

Zaključek

Za raznolike (heterogene) razmere slovenskih nedržavnih gozdov so krogi kot primerjalne površine za izmero sestojev popolnoma neuporabni, ker dajejo po rezultatih dosedanjih kontrolnih meritev za ok. 10 % napačne rezultate, v posameznih primerih pa še znatno večje napake.

Delež posameznih drevesnih vrst je n. pr. v Jazbinah za tretjino napačen, če primerjamo rezultate krogov s podatki, ki jih dobimo s štetjem vseh dreves v oddelku.

Prednost metode krogov kot primerjalnih površin, ki je v tem, da je približno trikrat cenejša od metode štetja vseh dreves v oddelku, ne more odtehtati njene pomanjkljivosti zaradi nezanesljivih in napačnih rezultatov.

RAVNANJE S SEČNIMI ODPADKI V GOZDU Z BIOLOŠKEGA VIDIKA

Dr. Maks W r a b e r (Ljubljana)

V 2. številki »Gozdarskega vestnika« 1953, str. 50—54, je bil objavljen članek z naslovom »Zlaganje vejevja na kupe ali razmetavanje po poseki?« Prvi del članka, ki ga je napisal ing. Saša Bleiweis, nas seznanja z izidom anketne razprave o razlogih, ki govore za zlaganje sečnih odpadkov v kupe oziroma za njihovo razmetavanje po poseki. Večina pri anketi sodelujočih gozdarjev in gozdnih delavcev je bila mišljenja, da je zlaganje vejevja v kupe boljši ukrep zaradi uspešnejšega zatiranja lubadarjev, zaradi boljšega naravnega pomlajevanja in zaradi učinkovitejše obrambe pred požarom. Pisec se pridružuje temu mnenju in ga povzame kot zaključek v štirih točkah, po katerih naj bi bilo zlaganje vejevja v kupe pravilen ukrep, veljaven za vse področje LR Slovenije.

Drugi, daljši del prispevka je napisal ing. Jože Šlander. Pisec se strinja z mišljenjem svojega sopisca ter skuša njegovo stališče vsestransko utemeljiti in utrditi. Svoje prepričevanje strne z izjavo, »da je zlaganje vejevja na kupe v vsakem primeru potreben in umesten ukrep«, in zahteva zaradi varnosti pred gozdnim požarom, »da veje, vrhače in druge sečne odpadke v vsakem primeru, vedno in povsod zložimo na kupe«.

Nimam namena, da bi za vsako ceno dokazoval zlaganje vejevja na kupe kot nepravilen ukrep, ali da bi na vse pretege zagovarjal razmetavanje vejevja kot edino pravilno dejanje. Načelno in dosledno zagovarjanje tega ali onega stališča bi bilo z vidika gozdne biologije nepravilno, ker bi izražalo enostransko, preozko gledanje na vprašanje, kako naj se ravna s sečnimi odpadki v gozdu in kakšni obvezni ukrepi naj se uveljavijo v tem oziru. V naravoslovni znanosti je dosledna obramba določenega stališča utemeljena le toliko časa in do tiste meje, dokler so postavljene trditve v skladu z dogajanjem v naravi, oziroma dokler znanost ali praksa tega stališča ne izpodbijeta. Čim ožje in čim bolj enostransko je kakšno gledanje, tem manjšo vrednost ima v teoriji in tem bolj je omejena tudi njegova praktična uporabnost. Zato so v gozdarstvu, ki mu je delovno torišče gozd kot najbolj sestavljeno zgrajena življenjska skupnost (biocenoza), zelo nevarne teorije,

