 *Russell Jim*: Prvotna domača ljudstva - skrbniki zemlje
- 452 *Anton Trstenjak*: Gozd z antropološkega vidika
- 456 *Dr. Mansour Khalid*: Okolje in odgovornost gozdarja
- 463 *Lötsch, B., Klötzl, B.*: Človek in evolucija
- 479 *Lado Eleršek*: Ali kaže pri nas saditi tudi rdeči hrast (*Quercus rubra* L.)?
- 485 *Dipl. inž. gozd. Igor Jerman*: Pomen gozdne biotehnologije za gozdarstvo
- 489 *Prof. dr. Branko Kraljić*: Kritičen pogled na določanje rent, predpisanih v zakonu o gozdovih v SR Sloveniji
- 494 Iz domače in tuje prakse
Dr. E. Rebulz: Letošnji sejem v Celovcu
- 496 *Jernej Ude*: Enotedenski študijski obisk na Ncrveškem
- 501 Celoletna vsebina

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

Uredniški svet

mag. Zdenko Otrin, predsednik
dr. Janez Božič
Mitja Cimperšek
Jože Čermelj
Franc Furlan
Marko Kmecl
Janez Košir
Boris Krasnov
Jože Kovačič
Tone Modic
Tone Šepec
Marjan Trebežnik

Uredniški odbor

dr. Boštjan Anko
dr. Janez Božič
Marko Kmecl
dr. Dušan Mlinšek
dr. Marjan Lipoglavšek
mag. Zdenko Otrin

Odgovorni urednik

Editor in chief

Zmago Zakrajšek, dipl. inž. gozd.

Uredništvo in uprava

Editors' address

YU 61000 Ljubljana

Erjavčeva cesta 15

Ziro račun - Cur. acc.

ZDIT GL Slovenije

Ljubljana, Erjavčeva 15

50101-678-48401

Letno izide 10 števil

10 issues per year

Letna individualna naročnina 1800 din

za OZD in TOZD 7000 din

za dijake in študente 700 din

za moženstvo 50 DM

posamezna številka 450 din

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

Poleg nje denarno podpira izhajanje revije tudi
Raziskovalna skupnost Slovenije.

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



*Srečno
in uspešno
novo leto
1988*

želi

uredništvo Gozdarskega vestnika

Prvotna domača ljudstva – skrbniki zemlje

Russell, Jim*

Eden od ključnih govorov na kongresu IUFRO v Ljubljani septembra 1986 predstavlja kulturo indijskega naroda Yakima v pacifiškem severozahodu ZDA, njihova prizadevanja za ohranitev samobitnosti in s tem tudi za ohranitev okolja in narave. Današnja ekološka kriza kaže, da znanost in tehnologija nista izpolnili velikih pričakovanj in ne zmoreta reševati vseh nakopičenih problemov. Rešitev je treba iskati v drugi smeri, znotraj že znanih človeških izkušenj, med ostalim tudi s poznavanjem kulture prvobitnih ljudstev, ki so znali živeti v naravnem okolju, ne da bi ga uničevali.

Gospe in gospodje, cenjeni gosti, spoštovani predstavniki različnih dežel, najprej se opravičujem, da govora nisem napisal, kar bi olajšalo delo prevajalcem. Izgleda, da je v moji naravi, da govorim iz srca.

Upam, da boste razumeli prevajalce tako, kot jaz želim povedati. Težava je tudi v stalni zmedi, ali je moje ime Jim Russell ali Russell Jim. Navajer sem te zmede na železnicah, letališčih, hotelih. Zmedo so napravili pred mnogimi leti tisti, ki so morali sprejemati pritožbe in zahteve indijanskih domačinov. Niso

mogli izgovarjati imen domačinov, kot je npr. moje ime Kee-Aux. Postavili so Indijance v vrsto in rekli: ti boš Joe, ti boš Jim, ti boš George, ti boš Sam itd. In kasneje so ugotovili: ti moraš imeti dva imena, zaradi socialne varnosti, da se boš podpisoval na dokumentih, da boš dobival nekaj denarja, ki ti pripada od dohodka vaših naravnih bogastev. In tako smo dobili še eno ime, npr. Sam George, George Sam, Jim George. To je doletelo tudi mojega očeta, ki so ga imenovali Kiutus Jim.

Želim se zahvaliti tistim, ki so mi omogočili, da sem prišel sem. Čutim se majhnega ob pogledu na predstavnike ne samo velike in zgodovinske Jugoslavije, ampak na vse, ki ste prišli od daleč in poskušate nekaj storiti za ohranitev in za ozdravljenje okolja v katerem živimo.

Tukaj stojim skromno kot kulturna oseba. Kulturno lahko opredelimo na več načinov. Ko sem hodil po vašem mestu, sem zelo visoko ocenil kulturo, ki se je ohranila skozi stoletja. Naravna živila in zdravilna zelišča, ki sem jih videl na trgu, so me opogumila, ker mi vedno znova govorijo, kako nas okolje in ekosistemi povezujejo med seboj, kako semo od okolja odvisni, da ga moramo z vso vnemo ohranjati in varovati za prihodnje rodove. Kot jaz veru-

* RUSSELL Jim, Indigenous people – caretakers of the earth.

jem, je Stvarnik naredil svet, postavil vanj vodo nato ribe in nato je napravil prva bitja. O tem nas je poučilo izročilo, ki se je širilo iz roda v rod in sicer že od prvih rodov na začetku časa. Prva živa bitja so bile živali in ko je mineval čas, je Stvarnik zapovedal tem prvim bitjem: »Naredil bom nekaj človeških bitij in hočem, da vi prva bitja, izpolnite svojo dolžnost in pomagajte tem človeškim bitjem. Vaša prva dolžnost je, da spoznate, da imate obilje hrane vode in vsega ostalega potrebnega. In vi prva bitja, boste glavna hrana za ta človeška bitja, ki jih bom naredil.« Stvarnik je vzel zemljo iz krajev, kjer še vedno živimo v pacifiškem severozahodu Združenih držav, in je v teh krajih naredil plemo Yakima. Ta zemlja ima isto barvo kot moja koža. V teh krajih vidimo da ima človeška koža različne barvne odtenke, prav tako kot jih ima zemlja. Stvarnik je tudi naučil človeka obdelovati zemljo. Človek ni bil samo obremenjen s slabostmi, ampak je bil tudi določen za višje dolžnosti. Stvarnik ga je učil, kako naj bo dežela urejena, da bo ustrezala potrebam domačinov, ki bodo prišli vanjo. Na določenih delih dežele je postavil hrano in spomnil človeka na mnoge njegove prestopke in prestopke njegovega ljudstva.

Imamo izročilo iz časa, ko sta bila tukajšnji svet in onostranski svet še eno. Takrat je bilo lahko potovati od tukaj v drugi svet, to je svet, za katerega se moramo prizadevati, da pridemo vanj, ko zapustimo tega. Lahko smo gotovi, da je to krasen svet. Pesmi, ki jih pojemo ob nedeljah in ob pogrebih, so pesmi, ki so jih prinesli iz drugega sveta tisti, ki so se vrnili od tam. Zagotavljali so nam, da ta velika dežela res obstoji in so tudi nam povedali zakaj so bili poslani nazaj.

In tako je človek, ki se je vrnil, ni prinesel s seboj samo pesem, ampak

nas je tudi spomnil na prestopke, katerih ne smemo početi in nam dal zagotovilo o tej veliki deželi. Ta človek je tudi edini vedel, koliko časa mu je še dano živeti na tem svetu, toda zaradi tega ni bil v skrbeh, ker je poznal veliko deželo tam zgoraj in morda se mu je celo mudilo nazaj. Ko je nekoč tak človek potoval nazaj na ta svet, so mu dali vrečo in rekli, naj jo vzame s seboj, toda ne sme je odpreti. Ko je potoval v to deželo, je zaslišal prelepo glasbo in petje in je ugotovil, da to prihaja iz vreče. Hotel je pogledati vanjo pa se je spomnil navodila, da je ne sme odpreti. Zavihtel je vrečo preko ramen in nadaljeval pot. Toda nazadnje, ko je prišel v to deželo, je zaslišal še lepšo glasbo, ki je prihajala iz vreče. Premagala ga je radovednost in se odločil da bo samo malo pogledal vanjo. Odvezal je vrečo, pogledal in vreča je izginila. V tej zgodbi je pomen, o katerem ne bom razpravljaj, ampak to prepuščam vam. Vendar mislim, da imajo navodila Stvarnika, kot jih prepoznavamo v tej zgodbi, pa tudi od modrih posameznikov tega sveta, zelo globok pomen.

Ozemlje našega indijanskega plemena Yakima se nahaja v državi Washington na severozahodu Združenih držav.

To ozemlje so močno utesnili v začetku 19. stoletja. Po mnogih nasprotstvih in ko so domačini spoznali, da je najbrž brez koristi, da izgubljajo toliko mladih življenj v boju, so si leta 1855 izposlovali pogodbo, v kateri so Združenim državam odstopili 10,8 milijonov akrov zemlje. Preostalih 1,3 milijonov akrov so lahko zadržali popolnoma zase in za svoje blagostanje. In tu mi sedaj živimo. Obdržali smo še pravico, da potujemo na ozemlje, ki smo ga odstopili, da na javnih zemljiščih nabiramo hrano in zdravilna zelišča. Ne bom govoril o težavah, ko je treba ohraniti te

pravice. Lahko si mislite, da te niso majhne. Še vedno trajajo prepiri glede pojmov, kot je pogodba, suveren narod, izvršilni red indijanskih plemen, reorganizirano indijansko pleme ali pogodbeno pleme in pojem odstopljenega ozemlja, plemenska vlada, rezervat. Mladina v šolah o tem ne izve ničesar. Tudi prave zgodovine prvotnega prebivalstva Združenih držav se v šolah ne učijo. Vse to uničevalno vpliva na nas. Upamo, da bomo lahko dosegli kakšno spremembo splošno veljavnih učnih načrtov. Nepopačena zgodovina indijancev z vsemi razlogi, zakaj so se borili tako viteško in izgubili toliko vojn, lahko nauči naše in vaše otroke, da bodo razumeli posebne in edinstvene pravice tako enih kot drugih. K obljubam napisanih v pogodbah, so se zavezali pošteni ljudje obeh strani. Upam, da bom dočkal, da se bodo uresničile.

V rezervatu je pet velikih jezer. Na zahodnem robu rezervata stoji za nas sveta gora, visoka je 11.400 čevljev. Imamo mnogo prvobitne krajine, pa vendar tudi naša jezera, reke in gore niso varne pred onesnaževanjem, o čemer še premalo vemo. Te gore na splošno veljajo kot rekreacijsko območje. Tam najdemo veliko sprostitev, toda predvsem najdemo duhovno oporo. Ob vsem hrupu in trušču vsakdanjega življenja v nižinah, najdemo uteho v gorski deželi, v gozdu in pri drevesih. Mi prisluškujemo drevesom. Pomembno je, da ne prezremo zaskrbljenosti domačinov glede dogajanj v njihovem rezervatu in drugod po svetu. Vedno se zavedamo in izročilo nas uči, da je v gozdu dovolj hrane in zdravilnih zelišč. Toda sedanji politiki in gospodarstveniki se premalo ozirajo na potrebe ljudi in njihove kulture. Znamo uporabljati 70 vrst rastlin kot hrano, celo črni lišaj, ki visi z borovih dreves. Pripravljamo ga na poseben način, kot tudi ostala živila. Gozd je za

nas največja lekarna in upamo, da bomo ohranili vse prehrabne in zdravilne rastline. V Evropi, v stari celini kot jo imenujemo, so pred stoletji poznali celo smrtno kazni z obešanjem za tiste, ki so uničevali gozd. Če bi danes uveljavili tako rešitev, bi nam kmalu zmanjkalo vrvi za obešanje. Toda gotovo nam drevesa dajejo nekaj, česar ne moremo izraziti v sposojenem jeziku, v katerem vam govorim.

Skušamo ohraniti in obvarovati naš jezik, da bi ga znali tudi naši otroci. Našim otrokom se odpirajo v življenju dve poti, ki sta si vzporedni. Po prvi poti so nas naučili hoditi naši indijanski predniki in druga pot v smeri glavnega toka, je pot belih priseljencev. Ti poti gresta ena poleg druge, toda nikoli se ne prekrizata. Našim ljudem govorimo, da morajo dobro poznati obe poti. Tako učimo tudi naše otroke. Toda pod pritiskom okoliščin, se mnogi naši otroci izgubijo z naše prvotne poti. Po gotovem času ali ko postanejo zrelejši, se zaradi veselja ali zaradi žalosti vrnejo nazaj. Toda za seboj imajo praznino. Ob smrti svojih najbližjih ali ob drugih priložnostih ne znajo peti obrednih pesmi. Takrat se nenadoma vprašajo: zakaj ne morem peti svojim pesmi in govoriti svojega jezika. Na svetu se pogosto dogaja, da mnogi ne smejo in ne morejo govoriti v svojem lastnem jeziku. Mi doživljamo samo majhen del tega. Svoje pravice skušamo doseči po redni poti. Naša vlada, rada spregleda mnoga bistvena vprašanja. Zato skušamo vzdrževati resnično demokracijo. Naši izvoljeni zastopniki so odgovorni vsemu ljudstvu oziroma zboru ljudstva. Še vedno volimo z dviganjem rok. Na ta način čutimo, da dvigamo desnico v pričo ljudstva in Stvarnika in rečemo: želim, da je tako.

Čim več zemeljske površine je brez gozda, čim več fosilnih goriv požgemo, tem več je CO₂ v ozračju in temperatura

zemlje se dviga. Toda, če bi osnovali več gozdov in jih pustili rasti, bi lahko rešili problem CO₂ in previsoke temperature zemlje. Toda namesto tega imamo še vedno velike goloseke na raznih koncih sveta. V našem načinu gospodarjenja skušamo preprečiti kakršnokoli golosečno gospodarjenje.

Ohraniti moramo gozd in sploh okolje in živalski svet v njem. Tudi živali so del kulturnega življenja in tkanine, ki jo vsi tkemo.

Ne nazadnje moramo ohraniti užitne rastline in zdravilna zelišča. Toda če iz gozda naredijo lesne nasade, izginejo užitne rastline in zdravilna zelišča, ki so potrebna za ohranitev neke kulture. Upam, da boste vsi vi in vaša velika organizacija storili vse, da se ne bi povečalo breme na naši materi Zemlji in se uprli propadanju veličastne Narave, katere priče so bili še naši predniki. Seveda rabimo druge vire energije, kot so fosilna goriva. Rabimo več geotermalne in sočne energije. Jedrska energija nas spravlja v nepremagljive težave žc samo z radioaktivnimi odpadki. Je znanost res naredila »favsovsvo pogodbo« s človeško družbo?

Upajmo, da bodo tehnologi in tisti, ki jih vodijo, pa tudi jaz in vi, prepričali znanstvenike, naj iščejo neko notranjo rešitev. Dolgo časa se je znanost prizadevala priti stvarstvu do konca. To je bila »teorija velikega prodora«. Toda vrata so ostala zaprta. Mislim, da je sedaj čas in da ni samo moja skrb, ampak tudi vaša, da začne znanost razvijati notranje aspekte, ki zajemajo tudi kulturo narodov. In vsaka kultura rabi za svoj obstoj življenjski prostor, ki ne sme biti uničen. Tako je zgrešena miselnost, po kateri vode in ozračje služijo za razredčenje odpadke. Npr. v naših krajih mogočna Kolumbijska reka pomaga odplakovati onesnaženje. Upravičeno imamo pomisleke glede herbicidov,

pasticidov, umetnih gnojil, ki jih sipajo po kmetijski zemlji, da bi imeli največji možni pridelek. Tako pridobitniško miselnost zavračamo. Indijanski narod Yakima ima v svoji posesti 140.000 akrov zemlje, primerne za namakanje. Zakon o vodnih pravicah jim je prinesel možnost, da zemljo obdelujejo in namakajo, sicer pa pravico do izrabe zemlje in vode izgubijo. Odločati so se morali pod tem pritiskom. Toda domače prebivalstvo se ni moglo spremeniti od nabiralcev gozdnih sadežev v poljedelce. Samo štirje Indijanci so se kot farmarji lotili poljedelstva in namakanja zemlje. Ostalo zemljo so prevzeli farmarji, ki niso Indijanci. Tak način prinese marsikomu lep dohodek, toda na čigav račun? Farmar lahko po mili volji trosi herbicide, pesticide in umetno gnojilo in s tem onesnažuje vodne vire. Kar danes počnemo z zemljo, bo imelo jutri slabe posledice. Nekoč sem bral staro kenjsko modrost, ki me je pretresla in ki je tako podobna tistemu, kar so nam govorili naši predniki: »Nismo podedovali to zemljo in deželo od naših prednikov, ampak so jo nam posodili naši otroci«.

Kot veste, pravilno gospodarjenje z gozdovi ohranja vodotoke in ribe, ki so za našo kulturo najpomembnejša hrana. Ko pogrinjamo mizo ob nedeljah in praznikih, postavljamo nanjo najprej ribe, ker je Stvarnik od živih bitij najprej ustvaril ribe. Temu sledi divjačina in korenine, ki zrastejo na zemlji in nazadnje pridejo na mizo divje češnje in borovnice. Pred leti smo imeli še obilje rib. Tako je bilo od začetka, ko je Stvarnik določil živila. Indijanski narod Yakima kot kulturni narod porabi več rib iz Kolumbijske reke, kot kdorkoli drugi. Lahko si mislite, kakšne posledice ima in utegne imeti onesnaženje reke z raznimi kemikalijami ali celo z jedrskimi elektrarnami, kaj pomeni skladiščenje radioaktivnih in drugih strupov

v oceanih za človeško prehrano in prehrambeno verigo.

Krajina, ki je za večino družbe nezanimiva, skalnata, neprimerna za kmetijstvo, neproduktivna, nam še vedno daje nekaj naravnih živil in zdravilnih zelišč, tako npr. grenko koreninico, ki je za nas zelo pomembna. Te korenine olupimo in posušimo na soncu in jih shranimo za zimski čas. Nekdaj smo številne prehrabene rastline sušili in shranjevali za zimo. Pozimi rastlin ne moremo nabirati, ostarje nam le ribolov v rekah. V rezervatu imamo tudi veliko losov, ki so pomembni za našo prehrano in njihovi rogovi so uporabni za izdelavo različnih predmetov.

Komercialna izraba gozda na 680.000 akrih, ki pripadajo indijanskemu narodu Yakima, žal ni ravno najboljša, čeprav imamo Indijanci največ dohodka od poseka lesa (90%). Toda želimo doseči bolj negovalno gospodarjenje z gozdom in raznodoben gozd. Načine gospodarjenja z gozdom, kot jih imamo v Združenih državah, pogosto zelo ogrožajo ekosistem in okolje. Za pravilno gospodarjenje z gozdom moramo razumeti vrednost kulture tamkajšnjih prebivalcev in prav tako vrednost okolja in ekosistema. V raznodobnem naravnem gozdu imamo pogoje, da lahko uspevajo naše prehrabene rastline in da imajo tudi živali svoj prostor. Colosečno gospodarjenje nam pa vse to ruši. V rezervatu imamo črn madež, kjer sekajo na golo in sicer ljudje, ki niso Indijanci. Žalostno je to videti in upam, da jih bomo nekoč prepričali, da tako ne gre. Gozd, ki ga imamo, je kljub vsemu še ohranjen naravni gozd. Pri nas uspevajo najlepši borovi gozdovi (*Pinus ponderosa*). Kot poseben rezervat, kjer se sploh ne sme sekati, smo oddelili 30.000 akrov. Imamo velike težave, da o potrebnosti ohranitve gozda prepričamo tiste, ki se imajo za nekakšne pokrovitelje našega ljudstva.

Najbrž poznate tisti izrek »ti si to, kar ješ«. Ko je Stvarnik naredil Zemljo, ko je bilo vse lepo urejeno do najmanjšega mikrokozmosa in ko smo mi nabirali naravno hrano in zdravilna zelišča smo hrano predelali v naše telo in hrana je bila kot zdravilo, ki nas je poživljala. Tako smo se lahko spomnili, kdo smo, kaj smo, zakaj smo. Kot pravi irski pisatelj Peter Farbe v svoji knjigi »Človekov vzpon v civilizaciji«, ljudje se zganejo ob mučenju živali, morda nastopijo proti mučenju ljudi; toda nihče se ne zgane, da bi preprečil mučenje celih kultur. Vsak od nas ima neko kulturo. Zelo cenim dosežke kulturne zgodovine v Evropi. Upam, da bomo spoznali, da je narava balzam, ki zdravi bolezni, ki so nastale zaradi zlorabe narave. Ko sem si ogledoval zgodovinske in naravne znamenitosti vaše dežele sem lahko marsikaj videl, tako pri Postojni, kjer so podzemeljske jame, onesnaženost voda z industrijskimi odpadki. Sprašujem se, kakšne so ribe, ki živijo v taki vodi. Užival sem lepoto narave in bistrost vode ob morski obali, toda ne bi si upal jesti morske školjke tam zaradi strahu pred okužbo. Bil sem v Kranjski gori, kjer so prelepi gorski kraji, toda pred Kranjsko goro je velika železarna bruhala raznobarnve dime. Tudi tukaj v mestu Ljubljana avtomobili pred nami bruhajo strupene snovi v zrak. Vsako jutro se začne avtomobilsko hrumenje in bojim se, da ste se s tem že sprijaznili. Upam, da lahko nekaj storite, da se to popravi. Kajti videl sem, da nekatera drevesa že umirajo zaradi onesnaženega zraka.

Tukaj vidite goro Mount Adams, ki jo mi imenujemo Pahto, ki je za nas sveta gora, iz katere prihaja življenje. Po tej gori priteka voda v nižje lege, na njej se topi led. To daje življenje potokom in vodam, pa tudi drevju in tudi posebni kulturi in veri ljudstva, kar je neločljivo

povezано med seboj. Ko postajamo starejši, smo podobni drevesu, ki si nabira letnice. Ko rastemo, ko si nabiramo znanje, imamo kot pri drevesu stržen, ki je naša kultura, naša vera in naše priznavanje pravil, ki jih je Stvarnik postavil zaradi nas.

Na to sliko sem ponosen. Ta mali deček se imenuje Russell Kiutus Jim. To je moj sin. In svoje srednje ime si je vzel od svojega strica seveda z njegovim dovoljenjem. Upam, da boste vi udeleženci kongresa pomagali ozdraviti našo mater Zemljo. **Kajti Zemlja ne pripada Človeku, ampak Človek pripada Zemlji.**

Živimo v tkanini življenja in kar njej dodamo, dodamo nam samim. Otroci tega sveta so tako odvisni od nas. Najprej rabijo hrano, nato rabijo varnost in naše duhovno vodstvo. Zelo važna je varnost. Otrok se najbolj boji, da bi bil zapuščen. Kot sem že rekel so se mnogi mladi ljudje izgubili iz sovje poti, toda vrnili so se spet nanjo. Čutijo duhovno potrebo v svoji notranjosti, kar se pokaže tako ali drugače. Upam, da bomo spoznali pomembnost otrok od katerih smo si izposodili to deželo. Imamo prisego, ki nas zavezuje, ko pri vsakodnevnih poslih zastopamo Yakimsko ljudstvo. Tako smo prisegli, da bomo ohranili in obvarovali našo deželo in njena naravna bogastva za naše otroke, ki še niso rojeni. Pri tem ne mislimo samo na otroke, ki bodo rojeni v naslednjem letu, v naslednjih deset ali petdeset let. Mislimo na vse otroke do konca časa.

Odkar so prvotne prebivalce Združenih držav s pogodbami odrinili na domnevno revno ali pusto deželo, se na našem ozemlju nahaja najmanj 30% naravnih bogastev te dežele. In tako lahko pričakujemo pritisk na domače prebivalstvo, ki bo imelo naravna bogastva še po letu 2000, ker hitro izginevajo gozdovi in naravna bogastva drugod po svetu.

Tako, spoštovane dame in gospodje, zaključujem in prosim vašo veliko organizacijo, da pomaga zdraviti rane, ki smo jih prizadejali naši materi Zemlji in da vedno večji gospodarski problem ne bi zadušila naša etična načela pri varovanju okolja.

Ponovno se zahvaljujem predsedniku Dušanu Mlinšku, njegovi ljubeznivi soprogi, ki je bila čudovita gostiteljica in ljudem te velike dežele, ki so mi omogočili da sem prišel sem in vam govoril. Čeprav se ne bo vsak prav zadovoljen vrnil domov, upam, da boste vsaj začutili odločnost, da nekaj storite, preden bo prepozno.

Prevedel in priredil:
M. Zupančič

Gozd z antropološkega vidika

Anton Trstenjak

Gozd je že dolgo predmet znanstvenih raziskav. Toda pred tem in poleg tega znanstvenega odnosa do gozda ima človek tudi svoj splošni odnos do gozda, do njegovih dreves in do življenja v njem.

Ta antropološki dostop do gozda ima najmanj pet glavnih smeri, to je biološko, gospodarsko, tehnološko, psihološko in nazadnje tudi ekološko smer.

I. Najprej biološka smer. Glede tega še vedno velja stari izrek: »Tujec ne ve ničesar o gozdu, Indijanec ve vse«.

V porečju Amazonke se danes še vedno dogaja proces, ki ga biologi smatrajo kot odločilni skok v razvoju vseh živih bitij v smeri k človeku, to je »umik iz vode v gozd«.

To je bila tako rekoč odskočna deska vsega biološkega razvoja od najpreprostejših prednikov pa do najbolj visoko organiziranih živih organizmov in tako prehod, ko so živa bitja zapuščala vodo, da bi v gozdu z njegovim ozračjem in hrano našle glavni življenjski vir in prostor.

Ta proces lahko v amazonskem nižavju še danes opazujemo. Tu najdemo zanimive rastlinske (drevesa, grmi) in živalske (morske krave idr.) prehode med vodnimi in suhozemnimi bitji, neke vrste dvoživke ali celo troživke, ker

nekatero od teh živali znajo celo leteti po zraku.

Za naše razmišljanje je pomembno dejstvo, da se je človek pojavil šele na tej stopnji razvoja, torej v trenutku, ko je bila selitev v gozd že končana.

