

Genetski vidik propadanja gozdov

Marjan ZUPANČIČ*

Izvleček

Zupančič, M.: Genetski vidik propadanja gozdov. Gozdarski vestnik, št. 7-8/1990. V slovenščini, cit. lit. 11.

Vsem današnjim obremenitvam gozdnega okolja se pridružuje še spreminjanje podnebja zaradi t. i. učinka tople grede. V takih razmerah je treba gozdu pustiti vse možnosti naravnega prilagajanja spreminjajočem se okolju. K temu lahko največ prispeva naravno pomlajevanje z ohranjanjem avtohtonosti in genetske pestrosti gozda, ter nemoteno delovanje naravnega izbora v vseh mlajših razvojnih fazah sestojev. Škode zaradi divjadi, ki pomenijo izginevanje naravnega mladja, najresneje ogrožajo obstoj gozda v prihodnosti.

OGROŽEN OBSTOJ GOZDA

Še pred dobrimi dvemi desetletji smo živeli v prepričanju, da so uničenja in pomori prvih povojnih let in desetletij za nami, da se stvari obračajo na bolje in da se tudi gozd popravlja. Kasneje nas je ohromila svinčena samoupravna doba, začelo pa se je tudi naglo ekološko propadanje naše domovine. Nato je prišlo še t. i. umiranje gozdov. Poleg vseh domačih so začeli na nas pritiskati še svetovni ekološki problemi. To ni samo kisel dež, ampak še kaj hujšega. Zemlja se pregreva zaradi učinka tople grede, da o drugih zlovesčih spremembah v zemeljskem ozračju ne govorimo. O tem že ne more več biti dvoma, pravijo mnogi znanstveniki (prim. BURSCHEL in WEBER 1988, BURSCHEL 1990, BRÜNIG 1990). To pa za nas oz. za južno in srednjo Evropo pomeni bolj vroče in suho podnebje, pomanjkanje vode, nepredvidljiva močna vre-

Synopsis

Zupančič, M.: Genetic Aspect of the Dying of Forest. Gozdarski vestnik, No. 7-8/1990. In Slovene, lit. quot. 11.

The change of the climate due to the so called green house effect could be added to the present burdening of the forest environment. Such situation demands that all the possibilities for natural accommodation to the changing environment be left to the forest. In this respect natural regeneration with the preserving of the autochthony and genetic variety of the forest and the undisturbed process of natural selection in all young development stages of forest stands are considered as the greatest possible contributions. The damage caused by the game which means the disappearing of natural young trees represents the most serious danger for the existence of the forest in the future.

menska nihanja s hudimi nalivi, orkanskimih viharji, dolgimi sušnimi obdobji, s toplimi in suhimi zimami brez snega. Sicer se ekološki grehi že dolgo kopičijo, od drobnih vsakdanjih razvad do večjih projektov (pri nas Trbovlje, Šoštanj itd.). K temu lahko dodamo še uničenje tropskih gozdov v bedi nerazvitega sveta in še marsikaj. Vse to prispeva k onesnaževanju zemeljskega ozračja, k rušenju svetovnega podnebnege ravnotežja. Pri tem ne gre za naravno spreminjanje podnebja, ki traja stoletja ali tisočletja. Podnebne spremembe, ki jih povzroči človek, utegnejo biti zelo nagle in lahko že v nekaj desetletjih močno spremenijo pogoje za življenje na Zemlji. In kakšne so možnosti gozda pri vsem tem? Najbolj ogrožene so dolgožive drevesne vrste, ki so danes še ponos naših gozdov. Jelko smo morali žal že odpisati. Še najlaže bi preživele kratkožive pionirske drevesne vrste, ki niso izbirčne glede podnebja, ki se odlikujejo s kozmopolitsko razširjenostjo. Kako naj torej preprečimo, da iz gozda ne bo nastalo nekaj grmišču podobnega?

* Dr. M. Z., dipl. inž. gozd., Inštitut za gozdno in tesno gospodarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, YU.

POMEN NARAVNE GENETSKE PESTROSTI IN AVTOHTONOSTI

Zaradi jasnosti primerjajmo gozdarstvo s kmetijstvom. Na njivi, v sadovnjaku, v plantaži si ne prizadevamo za genetsko pestrost posameznih kmetijskih rastlin oz. kultur. Najraje se omejimo na manjše število sort ali sploh na eno samo. Seveda ne gre za divje rastoče rastline, ampak za rezultate dolgoletne selekcije in žlahtnenja. Sicer si kmetijstva brez genetskega žlahtnjenja rastlin in živali sploh ne moremo zamišljati. Plemenite sorte in pasme seveda nimajo odpornosti in nezahtevnosti njihovih davnih divjih prednikov. Novovzgojene sorte kmetijskih rastlin se hitro »izrodijo« oz. odkrijejo jih boleznin škodljivci. Tako je treba vzgajati vedno nove in nove. To genetsko poživilo je v kmetijstvu že nekaj nujnega. Seveda se kmetijstvo ne more odpovedati pomoči fungicidne in druge kemije.