ki izvirajo iz preozkega gledanja, ali ki imajo za podlago le kak osamljen (izoliran) činitelj brez širše in globlje povezave s celotnim kompleksom činiteljev. Zaradi izredno zamotanega procesa gozdne proizvodnje in zaradi njene dolgotrajnosti so takšne teorije, če se prenašajo v prakso kot šablonski predpisi, usodnega pomena, ker se slabe posledice ne pokažejo takoj in v polnem obsegu in ker se tako težko popravijo. Šablona je v gozdarstvu zelo nevarna zadeva, ki je rodila že toliko bridkih izkušenj. Gozdarstvo se mora kot prirodna proizvodna panoga ozirati v prvi vrsti na dane prirodne pogoje gozdne rasti ter stremeti za tem, da te pogoje smotrno izkorišča, to se pravi, da z ustreznimi gospodarsko-tehničnimi ukrepi njihovo ustvarjalno težnjo pametno usmerja in podpira, razdiralno dejavnost naravnih sil pa čim bolj zavira in omiljuje. Če kje, tedaj velja v gozdarstvu zakon prirodne relativnosti, t. j. zakon krajevnosti in časovnosti. Eden in isti gospodarsko-tehnični ukrep je namreč lahko na določenem kraju in ob določenem času uspešen in koristen, drugod in ob drugem času pa neuspešen ali celo škodljiv. S časovnostjo razumemo tukaj razvojno stanje gozda oziroma gozdnih kultur ter občasnost (periodičnost) in časovno zaporednost (sukcesivnost) življenjskih pojavov v zvezi z rastjo drevoja in razvojem gozda. Čim ožji je torej kakšen ukrep, to se pravi, na čim ožjem gledanju ali čim ožjem činitelju sloni, tem bolj je krajevno in časovno omejena njegova uporabnost, tem nevarnejši je kot šablona, ki naj kot splošno veljaven predpis usmerja ali ureja določeno gozdnogospodarsko dejavnost.

Slovenija je v zemljepisnem, geološko-petrografskem, reliefnem in klimatičnem pogledu izredno pestra dežela z vsemi mogočimi spremembami in prehodi, ki se menjavajo že na majhne razdalje. Zato je seveda tudi v vegetacijskem in pedološkem oziru vse prej kakor enolična in mora to dejstvo zlasti še gozdno gospodarstvo v polni meri upoštevati. Manjše rastiščne razlike se sicer smejo prezreti in se morejo enotni gozdnogospodarski ukrepi raztegniti na večje področje, kjer vladajo kolikor toliko podobni splošni ekološki pogoji, zlasti glede podnebnih in talnih razmer, nikakor pa ni smotrno, uporabljati enotne ukrepe v več področjih, ki se bistveno razlikujejo po svojem rastišču, kaj šele, da bi skušali takšne ukrepe uveljaviti na vsem področju naše dežele od Podravja do Primorja ter od Posočja do panonskega cbrobja. Seveda imamo tukaj v mislih samo tiste gozdnogospodarske ukrepe, ki imajo ožjo ali vsaj bližjo zvezo z biološkimi osnovami gozdarstva.

Ing. Šlander je z veliko prizadevnostjo zbral teoretične in praktične dokaze, ki naj bi potrdili absolutno veljavnost njegove teze, da je zlaganje sečnih odpadkov v kupe edino pravilno in smotrno gozdnogospodarsko dejanje. Njegova ugotovitev ni samo teoretična, marveč jo izreka v obliki odločne zahteve, naj se ta ukrep izvaja vsepovsod. Priznavam relativno upravičenost takšne zahteve vsaj z gozdnovarstvenih vidikov, čeprav tudi v tem pogledu ni vsestransko utemeljena. Razumljivo in tudi koristno je sicer, da stremi operativna gozdarska služba za poenotenjem in posploševanjem vseh gojitvenih, varstvenih in drugih ukrepov, da bi se delo na ta način olajšalo in pospešilo ter da bi se izvajala navodila vestneje in dosledneje. Vkljub temu moramo zavračati šablonsko posploševanje gozdnobioloških ukrepov kot biološko neutemeljeno in gojitveno neustrezno. In takšen značaj ima tudi ukrep glede zlaganja vejevja v kupe, ki ga zahteva ing. Šlander kot edino pravilno operativno navodilo.