Za človeški rod se začne doba biološkega razvoja v gozdu; in prav na tej razvojni poti se človek postopno izkaže ne samo kot neke vrste dvoživka, ampak celo troživka, ker zaradi svojih tehniških pridobitev ne živi samo na kopnem, ampak se spusti tudi v globine morja ali prodre vrtoglave višine v ozračju ali celo v vesolje.

Prvo človekovo bivališče je bil gozd, in ne skalna votlina; prej je bil gozdni človek kot jamski človek; les je namreč sprhnel, toda kamen je ostal. Tako govorimo o kameni kulturi, ne pa o lesni, gozdni oziroma drevesni kulturi.

V enem od najstarejših mitov o izvoru človeškega rodu, v prvi Mojzesovi knjigi, v knjigi geneze, najdemo usedlino te prvotne človekove zavesti: prvi človeški par je živel v rajskem vrtu Eden; to je bil pravzaprav vrt z drevesi, ki je predstavljen kot raj, kjer je človek živel od njegovih plodov, je že kmalu jedel od drevesa spoznanja in kjer naj bi ravno to drevo spoznanja, s katerega ne bi smel uživati plodov, postalo usodno.

Značilno je da je napisano: sta jedla od drevesa spoznanja in ne da sta prišla do spoznanja. Vse je upodobljeno z drevesom. Že takrat je bilo drevo za človeka simbol življenja in je tudi danes. Rodovnike s celimi vrstami prednikov simbolično predstavljamo kot drevo in njegovo razvejanje.

V drevesnem vrtu, kjer je pračlovek vse stvari poimenoval, je našel temeljne prvine snovi, zemljo, vodo, ki se je prelivala v potoku, zrak in ogenj; in nato se je odpravil iskat peto prvino, to je bistvo vsega obstoja, kamen modrih.

V tem že lahko vidimo korake postopnega civilizacijskega napredka, ki hkrati na eni strani predstavljajo vedno večje izkoriščanje gozda in na drugi strani tudi vedno večjo odtujitev od gozda. Posledica tega je bila rušenje naravnega ravnotežja in na drugi strani potreba po novi prilagoditvi in po obnovitvi ravnotežja človeka z okoljem.

Na ta način je človeški rod dobival vedno več različnih odnosov do gozda. Živali poznajo samo čisto biološki odnos do gozda, ker so pač vedno samo biološko bitje. Človek kot kulturno bitje, je dobil tudi poseben gospodarski in za tem celo tehnološki odnos do gozda. Zaradi vsega tega so se okoliščine še bolj zapletle, tako da sodoben človek stoji danes že pred posebnim ekološkim odnosom z njegovo posebno problematiko.

2. Gospodarska izraba gozda je seveda ena od prvih potreb človeka. Seveda je s tem storjen že prvi korak za oddaljitev od gozda.

Ko je človek zaradi svojih nujnih življenjskih potreb delno izkrčil gozd, se začne diferenciranje gozda in prav tako diferenciranje pri obdelovanju zemlje in kot posledica tega se lahko govori o začetku civilizacije.

Gospodarsko razmerje človeka do gozda je civilizatorsko razmerje in kot tako

je že specifično človeško, torej nekaj, kar sicer pri živalih nikakor ne najdemo. Gospodarski dostop h gozdu pomeni že pravo antropološko dimenzijo.

Brez gozda človek ne bi mogel nikoli dobro prav živeti, čeprav tudi brez obdelane njive oz. obdelane zemlje ne bi mogel in ne more živeti človeka vredno. Tu se je začela prva stopnja diferenciranja gozda, ki se je moral vedno bolj umikati obdelanim njivam; hkrati pa mora še vedno varovati njive pred viharji in drugimi naravnimi nesrečami.

Z gospodarsko izrabo gozda, ki je že nekdam služil človeku kot zatočišče in miren dom, ki mu je dajal les kot toplotno energijo, ki mu je dajal tudi različna živila, se začne tudi nadaljnje diferenciranje: vedno bolj so razlikovali med gozdnimi in sadnimi drevesi.

Diferenciranje in izraba gozda je šla naprej: začeli so posebej gojiti tako imenovana okrasna drevesa; poleg sadovnjakov so nastale tudi drevesnice za okrasne rastline in parke. Oboje ostro ločimo do pravega gozda, ki ga imenujemo tudi pragozd, dokler se ga sekira ne loti.

Dalje je značilno, da je bilo prvo orodje za obdelovanje njive kos lesa iz gozda in da so nekdam plugu preprosto rekli »drevo«. Z drevesi je človek krčil gozd in z drevesi je obdeloval polje.

Prvotna kultura je bila lesena oziroma drevesna in ne kamena. Na žalost se je ohranil samo kamen, les pa je preperel in izginil.

Gozd je bil od vsega začetka tudi gospodarsko povezan s človekom kot delovnim bitjem. Človek je lahko gospodarsko bitje samo toliko, kolikor je lahko hkrati tudi delovno bitje. Med vsemi živimi bitji zmore to le človek in kot delovno bitje je ustvarjalec in nosilec kulture, in tako kulturno bitje.

3. Gospodarska izraba gozda je z napredujočo industrializacijo prešlo pola-

goma v tehnološko eksploatacijo; to pomeni samo prekomerno stopnjevanje gospodarskega odnosa do gozda.

V svoji želji za napredkom se človek ni ustavil pri najbolj nujnih življenjskih potrebah; kot duhovno bitje stalno razširja svoje potrebe preko tega, da bi dvignil svoj življenjski standard. Žrtev tega prizadevanja je vedno znova gozd: motorizirane žage naznanjajo smrt gozda.

Začetek na tej poti tehnoloških posegov v gozd lahko opazamo že v predindustrijskem času, ko so brezobzirno posekali na golo cela gorovja in krajine. Tako je znano, da so piloti, na katerih stojijo Benetke, nič drugega kot kraški gozd spremenjen v pristaniško mesto. Brez tega zaledje Trsta nebi postalo tako pusto, golo in kamnito, kot je ostalo skoraj do danes.

Prav ta primer jasno kaže, kam nas vodi brezobzirno izkoriščanje gozda; zelena in rodovitna krajina lahko postane tako pusta, da jo tudi z najsodobnejšimi sredstvi le težko spet ozelenimo. Kjer je porušeno nekdanje ravnotežje med rodovitnimi tlemi, njegovim rastjem in podnebjem, se da le s težavo kaj popraviti, kjer erozija, nalivi, viharji, plazovi vedno znova preprečujejo tisto, za kar se človek trudi s svojo tehniko.

Še mnogo hujši postanejo tehnični posegi v gozd, če moderna industrija cele gore spremeni v kamnolome in asfaltne baze in tako dobesedno spremeni obličje zemlje; poleg tega pa z dimom in odpadki zastruplja predvsem zrak in tako uničuje in ogroža življenja na preostalih gozdnih površinah.

Stojimo pred čudnim paradoksom: tehnika in industrija, ki naj bi predstavljale višek človeškega napredka v smeri večjega prilagajanja okolju oz. višjo stopnjo tega prilagajanja, že usodno ogrožata to ravnotežje.

Tako zazija pred nami nevaren pre-

pad med naravo in tehniko, oziroma med življenjem in tehniko. Življenje je v tem primeru gozd.

Tako se začne obratna pot: ne v gozd, ampak ven iz gozda, stran od gozda, torej pot, ki gre v nasprotni smeri prvotno načrtane biološke poti. Tehnika spreminja prvotno naravno pot razvoja.

4. Kot odziv na pretežno tehnološki odnos do gozda se v modernem človeku vedno bolj zbuja čisto psihološki odnos do gozda.

Psihološki odnos do gozda je seveda tako star kot je staro človeštvo. Kako človek doživlja gozd, to je z gostim drevjem poraslo zemljišče, je odvisno do vsakokratnega ploščaja zunaj v gozdu in v notranjosti samega človeka.

Čim bolj mehanizacija človeka oddaljuje od življenja v gozdu, do njegovega zelenja in osvežujočega zraka, tem bolj človek pogreša bližino gozda. Ravno zaradi nenaravne oddaljitve od gozda v smeri mehaniziranega načina življenja čuti današnji človek vedno bolj potrebno za sožitje z gozdom in njegovo atmosfero.

Vedno bolj se zavedamo dejstva: kjer so živa bitja, tam je atmosfera, tam dihamo. Ta temeljni pogoj življenja je izrazil že Goethe v klasični obliki.

Tudi gozd diha in ustvarja atmosfero. Sodobni človek, izkoreninjen iz neposrednega življenja, čuti vedno bolj, da ima tudi gozd dušo, ki diha, in da mu je potreben oživljajoč dih njegovega zelenega listja.

Samo v tem naravnem sožitju z gozdom je človekovo življenje zdravo. Čim bolj jemlje gozdu njegovo dušo, tem bolj slabi tudi svojo dušo in življenjsko moč.

Ta tako globoko zasidrana življenjska zveza med človekom in gozdom je v vseh časih izzvala močan odmev v njegovi zavesti in ga spodbudila k ustvarjalnosti na vseh področjih umetnosti. Gozd ne daje človeku samo svoje osvežujoče

življenjske moči in gospodarske koristi, ki jih s tehnologijo še poveča, ampak mu nudi svojo posebno glasbo in poezijo, arhitekturo in lepoto in poleg tega še skriva v sebi nerazrešljive skrivnosti.

Zato je gozd že od nekdaj navdihoval človeka k mišljenju v simbolih in slikah. Iz gozda so izhajali navdih z globoko izpolnjenimi čustvenimi doživetji.

Skladnost življenja, ki naj bi napolnjevala človeka, črpamo ne nazadnje ravno iz globine gozda; to je doživetje čudovite harmonije, ki vlada v gozdu med drevesom in naravo, med zemljo in nebom.

Gozd ne ponuja človeku samo svoje poezije in glasbe, ampak tudi svojo mistiko.

Gozd je za človeka vedno skrivnosten in hkrati strašen.

V gozdu za človeka ne rastejo samo drevesa in rastline v veliki skladnosti, za njega tam živijo tudi živali, ki jih navadno ne vidimo, le izbranci jih včasih vidijo.

V gozdu vladajo tudi gozdni duhovi, pravzaprav neke vrste bogovi, ki so že v starogrškem svetu imeli posebno ime, kot Oreadi, Driadi.

Gozd nima samo svoje poezije in glasbe, ampak ima tudi svojo mistiko. V njem je polno bajk, seveda samo za nedolžna otroška srca, ki se poda v gozd s hrepenenjem po sreči, in ne z lovskim srcem, ki grabi za plenom in dobičkom.

Sedaj se moramo naučiti, ne samo da živimo od gozda, ampak da živimo z gozdom, z njegovo skrivnostno življenjsko močjo. Vsi najbrž poznamo še pripovedke o drevesih, ki so ovenela tistega dne, ko so nesli v grob vrtnarja, ki jih je dolga leta negoval, kot da eden brez drugega ne bi mogli živeti, kot da so si eden drugemu dajali življenje.

Poznamo tudi legendo o rajskem ptiču, ki je samotnega sprehajalca v gozdu s svojim petjem tako omamil, da ta ni več ločil časa in večnosti.

Ni treba biti ravno prerok, dovolj je nekaj pesniške narave in da gremo z otroško pravljичno fantazijo v globine gozda, da zaznamo tiho šumenje dreves ali celo božji glas.

Toda ni potrebno, da se izgubimo v mistiki, dovolj je, če gozd z njegovimi skrivnostmi kot človek notranje doživimo in že se nam odprejo globlje plasti življenjskih zakonitosti, ki neskočno presegajo porabniškega človeka in njegova prizadevanja.

Toda na vsak način moramo vedeti: če hočemo za bolno družbo najti učinkovito zdravilo, moramo najprej ozdraviti naše gozdove.

5. S škodljivimi vplivi industrije na naše gozdove, si vedno bolj priključemo popolnoma nov odnos do gozda, ki je bil v prejšnjih časih še čisto nepoznan, namreč značilno sodobno ekološko problematiko, pred katero se je znašla sodobna družba.

Ekološki pristop h gozdu je tisti skupni imenovalac, na katerega lahko spravimo vse imenovane razsežnosti.

Z ekološkim odnosom do gozda hkrati sklenemo veliki krog razvoja: od umika iz vode v gozd, nato umik iz gozda na polje in v mesta in končno nazaj v gozd.

Ne gre več za tisto prvotno nasprotujočo si napetost »noter in ven«, ampak za obnovitev in skladnost med temi razhajajočimi se smermi, to je med naravo in tehniko.

Ne gre več za vprašanje, v gozd ali ven iz njega, ampak za večkratno diferencirani odnos, ki se ga je v teku časa človeštvo ustvarilo v svojih odnosih do narave.

Ne gre več za nasprotje med svetlobo in senco, ampak za združitev in usklajitev nasprotujočih se lastnosti, ki jih skrivajo v sebi narava in tehnika, gozd in mesto, kajti ravno gozd ponuja senco, skozi katero prodirajo tudi sončni žarki.

Civilizacija, ki je v tej dilemi ustvarila

drugi pol, to je tehniko je možna samo s spojitvijo obeh polov; samo tako more preživeti.

Da zaključimo problem obnovljenega ravnotežja med naravo in tehniko, moramo poročno poudariti: v svojem prizadevanju za življenjsko harmonijo je človek ustvarjal en, če najde kamen modrih, to je zlato sredino, zlasti rez med gozdom in mestom, starim in novim,

življenjem in tehniko, naravo in mehniko, med soncem in senco, torej sredino med skrajnostmi, kajti vse enostranskosti so brez duše, nam otežujejo dihanje; samo sredina ima dušo, diha in oživlja.

Drži pravilo: ko je bilo podrt prvo drevo, se je začela civilizacija in če bo padlo tudi zadnje drevo, bo to konec civilizacije.

Prevedel: dr. M. Zupančič

IUFRO KONGRES 1986, IUFRO KONGRES 1986, IUFRO KONGRES 1986

OXF.: 972.2 IUFRO

Okolje in odgovornost gozdarja

Dr. Mansour Khalid

Prinašam vam pozdrave od predsednice svetovne komisije za okolje in razvoj, gospe Gro Harlem Brundtland, ki zelo obžaluje da kot glavni minister norveške vlade zaradi nujnih dolžnosti ni mogla priti, da bi vam danes tukaj govorila. Prosila me je naj kot podpredsednik te komisije podam to gradivo. Z velikim veseljem sem sprejel to čast, še posebno, ker sedaj lahko vidim znamenitosti Ljubljane, o katerih mi je toliko pohvalnega povedal član naše komisije, dr. Janez Stanovnik. Predvsem sem srečen, da se lahko udeležim kongresa, ki prispeva k našemu skupnemu cilju, to je gospodarjenje z našimi naravnimi bogastvi, po načelu trajnosti. Pri teh naporih so gozdarji v prvi črti obrambe in vaša organizacija, ena od najstarejših te

vrste, ki obstoja že več kot 100 let je pionir na tem področju.

Ključni pomen gozdom in s tem gozdarskega raziskovanja smo vedno znova poudarjali pri delu Svetovne komisije za okolje in razvoj že vse od njenega začetka. Naj izkoristim priložnost in vam povem nekaj več o našem delu.

Komisija, ki je bila ustanovljena z resolucijo Splošne skupščine Združenih narodov, decembra 1983 je neodvisno telo. Generalni sekretar je izbral gospo Brundtland in mene kot predsednika in podpredsednika ter oba zastopava sever in jug in imenujeva člane komisije. Tako sva poiskala vodilne osebnosti v politiki, ekonomiji, znanosti, pravu in seveda tudi glede problema okolja in razvoja.

Tako so zastopane vse celine, razvite države in države v razvoju, ne glede na geografske in ideološke ločnice. Z delom smo začeli jeseni 1984 in od takrat smo imeli srečanja in javne razprave na raznih koncih sveta – Jakarta, Oslo, Ottawa in kmalu za tem Harare, Moskva, Tokio.

Naš namen je, da na svež in ustvarjalen način obravnavamo kritični položaj glede okolja in razvoja na našem planetu in da pokažemo poti za izboljšanje mednarodnega sodelovanja glede teh problemov. Zbrali smo najboljše dosegljive strokovnjake, da nam služijo kot svetovalci na sestankih glede energije, industrije in prehrane. Kot je pričakovati, so nekateri naši svetovalci člani vaše organizacije in so danes tukaj. Posvetovali smo se z oblastmi in vladami, z akademskimi skupnostmi, industrialci, bankirji, izvedenci za razvoj, z voditelji nadržavnih organizacij in celo s privatnimi osebami. V nekaj naslednjih mesecih bomo dopolnjevali naše poročilo. Čez eno leto ga bodo predstavili Splošni skupščini Združenih narodov.

Zakaj je potrebno spet eno poročilo? Saj že dosti vemo o razsežnosti krize, ki ogroža krhko lupino zraka, tal in vode, od katerega je odvisno življenje na zemlji. Toda ali vemo tudi za posledice različnih načinov dejavnosti ali nedejavnosti in kaj moramo ukreniti, da odvrnemo katastrofo? Ali ni čas, da primemo za delo in da nehamo besedovati?

Da, vi znanstveniki in gozdarji poznate dejstva, toda ali vam je dano storiti vse, kar je v vaši moči, da se stvari obrnejo na bolje? Kot veste, dve milijardi ljudi v deželah v razvoju ne morejo kuhati hrane ali se ogrevati brez lesa ali biomase. Les pomeni 63% celotne porabe energije v Afriki, 17% v Aziji in 16% v Latinski Ameriki. Pri povprečni porabi 700 kg drv na leto in na osebo, ne

moremo več govoriti o drveh kot o obnovljivem naravnem gorivu in sicer ravno tam, kjer jih najbolj potrebujejo. Seveda gozd lahko tudi trajno obnavljamo in izrabljamo. Gozdarstvo stori premalo pri načrtovanju politike preskrbe z drvimi. Mislim, da se večina gozdarskih proračunov in strokovnih moči še vedno najbolj ukvarja s komercialnim lesom.

Izvedenci vaše raziskovalne organizacije so res povečali možnosti gozdno-poljskega gospodarjenja, lesnih plantaž za preskrbo z drvimi, in energijske uporabe lesa za proizvodnjo plina ali elektrike. Pomagali ste najti in vzgojiti primerne drevesne vrste za te namene. Vaša raziskovanja so odločilna za razumevanje vseh posledic degradacije gozda, širjenje puščav in izgubljanja dednostnih zapisov, pa tudi za ustavitev teh procesov in za zaščito rodovitnih tal. Pomagali ste najti in razširjati gozdne rezervate. Pokazali ste nam možnosti gospodarjenja z gozdom kot eden od načinov za povečanje pridelovanja hrane, ustvarjanje dohodka in delovnih mest.

Kljub znanosti se število podhranjenih in lačnih stalno povečuje. Plantaže za pridelovanje pokrijejo le neznamen delček tistega lesa, ki vsako leto izgine. Kot kažejo vaša raziskovanja, bo konec stoletja 460 milijonov ljudi, ki bodo trpeli zaradi vedno večjega pomanjkanja drv in primanjkljaj bo znašal 90 milijonov kubičnih metrov leta. To se bo zgodilo, če ne bomo začeli delati. S tem mislim tudi vas, gozdarske raziskovalce.

Kot človek, ki je sodeloval v vladi, vam lahko najprej zagotovim, da ne morete ničesar storiti brez politične podpore, ki se kaže med ostalim tudi v denarju, namenjenemu za raziskovanje problemov preskrbe z drvimi. Gozdove moramo okrepiti z davki, subvencijami in s spodbudno zakonodajo. Programi

rabijo finance, da se uresničijo. Moramo ustvariti nove ustanove in preoblikovati stare, da bomo vzdržali vso težo problemov in da bomo lahko uveljavili rešitve, ki smo jih našli. Gozdarstvo mora stopiti iz gozda v politično arena, kjer razpravljajo o političnih rešitvah. Vaša dolžnost je, da vaša spoznanja posredujete drugim.

Naša komisija bo s temi argumenti nastopila v poročilu za Splošno skupščino Združenih narodov. Nastopili bomo z najbolj glasnim argumentom, to je politična stabilnost in preživetje. Pogubnosti srednjega mračnega razvoja in sedanjega življenjskega sloga ne moremo dovolj glasno poudarjati.

Politiki se navadno izmikajo neprijetnim odločitvam in jih odrivajo prihodnjim rodovom, ki naj bi se že nekako znašli. To je obžalovanja vredno dopuščanje napake, pa tudi izraz neodgovornosti. Nihče od nas, razvit ali nerazvit si ne sme privoščiti take neumnosti. Če kdo misli, da je tudi naša komisija zavetišče za tako izmikanje, se hudo moti.

Osrednje dejstvo našega časa je, da kruta resničnost prihodnosti ni več v nedogledni daljavi, ampak zelo blizu. Tako imenovani čas podvojitve, tj. npr. čas, v katerem se prebivalstvo zemlje podvoji, ali se podvoji površina uničenih gozdov, ali se podvoji poraba energije, ta čas podvojitve, ki smo ga nekdanje udobno ocenjevali z dobami več človeških rodov, se je skrčil že na majhno število let. Za politike to pomeni, da je razlika med kratkoročnim in dolgoročnim odločanjem že skoraj izginila, ko pridemo do problemov okolja in razvoja. To je najbolj nevrološki problem v vsem procesu razvoja. Ta povezanost med okoljem in razvojem je za nas v komisiji obvezujoče prepričanje.

Na primer, kot znanstveniki veste, da bo sedanji trend porabe fosilnih goriv in drugih človeških dejavnosti, ki obre-

menjujejo sestavo zemeljskega ozračja, sredi prihodnjega stoletja skoraj gotovo privedel do splošnega zvišanja temperature na zemlji in do dviga morske gladine za meter ali več. Gospodarske, socialne in politične posledice so bile strahotne. In to lahko pričakujemo ne v nedogledni prihodnosti znanstvene fantastike, ampak že naši otroci bodo to doživeli. Ali lahko politiki zanemarijo vsa ta svarila, posebno ko dobro vemo, da katastrofo lahko preprečimo, če sedaj začnemo delati.

Poročila FAO nam povedo, da se dve milijardi ljudi, ki živijo v tropskem pasu, povečata vsako leto povprečno za 2,6%. Tako to prebivalstvo vedno bolj pritiska na gozdove, spreminja gozdove v kmetijska tla s katastrofalnimi posledicami za rodovitnost tal, vodne vire in za podnebje. Vse to vodi v dezertifikacijo. Po cenitvah FAO tak razvoj terja v letih 1980 do 2000 okoli 150 milijonov hektarjev novih kmetijskih zemljišč, ki jih je možno dobiti predvsem na račun gozda. To ni razvoj, to je pot v vedno večjo revščino. Ali politiki lahko pred tem zatiskajo oči?

Poročilo komisije za okolje in razvoj ne bo vsebovalo samo zastrašujočih svaril, ampak bo tudi nakazalo konstruktivno ukrepanje. Hočemo zbuditi vest ljudi in vlad. Naše poročilo in zaključke nameravamo na široko spraviti v javnost s sredstvi javnega obveščanja. Upam, da bo naše poročilo dokument, ki ga bodo vsi odločujoči vzeli resno. Toda sedaj in tudi v prihodnje, bodo odgovorni za politične odločitve in za osveščanje javnosti iskali izvedence, take kot ste vi. Iz vaših opazovanj zanesljivo poznate tudi alternative k sedanjemu uničujoči praksi. Svet potrebuje dobro premišljeno dolgoročno politiko in osnova tej politiki morajo biti dejstva in ne pravljice. Upajmo, da se čas podvojitve za osveščenost javnosti, ki bi vodila k de-

njem, tud: naglo zmanjšuje.

Tvarina, ki jo bo ta kongres obravnaval, kaže vso širino in globino znanja, ki se bo tukaj predstavila. Toda to znanje je treba razširiti preko meja samega raziskovanja. Rekel sem, da vas imam za prvo črto pri obrambi naše skupne zadeve. To zveni nekoliko pasivno. Morate preiti v napad, da izbojujete gospodarjenje z naravnimi bogastvi po načelu trajnosti. FAO se je zgledoval po priporočilih drugačne organizacije, kot ste vi (8. svetovni gozdarski kongres) in je zagovarjal in pospešil integracijo gozdarstva v kmetijski sektor in v večsektorske programe. Gozdrji so bili tako toliko dolgo spet osamljeni, tako na domači kot na mednarodni ravni.

Izraza »obramba« in »napad« nista tukaj neprimerna. Živimo v svetu, ki ga je obsedla zahteva po nacionalni varnosti, ki jo navadno velike sile uveljavljajo kot vojaško prednost. Varnost r.a celini, kjer sem doma, v Afriki, ima čisto drugačen pomen ob množici očetov, mater in otrok, ki gredo vsak večer lačni spat. Ali pa za mlade ljudi v mestih, ki po desetih letih šolanja izgubijo upanje, da bi kdajkoli našli stalno zaposlitev. Ali za kmeta, ki opazuje presušena tla na svojem polju, ki jih vroč veter vrtinči proti nebu. Za milijarde bednežev našega sveta varnost nima ničesar opraviti z orožjem, ampak samo s hrano, streho nad glavo in z zaposlitvijo. Orožarna, ki lahko daje te vrste varnosti, ni skladišče smrtonosnih pušk in letal, ampak oživlajoči gozdovi, ribogojnice, vodni tokovi, rodovitna tla. Toda ta orožarna sama potrebuje zaščito.

Brandtova komisija je leta 1980 ugotovila: »Težko najdemo večje nevarnosti za mir na svetu in preživetje človeške skupnosti, kot tiste, ki jih prinaša kopičenje nepopravljivih uničenj biosfere, od katere je odvisno človeško življenje«.

Povejmo to resnico na nekoliko dru-

gačen način: »Težko najdemo primernejša prizadevanja za mir na svetu in za preživetje človeške skupnosti, kot so tista, nepopravljivih uničenj biosfere, od katere je odvisno človekovo življenje«.

Nikjer ni to bolj resnično, kot v vašem zelenem svetu, v svetu gozdov z vsemi njegovimi manifestacijami. Gozdovi hranijo vodo, čuvajo tla, v njih ima zavetje bogastvo dednostnih različnosti rastlin in živali. Preprečujejo poplave, zablatenje vodnih zaježitev, usihanje izvirov. Vplivajo tudi na podnebje. Dajejo hrano in celo vrsto industrijskih surovin, od farmacevtskih surovin pa do lesa. V gozdu najdemo duhovno osvežitev in oddih.