V gozdu si vsega tega preprosto ne moremo privoščiti, ker tako gozd sploh ne bi bil več gozd, ampak v najboljšem primeru lesna plantaža. Najbrž ni treba gozdarjev prepričevati, da mora gozd ostati skupnost prosto živečih rastlin in živali in tako naravni ekosistem. To je pojmovanje gozda, kateremu se ne moremo odpovedati. Tudi genetsko žlahtnjenje ne sme ogroziti naravnosti gozda. Avtohtono poreklo in naravna genetska pestrost gozda pomenita dobre možnosti za preživetje. Brez tega naravnega genetskega temelja je gozd nekakšen genetski pohabljenec, je malo odporen proti boleznim in drugim ujmam. Čeprav je veliko pomembnih razlik med gozdarstvom in kmetijstvom, pa celo v kmetijstvu pogrešajo svoj naravni genetski temelj. Kmetijsko genetsko žlahtnjenje prihaja v stepo ulico in bi pri vzgoji novih sort spet potrebovalo dobre stare odporne sorte oz. pasme, ali celo divje prednike današnjih gojenih rastlin in živali. Toda žal so mnogi že izumrli (SETTAUR 1989).

Od starejših in bolj ali manj izoblikovanih gozdnih sestojev ne moremo pričakovati nobenega prilagajanja spremembam okolja, ampak prej propadanje gozda. Več upanja nam daje mlada generacija gozda z veliko izbiro kandidatov za odrasel gozdni sestoj, ki se še odlikuje z mladostno vital-

nostjo. Obilno in gosto naravno mladje pomeni tudi veliko izbiro genetskih kombinacij in genetskih zasnov sploh. Taka izbira skupaj z delovanjem naravnega izbora je edina možnost za prilagajanje spremenjenim razmeram okolja in za nadaljnji genetski razvoj gozda. Brez tega si tudi preživetja gozda v današnjih kritičnih razmerah ne moremo predstavljati.

Seveda naravni izbor deluje neusmiljeno, pušča živeti trenutno najprimernejše in tudi marsikaj iztrebi. Toda naravni izbor je temeljni in glavni usmerjevalec evolucije in prilagajanja okolju, je naravna obramba proti degeneraciji.

Poleg naravnega izbora delujejo tudi nenaravni, ki jih je povzročil človek, npr. vpliv onesnaženega zraka. V onesnaženem zraku preživijo le drevesa, ki onesnaženost še nekako prenesejo, ne glede na to, ali imajo prirojene odlike, kot je dobra rast in oblikovanost, odpornost na razne ujme itn. Tako izginejo mnoge genetske zasnove, ki jih ne moremo brez škode pogrešati. Genetska pestrost v gozdu se tako zelo zmanjša in če nastopijo hude suše ali hud mraz, je katastrofa toliko večja. Vpliv onesnaženosti zraka na genetsko pestrost gozda obširneje obravnava SCHOLZ (1986).

Avtohtonost gozda pomeni veliko prednost pri njegovem zdravju in odpornosti. Je rezultat delovanja večtisočletnega naravnega izbora, kar pomeni najboljše in brezplačno genetsko žlahtnjenje. Potomstvo avtohtonih sestojev ohranja oblike svojih staršev, kar je pomembno za semenarsko in drevesničarsko službo. Nasprotno so zelo problematični sestoji neznanega in mešanega genetskega porekla. Tudi če taki sestoji dobro uspevajo, ne vemo, kakšne lastnosti se bodo pokazale pri njihovih potomcih (BEHM 1990).

Upravičeno se sprašujemo, ali se je gozd s svojim počasnim menjavanjem generacij sposoben prilagoditi naglim spremembam v okolju. Kakšnega bistvenega genetskega preoblikovanja gozda v nekaj desetletjih prav gotovo ne moremo pričakovati. Zanašamo se lahko le na trenutno genetsko pestrost in na možnosti, ki jih ima pri tem naravni izbor. Naravni izbor deluje v vseh mlajših razvojnih fazah sestojev in lahko opravi veliko selekcijsko delo.

Možnosti za prilagajanje gozda le niso tako skromne. Največja ovira za prilagajanje in preživetje gozda ni počasno menjavanje drevesnih generacij, ampak propadanje naravnega mladja. Že desetletja nemočno opazujemo, kako gozdno mladje izginja v gobcih divjadi, seveda po zaslugi lovstva, ki mu ni treba odgovarjati za škodo v gozdu. Posledica tega je ekološka, gospodarska in tudi genetska izkrvavitev gozda. Če se gozd ne more pomlajevati naravno, izgublja svojo avtohtonost, naravno genetsko pestrost, postaja genetski pohabljenec in žrtev propadanja gozdov.