Tvorba surovega humusa*

Organski ostanki v gozdu, pretežno rastlinskega izvora, so poleg geološke podlage glavna snov za tvorbo tal. Razkroj organske snovi je izredno zamotan biokemičen proces, ki ga delimo v dve glavni fazi, v humifikacijo, to je razkroj organske snovi v sprstenino ali humus, in v mineralizacijo, to je nadaljnji razkroj humusa v pretežno mineralne sestavine, ki predočujejo poglavitni vir rastlinske hrane v tleh. Organske snovi razkrajajo v glavnem mikroorganizmi, predvsem bakterije in glivice, ki so torej glavni humifikatorji in mineralizatorji organske snovi in tvorci rodovitnih tal. Njihovo delovanje je za rast gozda največje važnosti. Razširjeni so v zemlji v premnogih vrstah in v nepojmljivem številu; največ jih je v globini 10 do 30 cm. Tla so torej glavni rezervoar mikroorganizmov, od koder prihajajo na zemeljsko površje, v zrak in na rastline. Na njihovo življenje in delovanje vplivajo v večji ali manjši meri razni ekološki činitelji, posebej pa še kemična sestava in struktura tal (rahlost in zračnost) ter zračna vlaga in zračna toplota. Čim slabši so življenjski pogoji za mikroorganizme, tem manjša je njihova življenjska dejavnost, tem slabše je razkrajanje organske snovi na tleh in v tleh.

Počasen in nepopoln razkroj organskih ostankov ima za posledico tvorbo surovega humusa, ki slabo vpliva na življenje gozda in njegovo proizvodno sposobnost: pomlajevanje gozda peša, rast gozda zastaja, proizvajalna sila gozda pojema, v skrajnih primerih pa more napredujoče kopičenje surovega humusa gozd celo uničiti. Surovi humus deluje negativno v treh smereh: prvič mrtvi biološko aktivnost tal, ker zmanjšuje mnogovrstnost in množino mikroorganizmov; drugič pospešuje zaradi obilice huminskih kislin (zaradi teh se imenuje tudi kisli humus) škodljivo izpiranje mineralnih snovi, kar ima za posledico stopnjevano nerodovitnost; tretjič mehanično in kemično preprečuje pomlajevanje gozda in znižuje njegovo proizvodno sposobnost. Razumljivo je zato, da posveča gozdno gospodarstvo nastajanju humusa veliko pozornost. Hitro in dobro razkrajanje organskih snovi ima za posledico nastajanje dobrega ali blagega humusa, ki daje rodovitno zemljo, nasprotno pa je surovi humus zelo huda ovira za uspevanje gozda.

Surovi humus nastaja v neugodnih podnebnih in talnih razmerah, torej zaradi premajhne toplote in prevelike zračne vlage (mnogo padavin) ter zaradi neugodne talne strukture (kisla in neprepustna podlaga, slaba zračnost in velika vlažnost tal). Tvorba surovega humusa je tedaj razširjena predvsem v visokogorskih legah, zlasti v subalpskem pasu, v hladnih in vlažnih gorskih dolinah in kotlinah ter pobočjih, v mraziščih itd. Pri enakih klimatičnih pogojih je razkroj organske materije v gozdu odvisen predvsem od geološke podlage. Na kisli silikatni podlagi (granit, tonalit, gnajs, trahit, andezit, porfir, karbonski in permski škrilavci in peščenjaki, kredni in terciarni fliš, wengenski, werfenski in rabeljski sloji itd.), ki je bolj ali manj neprepustna ter zato vlažna, njena reakcija (pH) pa bolj ali manj kisla, je razkroj organske tvarine mnogo počasnejši in nepopolnejši kakor na lahko prepustni in alkalični apnenčasti ali dolomitni podlagi. Enostransko pospeševanje

* Dr. Živojin Tešić. Osnovi poljoprivredne i šumske mikrobiologije. — Beograd 1947.

H. Leibundgut, Der Wald — eine Lebensgemeinschaft. — Zürich 1951.

iglavcev, zlasti še smreke, katerih organski odpadki so zaradi prepojenosti s smolo in sorodnimi spojinami mnogo teže in nepopolneje razkrojljivi kakor odpadki listavcev, seveda kopičenje surovega humusa še pospešuje in tako stanje gozdnih tal še poslabšuje. V takšnih rastiščnih pogojih, zlasti še ob klimatično kritičnih gozdnih mejah (daljni sever, visokogorske lege, mrazišča) more neprevidno gospodarjenje (sečnja na golo, premočno odpiranje, intenzivna gozdna paša) ogrožati obstoj gozda, ker se nezadostno pomlaja.