O teh problemih razpravlja svetovalni odbor naše komisije, ki se posebej ukvarja s problemi prehrane, kmetijstva, gozdarstva in okolja. Mi smo premišljeno vse te probleme spravili na skupni imenovalec. Naša sposobnost za pokrivanje človekovih najosnovnejših potreb, to je potrebe po hrani, je neposredno odvisna od usode gozdov. Ta odbor, ki mu predseduje dr. M. S. Swaminathan, je izdelal nekaj predhodnih poročil, za katere mislim, da se nanašajo tudi na delo gozdarskih znanstvenikov. Nujno poziva Združene narode in poklicno skupnost, da naredi načrt dela zaustavitve propadanja okolja in da uveljavi razvoj, ki ne bo uničeval naravnih bogastev. Tak načrt mora vsebovati tri temeljna načela:

1. Zgotovljena možnost trajnega preživljanja revnih mora biti temelj vseh razvojnih programov.

2. Gospodarska politika se mora preusmeriti in ponovno je treba preveriti in spremeniti načrte razvoja, da bi tako zagotovili gospodarsko rast, brez uničenja živih sistemov in da bi hkrati izboljšali preživljanje revnih.

3. Ta nova usmeritev lokalnih oblasti in nacionalnih vlad mora vsebovati ude-

ležbo ljudi v oblikovanju in uresničevanju razvojnih načrtov.

To zadnjo točko imenujemo demokracizacijo razvojnih procesov. Človek ni samo orodje ali koristnik razvoja, temveč mu je razvoj namenjen. Razvoj je preveč pomemben, da bi ga lahko prepustil politikom. Razvoj ni religija, ki jo moramo prepustiti velikim duhovnikom v univerzitetnih predavalnicah ali kvadratistih palačah mednarodnih organizacij.

Odbor predlaga nekaj novih pristopov:

- sprejem mednarodnega kodeksa za trajno in pravično izrabo sistemov, ki so nosilci življenja,

- ustanovitev samostojnega nadzornega telesa, ki bo odkrivalo kršitve kodeksa in tudi nacionalnih kodeksov, ki naj bi jih tudi sprejeli,

- mobilizacija mreže lokalnih organizacij in združenj pri uveljavljanju in preverjanju tega kodeksa,

- uveljavljanje lokalnih, nacionalnih in regionalnih načrtov za zadovoljitev najosnovnejših življenjskih potreb ljudi in uveljavljanje primerne tehnologije, ki bi reševala te probleme.

V afriških razmerah naj bodo ekološki in kmetijski načrti za obnovo dopolnjeni s sistemi gozdnopoljedelskega (agroforestry), gozdno-vrtnarskega in gozdno-pašnega gospodarjenja ter z ukrepi za varovanje vodozbirnih področij. Tudi v Afriki je zaradi tega potreben močan nacionalni raziskovalni sistem, ki bo obravnaval posamezna prednostna področja.

Afriška prizadevanja za tako raziskovanje so pripravila afriške predsednike držav in vlad, da so lansko leto ustanovili institut za nacionalna naravna bogastva pod pokroviteljstvom univerze združenih narodov. Ta ustanova bo s pomočjo široke mreže nacionalnih institutov izvajala raziskave predvsem s področja izrabe tal, vodnih virov, rastlinske in žival-

ske proizvodnje, mineralnih bogastev in energije. Uspeh tega instituta ni odvisen samo od odgovora afriških vlad in znanstvenikov na ta izziv, ampak tudi od odgovora zaveznikov afriškega razvoja. Na drugi strani bo akcija institutov in znanstvenikov terjala velike napore na področju izobraževanja in informiranja na afriškem podeželju, kjer posebno pozornost zaslužijo ženske in mladina. Raziskovanje brez prenosa v prakso je jalovo.

Človekova norost ni prišla nikjer bolj do izraza, kot ravno pri jurišu na gozdove v današnjem stoletju, ko se je površina gozdov že zmanjšala na polovico. Ostanek sedaj izgineva tako, da se vsako leto zmanjša za 11 milijonov hektarjev. Širjenje puščav v sušnih področjih pa vzame še nadaljnjih 6 milijonov hektarjev. Če izgine tropski deževni gozd, to pomeni da za vedno izginejo tudi vse oblike življenja, ki so v njem. Drugače kot v gozdovih zmernega podnebnega pasu na severni polobli, katerih površina se trenutno povečuje. Posekanih tropskih pragozdov ne moremo obnoviti z njihovimi prvotnimi počasi rastočimi drevesnimi vrstami.

Kar je izgubljenega, to ni samo stvar lokalnega ali morda nacionalnega pomena. Če vodni tokovi usahnejo, če neukrotljive poplave uničujejo človeška življenja in premoženje, je to izguba tudi za sosednji narod. Moramo reči, da je odločitev o poseku nekega gozda lahko mednarodna zadeva, v kateri se skriva pomanjkanje deviz za odplačilo dolgov ali za uvoz industrijskega blaga, da ne govorimo o poželenju po razkošnem tropskem lesu.

Lahko smo zadovoljni, če se narodi, ki proizvajajo in narodi ki porabljajo, dogovorijo npr. o izvajanju Sporazuma o tropskem lesu v novi mednarodni organizaciji, ki predstavlja način uspešnega in ustvarjalnega sodelovanja v svetov-

nem merilu, kar je nepogrešljivo za trajen razvoj v svetu z medsebojno odvisnostjo. Tak sporazum bi jaz imenoval »varnostni ukrep« v najbolj pravem po menu besede varnost, v smislu, ki ga uporablja tudi Brandtova komisija v citatu, ki sem ga navedel. Tak je akcijski načrt za tropsko gozdarstvo iz leta 1985, ki ga je izdelala FAO, in dopolnilni načrt »Tropski gozdovi: klic k akciji«, ki so ga izdelali svetovna banka, program Združenih narodov za razvoj in Svetovni inštitut za naravna bogastva. Ti predlogi dajejo prednost problemu preskrbe z drvni in problemu energije, vlogi gozdarstva pri izrabi tal, razvijajoči se lesni industriji, ohranitvi tropskih ekscistemov in okrepitvi ustanov, ki se ukvarjajo z raziskovanjem, izobraževanjem in prenosom dosežkov raziskovanj v prakso.

Stroški javnih in privatnih vlaganj za izvedbo teh načrtov v preteklem obdobju, bi bili okoli 8 milijard dolarjev in tako načrti ne bodo kmalu uresničeni. Toda v času tega kongresa v Ljubljani, v tem tednu, bo svet porabil skoraj 20 milijard dolarjev za oboroževanje. Mislim, da moram ponovno opredeliti, kaj je mišljeno z »nacionalno varnostjo«. Eden od članov našega posvetovalnega odbora je varnost takole opredelil: »Varnost lastnine ali dostopa do nje; narava bogastva in donosna dejavnost, vključno rezerve in dobroimetje, s katerimi se izognemo tveganjem, ublažimo udarce in premagujemo nepredvidljivost«.

Nasprotno je največja nevarnost za današnji svet, da so med nami milijarde popolnoma siromašnih ljudi. To ni samo moralno nesprejemljivo, je pogubno tudi za okolje katerega ti nesrečniki v svoji stiski slačijo do golega, ogroža politično stabilnost njihovih regij, pa tudi mir in stabilnost v vsem svetu.

Število revežev se zastrašujoče naglo povečuje in se bo povečevalo tako dolgo, dokler bodo ti reveži videli v veli-

kem številu otrok svojo preskrbljenost v starosti in dokler ne bodo imeli možnosti, da zapustijo svojo zemljo in živino svojim otrokom. Tako bodo uvideli, da je treba omejiti velikost družine.

Vlaganje v reveže, da imajo tako oporo v svoji zemlji, da mobiliziramo njihove energije za obnovitev uničenega okolja, da jim pomagamo gospodariti z njihovimi naravnimi bogastvi po načelu trajnosti, vse to zna biti zelo hvaležno vlaganje. Tako lahko povečamo pridelovanje hrane, zagotovimo stalno oskrbo z drvni, zaustavimo poplavo beguncev, ki silijo iz ekološko uničenega podeželja v mesta, zmanjšamo naraščanje prebivalstva in izboljšamo narodna gospodarstva. To je v resnici investiranje v nacionalno varnost

Stroški take politike so neznatni v primerjavi s stroški napete in negotove varnosti v vedno hujši oboroževalni tekmi. Da še rečem nekaj k temu, stroški so manjši kot 31 milijard dolarjev ki jih razvite države plačujejo svojim kmetom vsako leto kot posebne kmetijske subvencije, in tako povečujejo preobilje hrane na severu, ki ga zmanjšuje jug z udobnimi nakupi, ki veljajo kot pomoč ali posebno poceni uvoz. Ti poceni nakupi pomenijo seveda škodo za domače kmetovalce, kar se nujno pokaže v zmanjšani domači pridelavi hrane, kar sklene začarani krog. Države, ki uživajo take »ugodnosti«, s to subvencionirano pomočjo uvažajo brezposelnost in darovalci imajo zagotovilo, da potreba po pomoči ne bo nikoli prenehala.

In nazadnje naj programi pomoči predvidevajo vsote, ki naj bodo namenjene, da bodo domači proizvajalci lahko prodajali po ugodnejših cenah, kot tudi ostalo neposredno pomoč malim kmetom in pašniškim skupnostim.

Preusmerjanje subvencij in pomoči za podpiranje cen, ne samo v kmetijstvu, ampak tudi v gozdarstvu, kar je odlo-

čilno za ohranjanje tal, vode in pridelavo hrane, ne bi terjalo večjih stroškov, toda bi zelo povečalo možne donose.

V tej moderni in realistični opredelitvi nacionalne varnosti vidim velik izziv za gospodarske strokovnjake. Recimo načrtovalci pri vladah držav v razvoju bodo potrebovali vaš nasvet o tem, kje je primerno gozd izrabljati za potrebe razvoja in kje je treba gozd ohraniti zaradi pomembnih varovalnih vlog. Rabili bodo vaša raziskovanja pri predvidevanju učinkov izkrčevanja posameznih gozdnih površin na posebnih lokacijah in vaš prispevek k uveljavljanju gozdno-poljedelskega gospodarjenja (agroforestry). Lahko pomagate pri napredku lesne industrije v deželah v razvoju, ki sedaj izvažata za 7 milijard dolarjev lesa, toda uvažata za 10 milijard dolarjev lesnih izdelkov.

Gozdarstvo ima velike možnosti, da poveča donosnost gozdov z boljšimi načini obnove gozda, s tkivnimi kulturami, sestavo drevesnih vrst, z boljšo izrabo gozda in lesa itd. Toda za to bo potrebnih več raziskav v tistih delih sveta, kjer so potrebe velike, toda znanje je šele na začetku in raziskovalne možnosti so skromne. Lahko pomagate pri uštanavljanju šol in inštitutov in pri vzgoji kadrov zanje.

Gozdarstvo mora biti pripravljeno sodelovati z drugimi panogami in razširjati svoja spoznanja. Prepogosto specialisti s področja okolja in razvoja delujejo v zvišeni ločenosti. Gozdarstvo je v resnici ključ do nacionalne varnosti in se mora slišati na zborih odločujočih in pokazati pomen gozdarstva za pridelovanje hrane in za zaposlovanje. Prav tako morate razgibati volilce in podeželske proizvajalce. Sporočilo o medsebojni odvisnosti ohranitve okolja in razvoja rabi vašo pomoč, da se bo slišalo dovolj daleč.

Tisti do vas, ki delate v industriji tudi

lahko postanete glasniki tega sporočila in poudarjate odgovornost industrije pri financiranju raziskovalnih možnosti v Tretjem svetu. Tisti izmed vas, ki delate v akademskih krogih, morate opozarjati študente in raziskovalce na izzivajoče probleme gozdno-poljedelskega gospodarstva (agroforestry), na krizo preskrbe z drvmi, na ohranjanje rodovitnih tal in vodnih virov v deželah, kjer usposobljenih gozdarjev zelo primanjkuje. Tisti izmed vas, ki delate v vladah, lahko vplivate na preusmeritev subvencij in pomoči ter na krepitev sporazumov in ustanov, kot so tiste v zvezi s tropskim lesom.

Na kratko, kot rečeno, vi ste v prvi vrsti boja za izrabo okolja po načelu trajnosti in za razvoj, ki bo prinašal blagostanje. To je delo, na katerega ste lahko ponosni. Mi ostali računamo na vas!

Prevedel: M. Zupančič

OXF.: 972.2 IUFRO

Človek in evolucija

Lötsch, B., Klötzl, B.

- I. del Etološki pristop
- Svet Konrada Lorenza
- Za mirovno pogodbo z naravo
- II. del Ekološki pristop
- Učenje od življenja

Uvod B. Lötscha k njegovemu ključnemu govoru na kongresu IUFRO v Ljubljani 1986

Dobro se zavedam, da dolgujem to povabilo, ki ga visoko cenim, mojim tesnim odnosom s Konradom Lorenzom. Kot sem jaz razumel, je profesor Mlinšek zaprosil avstrijsko ministrstvo za zdravje in okolje, naj predlaga ključnega govornika iz dunajskega kroga Konrada Lorenza.

Čeprav se zelo zanimam za etologijo in čeprav sem veliko pridobil iz osebnih stikov s Konradom Lorenzom (ki je postal očetovski prijatelj in resnični zaščitnik našega ekološkega prizadevanja), jaz nisem etolog. Skupni boj za boljše okolje nas združuje že več kot dvanajst let.

Inštitut za preučevanje okolja in njegove ohranitve pri avstrijski akademiji znanosti, ki mu pripadam, je aktiven v skoraj vseh spornih vprašanjih glede izrabe okolja, od problemov mestnega prometa pa do organskega kmetovanja, od vodnih elektrarn v Alpah in na Do-

navi pa do zaščite gozdov ob rekah.

Kot veste, je Konrad Lorenz doma na zelo širokem področju od psihologije do splošne ekologije in od filozofije pa do varstva narave.

SVET KONRADA LORENZA

Konrad Lorenz je bil rojen 7. novembra 1903 v Altenbergu blizu Dunaja kot drugi sin zelo poznane kirurga ortopeda. Ko je dokončal študij medicine na Dunaju, se je popolnoma posvetil zoologiji in psihologiji in tako dosegel svoj drugi doktorat (1933). Že kot petletni deček je Konrad raziskoval pojav vtisnjenja pri racah, kar je tudi njega vtisnilo. Skupaj s svojo tovarišico pri igranju in kasneje ženo Gretl je preživel nepozabna poletja, ko je opazoval race in njihove mladiče v naravnem paradižu bujnih obvodnih gozdov in v mrtvih vodnih rokavih blizu Altenberga.

Ti obdonavski logovi so postali zibelka zgodnje etologije, to je znanosti, ki se ukvarja s pojavi družabništva pri prosto živečih živalih z oziranjem na njihovo prirojeno obnašanje in zmožnost učenja.

Ko je odkril pojav vtisnjenja pri novo zvaljenih račkah, to je sprejemanje vtisov, ki se kasneje ne izbrišejo ali fiksirane v otroštvu, kot to imenuje psihoana-

liza, je mali Konrad odkril nekaj, kar bi lahko vičel vsak kmečki otrok. Iz tega je razvil znanstveno metodo, ki nam je prinesla globji vpogled v naravo živali. »Raziskovanje je videti, kar lahko vidi vsak, toda misliti, kar nobeden ne misli« je rekel Szent Györgyi, nobelov nagrajenec in odkritelj vitamina C. V letih 1923 do 1929 je delal pionirska primerjalna opazovanja vedenjskih vzorcev tako divje kot domače rase in gosi. Začenjal je razumeti »jezik« in socialna sporočila kavk, krokarjev in drugih vrst ptičev, hkrati je preučeval ribe in pse z navdušenjem mladega znanstvenika, ki si je pravkar odprl nova vrata.

V letih 1959–1973 je bil Lorenzov inštitut za fiziologijo vedenja pri Seewiesanu pri Münchnu v središču pozornosti etologov z vsega sveta. Takrat je tudi objavil knjige »Evolucija in prilagoditve obnašanja« (Harvard University Press 1961), »O napadalnosti« (1963, v angleščini 1966 Harcourt Brace Jovanovich), »Osem smrtnih grehov civiliziranega človeštva« (Harcourt Brace Jovanovich, Inc. 1974). Leta 1973 se je umaknil z inštituta Maxa Plancka in se je vrnil v svoj ljubljeni domači kraj Altenberg pri Dunaju, kjer je s pomočjo avstrijske akademije znanosti postavil raziskovalno postajo. Sem je vložil tudi velikansko vsoto svojega denarja, ki ga je istega leta prejel kot srečno presenečenje.

Skoraj ravno na svoj sedemdeseti rojstni dan je prejel Nobelovo nagrado za fiziologijo in medicino, skupaj s Karlom von Frisch, odkriteljem »jezika« čebel in skupaj s svojim genialnim prijateljem Nizozemcem Nikolaasom Tinbergen.

Javno priznanje in spoštovanje po vsem svetu, ki ga je deležen Nobelov nagrajenec, je Konradu Lorenzu pomenilo izziv in obveznost, da se je vedno oglasil, kjer so potrebovali njegovo avtoriteto pri varovanju okolja in za boljše

razumevanje ekološke omejenosti, s katero se človeštvo srečuje.

Med tem je Konrad Lorenz, sivobrad, očetovski in blago hudomušen, postal najbolj poznan znanstvenik nemško govorečih dežel in eden od vodilnih evropskih osebnosti, ki so se znale z ekološko zavzetostjo približati vsem slojem prebivalstva. Pri tem dramatično opozarja našo porabniško družbo, ki meče še uporabne stvari v odpadke, da spremeni svoje samomorilsko gospodarjenje.

V nekaj pomembnih razpravah o vprašanih okolja, je imel Konrad Lorenz kot povabljeni govornik v sredstvih javnega obveščanja ali v avstrijskem parlamentu, z malo, toda z močnimi besedami, odločilen vpliv na tisoče do takrat še neodločnih državljanov.

Tako je bilo pri javni razpravi o energiji, ekologiji in ekonomiji, ko je Lorenz s pretehtanimi argumenti podprl avstrijska protijedrska gibanja. To je bil demokratičen boj, ki se je končal z referendumom leta 1978. Z manjšo, toda jasno večino glasov se je prebivalstvo odločilo, da zaprejo edino jedrsko centralo v državi, še preden je njen reaktor sploh začel delati. Centrala je bila ravno zgrajena na 20 km oddaljenosti od Dunaja, v možnem potresnem območju.

Tako je Avstrija prva dežela na svetu, kjer imajo model jedrske električne centrale v merilu 1 : 1. Tak reaktor je gotovo najvarnejši na svetu.

Skupine ekologov so predlagale, naj to jedrsko centralo spremenijo v muzej zastarelih tehnologij, ker pomeni velikanskega tehnouzavra, obsojenega na izumrtje. Toda temeljna filozofija Lorenzovega kroga je preprečiti vse vrste nepopravljivih škod, ne samo okuženje okolja z radioaktivnostjo, ampak tudi nenadomestljivo dediščino biološkega razvoja (evolucije), ki se, ko je enkrat izgubljena, ne more nadomestiti niti z

denarjem, niti s tehnologijo.

Odkar je ogromna vodna elektrarna uničila nekdanje bujne logove v bližini njegovega domačega kraja, je Konrad Lorenz kot priča katastrofalnega uničenja narave zaradi vodne zaježitve, silovito nasprotoval še eni taki zaježitvi Donave.

Bila je politična volja avstrijske vlade, da zgradi vodno elektrarno pri Hainburgu v Spodnji Avstriji, in vsi politični argumenti so bili podrejeni tej volji. Toda politična volja se menja kot se menja vlada. Toda vrednosti, ki jih moramo ohraniti, so dediščina milijonov let.

Avstrija je demokratična dežela in tako je bilo možno, da je 55 biologov s 17 univerzitetnih inštitutov in muzejev izdalo resolucijo. V njej so ugotovili da bi nameravana vodna elektrarna uničila jedro predvidenega narodnega parka, da bi gradnja uničila sedem kvadratnih kilometrov biološkega rezervata.

Nekdanji minister za zdravstvo in varstvo okolja je nekoč rekel Lorenzu: »Dragi profesor Lorenz, ne morete biti proti vsemu – najprej proti jedrski energiji, nato proti umazanemu premogu in sedaj pa proti čisti vodni energiji...«. Lorenz je odgovoril: »Naj vas spomnim, da mi ekologi ne počnemo prav nič več, kot ste vi počeli dolga leta kot zdravnik, ki ga vodi etični kodeks zdravniškega poklica. Vi ste vodilni član treznostnega gibanja, torej ste proti pijanstvu. Potem ste začeli propagando proti kajenju in sedaj ste tudi proti mamilom. Ne morete biti proti vsemu... Pa vendar ste lahko. Celo morate biti, ker naju oba veže Hipokratova prisega: *primum nil nocere* – predvsem ne povzročaj škode. In škodljivo je vsako povečanje porabe energije v našem omejenem in ranljivem ekosistemu zemlja, ki ima le en sam zakoniti energetski dohodek, to je sončna energija, katero bomo morali izrabljati tako, da ne bomo uničevali

zadnjega ostanka bujnih obvodnih gozdov.«

Spopad se je stopnjeval, ko je elektroenergetsko podjetje začelo sekati več kvadratnih kilometrov edinstvenih gozdov na mokrih tleh ob Donavi. Tisoči varstvenikov narave je zasedlo zemljišča, kampirali so na zaledenem močvirju, se upirali policijskim silam, toda brez vsakega nasilja. Sledila je »miroljubna državljanska vojna«, ker sta v Avstriji ekološko in mirovno gibanje skoraj istovetni in oboji priznavajo ideal nenasilnosti.

Nazadnje, sredi zamrznjenega položaja in v zamrznjenem gozdu (december 84–januar 85) je zvezni kancler proglasil »božični mir«.

Znova so Lorenz in njegovi prijatelji začeli težavna pogajanja z vlado. Rezultat tega je bil zgodovinski mirovni pakt med Nobelovim nagrajencem in kanclerjem in nam je bila dana možnost, da smo začeli iskati med alternativami, čeprav so mogočni sindikalisti in industrialci še vedno hoteli graditi jez in potopiti bujne logove.

Tako je bilo odločeno, da se predvidi narodni park. Toda narodni park ni združljiv s sedanjim tipom velikih zaježitev, ki odrežejo gozdove in logove naravnega od nihanja in utripanja reke, kar pomeni srčni utrip tega dragocnega ekosistema.

Medtem je odločitev vrhovnega sodišča, da je nameravana zaježitev v nasprotju z zemljiškim zakonom in da vpliv zaježitve na zaloge pitne vode ni dovolj razčiščen.

Vendar za prihodnost ne moremo biti brez skrbi. Narodni park še ne more onemogočiti graditev vodne elektrarne kdaj kasneje, ker je narodni park zaenkrat izraz politične volje. Toda če bo zaježitev in elektrarna enkrat zgrajena, nam narodnega parka ne more vrniti noben denar in tudi ne najboljši politični nameni.

Zadnji argument Konrada Lorenza in njegovih svetovalcev, s katerim so prepričali avstrijsko javnost, je bolj učinkovita raba energije v družbi preobilja in porabništva. Čas je, da se tudi v razvitih državah pripravljeno za omejitve pri samem sebi. To ni potrebno samo zaradi ekoloških nevarnosti, ki nam grozijo, ampak tudi zaradi vedno širšega prepada med bogatimi in revnimi na našem ogroženem planetu.

Lorenz vztraja na tem, da nekaterih vzrokov svetovne krize ne moremo odpraviti s tehnologijo, ampak jih moramo razumeti kot množično nevrozo. Ponovalno spoštovanje starih človeških vrednot in čustvenih potreb, kakor tudi nov odnos do kulturnega izročila, naj dopolni čisto številčni in analitični pristop pri iskanju poti nazaj oziroma naprej k pristni človečnosti.

ETOLOŠKI PRISTOP

Za mirovno pogodbo z naravo

Konrad Lorenz vidi ključ za razumevanje svetovne krize v sledečih vprašanjih:

Kaj dela človeka uničevalca svojega življenjskega okolja? Kaj žene to visoko organizirano bitje, da žene svojo lastno vrsto na rob uničenja?

Etologija je pokazala, da so tako živalsko kot človeško početje, kot tudi notranji vedenjski vzorci, ekološka prilagoditev in rezultat dolge evolucije, in jih lahko primerjamo s koristnimi morfološkimi ali fiziološkimi značilnostmi. Toda naša kultura je vedno zelo nasprotovala mišljenju, da ima človeško vedenje živalske korenine.

Ko je nekoč žena nekega anglikanskega škofa slišala, da se je človek morda razvil iz opice, je rekla: »Upajmo, da to ni res. Če je pa res, pa molimo, da se ne bo povsod razvedelo.«

Življenje obstoja na zemlji že več kot

3,5 bilijonov let. V tem času se je razvila ogromna raznolikost vrst, pa vendar so si vsi organizmi nekako sorodni. Domnevamo, da se je človek pojavil pred nekako 600.000 leti in je živel v manjših skupinah in plemenih kot nabiralec sadežev in lovec. Šele pred 3000 leti je prerastel to stopnjo razvoja. Toda šele približno 30 let nazaj ima človek navado, da gre po opravih tako, da ima eno tono kovine okrog sebe. Od takrat se je začelo zemeljsko ozračje močno spremenjati.

Za zgodovino modrega planeta je to le kratka epizoda. Če si predstavljamo evolucijo življenja v merilu enega leta, bi ta najnovejša tehnološka civilizacija trajala le tretjino zadnje sekunde. Biološko prilagoditev vrste *Homo sapiens* na industrijsko okolje lahko pričakujemo šele po 800 generacijah. To pomeni, da je potrebno najmanj 16.000 let evolucije, da selekcija izoblikuje eno samo dedno vedenjsko značilnost. Etologi so prepričani, da je vsak otrok, ki se danes rodi, še opremljen z vedenjskim repertoarjem kamenodobnega človeka. »Kamenodobni lovci v razkošnih avtomobilih« je Otto Koenig imenoval ta pojav.

Pri kamenodobnem človeku so bili prirojeni vedenjski elementi nujno potrebni za preživetja. Majhne skupine kamenodobnih ljudi so se morale braniti pred drugimi skupinami kamenodobnih ljudi, so se morale bojevati med seboj za omejene količine hrane v sovražnem okolju. Umrljivost je bila velika, toda obkrožala jih je na videz neizčrpna narava.