KAJ JE OSTALO OD NEKDANJE NARAVNE GENETSKE DEDIŠČINE GOZDA?

Mnogo je dežel na svetu, kjer je od nekdanjega bujnega gozda ostalo malo ali nič. Tako je tudi skoraj brez sledu izginila njegova naravna genetska dediščina. Kasnejša pogozdovanja so le nasadi in drevesne monokulture z mnogimi gozdnovarstvenimi problemi od bolezni in škodljivcev do gozdnih požarov. Celo v visoko kulturni in civilizirani Evropi najdemo take dežele, npr. britansko otočje. Nekdanji gozd je izginil že pred pribl. dvesto leti, njegovi ostanki morda še živijo v živih mejah, parkih in podobnem. Sicer pa imajo v glavnem le mlajše drevesne nasade tujerodnih ameriških iglavcev, ki niso povezani z nekdanjimi avtohtonimi gozdovi. Težav z boleznimi, škodljivci, vetrolomi itn. imajo več kot dovolj. Zato je v Angliji gozdna fitopatologija zelo razvita in cenjena veda.

Nekoliko drugačen je bil razvoj v Srednji Evropi, predvsem v nemško govorečih deželah, pa tudi na Poljskem, Češkem in v Sloveniji. Avtohton gozd je bil že pred dvesto leti močno iztrebljen, razen v odmaknjenih legah Alp, sredogorij ipd. Nato je nastopila doba velikopotezne obnove gozda. Pod vplivom prosvetljenjskih idej in nauka o največji zemljiški renti so osnovali predvsem smrekove in borove monokulture. Pomena genetskega porekla oz. provenienc semena se dolgo niso zavedali. Vzgajali so sadike iz semena, ki so ga najlažje dobili v večjih količinah in tako je

še danes genetsko poreklo obširnih iglaviških monokultur neznano, mešano in neprimerno. V nastajajočih monokulturah so izginili tudi ostanki avtohtonih gozdov, ker se preprosto niso mogli več naravno pomlajevati, ali pa so se zgubili med vnešenimi genetskimi zasnovami. Posledica tega je zelo razširjeno nenaravno zasmrečenje (in zaborovljenje) v velikem delu srednje Evrope. Temu primerni so gozdnovarstveni problemi, ki so naravnost katastrofalni na Poljskem, kritični pa še marsikje v srednji Evropi kljub vsem gozdarskim prizadevanjem.

Za genetsko pohabljenost srednjeevropskega gozda niso krive samo nenaravne iglavske monokulture, ampak tudi škoda zaradi divjadi. Sicer ta ni ravno pojav najnovejšega časa. V Nemčiji ima že večstoletno tradicijo. V Sloveniji je veliko škode zaradi divjadi šele v zadnjih treh desetletjih. Zanimivo je, da je bila ta škoda največja v obdobjih, ko so si fevdalni in drugi lovski privilegiranci lahko privoščili največ samostojnosti. Npr. po marčni revoluciji l. 1948, ko je moč fevdalcev ostabela, se je npr. tudi številčnost lovno zanimive divjadi zmanjšala, kar je vsaj ponekod v nemških deželah prineslo olajšanje za gozd. Sicer je problem lova večni preizkusni kamen demokratičnosti družbe, veljave splošnih interesov družbe, kamor gotovo spada ohranitev gozda.

Zavidljivo ohranjena je naravna genetska dediščina v gorskih gozdovih jugovzhodne Evrope, predvsem v Bosni in Črni gori. Čeprav so ti gozdovi sedaj postali žrtev zgrešene realisocialistične lesne industrije, pa v njih še najdemo dediščino pragozda. To so posamezna orjaška drevesa, ki jim gozdno izkoriščanje ni prišlo do živega, pa tudi bujno in zdravo pomlajevanje gozda, ki je sledilo pragozdu. Naravno pomlajevanje v teh gozdovih ni bilo nikoli prekinjeno. Škoda zaradi divjadi postaja problem šele v zadnjem času. Pa tudi zelo degradirani gozdovi, kjer že stoletja gospodarijo pašna živina, gozdni požari in močan posek, so se dosedaj vedno pomlajevali naravno. Tako se je ohranil avtohton naravni genetski temelj gozda. Gozd tu kljub vsemu ni tak genetski pohabljenec, kot so mnogi gozdovi v gozdarsko tako razviti in napredni

srednji Evropi. Ti gozdovi so lahko dragocen vir gozdnega semena, ne samo za krajevne potrebe, ampak tudi za širši srednjeevropski prostor (HORVAT-MAROLT 1986).