Vsa ta dejstva so pravzaprav le posledica mikrobiološke aktivnosti talnih slojev. Ugotovili smo že, da vplivata na življenje talnih mikroorganizmov mimo talnih pogojev v prvi vrsti zračna vlaga in zračna toplota, ki v visoki meri uravnava njihovo življenjsko dejavnost. Po ugotovitvah mikrobiologov je ogromna večina talnih mikroorganizmov glede na vlago higrofilna, to se pravi, da se dobro razvijajo v vlažnem okolju, zlasti še bakterije in glivice, ki so najvažnejši razkrojevalci organske materije; isti mikroorganizmi so tudi glede toplote precej zahtevni in imajo svoj temperaturni optimum med 25 in 35° C. Njihova življenjska aktivnost se torej stopnjuje z naraščajočo vlago in toploto. V splošnih podnebnih razmerah slovenskega ozemlja, zlasti še v gorskih in planinskih predelih Alp in Dinarskega gorstva, kjer so naši največji gozdni masivi, je stanje zračne vlage povsem zadovoljivo ali celo optimalno za razvoj in delovanje mikroorganizmov. Ni pa tako glede temperaturnih razmer, kajti toplotno podnebje Slovenije v vegetacijski sezoni (april—oktober) skoraj nikjer ne dosega za življenje mikroorganizmov optimalne stopnje. To pomeni, da izkoriščajo mikroorganizmi zaradi prehladnega podnebja le del svoje potencialne življenjske sposobnosti, in sicer v splošnem v vedno večji meri v smeri od severa proti jugu in z višin v nižine. Meteorološki podatki o zračni vlagi so zelo pičli in pomanjkljivi, glede padavin in toplote pa opozarjam na podatke meteorološkega oddelka Uprave hidrometeorološke službe in na razprave O. Reya,* kjer so vrisane ustrezne meteorološke karte.

Temperatura pa ne vpliva na mikroorganizme samo neposredno, ko se za vsakih 10° C poveča hitrost mikrobioloških procesov dvakrat do trikrat, marveč je enako važen, včasih še učinkovitejši tudi njen posredni vpliv preko drugih ekoloških činiteljev. Čim višja je namreč zračna temperatura, tem močnejše je izparevanje oziroma izhlapevanje talne vode, tem manj je v zemlji vode in tem več zraka. Večja količina zraka pa ob količnjak zadovoljivi zračni in talni vlagi pospeševalno vpliva na mikrobiološke procese razkrajanja organskih snovi, ker so ti procesi pretežno oksidacijske narave, to se pravi, da je za njihov potek potrebna zadostna količina kisika (zraka). Nasprotno pa večja količina vode v tleh zmanjšuje mikrobiološke razkrojevalne procese, ker po eni strani zmanjšuje količino zraka v tleh, po drugi strani pa znižuje talno temperaturo. Temperatura je potemtakem v naših podnebnih razmerah v splošnem odločilnejši činitelj kakor vlaga in povzroča, seveda v povezavi z vlago, da je proces razkrajanja organskih snovi v gozdu izrazito sezonski pojav, ki mu predvsem temperatura kot mejni (limitativni) činitelj določa meje intenzivnosti; pozimi se ta proces zaradi prenizke temperature skoraj popolnoma ustavi vkljub zadostni vlagi, poleti pa močno narašča zaradi višje temperature vkljub manjši, a vendarle zadostni relativni vlagi.

* O. Reya, Padavine na Slovenskem v dobi 1919—1939. — Ljubljana 1940, in Najnižje in najvišje temperature v Sloveniji. — Ljubljana 1939.