Danes je položaj popolnoma drugačen in prav ti nekdanji koristni vedenjski vzorci so nevarni za civiliziranega človeka. Ta živi v anonimni množični družbi, je preobilno preskrbljen s hrano, ni se mu treba bati naravne selekcije. Toda pri tem ima uničevalni tehnološki potencial, o katerem nekaj rodov nazaj še sanjati ne bi mogli.

Evolucija je poskrbela za varovalne mehanizme, ki nadzirajo našo napadalnost. To je naša zmožnost navezati prijateljestvo in ljubezen, ali razorožujoč vpliv otroka, ker ščiti najslabotnejšega. Toda večina zavor za našo napadalnost deluje na temelju osebnega poznanstva oseb v skupini ali vsaj na temelju osebnega stika, seznanjanja z očmi, kretenj ali drugih zrakov.

Ta prirojeni čustveni mehanizem pa ne more preprečiti anonimnega ubijanja, ko streljamo na »neprijatelja«, ki ga ne vidimo ali ko pritisnemo na gumb za sproženje atomske bombe. Življenje v veliki anonimni množici sodobnih mest tudi izziva napadalnost ali vsaj neke vrste brezbržnost, ki je v glavnem prav tako nečloveška.

Zaradi podobnih razlogov evolucija ni mogla dati prirojene a odpora proti onesnaževanju in uničevanju narave na veliko. To pač ni bil problem človeške vrste, ki je v glavnem rabila samo nekaj preprostih orodij. Nimamo nobenih prirojenih zavor, ko je treba ubijati Mater Zemljo ali Brata Drevo. Zato rabimo nove kulturne navade, nove vzgojne cilje, in s tem skoraj religiozni odnos do narave. Človek, ki se je v veliki meri zavaroval pred naravno selekcijo, se bo razmnoževal preko vseh ekoloških meja in poleg tega ga ogroža dednostna izroditev. Zato se moramo posebno varovati pred dodatnimi mutagenimi vplivi.

Levičarski ideologi so Konrada Lorenza pogosto napačno razumeli ali razlagali. Sicer pa on nikoli ni zanikal izrednega položaja človeka in pomembnosti učenja. Nikoli ni vztrajal na tem, da je napadalno vedenje človeka neizbežna usoda. Nikoli se ni skliceval na biološke vidike, in tako zagovarjal nasilje in krivice. Toda prepričan je, da je treba spoznati prirojene elemente našega obnašanja, da jih tako uspešno obvladamo.

Samo globlje razumevanje »človeka

uničevalca«, »človeka nenasitneža«, »človeka kot teritorialnega bitja« in »napadalnega človeka«, pa tudi »človeka kot nežnega socialnega bitja« nam bo omogočilo, da bomo svoje otroke pametno vzgajali in da bomo ustvarili socialne razmere in okolje, v katerem se bo dalo živeti z najmanjšo mero nevrotičnih odzivov.

Kdor pozna filogenetske korenine človeka, se dobro zaveda pomembnosti učenja. Evolucija je napravila človeka tako, da se mora na gotovi stopnji mladostnega razvoja pridobivati kulturo in predvsem se naučiti jezika. Če te možnosti nima, zakrnijo organi, ki služijo za govorjenje in tak človek nikoli ne more postati pravi človek. »Po svoji najbolj pravi naravi je človek kulturno bitje« pravi Lorenz, ki je medtem dodal znameniti izrek, ki je napisan na kletki za opice v frankfurtskem zoološkem vrtu: »Dolgo iskani vezni člen med opico in pravim človeškim bitjem – to smo mi.«

Boljše poznavanje samega sebe bo vodilo človeštvo k človeškemu omejevanju samega sebe, kar nam je sedaj tako zelo potrebno. Lorenzova knjiga »O napadalnosti«, »Osem smrtnih grehov civiliziranega človeštva« in »Pred ogledalom«, nam kažejo, po kateri poti moramo iti.

Hoimar von Ditfurth, zelo poznani znanstveni pisec, je k temu dodal še svojo izzivajočo misel, ki nam pomaga, da spoznamo sami sebe. Človek je torej edino bitje na tem planetu, ki ve, da ga čaka neizbežna smrt, in ga ta misel ne moti veliko. Človek je mojster zatiranja. In bitje, ki je zmožno zatreti misel na svojo lastno smrt, more zatreti tudi kaj drugega, npr. misel na umiranje naših gozdov, misel na možnost velikega ekološkega ali atomskega uničenja.

Vprašamo se, je zmožnost zatiranja, ki nam sicer utegne pomagati, na drugi strani ne zapečati naše obsodbe.

Tri in pol bilijonov let je bilo potrebno, da je življenje na zemlji doseglo današnjo raznolikost in popolnost. Tehnološki človek je rabil samo nekaj desetletij, da je resno ogrozil ravnotežje v naravi, kjer se prepleta dva milijona vrst živih bitij.

Kot pravi projekt »GLOBAL 2000«, ki je najbolj obsežna študija o razvoju okolja do leta 2000, bo do konca tega tisočletja izginilo nekako 300.000 vrst živih bitij, če razvoj človeštva ne bo spremenil svoje smeri. Porušeno bo naravno ravnotežje, ki nam sicer daje zrak, ki ga dihamo, vodo, ki jo pijemo in hrano ki jo jemo.

Kako naj se človek izogne uničenju narave in samega sebe? Narava sama daje najboljši odgovor: »globalna ekonomija življenja« se je izpopolnjevala več kot tri in pol bilijonov let, ne da bi pri tem bankrotirala. Katera so pravila, ki so napravila življenje tako uspešno? Ali je ekologija dolgoročna ekonomija?

1. Konzervativnost

Življenje je konzervativno v najboljšem pomenu besede – ohranja dobre tradicije. Čeprav se igra z majhnimi inovacijami (spremembe v oblikovanju genov, mutacije), ne zavrže preskušane samo preprosto zaradi tega, ker je staro. Ni novo, kar izpodrine staro (kot izgleda to v današnjem kulturnem življenju), ampak boljše izpodrine dobro. Dobro se pokaže v dolgem postopku preskušanja (poskus in napaka) – v naravni izbiri. 99,99% teh mutacij narava zavrže, ker je možnost, da bi mutacija izboljšala vrsto, tako majhna, kot je majhno upanje, da bo tiskovna napaka izboljšala dobro sestavljeno pesnitev.

Imamo mutacije, kjer posamezen kromosom kaže nepravilnosti ali je celo posamezni gen okvarjen. In vendar te določajo usodo otroka tako, da je otrok močno prizadet. Če ima osebek v svojih celicah tri kromosome 21 namesto samo dveh, bo otrok postal duševno zaostal (Down-sindrom, trisomija -21). Toda tudi mnogo manjša, z mikroskopom neopazna napaka na enem samem genu, kar povzroča pomanjkanje enega encima, povzroča bolezen presnove, npr. fenilketonurija, in otrok je duševno prizadet. To opazimo šele šest mesecev po rojstvu. Če napako v presnovi hitro odkrijemo, stroga dieta še more preprečiti najhujše. Čeprav genetske napake kot take ne moremo odpraviti, lahko tak osebek živi normalno in more prispevati k povečani pogostnosti defektnega gena pri naslednji generaciji. Tudi druga z dednostjo povzročena bolezen presnove, sladkorna bolezen, ne zmanjšuje možnosti, da bi bolnik imel potomstvo.

Tako nam znanost odpravlja naravno selekcijo in tako daje možnost za kopičenje napak v skupnem genskem fondu civiliziranega človeštva. Prav ta zdravniški in človečanski napredek, kateremu nikakor nočemo oporekati, še povečuje nesorazmerje med vedno pogostejšimi dednostnimi napakami in zmanjšanim pritiskom naravne izbire. Zaradi tega tragičnega konflikta se bo poslabšalo dednostno zdravje prebivalstva in vedno več ljudi bo treba držati pri življenju z vedno bolj razširjeno zdravstveno službo. Civilizacija, ki nas uspešno ščiti pred mnogimi faktorji naravne izbire, mora hudo paziti, da se izogne dodatnim možnostim genskih mutacij (nevarne kemikalije, radioaktivnost). Mi smatramo, da je to najmočnejši argument proti jedrski tehnologiji.

V naravnih populacijah, v katerih deluje naravna izbira, večja stopnja genskih mutacij samo pospeši njihov razvoj,

celo poveča njihovo poprečno vitalnost po nekaj sto generacijah. Dejstvo, da najdemo najbolj zdrave prebivalce v visokih gorskih krajih (okrožje Hunza, Kavkaz, Vilcabamba, Ecuador), lahko delno pojasnimo s povečanim naravnim žarčenjem, kateremu so ti ljudje izpostavljeni že skozi tisočletja njihove evolucije. Na drugi strani pa v tistih krajih naše zemlje, kjer je naravno žarčenje izredno visoko, kot npr. Kerala v Indiji z monazitnim peskom z veliko torija, opažamo povečano pogostnost kromosomskih nepravilnosti pri ljudeh in štirikrat več težkih duševnih zaostalosti dednostnega izvora, npr. Down-sinčrom, kot je to sicer normalno.

Ta epidemološka odkritja so še en močan opomin za tiste, ki mislijo, da mi lahko prenesemo dodatno radioaktivno žarčenje.

Kljub svoji pripadnosti tradiciji je evolucija ustvarila najbolj zapletene letalne naprave pri živalih, radarje pri kitih, ultrazvočna tipala pri delfinih, televizij-skō kamero človeškega očesa in najbolj pripraven super-kompjuter človeških možganov. Lahko rečemo: pripadnost tradiciji ni ovira, ampak dober temelj za resnični napredek.

2. Zaključeni krogotoki

Vsi iztrebki, vsako mrtvo telo postane temelj za obstoj drugih organizmov – to je popolna ponovna uporaba odpadkov v naravi. Ali je tako organizirano tudi naše gospodarstvo? Pravkar se je začela proizvodnja pijač v aluminijastih pločevinkah in plastičnih steklenicah za enkratno rabo, da bi tako dali zagon naši poddržavljeni industriji. V Združenih državah razmišljajo o prepovedi take embalaže, ki je nastlana po vsej deželi. Obupane lokalne oblasti razpisujejo nagrade za pobiranje teh odpadkov. Za pobiranje aluminijastih pločevink uporabljajo celo šolane pse.

Pločevinke, ki jih zavržemo, katerih proizvodnjo podpira vlada in ki povečujejo gore odpadkov v Avstriji, rabijo za svojo izdelavo prav toliko energije, kot bi jo proizvedla vodna elektrarna v zgornjeavstrijskih gorah, o kateri sedaj teče vroča razprava. Poleg tega bi investicija 70 milijonov avstrijskih šilingov ustvarila samo 30 dolgočasnih delovnih mest ob ogromnih strojih.

3. Varčevanje energije z učinkovito rabo

Sonce je edini vir energije za vse živo na Zemlji. »Sončne celice« zelenih rastlin lovijo to energijo.

V klorofilu v lamelah kloroplastov se kozmična energija spreminja v električni potencial, ki razcepi vodo v vodik in kisik. Medtem, ko kisik odhaja v ozračje, vodik reducira ogljikov dioksid in tako nastaja organska snov. To je osnova za ekonomijo vodikovega goriva življenja na Zemlji, kjer rastline proizvajajo organsko gorivo, večina ostalih živih bitij pa je odvisna od vodika, ki je uskladiščen v organski snovi. S ponovno združitvijo tega vodika s kisikom v ozračju, pri čemer ob procesu dihanja nastaja voda, živali in aerobni mikroorganizmi dobivajo svojo bioenergijo.

Taka ekonomija vodikovega goriva je najpomembnejše energetske upanje človeštva v prihodnosti. Že uporabljajo fotovoltne plošče za pridobivanje vodika iz vode. Vodik se je pokazal kot zelo primeren nosilec energije. Lahko ga transportiramo v naftovodnih ceveh iz od sonca požganih puščavskih dežel, ali pa ga proizvajamo blizu mesta porabe. Vodik gori z najbolj vročim plamenom, ki ga poznamo, poganja stroje, služi za sintezo organskih snovi, daje elektriko v vodikovih gorilnih celicah. Pri izgorevanju daje čisto vodo, kar je isti kemični proces kot pri biološkem celičnem dihanju. Če s tehniko posnemamo veliko

vodikovo gorilno ekonomijo biosfere, ki jo poganja sončna svetloba, moramo tudi sprejeti njegove kozmične omejitve, to je količino razpoložljivo sončne radiacije (solarno konstanto).

Življenje, se je prilagodilo temu omejenemu dotoku energije, tako da je razvijalo vedno bolj popolno izrabo te energije. Organizem, ki se najbolje znajde v tej omejeni preskrbi, bo zmagovalo v boju za obstoj.

Že neznamen svetlobni signal drobne kresničke ima boljšo svetilno učinkovitost, kot vse žarnice, ki jih naredi človek. In mitohondriji, energetski generatorji v celicah, delajo s 60% učinkovitostjo, kar je toliko, kot pri najboljših energetskih celicah, ki jih premore NASA. Najvišje oblike življenja, toplokrvne živali kot ptice, sesalci in človek, začrčijo svojo metabolično odpadlo toploto in tako osvajajo zaledenela področja zemlje ter ostanejo aktivni tudi v času, ko insekti in plazilci otpnejo od mraza.

Namesto, da bi se od tega kaj naučili, samozavestni energetski menežerji postavljajo eno zapravljivo termoelektrarno poleg druge. Tako ena termoelektrarna porabi 1 milijon ton premoga vsako leto za proizvodnjo 700 MW elektrike in pri tem 60% te dragocene energije, ki bo proizvedeno ob znatnem obremenjevanju okolja, odplaknemo npr. v Donavo, ker ni blizu nobenih primernih porabnikov za to ogromno količino toplote. To je gigantski grelec reke, ki uniči 600.000 t premoga letno. S tem premogom bi lahko ogrevali najmanj 100.000 stanovanj.

Ali ne bi bilo, bolj pametno, da bi združili proizvodnjo elektrike in toplote v majhnem merilu, da bi s kurjenjem plina pridobivali tako elektriko kot toploto. In pri tem ni nič hudega, če je plin kot čistejše gorivo nekoliko dražji, saj je izraba proizvedene energije toliko boljša.

4. Omejitev samega sebe

Narava pozna številne mehanizme, da ukroti neomejeno rast in eksplozijo populacije in sicer še preden je okolje uničeno (npr. konkurenca med vrstami, ovire v okviru vrste, stres zaradi prenaseljenosti, naraščanje epidemij, bolezni in naravnih sovražnikov s povečano gostoto populacije).

Svobodno tržno gospodarstvo ima veliko podobnosti z biološkim sistemom samodejnega uravnavanja (konkurenca, medsebojno vplivanje ponudbe in povpraševanja), terja varnostne ukrepe, da bi zaščitila LJUDI pred socialnimi stiskami in izkoriščanjem in zato imamo tako imenovano »socialno tržno gospodarstvo«. Tega moramo sedaj razširiti v »ekološko socialno tržno gospodarstvo«, da bomo obvarovali NARAVO pred usodno eksploatacijo.

Samo od tržnih mehanizmov ne smemo pričakovati preveč, ker trg se pogosto obnaša iracionalno. Danes, to je leta 1986, nimamo večjih rezerv nafte v zemeljski skorji, kot leta 1973. Tako smo le 13 let bližje popolnemu izčrpanju naftnih rezerv. Ne glede na to so se pred kratkim cene nafte znižale. Trg ni zmožen, da bi izražal omejenost zalog, kaže le kratkovidno igro ponudbe in povpraševanja. V našem življenju je najpomembnejše dobro zdravje in vse tiste naravne in kulturne vrednote, ki jih ne moremo primerno oceniti z denarjem. Da jih obvarujemo, moramo igri dodati pravila. Trg pozna ceno stvari, toda ne njihove vrednosti.

Peto, najbrž najbolj fascinirajoče pravilo biološke evolucije je:

5. Polikulture namesto monokultur – raznolikost namesto enoličnosti

To naravoslovno spoznanje velja tudi na področju poljedelstva, urbanističnega načrtovanja in prav tako na področju energetske, gospodarske in kul-

turne politike. V gozdu stotine različnih antagonistov omejujejo število gozdnih bolezni in škodljivcev, npr. paraziti in predatorji. Raznolikost vrst živih bitij zagotavlja ravnotežje, kjer se vrste med seboj nadzorujejo in imajo možnost, da preidejo od ene vrste prehrane na drugo. Na drugi strani je ekosistem, ki je reven na številu vrst in je nastal kot monokultura ali kot posledica uporabe strupov in herbicidov, zelo občutljiv na razne bolezni in škodljivce (»pesticidni sindrom«).

Živiljenjsko okolje je bolj odporno na krize, čimbolj so njegove ekološke niše zasedene. Tako je tudi gospodarski sistem bolj varen pred krizo, če ima veliko raznovrstnost sektorjev, kjer se posamezni sektorji izogibajo konkurenci s specializacijo in kjer so tudi sektorji brez ozke specializacije in tako zelo prilagodljivi za potrebe trga! V tem je moč majhnih in srednjevelikih podjetij.

V času, ko stagnira povpraševanje po gotovih vrstah množično proizvajanega blaga, smo lahko v Avstriji srečni, da nismo stavili vse na veliko poddržavljeno industrijo, ki se stalno ubada z gospodarskimi katastrofami. Imamo še množico obrtnih in malih podjetij. Od 12 avstrijskih delavcev jih 10 dela v majhnih podjetjih. Od 40.000 podjetij, kolikor jih je registriranih v Spodnji Avstriji, jih ima 30.000 največ pet delavcev.

Mala in srednjevelika avstrijska podjetja zaposlujejo več delavcev, kot velika industrijska podjetja, toda pri tem porabijo samo tretjino toliko elektrike. Kaj naj bi bilo danes bolj logično, ali delno intenzivna dejavnost, ki močno izčrpava naravna bogastva; ali pa politika polne zaposlenosti ob čim manjši rabi energije, ob čim manjšem obremenjevanju naravnih bogastev in okolja, in ki daje možnosti za obetajočo gospodarsko aktivnost pri varovanju okolja?

Primer: preusmerjanje gradbene in-

dustrije od velikanskih energetskih objektov, predimenzioniranih cestnih projektov, od prefabriciranih betonskih blokov v predmestjih, od brutalnega zabetoniranja vodnih strug itn., k raznovrstnim delom pri varčevanju energije, revitalizaciji mest, k razbremenjevanju okolja z urejanjem prometa, k obnovi umirajočega rastlinja v mestih, k bolj naravni regulaciji voda z več zelenja. Vlade, ki so glavni klienti gradbene industrije, naj bi opogumljale razvoj stabilnega in raznovrstnega narodnega gospodarstva.

Ko se uveljavlja na tujih tržiščih, si mora gospodarsko podjetje izdolbsti ali najti svoje »ekološke niše« in ne proizvajati tistega, česar že drugi naredijo preveč, npr. avtomobilov. General Motors California je odpustil vseh 4500 delavcev ene od svojih tovarn in to ravno v času, ko je Avstrija ponujala temu industrijskemu gigantu milijone šilingov, da zgradi veliko avtomobilsko tovarno pri Dunaju. Vlada je tudi dajala milijone, da je privabila tuje investitorje za tovarno sulfatne celuloze na najbolj onesnaženi reki na Štajerskem. Letna subvencija, ki jo je vlada obljubljala za to tovarno, je znašala toliko, kot predvideni stroški za plače delavcev. Tako bi lahko »razdelili denar med delavce in jim svetovali, naj gredo vrtnariti ali čebelariti«.

V naravi je eden od načinov preživetja in povečanja konkurenčnosti razširitev preko več ekoloških niš oziroma »poklicev« v gospodarstvu narave. Geslo človeškega gospodarstva naj bi bilo: izogniti se konkurenci s pametnimi proizvodi, razen seveda če pametnega proizvoda sploh ne more biti. Ta izgovor si je izmislil kakšen funkcionar, da mu ne bi bilo treba priznati, da rabimo pametne iznajditelje in pametne investitorje. Gospodarstvo mora vedno najti ali ustvariti nove potrebe.

Resnične potrebe obstajajo v deželah

v razvoju. Treba jih je spoznati in se prilagoditi posebnemu slogu življenja trgovinskih partnerjev, kot se organizem prilagodi posebnim simbiotičnim razmerjem. Ekologija nam lahko da veliko idej, npr. dvokolo na pogon z električnimi baterijami, ki ne povzročata hrupa in smrada, ali tricikle za prevoz manjših tovorov v ozkih uličicah orientalskih mest in po mestnih kolesarskih stezah. Cilj razvoja mora biti čim manj hrupa, čim manj smrada, čim manj porabe prostora, čim manj porabe goriva namesto zaplete, e, drage, nasilne visoke tehnologije.

Vrnimo se k načelu raznolikosti. Gozdarji že dolgo vedo, da so mešani gozdovi bolj stabilni, kot puste monokulture, katerih se prej lotijo razne bolezni in druge nadloge. Bogato razčlenjeno rečno obrežje ni samo lepše, ampak tudi bolj funkcionalno, kot mrtvo betonsko rečno korito. Naravno rečno korito je boljše za gospodarjenje s talno vodo, za biološko samočistilno sposobnost vode, za ribištvo in rekreacijo.

Kmetijstvo z različnimi kulturami je odpornejše na krize kot industrijska vzreja prašičev ali piščancev, katero podere ena sama epidemija ali majhna sprememba cen na svetovnem trgu. Izredna gneča v hlevih in stres zaradi utesnjenosti je vzrok slabotnega zdravja piščancev v baterijah, zato rabijo več pomoči s kamikalijami. Tak način vzreje nasprotuje naravnim zakonom o uravnavanju gostote naseljenosti (glej: Omejitve samega sebe). Kmetje, ki imajo pripravljeno kakšno sobo za goste (»mehki turizem«), bodo lažje preživeli krize, kot ogromni hoteli in gospodarske monokulture, ki so popolnoma odvisni od nihanja mednarodnega turizma.

Razbitje mestnih področij v funkcijske monokulture, kot je poslovna in uradniška sredina mesta; puste spalne stolpnice v predmestjih; veleblagovnice, ki

ubijajo ulične lokale; puste ceste z avtomobilsko prometno monokulturo namesto družabnih stikov na ulici, namesto kavarnic, ki se raztezajo na ulico in trgovinic; rekreacijske monokulture v obliki turistične industrije, kjer so počitnice bolj naporene kot vsakodnevno življenje – vse to so simptomi urbanistične krize zaradi izgube krajevne raznolikosti, zaradi izgube nekdanjih mnogonamenskih naselij in sosesk, kjer so se ljudje počutili doma in so zadovoljevali svoje potrebe, ne da bi jim bilo treba voziti se na velike razdalje.

Razdelitev mesta na štiri monokulture, na stanovanjsko, delovno, rekreacijsko in transportno, je človeka razkosala, samo z vsakodnevnimi dolgimi vožnjami smo lahko še celi ljudje. Veliko časa, denarja in osebne energije nas stane, da povežemo ta ločena področja življenja med seboj.

Naslednje načelo uspeha biološke evolucije je:

6. Regionalna diferenciacija

Staro domače gradbeno izročilo predstavlja prilagoditev krajevnim razmeram prav tako, kot stare sorte domačih živali ali kmetijskih rastlin. Piantažna »jabolka skupnega trga« in enostranska genetska izbira v živinoreji potrebuje kemične podpore. Brezdušne kovinske in betonske kocke mednarodno izenačene arhitekture povečuje porabo energije zaradi izgub toplote, zaradi ravnih streh, ki puščajo vodo in zaradi klimatskih naprav. »Morda danes imenujemo moderno to, kar ne zasluži, da bi postalo staro« je rekel Dante Alighieri že pred mnogimi stoletji.

Cela generacija arhitektov, ki so na veliko postavljali take energetske potratne stavbe, bi se morala sramovati ob novih spoznanjih o gradbeni ekologiji starih gradbenih mojstrov. Vzemimo za primer staro arabsko in perzijsko arhitekturo. Kupolasti oboki iz sušene ilov-

nate opeke nad bazarji in javnimi prostori je najboljši način narediti streho brez lesa. S to tehniko obokanja je podnebje v notranjosti stavbe hladno kot v katedrali. Vroč zrak se dviga in se nabira pod kupolami, ljudje pa se nahajajo v spodnji hladnejši plasti zraka. Okrog kupol kroži zrak in povzroča tako imenovani »Venturijev učinek«: zrak, ki kroži okrog zaobljene površine, povzroča podpritisk. Ta pojav je dobro znan iz letalstva, in daje letalom polovico njihovega vzgona. Tukaj pa Venturijev učinek sesa zrak in tako poganja »ventilacijo«. Vroč zrak tako zapušča prostor pod kupolami, nadomesti ga hladnejši zrak, ki priteka iz zasenčenih dvorišč.

Perzijska in arabska mesta imajo atrijske hiše in zelo ozke uličice. Prometu žrtvujejo le malo prostora. Polno izrabljena dvorišča jim služijo kot regulatorji toplote, ker puščavsko podnebje pozna zelo velike temperaturne razlike med dnevom in nočjo, ki znašajo tudi več kot 20 °C. Orientalski atrij se ponoči napolni s hladnim zrakom, ki ostane kot hladno jezerce do popoldneva naslednjega dne in ga lahko primerjamo z odprtim zmrzovalnikom. Taka je značilna mehka tehnologija, ki ublažuje hude skrajnosti, ki jih moramo prenašati.

Isto velja za spretne načine izrabe vlažnih površin, ker je hladilni učinek izhlapevanja največji v suhem puščavskem podnebju. V poroznih vodnih vrčih, v tako imenovanih »zeer«, smo namerili temperaturo vode 13 °C, medtem ko je temperatura zraka v prostoru bila 28 °C. Vlažna površina poroznih vrčev in mokrega oglja v vetrnih stolpih Egipta, Iraka, Perzije zniža temperaturo v hiši za deset stopinj v primerjavi z zunanjo temperaturo in pri tem ne porabijo niti kilovata elektrike.