SKLEP

Ko iščemo vzroke za propadanje gozda, pozabljamo na genetski vidik. Srednjeevropski gozd je zaradi nenaravnih monokultur iglavcev in škode zaradi divjadi močno genetsko osiromašen. Manjka mu naravna avtohtonost in genetska pestrost gozda, kar ne pomeni samo manjše odpornosti proti raznim ujmam, ampak tudi manjšo možnost za prilagajanje spremembam v okolju, kot je onesnažen zrak in podnebne spremembe. Te značilnosti srednjeevropskega gozda veljajo v veliki meri tudi za Slovenijo. Pričakovane podnebne spremembe zaradi (t. i.) učinka tople grede utegnejo razmere za uspevanje gozda močno poslabšati. Zato je še posebej pomembno, da ohranimo prilagodljivost gozda spreminjajočemu se okolju. To prilagajanje je možno le v mladi drevesni generaciji oz. v gozdnem mladju, kjer naravni izbor daje prednost najbolj prilagojenim. Nujen pogoj za prilagajanje gozda je zato dovolj obilno in vitalno naravno gozdno mladje, v katerem se ohranjata tudi naravna avtohtonost in genetska pestrost gozda.

Temu primerno moramo presojati škodo zaradi divjadi, ki se kaže v izginevanju naravnega gozdnega mladja. Tako je prizadeta najbolj občutljiva točka gozda. Stalno izginevanje naravnega mladja ne pomeni samo ekološke in gospodarske, ampak tudi genetsko izkrvavitev gozda. Prav to je v sedanjih razmerah posebej nevarno za obstoj gozda.

V Zahodni Nemčiji je skupina najuglednejših gozdarskih genetikov izdelala načrt za ohranitev gozdnih genetskih fondov (ARBEITSGRUPPE 1989). V tem načrtu dramatično pozivajo k rešitvi problema škode

zaradi divjadi. Brez tega je ohranitev genetskih fondov Siziŕovo delo. Podobno ugotavlja tudi BURSCHEL (1989).

Pomena naravnega mladja za ohranitev gozda naj bi se zavedali tudi gozdarji, ki so hkrati lovci. Ti se ne morejo zagovarjati, da »ne vedo, kaj delajo«. S svojim ravnanjem, s svojo poklicno in splošno človeško etiko, lahko marsikaj obrnejo na dobro, pa tudi na slabo. Sicer je pa težko razumeti, kakšno vrednoto in etiko naj bi predstavljalo lovstvo, ki tudi v sedanjem kritičnem času ne prizanaša gozdu, čeprav bi se dale stvari razumno urediti. Cena takega početja je nepredstavljivo visoka. Plačujemo jo vsi, in sicer s propadanjem zelene blagodejnosti naše dežele, pa tudi z zmanjšanim dohodkom gozda.

LITERATURA

1. Arbeitsgruppe: Konzept zur Erhaltung forstlicher Genresourcen in der Bundesrepublik Deutschland. Forst und Holz., Hannover, 1989, 15, 379–398.
2. Behm, A.: Forstgenetik bietet wichtige Entscheidungshilfen für den Waldbau. Allg. Forstz., München, 1990, No. 9–10, 215–216.
3. Brunig, E. F.: Forstwirtschaft und Klimaänderung Allg. Forstz., München, 1990, No. 11, 258–261.
4. Burschel, P.: Waldbau – Forstgenetik – Forstpflanzenzüchtung. Forst und Holz, Hannover, 1989, No. 24, 665–673.
5. Burschel, P.: Das Mentekel – Klimaänderung, Konsequenzen für die Forstwirtschaft weltweit. Allg. Forstz., München, 1990, No. 11, 255–257.
6. Burschel, P., Weber, M.: Der Treibhauseffekt. Allg. Forstz., München, 1989, No. 37, 1010–1016.
7. Horvat-Marolt, S.: Genreserven in den Wäldern Jugoslawiens. 18th IUFRO World Congress Ljubljana 1986, Proceedings Division 2, Vol. 2, stran 525–535.
8. Scholz, F.: Genetic effects of air pollutants. 18th IUFRO Ljubljana 1986. World Congress. Proceedings, Division 2, Vol. 1, 286–294.
9. Settaur, O.: The shrinking gene pool. New Scientist, 29. Juli 1989, No. 1675, 37–41.
10. Sperber, G.: Gojenje gozdov kot varstvo narave? Gozdarski vestnik, 1989, št. 9, 380–392.
11. Zupančič, M.: Ali divjad res povzroča genetsko siromašenje gozda? Lovec, Ljubljana, 1989, št. 12, 350–351.