Tako nam bo razumljivo splošno znano dejstvo, da je v hladnih severnih in višinskih predelih vkljub razmeroma visoki vlagi razkroj odmrle organske snovi zelo počasen in nepopoln, zaradi česar se kopičijo večje količine škodljivega surovega humusa, in da je nasprotno razkroj organske materije v sicer relativno bolj suhem, ali toplejšem podnebju južnih in nižinskih predelov mnogo intenzivnejši in precej popoln, kar vodi do skoraj popolne mineralizacije humoznih snovi; tla vsebujejo tukaj razmeroma malo humusa in mnogo mineralnih snovi, zaradi česar so zelo rodovitna. Kraška jerovica (terra rossa), ki nastaja v toplem in razmeroma suhem podnebju submediteranskega in mediteranskega področja, je tipičen primer skoraj popolne mineralizacije organskih snovi in velike rodovitnosti.

V luči teh pojasnil bomo lažje presojali trditve ing. Šlandra: *»Veje v kupu so zaradi visoke relativne zračne vlage stalno vlažne, kar pospešuje razkrojevalno dejavnost glivic in drugih mikroorganizmov. Tako razpadajo veje v kupih znatno prej kot po poseki razmetane.«* V obrambo svoje trditve zavrača pisec mnenje, da bi se v kupih vejevja močnejše razvijal kisli humus: *»Ali obstoja glede nastajanja kislega humusa v gozdu kakšna razlika med mrtvo talno odejo (»steljo«), ki jo sestavljajo odpadki z dreves in kupi vej, vrhačev in ostalih sečnih odpadkov (»kupi«)?«* Pisec odločno vztraja na stališču, da glede nastajanja kislega humusa ni nobene razlike med »steljo« in »kupi«, pri tem pa ima njegovo dokazovanje le relativno vrednost, mestoma pa je celo protislovno in zgrešeno.

Po tolmačenju ing. Šlandra je vlaga glavni ali celo edini pospeševalni činitelj razkrojevalne dejavnosti mikroorganizmov. Po logičnem sklepanju bi moral biti v relativno vlažnih višinskih in severnih legah ter na vlažnejši silikatni podlagi razkroj organske snovi hitrejši in popolnejši kakor v razmeroma bolj suhih južnih in nižinskih (ravninskih) predelih ter na bolj suhi apnenčasti podlagi. Iz našega prejšnjega pojasnjevanja je očitno, da je mnenje ing. Šlandra zgrešeno in da ni v skladu s prirodnimi dejstvi, ker je prezrl prevažen temperaturni činitelj. Če je v vlažnem podnebju in na vlažni podlagi zaradi pomanjkanja toplote v teku nastajanje surovega (kislega) humusa, velja to seveda v še večji meri za »kupe« zaradi višje relativne zračne vlage. Razen tega so v »kupih« mnogo debelejši in zato teže razkrojljivi sečni odpadki kakor v »stelji«; povrh vsega pa je grobi material v preprečevalnih kupih (lovni kupi za naše razpravljanje ne prihajajo v poštev) na dnu in v sredini »kupa«, kjer je vlažnost večja, temperatura pa manjša in razkrajanje zato še slabše. Lesovina (lignin), ki je glavna sestavina debelejših sečnih odpadkov, pa je po dognanjih mikrobiologov od vseh organskih spojin v gozdu proti razkroju najodpornejša.

»Kup« in »stelja« pač ne moreta v vseh podnebnih in talnih pogojih v enaki meri (pozitivno) vplivati na fizikalno-kemične, strukturne in biološke lastnosti gozdnih tal, kakor skuša to dokazati ing. Šlander, saj vendar ne dovoljujeta v enaki meri izparevanja oziroma izhlapevanja talne vode, niti ne vplivata v enaki meri na toploto in zračnost tal ter ne oddajata tlom niti po količini niti po kakovosti enakih razkrojin, ki bi bile fiziološko enako aktivne; fiziološko (v prehrani organizmov) aktivne so pravzaprav šele mineralizirane razkrojinine, ki pa se v pogojih nastajanja surovega humusa sploh ne tvorijo.