Arabska tradicionalna hiša je najbrž tako popolna prilagoditev puščavskemu podnebju, kot je kamela ali kaktus. In

oboje, kot kulturna in biološka pridobitev, je izšlo iz dolgega evolucijskega razvoja, ali kot pravi Hassan Fathy, egiptovski arhitekt in ponovni odkritelj stare gradbene tehnike: »Te rešitve so se razvile po načelu poskusa in napake. Njih iznašel znanstvenik, ki sedi vsak dan v klimatiziranem laboratoriju, ampak človek, ki je čutil vročino na svoji koži«.

Prav je, da ponovno odkrijemo dosežke razvoja pred pojavom znanosti v starih kulturah. Toda žal danes mlad arhitekt nadomesti 2000 let izkušenj s petimi leti univerze. Seveda ima na razpolago veliko literature, toda vsega tega ne more predelati. Najprej, »internacionalne arhitekture« sploh ni! Arhitektura je lokalnega značaja, podobno kot rastlina, ki mora rasti v svojem okolju in se pravilno odzivati nanj. Ne morete saditi puščavskih palm v švicarskih Alpah, prav tako ne morete graditi švicarskih planinskih hiš v puščavi« (H. Fathy).

Profesor Hassan Fathy je začel z najstarejšim in najcenejšim gradbenim materialom kmetov v dolini Nila, to so na zraku sušene opeke iz blata. Ročna izdelava z lesenimi kalupi je neverjetno hitra. Taka na zraku sušena opeka daje trikrat boljšo toplotno izolacijo, kot betonski zid iste debeline. Zaradi statike so stene iz te opeke do petkrat debelejše kot betonski zid in tako je toplotna izolacija 15-krat boljša kot v primerljivih betonskih hišah. Taka hiša iz blata deluje kot klimatski blažilec. Primerjalne meritve neke mednarodne skupine študentov so pokazale, da je pri nihanju dnevnih in nočnih zunanjih temperatur med 13 °C in 28,5 °C je bila temperatura v poskusni hiši iz blata vedno med »udobnimi« 21 do 26 °C. V poskusni betonski hiši v istem kraju je bila popoldne temperatura še celo višja kot zunanja temperatura, ponoči pa je bila neznošno nizka.

Poskusi, ki jih je delal Hassan Fathy

z oboki iz tega sušenega blata, najprej niso uspeli. Čeprav je uporabil drage lesene opaže, so se ti oboki med graditvijo vedno podrli. Šele v nubijski vasi blizu Asuana je Fathy končno našel mojstra, ki je še poznal staro tehniko graditve obokov. Presenetljivo preprosti prijemi so olajšali sestavljanje takih obokov in kupol tudi z razponom več metrov. Lesa pri tem niso potrebovali razen deske, na kateri je sedel zidar.

Genialno preprosta metoda, ki je veliko pretrpala zapletena za možgane modernih tehnologov, se je ohranjala le v stiku med mojstrom in vajencem in domača delovna sila se tega lahko brez težav priuči. Vendar, če gre ta stara gradbena spretnost v pozabo, je za vedno izgubljena. Prav tako je izgubljena genetična informacija, če ena vrsta živega bitja izumre. Tradicionalna tehnika graditev z opeko iz blata daje možnost, da se v prihodnje domače prebivalstvo vključi v gradbeniško dejavnost, kar je zelo pomembno pri prebivalstvu, ki si ne more preskrbeti energije in kjer stopnja zaposlenosti znaša samo 25%.

V spodnjem Egiptu so nanosi takega finega blata tudi do 100 m debeli in v globokih jamah ga lahko še vedno pridobivamo. Toda v srednjem in zgornjem Egiptu je nilsko blato postalo redkost, po tem ko je bil zgrajen Asuanski jez. Posledica tega je bila dramatična izraba rodovitnih tal za te namene. Tako so izdelavo opeke iz blata prepovedali. Kljub temu se je nekaj izdelave opeke iz blata še ohranilo, toda nezakonito! Iskanje nadomestila za fino lepljivo blato, ki bi bilo vezilno sredstvo za pesek in slamo, po možnosti brez velikega povečanja potreb po energiji, naj bo prednostni cilj tehnoloških raziskav. Puščavskega peska in rastlinskih vlaken je dovolj. Neznatne količine cementa, apna, pepela ali drugih vezilnih sredstev

naj bi omogočilo nadaljnjo uporabo tehnik opek iz blata, ki je dobro prilagojena podnebnim, kulturnim in socialno-ekonomskim pogojem.

Učiti se moramo od predindustrijske dobe, ko poceni energije še ni bilo, za post-industrijsko dobo, ko poceni energije ne bo več. Take značilnosti regionalnih kultur, katere začenja razumevati tudi znanost, so nekaj, s čemer se lahko domačini poistovetijo, kar jim daje občutek pripadnosti in kar je privlačna zanimivost za tuje obiskovalce. Individualnost in enkratnost sta bistveni, da nas nekdo ali nekaj pritegne. To velja za ljudi, krajino, mesta in kulture.

Monokultura ni samo podvržena ekološkim krizam, ampak ima v sebi seme razumniškega in duhovnega propada. Kdo more to lepše pokazati, kot preprost prebivalec vasi, ki sanja o imenitnosti Manhattana. Provincializem se najbolje izda s tem, da skuša zanikati svojo provincialnost.

Iskreno spoštovanje kulturne istovetnosti drugih, ta pomembni cilj vzgoje, je tudi najboljše zagotovilo za uspešno in obzirno pomoč za razvoj, pa tudi najboljše varstvo proti nacionalističnim predsodkom in napadalnosti. Regionalizem je bil res vedno glavna politična antiteza represivnim nacionalnim državam, kot lahko tudi danes vidimo v številnih regionalnih gibanjih v različnih delih Evrope.

Ta nova regionalna prebujenost je tudi korak proti večji človečnosti: terja udeležnost vseh določitev samega sebe, administrativno in gospodarsko decentralizacijo z zmanjšanjem raznih stroškov in sploh za človeške pojme obvladljive enote od pridelovanja hrane do proizvodnje energije, od krajevnih šol do bolnic.

»Tisti, ki še niso razumeli, da je poglavito, kar moramo ohraniti tukaj v Evropi, so KULTURE in ne narodi, se

lahko smatrajo kot fosili. (...) Nacionalisti so tipičen primer.«
(Konrad Lorenz 1974).

Majhno je lepo (Small is beautiful)

Nekdanji mogočnejši sveta, dinozaver, največja kopenska žival v zgodovini zemlje, je skrivnostno izumrl pred 65 milijoni leti. Bile so kozmične katastrofe in podnebne spremembe in ogromna telesa niso imela ne kože in ne perja za zaščito proti mrazu. 40 do 80 t težke pošasti so si vedno težje našle dnevni obrok eno tono hrane. Toda pomembno je, da so majhna, inteligentna, toplotno izolirana in gibčna bitja napredovala na stopnicah evolucije. Preprosti sesalci, veliki kot podgana, so se izkazali za uspešnejše, kot mogočne mišičaste pošasti z njihovimi skromnimi možgani. Ti so imeli svoj največji živčni center v medenični regiji in udarec njihovega repa je raztreščil gozdove, kot do dela danes težka eksploatacijska mašinerija tovarne VW v gozdovih Brazilije. Tehtali so toliko, kot petnajst slonov skupaj, so bili skoraj neranljivi, toda preveliki, preokorni, energetsko neučinkoviti in premalo inteligentni, da bi se prilagojevali spremenjenim razmeram.

V kaj so se spremenili bolehniki veliki daljne preteklosti? Kot pravijo vodilni ekonomisti, ima tudi naš čas svoje »bolne velikane« (Leopold Kohr). Zaradi tega je nemško-britanski ekonomist Ernst Friedrich Schumacher skoval posrečeno geslo: »majhno je lepo« (»small is beautiful«), toda ne kot trenutni modni odpor proti gigantizmu prejšnjih desetletij, ampak kot prepričljivo spoznanje, ki si ga je pridobil kot gospodarski svetovalec britanske kraljeve vojske v Nemčiji, kot svetovalec Nacionalnega premogovniškega direktorija in kot upoštevani svetovalec za države v razvoju. Imel sem srečo, da sem ga spoznal v Surrey leta 1977.

Po Schumacherju je marsikaj v našem ekonomskem, tehnološkem in administrativnem sistemu postalo preveč veliko, preveč zapleteno, terja preveč kapitala, je preveč nasilno. Ko je Henry Ford I. ustanovil svojo avtomobilsko tovarno s 125 delavci, je rabil 30.000 dolarjev gotovine. Šest mesecev pozneje so že izdelali prvi avto. Če danes, 70 let pozneje, Ford samo menja model, za to ni dosti šest mesecev, ampak je potrebno več let, ni dosti 30.000, ampak 59 milijonov dolarjev. Zastrahujoče pri tem velikanu tekočega traku je, da mora ali preplaviti trg z ogromno količino svojih proizvodov, ali pa propasti. Prisiljeni proizvajati na veliko se manj ukvarjajo z inovacijami. Tak primer je bil tudi trmast odpor evropskih proizvajalcev avtomobilov proti strožjim ukrepom glede onesnaževanja zraka.

Svoj čas sem se s Schumacherjem več razgovarjal o raznolikosti tropskega drevja v njegovem vrtu in v tej zvezi o boju proti širjenju puščav in lakote na svetu in posebno o možnosti, da bi preprečili uničevanje deževnega tropskega gozda. Govedo, ki se pase na osiromašenih tleh iztrebljenega tropskega deževnega gozda, daje okoli 50 kg mesa na hektar letno. Eno samo drevo brazilskega oreha daje 500 kg maščob in proteinov letno in iz njegovih plodov Indijanci delajo kvalitetno nadomestilo za materino mleko. Tudi tukaj je Schumacher za cela desetletja pred svojim časom.

Absurdno je misliti, da nadaljeval Schumacher, da bo velikopotezna tehnologija, ki z avtomatizacijo odpravlja kar se da veliko človeškega dela, dolgoročno reševala problem brezposelnosti. 1000 največjih industrijskih družb v Združenih državah je prispevalo le 1% k desetim milijonom delovnih mest, ki so se v Združenih državah odprla v sedemdesetih letih. Kljub temu pa vlada

še najprej flačni bilijone v velika podjetja.

Čim večja je proizvodna enota, tem dražji je prevoz od proizvajalca do kupcev, ki so razpršeni daleč naokrog. Ko je bila nafta poceni, to še ni bilo tako hudo. Danes, pravi Schumacher, si moramo prizadevati, da so proizvodne enote

1. po možnosti čim manjše
2. da rabijo čim manj kapitala
3. da so čim manj nasilne

»Mehke alternative« naj bodo le nevarne (benigne) novotvorbe v okolju, naj bodo človeške, obvladljive velikosti, bolj predvidljive glede njihovih dolgoročnih učinkov na okolje in človeško družbo, naj dopuščajo soodločanje vseh prizadetih namesto z diktata izvedencev. Zato Schumacher terja tudi,

4. da noro zapletene strukture napravimo preprostejše.

Nočemo se odreči elegantnim tehnologijam. Prav nasprotno! Ni težko napraviti nekaj zapletenega. To zmore vsak tretjerazredni inženir. Toda, da napravimo stvari, preprostejše, rabimo že nekaj genialnosti.

Kakšen napredek je to, če imajo vrata na ameriških podzemskih železnicah nič manj kot 1800 sestavnih delov; ali če pri popravilu reaktorja rabimo 2000 varilcev, ki pri tem dobijo toliko radioaktivnega žarčenja, da potem eno leto niso več uporabni za delo na reaktorjih. Je napredek, če je poklicno izobraževanje vedno daljše in daljše in če rabimo milijone, da se odpre eno samo delovno mesto?

Mehka energija

V vsakem primeru so velike elektrarne na fosilno gorivo postali fosilni energetske objekti. Majhne enote so mnogo ekonomičnejše, ker se njihova omejena odpadla toplota lahko v bližini porabi brez velikih transportnih problemov.

Ameriška elektrogospodarska družba Tennessee Valley Authority (TVA), ki dobavlja več elektrike, kot celo avstrijsko elektroenergetsko omrežje, se je nedavno začela ukvarjati z izolacijo hiš, z zamenjavo električnih bojlerjev in neprimernih hladilnikov. Ljudi oskrbuje s sončnimi kolektorji, pomaga pri pasivnem sončnem ogrevanju in hlajenju hiš, svetuje glede odpadne toplote. Tako daje delo vedno večjemu številu majhnih in srednjevelikih podjetij. Prihranki pri energiji so na ta način hitro povrnili vložena sredstva. Danes TVA, kot servisni in finančni instrument za boljšo izrabo energije, dobro uspeva kljub manjši prodaji električne energije. Majhno je izvedljivo.

Celo Avstrija in ZR Nemčija bi lahko prihranili 40% njihove primarne energije, ne da bi se bilo treba odpovedati doseženemu komfortu. Pomanjkanje energije ni težava, pač pa pomanjkanje domiselnosti.

»Podobni smo tistemu, ki ne more obdržati tople vode v kopalni kadi, ker mu sproti odteka. Še vedno nam ponujajo večje vodne grelce, toda mi rabimo le zamašek za odprtino v kopalni kadi. Kasneje se je pojavilo nekaj pametnih iznajditeljev zamaška.«
(Armony Lovins)

Torej alternativna pot bi bila manj nasilna kot centralizirani jedrski programi in kakor je ugotovila neka nemška študija: predelovalnica jedrskih odpadkov ni potrebna za večjo energetske učinkovitost hladilnikov; varčnejše in trajnejše avtomobile ne rabimo pokopavati v opuščeni rudniški soli; in če se razleti trojno okensko steklo, zaradi tega ni treba evakuirati celega mesta.

Tudi v gradbeni industriji veliki projekti niso več gospodarsko zanimivi. Množica manjših revitalizacijskih del v mestnih središčih z izboljšanjem stanovanjskih razmer in kultiviranjem zelenih

površin izboljša življenjske razmere in privlačnost mestnih sosesk, ohranja kulturne vrednote, rabi malo energije in materiala, ustvarja človeško in hvaležno zaposlitev na več kot 28 področjih, kjer se ni treba bati, da bo povpraševanja premalo. Taka dejavnost ustvarja do petkrat več delovnih mest, kot jih daje ob enakih investicijah visoko mehanizirana graditev mestnih avtocest, graditev velikih energetskega objektov ali graditev montažnih betonskih stolpnice, ki požirajo zeleni pas mesta.

Ekološka filozofija je danes zelo skeptična glede centralizacije in gigantizma na mnogih področjih. S povečano velikostjo postane tudi upravljanje in vodenje bolj zapleteno, marsikaj postane bolj nečloveško in drago, namesto, da bi bilo vse gospodarnejše, kot npr. veliki klinični centri z »zbiralno linijo za paciente« in s »kompjuterskimi zdravniki«.

Bodimo tudi pozorni na koncentracijo šolstva z baterijami učencev, ki se morajo vsak dan voziti na velike razdalje že od nežne mladosti. In ko so lokalne šole izginile, so manjši kraji izgubili svoje intelektualno središče, okrog katerega so se zbirali pevski zbor, kulturno društvo, telovadno društvo, ter sploh kulturno in družabno življenje. Decentralizacija nižjih šolskih stopenj in omejeno število učencev v razredu (idealno je 12) ni samo zaželeno iz vzgojnega vidika, ampak daje tudi službo večjemu številu učiteljev. Zakaj hočemo brezposelnost reševati samo z velikimi gradbenimi projekti in težko industrijo. Kaj je bolj dragocenega, kot so naši otroci?

Lokalna odlagališča odpadkov

Centralizirano gospodarjenje z odpadki je tudi postalo sporno. Ekološko pravilna pot bi bila proizvajati čim manj odpadkov in te ponovno uporabiti. Nekakšno »spričevalo o odlaganju« na vseh novih proizvodih naj bi povedalo, kako

se proizvod obnaša, ko postane odpadek, ali je biološko razgradljiv, ali gori brez strupenega dima, ali se da uporabiti kot surovina za nove proizvode. Spet decentralizacija je ključna beseda. To pomeni sortiranje odpadkov že v domačem gospodinjstvu in organizirano vračanje rabljenih dobrin v proizvodnjo in trgovino. Po nemških cenitvah bi taka strategija ponovne uporabe koristila vsej industriji s povečanjem števila človeka vrednih delovnih mest, namesto tisočev človeških klatežev, ki brskajo po gorah razpadajočih mestnih odpadkov.

Uporabno moramo odkriti, še preden se izgubi v smeteh. Gotov denar za ničvredno šaro.

Velike čistilne naprave za mestne odplake terjajo zbiranje odplak iz razdrobljenih stanovanjskih območij. Zelo drag kanalizacijski sistem pobedre 60 do 90% vseh stroškov takega odlaganja odplak. Mešanica domačih, industrijskih in cestnih odplak okužuje blato s strupenimi težkimi kovinami in tako ni uporabno kot gnojilo. Pa tudi veliki stroški transporta tega blata na oddaljena polja onemogočajo recikliranje mestnih odplak. Manjše lokalne čistilne naprave, kjer lahko še prepoznamo različne izvore odplak, kar omogoča krajšo pot od biološke obdelave odplak do njihove uporabe kot gnojilo v kmetijstvu. Take naprave je lažje zgraditi in vzdrževati. So tudi na videz prijetnejše, posebno če za biološko obdelavo odplak uporabimo močvirne rastline, kot je trstje in bičevje. Tudi ni potreben drag kanalizacijski zbiralni sistem in črpališče. Seveda pa potrebujemo več osebja, kar je pa vprašanje novih in drugačnih prednosti.

Organsko kmetijstvo je najboljši primer izpolnjevanja šestih uspešnih naravnih načel, ki sem jih tukaj predstavil. Uporablja izkušnje in izročila, ki so preostajala dolgoletne preizkušnje, in je hkrati odprto za sodobno znanost (1).

Organsko kmetijstvo dela v sklenjenih krogotokih (2), zmanjšuje uporabo energije na najmanjšo možno mero (3). Npr. samo umetna dušikova gnojila pri navadnem (konvencionalnem) kmetijstvu pomeni večje vlaganje energije na enoto površine, kot gorivo za pogon kmetijskih strojev. Z različnimi kulturami, kolobarjenjem, z varovanjem živih mej in koristnih prosto rastočih rastlin, z ekološko mnogovrstnostjo to kmetijstvo podpira tudi samouravnavanje življenjskih združb. Da si zagotovi stabilnost in trajnost donosov, se tako kmetijstvo zavestno odreče rekordnim pridelkom, kjer rabimo pomoč agrotehnične kemije. To je spoštovanje načela omejitve

sarnega sebe (4). Z izbiro primernih sort in načinov kultiviranja priznava tudi načelo regionalne prilagoditve (6).

Prav tako kot »mehki turizem« (kmečki turizem) in tisti sektorji trgovine in industrije, ki dajejo prednost kakovosti, bo tudi organsko kmetovanje še pred koncem tega stoletja pokazalo, da je ekologija najboljša dolgoročna ekonomija.

Ekonomija izgublja smisel, če pozabljene dolgoročne vidike obstoja človeštva, zato se bo morala prizadevati za uskladitev s temi resničnimi zakoni narave. Kot je rekel Justus von Liebig, če je znanost v nasprotju z življenjem, ima življenje vedno prav.

Prevod: M. Zupančič



IUFRO KONGRES 1986, IUFRO KONGRES 1986, IUFRO KONGRES 1986

Ali kaže pri nas saditi tudi rdeči hrast (*Quercus rubra* L.)?

Lado Eleršek*

UVOD

Rod hrastov zajema 450 listopadnih in zimzelenih drevesnih in grmovnih vrst, ki uspevajo v glavnem v zmernem pasu severne poloble. Domovina rdečega hrasta je Severna Amerika, kjer zraste tudi 45 m visoko in 2 m v debelino. Razširjen je v vzhodnem delu ZDA in jugovzhodnem delu Kanade na rastiščih, kjer je povprečna letna količina padavin okoli 800 mm, uspeva pa do n. v. 1000 m.

V Evropi, kamor je bil prinesen l. 1691, rdeči hrast dobro uspeva na rastiščih doba in gradna in tudi na slabših rastiščih, ki so lahko kisla, vendar ne mara apnenih ali suhih tal in stoječe vode. Izkušnje na apnencu pa niso enotne. Življenjska doba je krajša kot pri naših hrastih. Kot vse eksote so ga najprej sadili po parkih, zaradi svoje hitre rasti in kvalitetnega lesa pa je zašel tudi v gozdove. V zadnjem času se je npr. povečalo zanimanje za rdeči hrast v Zahodni Nemčiji. Ker mi je poznano, da dobro uspeva rdeči hrast tudi pri nas, sem zbral nekaj podatkov o njegovi rasti in primernosti vnašanja.

NEMŠKE IZKUŠNJE

Rdeči hrast je v severozahodni Nemčiji najbolj sajen eksotični listavec. V ZR

Nemčiji porabijo letno okoli 100 ton semen (tega iz 300 ha lastnih semenskih sestojev, večinoma pa ga uvozijo iz ZDA, Nizozemske, Belgije in Poljske). Dobro uspeva tudi na relativno siromašnejših rastiščih (predvsem, če je dovolj padavin), slabše pa raste na suhih tleh, na zelo mokrih tleh in na apnenih tleh. V severozahodni Nemčiji dobro uspeva do n. v. 350 m, to je na območju vinske trte. Značilne za to drevesno vrsto so globoke in močne korenine, ki preraščajo tudi več plasti tal (desetletni hrast je prerastel 1 m globoka peščena tla in pod temi 1/2 m debela glinasta tla). V rasti presega domače hraste, razen na rastiščih z visoko podtalnico. Izrazito bolje prirašča na siromašnih tleh, kjer domači hrasti tudi več ne proizvajajo kvalitetnega lesa. Rdeči hrast ima širšo rastiščno amplitudo. Bukev prerašča v mladosti in deloma v srednji starosti, pri večji starosti pa ga bukev pogosto prehiti (9).

Prav dobro rast te drevesne vrste so zabeležili v vzhodnem Holsteinu ob Baltiku (7). Za primer navajajo 83-letni nasad, ki ima 288 m³/ha lesne zaloge, srednjo višino 28 m in srednji prsni premer 47 cm, v dosedanjih redčenjih pa so posekali že 200 m³/ha. V spodnjem sloju tega nasada rastejo: bukev, beli gaber, macesen in rdeči hrast, ki skrbijo za kvaliteto gornjega sloja. Iz območja severnega Rena



Oseminsedemdesetletni nasad rdečega hrasta v ZR Nemčiji (tz AFZ)

(250 do 350 m n. v., 320 mm padavin v času vegetacijske dobe, območje vinske trte) poročajo, da sadijo pri njih danes v državnih gozdovih okoli 5 % rdečega hrasta. Nasadi, stari 70 let, prirastajo letno z $8 \text{ m}^3/\text{ha}$. Najbolj kvalitetna drevesa so v nasadih, kjer raste v spodnjem sloju bukev, kar upoštevajo tudi pri snovanju novih sestojev (2). V Heidelbergu je rdeči hrast v gozdovih že od srede 19. stoletja in danes porašča skoraj 2 % tamkajšnjih državnih gozdov. Poprečni skupinski prirastek je med 5 in $7 \text{ m}^3/\text{ha}$ (3). Tudi tu so kvalitetnejši mešani sestoji s primesjo senčnih drevesnih vrst, kot so bukev, beli gaber, domači kostanj in lipa. Funkcija

primesanih drevesnih vrst je pospeševanje višinske rasti rdečega hrasta, odmiranje spodnjih vej, boljše oblikovanje debel, zasenčenje nastalih praznin, boljše vertikalne razporeditve, boljše sestojne klime in tudi lepšega izgleda nasada.

Mlade kulture ogroža parkljasta divjad z objedanjem in drgnjenjem, zato je nujna posamezna in skupinska zaščita. Bolezni in škodljivci ga manj ogrožajo kot ostale eksote in kot domače hraste. Je odporen proti pepelovki. V manjšem obsegu pa se javlja na mladih drevesih zajedavska gliva *Ceratocystis fagacearum*, na starejših pa *Stereum rugosum*. Gliva *C. fagacearum* povzroča začeljenje trahej in tra-

heid s tilami. Bolezen je traheomikoza in jo pri nas prištevamo med karantenske. Gliva *S. rugosum* povzroča trohnenje lesa.

Les rdečega hrasta je kvaliteten, kljub temu, da ima zaradi hitre rasti široke branike in manjši delež poznejšega lesa. Na dobrih rastiščih daje že pri 80 do 100 letih furnirsko hlodovino. Les je iskan tudi za izdelavo kvalitetnih stopnic, vrat in oken. Z rdečim hrastom je npr. blesteče opremljena velika dvorana nove filharmonije v Gasteigu pri Münchnu. Les rdečega hrasta je na tržišču iskan in dosega nekoliko nižje cene od domačega hrasta, a višje od bukke.

V Zahodni Nemčiji z rdečim hrastom večkrat pogozdujejo opuščene kmetijske površine, včasih ga tudi sejejo. Za sajenje v gozdu uporabljajo navadno dvoletne sadike, katerim so po prvem letu rasti v drevesnici spodrezali korenine. Na obratu Cochem so ga sadili v razmiku $1,5 \times 0,8$ m (8300 sadik/ha). V tem razmiku je zajetih tudi 20 % (1500 sadik/ha) primestanskih sencoljubnih drevesnih vrst, kot so bukev, beli gaber in lipovec. Sadijo jeseni ali spomladi s križno rovnico. Potrebna je zaščita pred divjadjo. Redčenje mora biti pogostejše (2-krat v 10 letih), da ne bi na osvetljenih hrastih odganjali adventivni odganjki.

RDEČI HRAST NA POSKUSNIH PLOSKVAH V SLOVENIJI

V Sloveniji so znani starejši nasadi rdečega hrasta v Panovcu v Rožni dolini pri Novi Gorici, Palčju pri Pivki, Krakovskem gozdu pri Kostanjevici na Dolenjskem, Dobrovi pri Brežicah, Turiškem gradu pri Sevnici, Ravnem polju pri Ptuj, Navrškem vrhu pri Ravnah na Koroškem, pri Rušah in drugje (6), kjer ta hrast prav dobro uspeva. Da bi pa natančneje proučili njegovo rast ter podnebne, talne in fitocenološke razmere, smo v sedemdesetih letih pri nas izločili tri ploskve na



Listi in plod rdečega hrasta, posneti v avgustu

različnih območjih rastja in višinskih legah (4). Novejša proučevanja pa se nanašajo na mlajši nasad v bližini Krakovskega gozda.

Rastiščni in dendrometrični podatki poskusnih ploskev so zbrani v preglednici. Tu je razvidno, da se giblje poprečni starostni volumenski prirastek na hektar od $8,5 \text{ m}^3$ (n. v. ploskve 600 m) do $10,3 \text{ m}^3$ (n. v. ploskve 150 m).

V mlajšem nasadu Dobruška gmajna znaša letni debelinski prirastek 7,7 m, tekoči letni volumenski prirastek pa je $12,5 \text{ m}^3/\text{ha}$. Kvaliteta debel je dobra in so le redka poškodovana zaradi mraza. Sadike za nasad so vzgojili iz semena semenjakov Krakovskega gozda. Pred sajenjem so tla zrigolali, po sajenju pa so med vrstami tri leta zemljo obdelovali in gojili poljščine. Nasad se naravno obnavlja že od 10. leta starosti (4), kar je dosti prej,



Rdeči hrast iz drevoreda v Vičrčah pod Šmarno goro (Foto L. E.)



Tudi v ljubljanskem Tivoliju rdeči hrast dobro uspeva (Foto L. E.)

kot navaja tuja literatura za to drevesno vrsto.

Iz navedenih prirastnih podatkov je razvidno, da rdeči hrast upravičeno prištevamo med hitro rastoče drevesne vrste. Medtem, ko pri isti starosti dosega (po Schwapachu) graden in dob na I. bon. raz. le 29–74 % lesne zaloge rdečega hrasta, tudi črna jelša, ki se odlikuje po hitri mladostni rasti, na najboljših tleh zaostaja v priraščanju celotne lesne mase.

DISKUSIJA

Medtem ko nasprotniki vnašanja tujih drevesnih vrst v imenu zaščite narave povsem nasprotujejo vnašanju »tujkov«, trde njihovi zagovorniki, da so številne eksote izginile iz naših gozdov v času ledene dobe, v sedanjih spremenjenih

pogojih pa jim moremo zopet najti njihovo mesto. Srednjeevropski gozdovi so že tako revni z drevesnimi vrstami in jih lahko z eksotami le obogatimo.

O rasti rdečega hrasta in njegovih provenienc na različnih rastiščih pri nas vemo le malo, zato sajenje na večjih površinah ni smiselno. Smiselno pa bi ga bilo preizkusiti na »priporočenih« rastiščih, še posebej, če so ta na imisjskih območjih, zaradi njegove večje odpornosti na zastrupljeno ozračje. Potrebna zaščita posajenih sadik pred divjadjo pa pri nas vsekakor izključuje obsežnejše sajenje te drevesne vrste. Po drugi strani pa nas vseobsegajoče umiranje gozdov sili, da ne zavržemo nobene vitalne drevesne vrste, še celo, če se odlikuje z večjo odpornostjo na onesnažen zrak, hitro rastjo in kvalitativnim lesom. Kot poročajo zahodnonemški

POSKUSNE PLOSKVE RDEČEGA HRASTA

Leto zaje- manja podat- kov	Poskusna ploskev Nahajališče	Pov. plo- skve ha	Sta- rost nas. let	N. v. m	Morfološke in geološke razmere	Tla	Rastlin- ske zdrružbe	N/ha	d _{gr} cm	h _{gr} m	V/ha debe- ljad m ³	Pop. star./ha m ³	Dob.
													graden
													V/ha*
													debe- ljad m ³
1972	Navrški vrh Ravne GG Slovenj Gradec	1,0	57	600	Rahlo valovito pobočje, kisle prodomine	Kisla rjava tla	Querco- Carpinetum	345	34,8	29,9	478 (100%)	8,5	354 (74%)
1972	Krakovski gozd Kostanjevica GG Brežice	0,2	68	150	Ravnina, nanos pritokov Krke	Pseudo glej	Querco- Carpinetum	335	41,0	28,8	696 (100%)	10,3	473 (68%)
1972	Ravno polje Ptuj GG Maribor	0,06	50	240	Ravnina, prod	Kisla rjava tla	Querco- Carpinetum	683	27,7	20,9	452 (100%)	9,0	294 (65%)
1987	Dobruška gmajna Šentjernej GG Brežice	0,04	27	170	Ravnina, nanos pritokov Krer	Pseudo glej	Querco- Carpinetum	500	24,3	21,0	240 (100%)	8,9	70 (239%)

* Celotna lesna masa za I. bon. razr. (po Schwapachu)



Rdeči hrast v ljubljanskem Tivoliju (Foto L. E.)

gozdarji, ima rdeči hrast med 20. in 70. letom 10 do 20 % večje prirastke kot domači hrasti (predvsem ga pa prekaša na siromašnih in plitvih tleh), vendar pa ga ne kaže saditi na najboljših rastiščih domačih hrastov (8). Glede zahteve po svetlobi spada med dob in bukev. Njegova značilna lastnost je, da se zaradi fototropizma pretirano razraščča in sloči. Zato ga moramo v mladosti vzgajati v gostem sklepu in v skupinah, ki so velike vsaj 0,25 ha. Če sadimo v majhnih skupinah ali posamezno, zraste nekvalitetno drevje, kar je česta napaka naše prakse. Dobro prenaša nizke temperature. Veter ga ne ruje in ne lomi, nevarnost snegoloma obstaja le v pregostih nasadih. Sadi se za zaščito iglavcev pred vetrom. Odpadlo listje se hitro razgradi in vsebuje veliko hranilnih elementov, zato deluje meliorativno. Tudi dejstvo, da pomenijo nasadi rdečega hrasta zaradi žive barve jesenskega listja popestritev krajine, kaže upoštevati.

Pa še to: blizu mest so menda rentabilne plantaže teh panjevcev za pridobivanje okrasnega zelenja.

VIRI

1. Bauer, F., 1987: Zur Roteiche 1987. Allg. Forstz., München, 42, 3:35
2. Dietrich, p., 1987: Erfahrungen mit Roteichenkulturen. Allg. Forstz., München, 42, 3:42-43
3. Erb, W., 1987: Die Roteiche im Mischbestand. Allg. Forstz., München, 42, 3:45-47
4. Erker, R., 1972: Eksote gozdnega drevja v Sloveniji. Rdeči hrast (*Quercus borealis* Michx.). Ljubljana, elaborat IGLG
5. Jovanović, B., 1982: Dendrologija. Beograd, IŠRO »Privredno finansijski vodič«
6. Jurhar, F., 1966: Rdeči hrast – gospodarsko pomembno drevo. Gozd. v., Ljubljana, 24, 10:290-293
7. Lüdemann, G., 1987: Roteichenanbau in Ostholstein. Allg. Forstz., München, 42, 3:37-39
8. Meyer, H., 1980: Waldbau auf soziologisch-ökologischer Grundlage. Stuttgart, New York, Gustav Fischer Verlag
9. Stratmann, J., 1987: Die Roteiche als Alternative zu Eiche oder Buche in Nordwestdeutschland. Allg. Forstz., München, 42, 3:35

Pomen gozdne biotehnologije za gozdarstvo

Igor Jerman*

Jerman, I.: Pomen gozdne biotehnologije za gozdarstvo. *Gozdarski vestnik*, 45, 1987, str. 485, cit. lit. 11. Veliki prodori v biologiji so omogočili nastanek nove uporabne znanosti: biotehnologije. Ta pomeni nadzirane posege v živo stanje organizma. V čedalje večji meri se, zlasti prek tehnologije tkivnih kultur, uveljavlja tudi pri rastlinah. Članek predstavlja dosežke, pomen in perspektive gozdne biotehnologije.

Jerman, I.: Importance of the biotechnology in the Forestry. *Gozdarski vestnik*, 45, 1987, pag. 485, ref. 11. The great achievements in biology enabled the development of a new applicative science: biotechnology. Its research field are controlled changes of the living state of an organism. It is, mostly through the technology of tissue culture, steadily advancing into the realm of plants. The article discusses achievements, significance and perspectives of forest biotechnology.

UVOD

Kmalu po drugi svetovni vojni je biologija doživela svoj do takrat nesluten razcvet. Začela se je era molekularne biologije; znanstveniki so začeli spoznavati mehanizme dedovanja in genetskega nadzora fizioloških in razvojnih procesov. Odkrit je bil genetski kod, tj. način prenosa genetskega sporočila za izgradnjo beljakovin, povratno informacijski sistem genske ekspresije, in kar je še zlasti pomembno, z napornim in natančnim delom so spoznali detajlno zgradbo mnogih genov, zlasti bakterijskih. Spoznanje molekularnih mehanizmov in zakonitosti delovanja žive celice je dalo osnovo za manipuliranje z njimi. Biologija je tako poleg čisto teoretičnih spoznanj prvič dobila tudi tehnološko-inženirske vidike. Rodila sta se **genetski inženiring** in z njim tesno povezana **biotehnologija**.

Biotehnologija je tako postala nova aplikativna veja biologije, katere glavni namen je tehnološka uporaba biokemijskih, fizioloških in genetskih procesov v živih celicah, tkivih ali organizmih. To največkrat pomeni možnost, da tako rekoč skonstruiramo, ustvarimo nov organizem z zaželenimi lastnostmi, ki jih nato izkoriščamo v industrijsko tehnoloških

* I. J., dipl. inž. gozd., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Ljubljana, 61000 Ljubljana, Večna pot 3, YU

postopkih, v medicini ipd. Čeprav tovrstna dejavnost ni brez nevarnosti (saj še niso odstranjene vse tančice od skrivnosti življenja) in možnosti zlorab (npr. konstrukcija posebnega patogenega organizma za potrebe biološke vojne), so njeni humani vidiki vendarle zelo obetavni. Tu se odpirajo nove možnosti zdravljenja, vzreja novih, visokodonosnih in malo-zahtevnih poljedelskih rastlin, nadzirana proizvodnja umetno težko proizvedljivih organskih spojin prek ustrezno spremenjenih bakterij ali rastlin in še bi lahko naštevali.

S svojimi velikimi zmoglostmi postaja biotehnologija mikavna tudi za gozdarstvo, vsaj tista veja, ki temelji na tehnologiji tkivnih kultur. Ker vse kaže, da bo v bodočnosti njen pomen za gozdarstvo še naraščal, se bomo poskušali v nadaljevanju z njo nekoliko podrobneje seznaniti.

PODROČJE GOZDNE BIOTEHNOLOGIJE

Biotehnologijo lahko v splošnem definiramo kot umetne posege v živo stanje organizma, ki na kakršenkoli način izboljšujejo njegovo kvaliteto ali pa mu sprožijo razvoj v zaželeni smeri. Načeloma za dve vrsti vplivov: na usmerjeno spreminjanje lastnosti in na pospešeno reprodukcijo, pri čemer ponavadi ta dva vpliva med seboj kombiniramo. Od klasičnih postopkov žlahtnjenja in pospešene reprodukcije se biotehnologija razlikuje v tem, da pri njej spreminjamo živo stanje organizma (npr. stanje diferenciacije), medtem ko tega ne delamo pri klasičnih postopkih. V skladu s tem bi lahko **gozdno biotehnologijo** definirali kot usmerjeno spreminjanje živega stanja oziroma njegovih lastnosti pri gozdnih drevesnih vrstah, mikoriznih glivah in drugih za reprodukcijo gozda po-

membnih organizmih. Iz tega sledi, da lahko za najpreprostejše biotehnoološke postopke pri gozdnih rastlinah štejemo že razvoj sadik iz potaknjencev. Že tu gre namreč za usmerjeno spremembo živega stanja veje v živo stanje celega, samostojnega organizma. Napredovanje biotehnologije v tej smeri pomeni razvijanje in izpopolnjevanje metod za čim bolj nadzirano spreminjanje stadija veje v stadij odraslega organizma. Med osrednje biotehnoološke postopke pa nedvomno sodi tehnologija tkivnih kultur z vsem, kar lahko s pomočjo nje naredimo.

TKIVNE KULTURE

Bistvo tehnologije tkivnih kultur je, da del tkiva ali organ v sterilnih razmerah prenesemo na hranilno in hormonsko ustrezno tretirano gojišče, kjer ga (odvisno od vrste tkiva, gojišča in namena) lahko naprej razmnožujemo, dedificiramo ali ponovno diferenciramo. Tkivo lahko celo razbijemo na posamezne celice, ki jih naprej gojimo; v takih primerih govorimo o celični kulturi. Beseda **tkivne kulture** se torej ne nanaša le na tkiva, temveč (vsaj v primeru rastlin) na vzgojo protoplastov (tj. golih celic), celic, različno diferenciranih tkiv, organov in embrijev. Najbolje je ta tehnologija razvita pri zelnatih rastlinah, slabše pri lesnatih, pa tudi pri slednjih je znatno bolje razvita pri listavcih kot pri iglavcih.

Tkivne kulture uporabljamo v splošnem na več načinov (glej tudi Nešković, 1982). V najpreprostejšem primeru nam služijo za hitro in masovno klonsko reprodukcijo. Tu se največkrat poslužujemo kulture popkov, ki pri svojem razvoju razvijejo nove popke. Te nato presadimo na nova gojišča in postopek ponovimo. Razvite popke pustimo do konca diferencirati, tako da razvijejo

poleg nadzemnega tudi podzemni del in jih damo v zemljo kot mlade rastlinice, ki se naprej normalno razvijajo v odrasle (glej Cesar in sod., 1982). Taka hitra reprodukcija »iz popka na popek« nam omogoča tudi razvoj brezvirusnih rastlin.

Drugo področje uporabe tkivnih kultur je genetska manipulacija. Ta se je že precej razvila pri zelnatih rastlinah, in to v dveh različicah: kot genetski inženiring in kot somatska hibridizacija. Pri genetskem inženiringu poskušamo vnesti v tkivno kulturo tuj dedni material bodisi neposredno, bodisi prek posebne prenašalca v obliki sicer patogene bakterije *Agrobacter tumefaciens*. V slednjem primeru so npr. že uspeli skonstruirati zelnote rastline, ki so bile popolnoma odporne proti herbicidom, žuželčjim parazitom ipd. Pri somatski hibridizaciji izkoriščamo sposobnost celic, da se pod določenimi pogoji med seboj združujejo podobno kot spolne celice ob spolni združitvi. Na ta način lahko združimo dve celici različnih podvrst, vrst ali celo rodov in jih poskušamo nato razviti v stadij odraslega organizma. Posebno mikavna pri somatski hibridizaciji je uporaba haploidnih celic, npr. iz prašnikov. Če dve taki celici iz istega organizma med seboj združimo, dobimo povsem homozigoten diploiden organizem, to je tak, ki ima vse alelne gene enake. S kombiniranim križanjem haploidov iz iste ali različnih vrst pa lahko dobimo nove tipe diploidnih organizmov. Vsekakor lahko mnogokrat tako dobljene hibride testiramo že na ravni tkivnih kultur in nam ni treba čakati na to, da rastlina odraste.

PERSPEKTIVE GOZDNE BIOTEHNOLOGIJE

Uspehi biotehnologije na področjih, ki se po svoji naravi stikajo z gozdar-

stvom (npr. sadjereja, poljedelstvo), predstavljajo slednjemu resen izziv. Ponekod so temu izzivu že odgovorili z uvajanjem biotehnoloških raziskav in postopkov na področju gozdnih drevesnih vrst. Ker začenjamo s tovrstnimi raziskavami tudi pri nas, v laboratoriju za gozdno biologijo IGLG, si oglejmo, kakšne perspektive nam odpira gozdna biotehnologija (za poglobitev glej Bonga, Durzan, 1985 in Kolevska-Pletikapić, 1982).

Eno od prvih uporabnih področji je nedvomno klonska mikropropagacija (glej Ahuja, 1986 a in Libby, 1986). Seveda je s populacijsko genetskega stališča napačno razmnoževati klone za neposredno gozdno reprodukcijo, saj to ne glede na njihovo siceršnjo kvaliteto pomeni siromašenje gozdnega genetskega bogastva. Je pa taka metoda nedvomno zelo dobrodošla pri vzgoji in izkoriščanju drevesnih nasadov, kjer se že itak dela s kloni. Sicer pa uporabljajo v svetu klonsko mikropropagacijo za masovno produkcijo klonov z visoko kakovostjo lesnih vlaken, za masovno produkcijo klonov brez bolezni, kjer so pomembni zlasti kloni brez virusov in za produkcijo hitro in lepo rastočih klonov. Pri hitro rastočih klonih obstaja celo korelacija med hitrostjo rasti tkivne kulture in hitrostjo rasti osamosvojnega osebka. Tehnika zlitja golih celic (fuzije protoplastov), ki se pri gozdnih drevesnih vrstah šele vpeljuje (zaenkrat uspeva ta metoda šele pri citroni, glej Ahuja, 1986 b), bo lahko znatno izboljšala žlahtnjenje, in to tako kakovostno kot količinsko. Ker bomo pri tem vedeli, katere celice zlivamo, bomo lahko proizvajali križance s precej določenimi genotipi. Te križance bomo lahko nato testirali vsaj za nekatere lastnosti že na ravni tkivnih kultur, s čimer se bomo izognili dolgotrajnemu čakanju, da drevo odraste. Z več takimi genetsko preverjenimi in kakovostnimi hibridi bi nato lahko

postavili semensko plantažo za pridobivanje kakovostnega semena (tako ali tako sestavlja semensko plantažo določeno število klonov). Prednost pred klasičnimi semenskimi plantažami bi bila ta, da imamo pri slednjih največkrat opraviti s cepljenimi drevesi, kar pomeni, da posamezen osebek sestavlja dva genotipa (podlaga enega, cepič drugega, zaradi česar rado prihaja do nezaželenih interferenc, včasih pa celo do inkompatibilnosti), pri novih plantažah pa bi imela drevesa enoten genotip.

Eno od najbolj aktualnih področij uporabe gozdne biotehnologije pa je nedvomno področje umiranja gozdov. Že omenjena možnost, ki jo danes nudi gozdna biotehnologija, je vzgoja sadik brez virusov in drugih patogenih mikroorganizmov. Ker virusi nedvomno sodelujejo pri propadanju gozdov (nekateri znanstveniki celo menijo, da so glavni povzročitelj, glej Maček, 1987), bi lahko z masovno produkcijo brezvirusnih sadik pomembno prispevali k regeneraciji gozda. Temeljno novo kakovostno raven pri reševanju gozdov pa bi predstavljal genetski inženiring prek načrtnega spreminjanja genotipov v smislu večje odpornosti na škodljive vplive onesnaženega okolja, razne škodljivce ipd. Je pa genetski inženiring zaradi šibkega poznavanja genoma (dedne zasnove) gozdnih drevesnih vrst danes še vedno le vizija, čeprav obstajajo v tej smeri že prvi resni poskusi. Nedvomno bo, kar se tiče umiranja gozdov, potrebno še vedno vztrajati na radikalnem zmanjšanju škodljive emisije.

Kot sklep lahko rečemo, da predstavlja gozdna biotehnologija novo razsežnost na področju gozdarstva. V svetu bomo v naslednjih letih nedvomno pričali njenemu naglemu razvoju. Prav je, da jo razvijemo tudi pri nas, saj nam nudi hitrejšo in zanesljivejšo pot do kakovost-

nih dreves oziroma klonov in večjo možnost doseganja zaželenih lastnosti, s tem pa tudi večjo gospodarsko učinkovitost.

LITERATURA

1. Ahuja, M. R. (1986), Mikrovegetativvermehrung bei Forstbäumen, Allgemeine Forst Zeitschrift, Nr. 51/52, str. 1303-1306
2. Ahuja, M. R. (1986), Was kann die Biotechnologie der Forstpflanzenzüchtung bieten, Allgemeine Forst Zeitschrift, Nr. 51/52, str. 1307-1309
3. Bonga, J. M., Durzan, D. J. (1985), Tissue Culture in Forestry, Martinus Nijhoff/DR. W. Junk Publishers, Dordrecht
4. Cesar, V., Berljak, J., Jelaska, S. (1982), Razvitek aksialnih pupova u in vitro kulturi crnog bora i križanca, Teorijski i praktični aspekti kulture tkiva i bilja, str. 122-123, Jugoslavensko društvo za fiziologiju biljaka, Novi Sad
5. Jelaska, S. (1982), Sustavi klonskog razmnožavanja biljaka u uvjetima in vitro, Teorijski i praktični aspekti kulture tkiva i bilja, str. 39-50, Jugoslavensko društvo za fiziologiju biljaka, Novi Sad
6. Kolevska-Pletikapić, B. (1982), Promjena kulture tkiva u šumarstvu, Teorijski i praktični aspekti kulture tkiva i bilja, str. 110-121, Jugoslavensko društvo za fiziologiju biljaka, Novi Sad
7. Libby, W. J. (1986), Clonal Propagation, Journal of Forestry, Vol. 84, str. 37-38
8. Maček, J. (1987), Virusi okužuju gozdno drevje, Gozdarski vestnik, let. 45, št. 5, str. 257-259
9. Martin, C. (1984), La culture des plantes en éprouvette, La recherche, Vol. 15, str. 1362-1371
10. Nešković, M. (1982), Značaj kulture tkiva i ćelija u oplemenjivanju biljaka, Teorijski i praktični aspekti kulture tkiva i bilja, str. 3-20, Jugoslavensko društvo za fiziologiju biljaka, Novi Sad
11. Reinert, J., Yeoman, M. M. (1982), Plant Cell and Tissue Culture, Springer Verlag, Berlin

Kritičen pogled na določanje rent, predpisanih v zakonu o gozdovih SR Slovenije

Branko Kraljić*

Kraljić, B.: Kritičen pogled na določanje rent, predpisanih v zakonu o gozdovih SR Slovenije, *Gozdarski vestnik*, 45, 1987, str. 489, cit. lit. 12.

V 92. členu zakona o gozdovih SR Slovenije so navedeni, dokler ne bodo izdelana dokončna navodila za določanje dela dohodka zaradi posebnih ugodnosti, začasni napotki o določanju tega dela dohodka v gozdarstvu. Določa se tako, da se od skupnega prihodka od prodaje gozdnih lesnih sortimentov odbijejo materialni stroški, sredstva za gozdnobiološko reprodukcijo, predpisana minimalna amortizacija osnovnih sredstev, obveznosti iz dohodka, sredstva za osebne dohodke in skupno porabo, povprečna akumulacija in sredstva za rezerve. V delu avtor te začasne določbe kritizira v glavnem zaradi njihove nestimulativnosti, in sicer zaradi subjektivnega gospodarjenja s količino porabljenih sredstev (lahko jih normiramo), ki vpliva na njihove stroške; zaradi subjektivne storilnosti živega dela (lahko se normira), ki vpliva na osebne dohodke; ter zaradi subjektivnega izkoriščanja objektivno planiranega obsega proizvodnje (ki se da urediti s samoupravnim dogovorom in njegova različna uresničitve povzročajo različne stalne stroške po enoti proizvodnje), ki vpliva na višino akumulacije.

Kraljić, B.: A critical view on determination of rents, which is prescribed by the SR of Slovenia forestry law. *Gozdarski vestnik*, 45, 1987, pag. 489, ref. 12.

Temporary instructions for determination of the part of income due to special facilities in forestry are cited in 92nd article of the SR of Slovenia forestry law. This law will be in vigour until final instructions for determination of this part of income are made. This part of income is determined by deduction of material expences, expences for biological reproduction in forest, prescribed minimal redemption of basic means, income tax, funds for personal incomes and joint consumption, mean accumulation and reserve funds from the total income of sold timber products. These temporary instructions are criticized because of their nonstimulativness, that is: subjective managing with amount of consumed means (may be standardized) which influences on expences, subjective productiveness (may be standardized) which influences on personal incomes, subjective exploitation of objectively planned production extent (may be regulated by self-managing agreement and its different realization is the reason for fixed expences on production unit) which influences on accumulation funds.

* Prof. dr., dr. B. K., 41000 Zagreb, Miramarska 13c, YU

1. UVOD

Po K. Marxu (7) se v kmetijstvu, gozdarstvu ipd. rente (posebni dohodki) ugotavljajo tako, da se od tržnih cen odbijejo individualne lastne cene (izračunane induktivno) konkretnega proizvajalca. Te rente so posledica bonitet zemljišča, in to zaradi rodovitnosti in položaja na tržišču, nastalih naravno (rente I) ali z lastnim vlaganjem sredstev za izboljšanje naravne osnove (rente II). Pri tej proizvodnji se tržne cene pravilno ravnajo po t. i. ničelnem rastišču, tj. po najslabših proizvodnih razmerah, v katerih je treba proizvajati, da bi se pokrile celotne družbene potrebe po teh proizvodih v višini t. i. lažne socialne vrednosti. Ker so bonitete rastišča naravno omejene, uresničujejo posamezni proizvajalci v primerjavi z omenjeno lažno socialno vrednostjo manjšo ali večjo rento, na najslabših rastiščih pa samo povprečen dobiček. Vendar se morajo zahvaliti določenemu monopolu, ki je odvisen od naravno omejenih bonitet rastišča.

Glede na to so po marksistični teoriji rente objektivne. To pomeni, da niso odvisne od subjektivnih dejavnikov gospodarjenja konkretnega proizvajalca.

Če bi bile po kaki drugi ekonomistični šoli odvisne tudi od subjektivnega gospodarjenja, v socialističnem samoupravljanju in po veljavni ustavni določbi, da rente ne morejo biti vir sredstev za osebne dohodke, bi bilo treba posebej določiti, da niso odvisne od subjektivnih dejavnikov gospodarjenja. Razlogi za to so na dlani!

V zvezi s tem smo obdelali določanje rent v gozdarstvu v vrsti naših del (glej literaturo od 1-6).

Smisel naših sklepov je v tem:

Za vsako dejavnost, s katero se ukvarja samoupravna delovna organizacija, je treba od celotnih prihodkov

dejavnosti (vrednosti tržne realizacije) odbiti normalne »cene proizvodnje«, izračunane induktivno glede na konkretne pogoje.

Za normalne imamo pri tem zneske, ki temeljijo na normiranju (po možnosti tehničnem) bodisi na planski osnovi, bodisi na dosedanjih izkušnjah dobrega gospodarjenja (glede na porabljena sredstva); oziroma na zakonskih predpisih, pravilnikih, družbenem dogovoru, samoupravnem sporazumu ipd. (za obveznosti) oziroma pri akumulaciji – na produktu povprečno vloženi sredstev v konkretni samoupravni organizaciji in analogiji povprečne profitne stopnje (ki jo mi imenujemo »povprečna stopnja nadomestila za gospodarjenje«), ugotovljene za zadnje obračunsko obdobje za gospodarstvo v državi, a brez poljedelstva, gozdarstva, gradbeništva ipd. Ti normalni zneski so v povezavi s stalnimi stroški osnova za samoupravno dogovorjen objektivno planirani obseg proizvodnje. To je zlasti pomembno pri določanju objektivnih ekstra dohodkov oziroma rent v industriji, a zlasti v žagarstvu. Pri nas je namreč žagarstvo praviloma predimenzionirano glede na razpoložljivo domačo lesno surovino. Pri takih razmerah se je treba dogovoriti za realni temeljni obseg proizvodnje, da bi se po možnosti zaščitil tako delovni kolektiv predelave lesa kot tudi kolektiv gozdarstva (dobavitelj lesne surovine). Seveda, kakor se žagarstvu priznajo večji stroški po enoti proizvodnje zaradi neizkoriščene kapacitete, se gozdarstvu zniža prodajna cena žagarske hločvine.

Ker v zadnjih desetletjih nismo posvetili dovolj pozornosti normiranju, a smo se navadili »napihovati« rezerve pri planiranju, se je treba pri omenjenih normalnih zneskih spomniti socialistične etike, povečati odgovornost organov samoupravljanja in poslovanja (zlasti direktorjev) in zagotoviti družbeno kon-

trolo (komisije gozdarskih ekonomistov in SDK).

Glede na to, da gospodarimo v naših razmerah za sedaj ob visoki stopnji inflacije – spremembe cen in moči dinarja gospodarstvu ne more izravnati država (kot nekoč), ampak mora to »prebaviti« samoupravna gospodarska organizacija sama, tako da poveča proizvodnjo, realizacijo, produktivnost, ekonomičnost in rentabilnost. Zaradi tega je treba določati rente z upoštevanjem dejanskih cen (povprečnih) v plansko-obračunskem obdobju za realizacijo, vložena sredstva, obveznosti ter povprečno vložena poslovna (osnovna in obratna) sredstva (zaradi ugotavljanja normalne akumulacije).

Glede na konkretno organiziranost gozdarstva v temeljnih organizacijah združenega dela pa se bodo tozdi gozdarstva ukvarjali z naslednjimi dejavnostmi: enostavno gozdnobiološko proizvodnjo, razširjeno gozdnobiološko proizvodnjo, izkoriščanjem gozdov, transportom lesa, popravilom gozdarske opreme (motornih žag, gozdarskih transportnih sredstev idr.), gozdno gradnjo (zgradbe prometne poti, urejanje hudoornikov idr.), lovom, gostinstvom, turizmom idr.

Vsaka od teh dejavnosti ima svoje skupne prihodke (vrednosti tržne realizacije) in ustrezajoče svoje »cene proizvodnje«, izračunane induktivno glede na normalna uporabljena sredstva, obveznosti, osebne dohodke, sredstva skupne porabe in akumulacijo – po dejanskih (v povprečju plansko-obračunskega obdobja) cenah in vrednosti denarja. Razlike med tema dvema komponentama računanja predstavljajo iskane – rente.

Če ima kak tozd poleg glavne dejavnosti še eno, dve ali več stranskih dejavnosti, morajo njegovi skupni prihodki zajeti seštevke skupnih prihodkov vseh zajetih posameznih dejavnosti tozda. Če

npr. gozdarski tozd opravlja poleg izkoriščanja gozdov še enostavno in razširjeno reprodukcijo – in to je vsakdanji primer v SR Sloveniji – tedaj gozdarski skupni prihodek obsega realizacijo prodanih proizvodov izkoriščanja gozdov, »skupni prihodek« (nadomestilo) enostavne in »skupni prihodek« (nadomestilo) razširjene gozdnobiološke reprodukcije. Zadnja seveda zajema vsa nadomestila, zagotovljena za to dejavnost, tako lastna kakor tudi prejeta v ta namen od drugih soplačnikov.

Če tako dosledno izvedemo izračunavanje – v primeru, ko kak gozdarski tozd opravlja dve ali več dejavnosti – ni treba posebej skrbeti za njihove medsebojne usluge (materiali, usluge, delavci idr.). Vsaka dejavnost namreč pri obračunu upošteva svoj skupni prihodek in svoje normalne »cene« proizvodnje (izračunane po dejanskih cenah in vrednosti dinarja).

Da bi komisije gozdarskih ekonomistov in strokovnjakov SDK mogle izvajati družbeno kontrolo zaračunanih normalnih »cen proizvodnje«, s katerimi lahko razpolagajo posamezni tozdi in njihovi delovni kolektivi (za to so ti subjektivno zelo zainteresirani), smo predlagali poseben postopek preverjanja objektivnosti zaračunane normalne stopnje »cen proizvodnje« za posamezne dejavnosti v tozdih (glej v literaturi točke 1, 2, 3, 4).

Ta je naslednji:

Navedeni skupni prihodki se računajo tudi tukaj po dejanski višini cen in dinarja – kakor je to prej omenjeno.

»Cene proizvodnje« pa se kalkulirajo za posamezne dejavnosti takole: upoštevajo se knjigovodski obračunski zneski kot vsota porabljenih sredstev, obveznosti, osebnih dohodkov in sredstev za skupno potrošnjo in normalna akumulacija.

Nato se od tako izračunanih »cen proizvodnje« odbijejo oziroma se jim

dodajo razlike, nastale zaradi subjektivnih dejavnikov gospodarjenja:

– zaradi porabljenih količin sredstev glede na njihove normalne zneske;

– zaradi osebnih dohodkov in sredstev za skupno porabo glede na storilnost živega dela v primerjavi z njeno normalno stopnjo;

– zaradi stalnih stroškov glede na »koeficient subjektivne izrabe objektivno planiranega (samoupravnogovorjenega) obsega proizvodnje«.

Ta verifikacija zaračunane normalne stopnje »izračunanih normalnih« cen proizvodnje je precej zamotana, zato jo bodo uporabili v dvomljivih primerih za to določeni strokovnjaki.

Da bi bila naša navodila v tem Uvodu bolj razumljiva, opozarjamo bralce na naše delo, ki obravnava to problematiko za tako imenovano teritorialno organizacijo gozdarstva in t. i. funkcionalno organizacijo gozdarstva (4). Gozdarstvo SR Slovenije ima t. i. teritorialno organizacijo gozdarstva (kakor jo je imela SR Hrvaška pred novim zakonom o gozdovih (glej v literaturi točko 11). O načinu določanja rente v gozdarstvu v tej organizaciji smo govorili v Uvodu tega našega prispevka (glej v literaturi točko 4). Bralec bo lahko opazil, da smo v njem našo prej objavljeno metodo poskušali čim bolj poenostaviti a tudi izpopolniti.

Obdelava

Na temelju vsega, kar smo navedli v Uvodu tega prispevka, obsega naš kritični pogled na začasno metodo določanja rent v gozdarstvu SR Slovenije ugovore, ki se nanašajo na neupoštevanje subjektivnih dejavnikov gospodarjenja, pozitivnih in negativnih, pri določanju rent v gozdarstvu.

Če delovni kolektiv tozda porabi – glede na normative – preveč sredstev,

a se mu to razsipanje dovoljuje in za toliko zmanjša renta; če porabi manj sredstev od normiranih in se mu za toliko poveča renta, je to pravi »atentat« na stimulativnosti.

Če delovni kolektiv tozda posluje s »koeficientom subjektivnega izkoriščanja objektivno planiranega obsega«, ki je večji od 1,0, se mu prihranki pri stalnih stroških ne puščajo kot povišanje normalne akumulacije, ampak se mu odvzamejo s povečanjem rente. Če pa posluje s koeficientom, ki je manjši od 1,0, mu presežek stalnih stroškov ne zmanjša vsote normalne akumulacije, ampak se mu to nadomesti iz rente. To je nadaljnji »atentat« na stimulativnost!

Odtod brez dvoma izhaja, da je predlagana začasna rešitev določanja rent v gozdarstvu v SR Sloveniji popolnoma nestimulativna in kot taka neuporabna za naš sistem socialističnega samoupravljanja. Ta rešitev namreč prav kliče po znanstveno utemeljenih finančnih stimulansih, ki ga bodo stalno intenzivno spodbujali k čim boljšemu gospodarjenju – poslovanju delovnega kolektiva.

K omenjenim ugovorom se lahko dodajo še tile:

– V 1. in 2. odstavku 92. člena zakona o gozdovih SR Slovenije (10) se omenja »povprečna akumulacija« v gospodarstvu SR Slovenije. Treba je izvzeti tiste vrste »gospodarstva«, ki temeljijo na naravno omejenem zemljišču, tj. poljedelstvo, gozdarstvo, gradbeništvo ipd. (primerjaj osnove politične ekonomije, literaturo v točkah 8, 9 in 5). Ker ne gre za absolutni znesek »povprečne akumulacije«, bi bilo treba navesti, katera njena stopnja pride v poštev – glede na »skupne prihodke«, »skupne stroške« ali »povprečno vložena sredstva«. V zadnjem primeru bi bilo treba navesti, ali ta poslovna sredstva obsegajo samo tipična osnovna in obratna sredstva ali

pa tudi specifična, tj. osnovno živo lesno zalogo gozda in (eventualno) gozdno zemljišče. Če obsegajo tudi omcnjena specifična sredstva, bi bilo treba navesti, po kakšnih cenah se bo izračunavala.

– V prvem odstavku 92. člena zakona o gozih SR Slovenije (10) se kot odbitna postavka poleg povprečne »akumulacije« štejejo tudi »sredstva za rezerve«. Menimo, da to ni prav, ker so ta sredstva zagotovljena s povprečno akumulacijo (pri blagovni proizvodnji tako v kapitalizmu kot v socializmu).

Sicer pa ima zakon o gozdom SR Slovenije glede na to problematiko v primerjavi s predpisi zakona o gozdom SR Hrvaške tudi svoje prednosti, npr.:

nadomestila za enostavno gozdno-biološko reprodukcijo in razširjeno gozdnobiološko reprodukcijo (slednjo brez soplačnikov zunaj gozdarstva) predpisuje podobno kot zakon o gozdom SR Hrvaške, vendar kot minimalna (33. člen); za to so si zaman prizadevali gozdarski strokovnjaki gozdne gospodarske organizacije »Slavonski gozd« Vinkovci;

– če znesek tržne realizacije lesnih sortimentov ne zadošča za kritje stroškov obračunskih »cen proizvodnje«, ima tozdravico nadomestila do višine ugotovljenega primanjkljaja drugih gozdnogospodarskih tozdov istega gozdnogospodarskega območja iz dela dohodka, ki je rezultat posebno ugodnih pogojev gospodarjenja (92. člen, tretji odstavek); s tem se dejansko posredno zagotavlja ugotavljanje rente na ravni celotnega gozdnogospodarskega območja, kar smo odločno predlagali v vseh naših tovrstnih delih;

– priporoča se, da se rente v gozdarstvu izračunavajo začeniši z realizacijo, tj. skupnim prihodkom, to pa pomeni po omenjeni definiciji K. Marxa, a tudi po vseh naših tovrstnih delih; s tem se izognemo mnogim napakam, ki so dis-

kreditirale druge načine predlaganih izračunov, a tudi načine, predpisane z zakonom o gozdom SR Hrvaške (glej naše kritične poglede v literaturi v točkah 5 in 6). Brez upoštevanja subjektivnih dejavnikov gospodarjenja so, kot smo videli, vse ugodne priročnosti zamujene. Zato predlagamo, da se doseđani predpisi o določanju rente v gozdarstvu spremenijo v smislu naših načinov določanja rent v gozdarstvu!

LITERATURA

1. Kraljić, B.: »Odvajanje ekstradohodka (renta) u šumarstvu u uvjetima promjena cijena i intenzivne inflacije«, Šumarski institut Jastrebarsko, RADOVI 56, Zagreb 1983, s. 1-61

2. Kraljić, B.: »Odvajanje rente u šumarstvu na temelju obračunskih, naknadno objektiviranih, kalkulacija pri sadašnjim uvjetima«, Šumarstvo i prerada drveta, 10-12, Sarajevo 1984, s. 335-346

3. Kraljić, B.: »Odvajanje ekstradohodka, odnosno renta, u šumarstvu pri sadašnjim uvjetima«, Šumarski institut Jastrebarsko, RADOVI 63, XIII v študiji »Teorijsko-metodološka istraživanja važnijih organizacijskih i ekonomskih elemenata privredjivanja u šumarstvu (Organizacijski i ekonomski prilozi stabilizaciji šumarstva)«, disertacija, Zagreb 1984, objavljeno 1985, str. 1-25 i Summary 22-24

4. Kraljić, B.: »Odvajanje dijela dohotka zbog izuzetnih pogodnosti u šumarstvu i rasporedjivanje zajedničkog prihoda na biološku reprodukciju šuma – nakon izlaska novog Zakona o šumama SR Hrvatske«, Šumarski list, 1-2, Zagreb 1986, s. 15-28

5. Kraljić, B.: »Kritički osvrt na odvajanje renta, propisano u Zakonu o šumama SR Hrvatske«, Glasnik za šumske pokuse Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, u povodu 125-godišnjice šumarske nastave u Hrvatskoj, Zagreb 1985, s. 1-15

6. Kraljić, B.: »Kritički osvrt na Uputstvo o načinu i postupku odvajanja dijela dohotka pri izuzetnim pogodnostima u šumarstvu«, Šumarski list, Zagreb 1986, s. 1-15

7. Marks, K.: »Kapital«, I-III, Beograd-Zagreb 1947-1948

8. Mezei, S.: »Sintetski prikaz pojavljivanja i načina ustanovljivanja zemljišne rente«, Ekonomski institut Zagreb, v »Problemi rente kao dohodovne kategorije u socijalizmu«, Posvetovanje v Opatiji 1977, Zagreb 1978, s. 111-123

9. Vrančić, I.: »Teoretske pretpostavke zemljišne rente, poljoprivredne i nepoljoprivredne, u socijalizmu«, Ekonomski institut Zagreb, v »Pro-

blemi rente kao dohodovne kategorije u socijalizmu«, Posvetovanje v Opatiji 1977, Zagreb 1978, s. 23-52

10. »Zakon o gozdovih«, Ur. list SRS, št. 18/85

11. »Zakon o šumama«, Narodne novine SR Hrvatske, št. 54/83

12. »Uputstvo o načinu i postupku (metodologiji) za utvrđivanje dijela dohotka koji je rezultat rada u izuzetno povoljnim prirodnim uvjetima ili rezultat

pogodnosti na tržištu ili drugih izuzetnih pogodnosti u stjecanju dohotka osnovne organizacije udruženog rada u djelatnosti šumarstva«, Narodne novine SR Hrvatske, št. 4/86

Opomba: Pričujoći članek smo že objavili, glede na to, da so bile v prevodu večje pomanjkljivosti in napake, ga objavljamo ponovno. Avtorju in bralcem se iskreno opravičujemo. Uredništvo.

IZ DOMAČE IN TUJE PRAKSE

OXF.: 36/37.945.24

Letošnji lesni sejem v Celovcu

E. Rebula*

Letošnji celovski lesni sejem je bil približno mesec dni pozneje kot običajno. Bil je tudi strogo specializiran. Prireditelji si od tega obetajo boljši uspeh, več je časa za poglobljeno delo na posvetovanjih.

Prestavitev sejma so pri nas razlagali kot odraz težav pri organiziranju in nekateri celo napovedujejo skorajšnji konec. Organizatorji in častni gostje pa trdijo, da s prestavitvijo sejma v september pride ta v primernejši čas in si tako obetajo boljši uspeh. Veliko govornikov je tudi naglasilo primerno lego Celovca, ki je na sredi med ZRN in Italijo, torej v sredi evropskega lesnega tržišča. Poudarjena je bila tudi njegova primerna lega glede na gibanje Alpe-Adria. Vse to naj bi zagotavljalo pespektivno bodočnost sejma.

Sam sejem na gozdarskem področju ni pokazal revolucionarnih novosti. Kot vsako leto pa je pokazal vrsto drobnih izpopolnitev raznih strojev - zlasti žičnih žerjavov - ki kažejo smer razvoja. Kot vsako leto doslej je bil tudi letos bogat prikaz strojev za »izdelavo drv« raznih oblik: od sekancev do polen. Letos je bil tu pravzaprav poudarek, saj je bila razstavljena množica kurilnih

naprav. To je bilo v povezavi s posebnim posvetovanjem o bioenergiji. Na tem posvetovanju je bila podana pomembnost in množičnost uporabe lesa za kurjavo. Tu Avstrijci razmišljajo celo približno takole: ponudba lesa je trenutno večja od povpraševanja. V razvitih in bogatih deželah lahko to traja dalj časa. Zato je nujno iskati možnosti nove rabe lesa za doseganje ugodnejših cen. V tem smislu so lahko ustrezne tudi primerne rešitve za energetske izrabe lesa.

Na tem posvetovanju je bila zlasti poudarjena prednost lesa kot kuriva zaradi majhnega obremenjevanja okolja s škodljivimi snovmi in ostanki. Podrobno pa so prikazali, kako je ta količina odvisna od temperature v kurišču. To pa je odvisno od tehnične rešitve in izvedbe kurišča. Zaključili bi lahko, da je vsak les uporabno (tudi gospodarno) kurivo, toda ne v vsakem kurišču.

Tradicionalni gozdarski simpozij je obravnaval temo »Gozdno in lesno gospodarstvo pred novimi tržnimi strukturami«. V okviru simpozija so bili poleg referata zveznega ministra za kmetijstvo in gozdarstvo Josefa Riglerja, dipl. inž., še 4 referati in dve pripravljene diskusiji.

Name je naredil velik vtis nastop ministra. Govoril je o ohranjanju gozdov in gozdnem gospodarstvu, o dosedanjih težavah in

* Dr. E. R., profesor, Biotehniška fakulteta, VTOZD za gozdarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, YU

predvidenih ukrepih. Kot poznavalec je analiziral stanje, ki ni rožnato, povedal je, kaj je njegovo ministrstvo do sedaj naredilo, kaj pripravlja za bodoče. Pri tem je z veliko mero realnosti navajal, kaj bi bilo potrebno (povečati fondе za pokrivanje izgub gozdarstvu zaradi umiranja gozdov, katastrof in slabe konjunktуре, povečati sredstva za regresiranje gradnje gozdnih cest, za raziskovanje ipd.), kaj je izvedljivo in do kdaj bo, ter kaj še ni možno in zakaj ni. Nič ni bilo odvečnih parol in fraz. Zdele se mi je, kot da zelo odgovorno podaja obračun (poročilo) svojega dela volivcev v pravem smislu tega medsebojnega razmerja.

Človek nehote primerja tak ekspozice z razmerami pri nas. Zaključki take primerjave niso razveseljivi.

V okviru samega posvetovanja so referenti iz ZRN, Italije in Avstrije obravnavali prognoze porabe lesa, racionalizacijo njegove obdelave ter stanje in perspektive tržišča lesa in avstrijske primarne predelave lesa. Zanimiva je bila prognoza porabe lesa v razvitem svetu. Izhaja iz ugotovitve čemografov o bodočem upadanju števila prebivalstva v razvitih deželah (npr. ZRN) in o njihovi čedalje višji življenjski ravni. Posledica je manjša poraba lesa za stavbno pohištvo in cenejše vrste pohištva, pač pa narašča poraba plemenitega lesa za razne obloge, lesene okraske ipd. Večino tega leta kupijo lastniki v primerno obdelani obliki (oskobljani in primerno profilirani) in ga sami tudi vgradijo. Od tod izhaja, da bo povečano povpraševanje po najboljšem in primerno obdelanem lesu. Ta les bo dosegel visoke cene. Nasprotno pa bo čedalje manj povpraševanja po deskah povprečne kakovosti. Referent (dr. Jürgen Schrader) meni, da prognoze FAO o porabi lesa držijo za dežele v razvoju, dočim bo v razvitem svetu poraba lesa stagnirala ali pa celo upadala. Pri tem je treba upoštevati ponudbo iz povojnih nasadov in opuščenih zaraščenih kmetijskih površin. To lahko vodi v stanje, ko bo dolgoročno ponudba večja od povpraševanja z vsemi posledicami.

Referenti so ugotavljali relativno zastajanje avstrijske primarne predelave lesa. Perspektivo vidijo v koncentraciji (!) žagarstva. Kriza povzroča prestrukturiranje in zapiranje majhnih obratov.

Zanimivi so predvideni ukrepi za sanacijo

stanja. Pri tem predvidevajo, da bo še vedno velika ponudba razmeroma cenegega lesa povprečne kakovosti, standardnih mer in v dolgih nabavnih rokih iz ZDA, Kanade in Vzhoda. Zato vidijo rešitev v aktivnem trženju, kjer pa veljajo naslednji postulati:

- trženje ni iskanje tržišča za svoje izdelke, pač pa prilagajanje proizvodnje potrebam (povpraševanju) na tržišču. Temu naj bi se prilagodili tudi gozdarji. (Niso povedali kako. Osebnostno menim, da jo namensko krojenje in sortiranje, ki ga omogočajo večje koncentracije, skoraj edina, toda tudi velika in realna možnost.)

- Razdrobljena lesna industrija ne more pri trženju konkurirati proizvajalcem alternativnih proizvodov (industrija umetnih mas, kemijska industrija), ki je zelo koncentrirana in centralizirana ter lahko tako izdvaža ogromna sredstva za raziskave, razvoj in trženje. Relativno majhni lesnopredelovalni obrati bodo morali najti rešitev in združevati sredstva za trženje in razvojne raziskave.

- Dosedanje tehnologije primarne predelave lesa, za katere so značilni majhni izkoristki lesa, razmeroma ohlapne (nenatančne) mere izdelkov in njihova groba površina niso več konkurenčne, ne prinašajo dovolj dohodka.

- V svetu in zlasti v Evropi je zadnje čase vedno pozitivnejši odnos družbe do gozda. Manj so naklonjeni gozdarstvu oziroma gozdnemu gospodarstvu, ki nujno vključuje tudi sečnje z vsemi posledicami. Gibanja, ki gredo v smeri absolutnega varovanja (ohranjevanja) gozda in ki obsojajo vsako sečnjo kot tako oziroma hvalijo vsako širjenje gozda, nova pogozdovanja, zmanjšanje sečenj (pri nas npr. reklama Sladkogorske - oziroma neke vrste »bamby« efekt, kot je bil včasih in je še za nekatero divjad - op. pisca) bo treba preusmeriti s poudarjanjem prednosti lesa, njegove uporabnosti, plemenitosti v primerjavi s sintetiko, o njegovi vrednosti in o potrebnosti sečenj za zagotavljanje stabilnosti in trajnosti gozdov, gozdarstva in predelave lesa.

- Velike možnosti racionalizacij vidijo tudi v tesnejšem sodelovanju gozdarjev in lesarjev.

V okviru simpozija sodijo tudi ekskurzije. Letos smo imeli možnost izbirati med desetimi različnimi ekskurzijami. Vodile so v

različna območja Koroške. Vse so obravnava leсно predelavo in gozdarstvo. Obravnavali so skupen problem značilen za določeno območje.

V organizaciji sejma, simpozijev in ekskurzij je precej novosti. Tudi ta, da so

povečane kotizacije. Izgleda, da so uspešne. Udeležencev na prireditvah je bilo več kot lani, stekle pa so tudi vse ekskurzije.

Med referenti letos ni bilo Slovenca. Ne vem vzroka. Vsekakor pa to ni pohvalno.

OXF.: 36.377

Enotedenski študijski obisk na Norveškem

Jemej Ude

Z Norveško in norveškim gozdarstvom sem se imel priložnost seznaniti dokaj dobro že pred 25 leti. Ponoven obisk mi je omogočila enotedenska štipendija norveškega zunanjega ministrstva. Obisk je bil seveda koristen in lahko primerjamo stanje prej in sedaj s stanjem pri nas. Že pred leti je bila razlika, danes je razlika neprimerno večja. Program, ki so mi ga sestavili norveški kolegi, je bil bogat in natrpan. Žal ga je motilo slabo vreme. Sonca ves teden nismo videli, doživel pa sem tudi neurje, kakršnega Norvežani ne pomnijo. Ves teden je bolj ali manj deževalo, kar pa delavcev v gozdu ni motilo. Z najdražjimi stroji delajo celo v dveh izmenah. Le na enem delovišču delavci niso bili, ker tja niso mogli priti zaradi poplavljenе ceste. Mi smo prišli s terenskim mercedesovim vozilom. Tudi mi ne bi prišli, pa je v navodilih o uporabi tega vozila pisalo, da tovarna ne priporoča vožnje po vodi, globlji od 60 cm in dalj časa kot eno uro. Mi smo se vozili le dobro minuto po vodi, globoki 30 cm. Ogledali smo si prototip Iglandovega žerjava, le ne v obratovanju.

Norveški gozdarski raziskovalni inštitut ali kratko NISK, kot ga imenujejo, se je zelo razširil, zlasti oddelek za gozdno tehniko. Danes ima oddelek lastno poslopje v sklopu celega inštituta z moderno mehanično delavnico, laboratorijem in poligonom za razne preizkuse in meritve z vso potrebno opremo. Na oddelku je zaposleno 28 oseb, od

tega 12 raziskovalcev. Pred 25 leti je bilo vseh na oddelku le 12. Oddelek že desetletja vodi prof. Ivar Samest, ki ima največ zaslug za njegovo vsestransko dejavnost in razširitev. Raziskovalne teme oddelka zajemajo področje proučevanja dela z ergonomijo, gozdarsko mehanizacijo in študij tehnologij, gradnjo in vzdrževanje gozdnih prometnic s planiranjem, terensko klasifikacijo in ekonomske kalkulacije. Ta oddelek je najmočnejši. Poleg tega oddelka ima NISK še 9 oddelkov, ki pokrivajo naslednja področja:

- oddelek za gozdno ekologijo (kemične analize, problemi zamočvirjenih gozdnih površin, problemi kislih padavin, ekološki učinki uporabe glifosata);
- oddelek za varstvo gozdov (poškodbe, ki jih povzroča divjad, insekti in mikroorganizmi);
- oddelek za obnovo gozdov (pomlajevanje, možnosti pogodovitve severne Norveške, možnosti premen);
- oddelek za gozdno proizvodnjo (bonitiranje, nega, redčenje, gnojenje, melioracije);
- oddelek za genetiko (provenienca, razne drevesne vrste, semenarstvo);
- oddelek za lesno tehnologijo (kakovost lesa, skladiščenje, les in energija);
- oddelek za taksacijo.

Dislocirana sta še dva oddelka (v bližini Bergna), in sicer oddelek za biologijo in oddelek za gozdno proizvodnjo. Ukvarjata



Državna gozdarska šola - SØNSTERUD

se s problemi v obmorskih razmerah ob zahodni norveški obali. Sploh imajo v načrtu tudi obsežnejše raziskave na tehničnem področju. Zaradi toplega zalivskega toka pozimi tla ne zmrznejo, nosilnost tal je zaradi zamočvirjenosti majhna, kar pa otežkoča pridobivanje lesnih sortimentov.

Na vsem inštitutu je danes zaposleno 170 oseb, od tega 39 raziskovalcev. Lansko leto je NISK razpolagal s skoraj 50 mio NKr (po sedanjem tečaju ok. 6,5 milijarde din). Sedanja organizacijsko obliko pa nameravajo spremeniti. Namesto sedanjih 10 oddelkov predvidevajo 4 sekcije. Z združitvijo nekaterih oddelkov naj bi poglobili sodelovanje strokovnjakov zaradi kompleksnosti raziskav. Rešiti pa morajo še vrsto vprašanj tehnične in ne nazadnje personalne narave. NISK je v kraju Aas, ok. 30 km južno od Osla, v univerzitetnem naselju, kjer je tudi gozdarska visoka šola.

Tudi terensko raziskovalno postajo v Hurdalu sem imel priliko obiskati. Silvifuturum, kot jo imenujejo, se je tudi močno razširil. Pred 25 leti je bilo tam le manjše poslopje, danes stoji zraven starega poslopja velika stavba z moderno učilnico in možnostjo

nastanitve za 40 oseb. Objekt rabi za raziskave in terenske meritve, študentje visoke šole pa tudi opravijo del terenskih vaj. Postajo vodi upravitelj, ki skrbi za nekaj nad 900 ha gozdov, kolikor jih Silvifuturum obsega. Te površine je dobil NISK v upravljanje leta 1959. Od takrat dalje tam gospodarijo po zamislih prof. Samseta.

Zgradili so potrebne gozdne ceste, površine pogozdijo s sadikami v medsebojni razdalji 1,4 m in v vrstah, ki so med seboj oddaljene 2,8 m. Taka pogozditev naj bi olajšala strojno redčenje, seveda pa tudi končni posek.

Vsak obiskovalec te postaje iz inozemstva posadi smrekico v nekakšnem spominskem gozdu. Kljub dežju sem se potrudil in uspel najti nekaj lepih dreves, ki so jih že pred leti tam posadili slovenski gozdarji. Ob vsakem drevescu je namreč priimek in ime ter država na pločevinasti tablici. Najlepša je tista, ki jo je posadil Dušan Jug.

Iz programa je izpadel ogled še ene raziskovalne postaje z nazivom Silvimontana v kraju Kviteseid. To raziskovalno postajo ima oddelek za gozdno tehniko od l. 1970 dalje. Nekaj čez 750 ha zajema predvsem



Raziskovalna postaja Silvifuturum v Hurdalu

težke hribovite terene (kar 60% te površine ima nagib nad 30%). Postaja je namenjena predvsem proučevanju pridobivanja na težkih terenih predvsem z uporabo raznih gozdnih žičnih žerjavov.

O gozdarskem muzeju v Elverumu, kakšnih 130 km severno od Osla in proti švedski meji, sem pred 25 leti le slišal. Letos pa sem ga imel tudi priliko videti. Vredno je bilo, le škoda, da je od Ljubljane tako oddaljen. Ustanovljen je bil leta 1954. V modernem poslopju sta poleg gozdarskega še lovski in ribiški muzej. Muzej je res muzej in obiskovalec se lahko natančno seznaniti z razvojem gozdarstva v tej deželi z bogato gozdarsko tradicijo. Številni eksponati prikazujejo vso pestrost razvoja od prvih človekovih posegov v gozd. Poudarek je na opremi, ki so jo uporabljali v preteklosti. Od preprostih vrst orodja, zbranih z raznih območij, potrebnega za podiranje in obdelavo dreves, preprostih vrvi, pletenih iz brezovega ličja ter preprostih pravilnih pripomočkov, razstava obiskovalca pripelje do prvih motornih žag in prvih traktorjev, kjer se zgodovina konča. Česar ne prikazujejo eksponati, je dopolnjeno s fotografijami. Seznaniš se s

socialnim položajem gozdnih delavcev in njihovim življenjem. Lep in vsebinsko bogat prikaz, vreden ogleda. Zanimiv je tudi lovski in ribiški del, katerega pa sem si zaradi pomanjkanja časa lahko le bežno ogledal.

Kratek obisk je bil namenjen tudi šoli v Sönsterudu. Ta gozdarska šola ni edina. Imajo še štiri in poleg tega tri šole za gozdarske tehnike. Šola je bila ustanovljena l. 1946 in je največja. Na takratni poklicni šoli za gozdne delavce, kot se je imenovala, so začeli z organizacijo pet tedenskih tečajev, s čimer naj bi dvignili izobrazbeni nivo gozdnih delavcev. Šola je večkrat menjala ime in se danes imenuje Državna gozdarska šola. Težišče je danes na enoletnih in polletnih tečajih.

Moderno šolsko poslopje je bilo zgrajeno l. 1962, razširjeno pa leta 1983. Skupno z učilnicami, delavnicami, upravnimi prostori in internatom ima 4000 m². Med vsemi šolami ima najmodernejšo opremo: 2 zgibnika, 12 adaptiranih kolesnikov, 5 najmodernejših tovornih traktorjev («forvarderjev»), 2 buldožerja za gradnjo cest, 11 kombijev za prevoz učencev na teren, 7 zavetišč – prikolic in 72 motornih žag – te zamenjajo vsako leto!

Pred 25 leti je imela šola le 3 kmetijske adaptirane traktorje in 1 zgibnik.

Šola leži 7 km od trgovega in upravnega centra Flisa. Gozdovi so v zasebni lasti. V teh gozdovih v radiusu 30 km imajo vse potrebne praktične vaje. Svojih gozdogov šola nima.

Internat ima 74 ležišč v enoposteljnih in dvoposteljnih sobah. V vsaki sobi je tekoča voda. Internat ima skupno dnevno sobo in jedilnico. Za razvedrilo v prostem času imajo učenci na razpolago biljard, video in TV sobo, pripomočke za telesno razgibanje, zračne puške, temnico in mehanično delavnico. V bližini je osvetljena tekaška proga s streliščem.

Šolanje je brezplačno, učenci morajo plačati le materialne stroške. Vsak učenec mora imeti svojo osebno varovalno opremo. Predpisana je čelada, zaščitne hlače, jopič, obutev in rokavice. Učencem na tečajih, ki trajajo dalj časa, prispeva šola znesek v višini 800 NKR za nakup opreme. Ta enkratni znesek predstavlja približno 1/3 vsega zneska, potrebnega za nakup vseh sredstev (samo zaščitne hlače, ki so najdražje, lahko stanejo toliko, kar je odvisno od znamke in kvalitete). Za celotno oskrbo v internatu morajo učenci plačati 1200 NKR mesečno. Za izobraževanje lahko dobijo učenci pod ugodnimi pogoji državno posojilo ali štipendijo.

Izobraževanje za gozdnega delavca traja dve leti, nameravajo pa ga podaljšati na tri leta. Po končani šoli za gozdne delavce se lahko kandidat vpiše na šolo za gozdarske tehnike, ki zopet traja dve leti.

Pogoj za vpis na šolo je uspešno končana devetletna osnovna šola. Po vpisu na gozdarsko šolo obiskuje učenec prvi razred oziroma tečaj, kot pravijo (osnovni gozdarski tečaj), ki traja eno leto, od sredine avgusta do sredine junija. Vseh ur je 1330, od tega 30 % splošnih predmetov (jezik, telesna vzgoja, biologija, kemija in fizika ter geografija) in 70 % strokovnih. Od ur, predvidenih za strokovne predmete, jih odpade na praktično delo 75 %. Tedensko je predvideno 3 dni praktičnega dela in 2 dni teorije. Izpit po tem prvem letu ni potreben, učenec dobi le potrdilo, da ga je obiskoval. Po končanem 1. razredu oziroma tečaju se lahko učenec vpiše v 2. razred oziroma gozdarski tečaj. Število ur je enako kot prvo

leto, le delež predmetov je spremenjen. Od splošnih predmetov imajo učenci le jezik in telesno vzgojo, biologije, kemije in fizike ter geografije nimajo več. Imajo pa strokovno računstvo. Če še računstvo smatramo za strokovni predmet (od 100 ur jih je kar 80 predvidenih za praktične izračune), odpade na splošna predmeta le 15 % vseh ur, ostalo pa so strokovni predmeti. Delež praktičnih vaj pa je v obsegu teh ur nekaj manjši kot prvo leto (le okoli 55 %). Praktične vaje izvajajo ne glede na vremenske razmere. S sabo vozijo zavetišča. V vsakem zavetišču je prostora za 6 učencev. V ta drugi gozdarski tečaj se lahko vpišejo tudi učenci z drugih šol, ne da bi obiskovali osnovni enoletni tečaj. Pogoj pa je opravljen posebni polletni tečaj s 665 urami. Po drugem letu imajo učenci izpite in dobijo spričevalo. Šola organizira še druge tečaje, na primer tritedenskega za žičničarje, šesttedenskega za delo z motorno žago in še nekatere. Težav z učnim kadrom šola nima, imajo pa težave z učbeniki, ki jih primanjkuje.

Vsak bralec teh bežnih vtisov naj sam primerja naš razvoj v petindvajsetih letih.

KOHL, M. Gegenwaertiger Stand der Methoden zur Inventur und Uberwachung gefaehr-
deter Waelder AFZ 1987 22 573-577

KUBLIN, E. Statistische Auswertungsmodelle fur Waldschadensinventuren - methodische
Uberlegungen Forstw. Cbl. 1987 106 2 57-67

LOKVENEC, T. Vyber sadboveho materialu pro zalesnovani imisnich holin Lesnicka prace
1987 5 204-208

MATJAJŠIČ, D. Umiranje gozdov z interpretacijo aeroposnetkov Rastje 1987 23 5 4-5

MAZURSKI, K. R. The Destruction of Forest in the Polich Sudetes Moutains by Industrial
Emission Forest Ecology and Management 1986 17 4 303-315

MEYER, F. H. Der Verzweigungsindex ein Indikator fur Schaeden am Feinwurzelsystem
Forstw. Cbl. 1987 106 2 84-92

* Die Immissionsresistenz - ein Zusammenspiel von Erbgut und Umwelt AFZ 1987 21 547

NERL, W. Wald - Waldsterben - Wild Der Anblick 1987 6 219-222

* Die Sache mit der Waldluft: AFZ 1987 22 558-560

RABL, K. Waldschadenskongress Gmunden: Pessimismus uberall Holz Kurier 1987 42 20
15

ROHLE, H., SCHMIDT, J. Vergleichende Beurteilung von Schadstrukturen und Zu-
wachsmerkmalen geschaedigter Fichtenbestaende anhand von terrestrischen Erhebungen
und Luftbilddaufnahmen AFZ 1987 15 382-386

SACHER, F., SACHER, U. Strukturökologische Uberlegungen zum Waldsterben AFZ 1987
22 569-571

* Hofnung auf luftstickstoffbindende Nahrungspflanzen AFZ 1987 22 572

SCHMITT, U., RUETZE, M., LIESE, W. Rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen an
Stomata von Fichten - und Tannennadeln nach Begasung und saurer Beregnung EJF Patology
1987 17 2 118-124

SMIRNOV, I. A. Gazovynoslivye derevja i kustarniki Lesnoe hozjajstvo 1987 4 65-67

ŠERTEL, A. Umiranje gozdov Viharnik 1987 20 5 7

ULRICH, B. Forschungszentrum Waldokosysteme/Waldsterben Der Forst - und Holz wird
1987 42 9 248

VOLK, H. Umweltsorge durch Waldbiotopkartierung AFZ 1987 22 565-568

ZABUKOVEC, I. Varujmo gozdove Rastje 1987 23 4 2-4

UMIRANJE GOZDOV (1987 - junij)

BRABAENDER, H. D. Wirtschaftliche Dimensionen der Waldschaeden in der Bundesre-
publik Deutschland und Kosten von Sanierungsmassnahmen Forstarhiv 1987 58 2 43-50

KOMLENOVIĆ, N., PEZDIRC, N. Koncentracija sumpora u lišču nekih vrsta drveća u Istri
i Hrvatskom Primorju ŠL 1987 111 1-2 5-17

METTENDORF, B., Holzapfel, W., SCHILLING, H. Gesundheitzustand auf den
Beobachtungslaechen der FVA Baden-Wurtemberg-Stand: Herbst 1986 AFZ 1987 15
366-368

* Zusammenwirken verschiedener Faktoren bei der Erkrankung vomn Hochlangen fich-
ten AFZ 1987 15 378

POLLANSCHUTZ, J. Zur Kritik an der Waldzustandinventur Holz-Kurier 1987 41 13 1-3

PRPIĆ, B. Sušenje šumskog drveća u SR Hrvatskoj s posebnim osvrtom na opterećenja Gor-
skog kotara kiselim kišama s teškim metalima ŠL 1987 111 1-2 53-60

STRAVINSKENE, V. P. Izmenenie radialnogo prirosta derevev v zone dejstvija pro-
myšlenogo zagrijaznenija Lesnoe Hozjajstvo 1987 5 34-36

Gozdarski vestnik

MESEČNI LIST ZA GOZDARSTVO
LETNIK XLV

USTANOVITELJICI

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

IZDALA

Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva SR Slovenije

Odgovorni in glavni urednik

Zmago Zakrajšek, dipl. inž. gozd.

UREDNIŠKI ODBOR

dr. Boštjan Anko, dr. Janez Božič, Marko Kmecl, dr. Marjan Lipoglavšek, mag. Zdenko
Otrin, Zmago Zakrajšek

TISK

Tiskarna Tone Tomšič, Ljubljana

Naklada

2000 izvodov

Ljubljana

1987

Vsebina

1. Gozdna ekologija in gozdnoprostorsko načrtovanje

Ekološka in sestojna predstavitev pogorja Mija, <i>Jože Papež</i>	45
Specifičnost gospodarjenja in načrtovanja v zasebnih gozdovih, OE Gorica, <i>Vladimir Cenčič</i>	50
Divji petelin in lovsko sprenevedanje, <i>Ivan Veler</i>	99
Problemi varstva zraka v Sloveniji, <i>Dušan Hrček</i>	134
Umiranje gozdov	139
Spreminjanje krajine, <i>Edo Kozorog</i>	148
Metodološki pristop za izdelavo sistema gozdarskih kart, <i>Milan Juvančič</i>	157
Analiza gospodarjenja s srnjadjo v Trnovskem gozdu v obdobju 1965–1984	179
Prispevek k poznavanju pršic šiškaric (Erioplydae) na gozdnem drevju v Sloveniji, <i>Janez Titovšek</i>	233
Virusi okužujejo gozdno drevje, <i>Jože Maček</i>	257
Temeljni principi polifunkcionalnega gozdnogospodarskega načrtovanja, <i>Franc Gašpersič</i>	265
Gozdna arhitektura in ornamentika, <i>Lado Eleršek</i>	299
Nova domneva o vzrokih odmiranja gozdov	307
Umiranje gozda na območju Gozdnega gospodarstva Ljubljana, <i>Marko Udovič</i>	389
Primarni vzroki za pojav umiranja gozdov, <i>Melanija Lešnjak</i>	395
Mednarodno posvetovanje znanstvenikov o umiranju gozdov, <i>Dušan Mlinšek</i>	419
Pravljica o starem bukovem gozdu, <i>Igor Dakskobler</i>	432
Prvotna domača ljudstva skrbniki zemlje, <i>Jim Russell</i>	446
Gozd z antropološkega vidika, <i>Anton Trstenjak</i>	452
Okolje in odgovornost gozdarja, <i>Mansur Khalid</i>	456

2. Genetika, drevesničarstvo in gojenje gozdov

Vegetativno razmnoževanje pravega kostanja (<i>Castanea sativa</i> Mill.), <i>Lado Eleršek, Dušan Jurc, Jože Grzin</i>	72
Gospodarjenje s prihranjenci hrasta, <i>Jože Kovačič</i>	123
Palinologija in njen pomen za gozdarstvo, <i>Meta Culiberg</i>	140
Proizvodna doba in njen pomen pri načrtovanju v gozdarstvu, <i>Marjan Kolar</i>	209
Še o kvaliteti gozdnih sadik, <i>Marjan Zupančič</i>	285
Ali kaže pri nas saditi tudi rdeči hrast (<i>Quercus rubra</i> L.)?, <i>Lado Eleršek</i>	479
Pomen gozdne biotehnologije za gozdarstvo, <i>Igor Jerman</i>	485

3. Izkoriščanje gozdov, gozdna mehanizacija in ergonomija

Zaključki in ugotovitve seminarja o sečnospravnem načrtovanju v zasebnih gozdovih ter nekateri referati	1
Sečnospravilno načrtovanje v zasebnih gozdovih, <i>Edvard Rebula</i>	12
Sečnja in spravilo lesa na TOK Gozdarstvo Radlje, <i>Silvo Pritrznik</i>	17
Sečnospravilno načrtovanje v zasebnih gozdovih, <i>Zdenko Otrin</i>	53
Vpliv izgradnje gozdnih prometnic na proizvodnjo v gozdu, <i>Emilijan Trafela</i>	68
Varnost dela in globina zaseka, <i>Jernej Ude</i>	78
Poraba goriva pri prevozu gozdnih sortimentov, <i>Jože Kure</i>	120
Razvoj spravila lesa in proizvodnost prilagojenih traktorjev na TOZD Gozdarstvo Snežnik, <i>Franci Furlan</i>	223
Škupinsko delo v gozdni proizvodnji, <i>Mitja Cimperšek</i>	277
Čas sečnje in obdelave iglavcev po rastiščih, <i>Edvard Rebula</i>	381
Položaj telesa pri delu v kmetijstvu in gozdarstvu. Ergonomski simpozij v KUOPIV na Finskem, <i>Marjan Lipoglavšek</i>	412

4. Ekonomika, organizacija in zgodovina

Specifičnosti zasebnega sektorja gozdarstva in njihov vpliv na organizacijo proizvodnje v zasebnih gozdovih, <i>Iztok Winkler</i>	4
Kalkulacija storitev, opravljenih v gozdovih zasebnega sektorja v Sloveniji, <i>Slavka Kavčič</i>	22
Porazdelitev prodajne vrednosti gozdnih lesnih sortimentov zasebnih gozdov, <i>Cveto Velikonja</i>	30
Prehojena pot podružbljanja proizvodnje v zasebnih gozdovih SGG Tolmin, <i>Ignacij Pišlar</i>	39

Pristopi k blagovni proizvodnji v zasebnih gozdovih, <i>Marko Janež</i>	54
Večnivojsko načrtovanje v gozdarstvu <i>Janez Pogačnik</i>	61
Na katerih osnovah graditi sistem nagrajevanja za gospodarno delo s traktorji, <i>Jože Debevc</i> ..	90
Prispevek k poznavanju gozdarske zakonodaje v Srbiji v 19. stoletju, <i>Ilija Mihajlovič</i>	100
Poročilo o delu in problematiki Splošnega združenja gozdarstva Slovenije za leto 1986	109
Novi organi združenja	116
Program dela Splošnega združenja gozdarstva Slovenije za leto 1987	117
Kritičen pogled na določanje rent, predpisanih v zakonu o gozdovih SR Slovenije, <i>Branko Kraljič</i>	174
Ekonomska in ekološka situacija avstrijskega gozdarstva v začetku leta 1987	201
Nabavna cena kot kazalec stroškov delovne ure stroja pri spravilu lesa, <i>Boštjan Košir</i>	242
Samoupravna interesna skupnost za gozdarstvo Slovenije. Poročilo o uresničevanju samoupravnega sporazuma o temeljnih plana samoupravne interesne skupnosti za gozdarstvo Slovenije za obdobje 1986-1990 v letu 1986	313
Samoupravna interesna skupnost za gozdarstvo Slovenije. Sklep o dodelitvi sredstev udeležencem razpisa za sofinanciranje melioracij gozdov in pogozdovanj ter odpiranja gozdov z gozdnimi cestami za leto 1987	361
Obrazložitev k sklepu o dodelitvi sredstev udeležencem razpisa za sofinanciranje melioracij gozdov in pogozdovanj ter odpiranja gozdov z gozdnimi cestami	362
Samoupravna interesna skupnost za gozdarstvo Slovenije. Sklep o zagotovitvi sredstev za sofinanciranje dejavnosti posebnega družbenega pomena na kraškem gozdnogospodarskem območju za leto 1987	363
Samoupravna interesna skupnost za gozdarstvo Slovenije. Poročilo o zahtevku Zavoda za pogozdovanje in melioracijo Krasa, Sežana, za dodelitev sredstev SIS za gozdarstvo Slovenije za sofinanciranje dejavnosti posebnega družbenega pomena na kraškem gozdnogospodarskem območju	364
Samoupravna interesna skupnost za gozdarstvo Slovenije. Zaključni račun za leto 1986	366
Samoupravna interesna skupnost za gozdarstvo Slovenije. Sklep	367
Osební dohodki gozdnogospodarskih organizacij, ugotovljeni na podlagi mere uspešnosti iz slovenskega družbenega dogovora, <i>Slavko Kavčič</i>	369
Človek in evolucija, <i>B. Lötsch, B. Klötzl</i>	463
Kritičen pogled na določanje rent, predpisanih v zakonu SR Slovenije, <i>Branko Kraljič</i>	489

5. Kadri, izobraževanje, informacija

Ugotovitve in sklepi republiškega seminarja »Gozdne učne poti v SR Sloveniji«	59
Pri kovaštvu Divjak, Ločica 1. 63313 Polzela laliko naročite	60
Obvestilo o XVIII. kongresu IUGB, <i>S. Valentinčič</i>	77
Samoupravni sporazum o temeljnih plana izobraževalne skupnosti gozdarstva za obdobje 1986-1990	81
Nekatere novosti v ogrevalni tehniki na domačem tržišču, <i>Lojze Žgajnar</i>	129
Gozdarstvo danes in jutri, <i>Zdenko Otrin</i>	145
Naši nestorji, <i>Cveta Koler</i>	147
Mavricij Scheyer	147
Težave v gozdarstvu - kriza kadrov	150
Pomembnost izobrazbe organizatorjev in izvajalcev mehaniziranega gozdnega dela za obvarovanje gozdov pred škodo, <i>Zdravko Turk</i>	167
Janko Prneister-Vijanski	206
Leopold Hufnagel	207
Janko Urbas	207
Josip Ciril Oblak	208
Vojko Koprivnik	208
Mednarodni sejem gozdarstva in kmetijstva - Kranj 87, <i>Mirko Medved, Jernej Ude</i>	249
Namesto gozdarske kronike, <i>Črtomir Vilhar</i>	283
Gvido Srebotnik	280
Robert Premerštainj	280
France Skalar	280
Uvajanje osebnega računalnika v gozdarstvu, <i>Vid Mikulič</i>	282
Opravičilo	284
Propozicije gozdarskega vestnika	276
Vabilo k sodelovanju	284
Bodoče raziskovalno delo v gozdarstvu, <i>Dušan Mlinšek</i>	292
IUFRO 18. svetovni kongres, Ljubljana, Jugoslavija 1986	297
Obveščanje javnosti o gozdnem delu, <i>Miha Marenče</i>	305
Bukvam gre pa na smeh, <i>Igor Dakskobler</i>	308
Franjo Jurhar (16. 11. 1901 - 21. 9. 1986), <i>Lojze Funkl</i>	311
Evgen Zavodnik	312
Svet ljubljanskega regionalnega zavoda za varstvo narave in kulturne dediščine. Razpis	388

Deklaracije 18. svetovnega kongresa IUFRO	400
Prvo zasedanje izvršilnega odbora IUFRO po kongresu v Ljubljani, <i>Dušan Mlinšek</i>	405
Pripis k sliki	406
Boštjan Anko	407
Elmia 1987, <i>Marjan Lipoglavšek</i>	416
Kaj so skandinavske in kaj naše razmere, <i>Jernej Ude</i>	417
Vladislav Beltram, 1902–1986, <i>Lojze Funkl</i>	421
Stališča do študijskega programa visokošolskega študija	431
Letošnji lesni sejem v Celovcu, <i>E. Rebula</i>	494
Enotedenski študijski obisk na Norveškem, <i>Jernej Ude</i>	496

6. Književnost

Išla je knjiga o idrijskih gozdovih, <i>Nace Pišlar</i>	98
Plovljenje lesa in splavarjenje po Dravi, Savinji in Savi, <i>Z. Turk</i>	108
Z gozdno genetiko proti umiranju gozda <i>Marjan Zupančič</i>	153
Pogozdovanje, <i>Lado Eleršek</i>	154
Nov učbenik iz ekonomike gozdarstva, <i>Iztok Winkler</i>	261
Pregled virov s tematiko »Umiranje gozdov«, <i>Marja Zorn</i>	380
Gozdarstvo v enciklopedijskih prikazih, <i>Iztok Winkler</i>	427
Ob nastajanju novega gozdarskega slovarja, <i>Jernej Ude</i>	428
Novo delo slovenske ekološke literature, <i>Marjan Zupančič</i>	430
Pregled virov s tematiko »umiranja gozdov«, <i>Marja Zorn</i>	434

7. Društvene vesti

V spomin Elici Justin, dipl. inž. gozdarstva, <i>Lado Simončič</i>	89
In memoriam Aleksander Kostnapfel, <i>Viktor Klanjšček</i>	151
Lojze Funkl – osemdesetletnik, <i>Iztok Winkler</i>	205
Novi organi zveze, <i>Z. Z.</i>	264
Uspela prireditev diplomantov in študentov na 18. IUFRO kongresu v Ljubljani, 1986, <i>Sonja Horvat-Marolt</i>	309
Razpis fotografskega natečaja	310
XV. srečanje gozdarjev treh dežel Panonija 87., <i>Branko Štempar</i>	415
V spomin Dimitriju Buri, <i>Lado Simončič</i>	420