Slednjič pa je docela zgrešeno mnenje (vsaj za naša glavna gozdna področja v gorah in planinah), da je »tudi kup odličen substrat za številne organizme, zlasti glivice in bakterije«, oziroma da lahko »v biološkem pogledu prisodimo kupu večjo važnost kot pa stelji«, ker naj bi bili pač v kupu zaradi »ugodnejše strukture za intenzivnost bioloških procesov boljši pogoji kot pa marsikje v stelji«. V obrambi svojega stališča prihaja pisec navzkriž s prirodnimi dejstvi. Iz naše prejšnje razlage je jasno, da ravno glivice in bakterije zaradi večje zahteve po toploti v »kupih« nimajo boljših življenjskih pogojev, marveč slabše, da celo v vročih predelih našega polsredozemskega področja ne uživajo dovolj toplote in da morda tam najdejo v »kupih« relativno boljše pogoje le glede večje zračne vlage, pa še to je dvomljivo.

Kaj pa velja glede živali, ki so važne za nastajanje in ohranjanje dobrih tal? Pisec pravi: »Ne samo stelja, temveč tudi kup je odličen substrat za številne organizme, zlasti glivice in bakterije, oba pa nudita tudi zavetje in prebivališče mnogim živalim, ki rijejo hodnike in rahljajo gozdna tla«. V tem pogledu je primerjava med »steljo« in »kupom« neumestna. Najdragocenejši mehanični in fiziološki obdelovalci tal so črvi (gliste), ki pa ne žive v »stelji« in tudi ne v »kupih«, marveč v samih tleh. Za črvi so važne tudi stonoge in razne žuželke s svojimi ličinkami, ki pa jim tudi ni glavni življenjski prostor »stelja« ali »kup«, marveč vrhnji talni sloj. V »kupih« pa rade iščejo zavetje gozdne miši, ki jih štejemo med gozdne škodljivce.

S stališča pospeševanja razkroja organskih snovi bi se dalo zlaganje sečnih odpadkov v kupe vsaj do neke mere zagovarjati v najbolj suhih in vročih področjih slovenske zemlje, t. j. v nižjih kraških predelih in v subpanonski (prekmurski) nižini, kjer utegne biti kdaj pa kdaj zaradi suhega ozračja zračna vlaga krajevno odločilen ekološki činitelj. Prav tam pa to vprašanje ni aktualno, ker je prvič premalo gozdne površine, drugič pa vse sečne ostanke in druge gozdne odpadke sproti pospravijo kot dragoceno kurivo. V kolikor pa ostaja ta snov v gozdu, se tudi brez kupov dobro razkroja in bogati s svojimi sestavinami gozdna tla.

V tej zvezi naj navedem še zanimive in poučne izsledke, ki jih je dobil v Nemčiji Fabricius³ pri dolgoletnem preučevanju vpliva, ki ga ima na gozdna tla zlaganje oziroma razmetavanje vej. Pri pogozdovanju pustih, degradiranih in izpranih resav so na poskusnih ploskvah del pogozdene površine (med vrstami sadik) prekrili z vejami iglavcev (ki so jih pripeljali od drugod), na delu enake površine pa so veje zložili v kupe. Uspeh primerjave je bil zelo prepričljiv. Na površini, prekriti z razmetanimi vejami, so se tla zaradi boljšega razkranjanja sečnih odpadkov izboljšala, vresje (*Calluna vulgaris*) in drugi acidofilni elementi so skoraj izginili, nasad je zadovoljivo uspeval. Na površini s kupi vej se tla niso popravila, vresje je raslo dalje, v kupih se je delal surov humus, nasad je slabo uspeval.

V Švici, ki velja za gozdarsko najnaprednejšo deželo na svetu, problema zlaganja vej v kupe tako rekoč ne poznajo. Vse sečne odpadke v gozdu do najdrobnejših vejic uporabljajo kot kurivo, da prihranijo čim več lesne surovine za bolj gospodarsko izkoriščanje. Le v visokih in teže dostopnih legah, od koder se spravilo sečnih odpadkov ne bi splačalo, jih puščajo v

³ Po izpiskih, ki jih je napravil ing. Jože Miklavžič iz časopisa Forstwissenschaftliches-Centralblatt 1938.

gozdu razmetane. Piščevo stališče zato ni pravilno, ko pravi: *»Končno pa pri vsem tem ne smemo prezreti tudi dejstva, da je zlaganje vej, vrhačev in ostalih sečnih odpadkov na kupe ukrep, ki ga strogo in konsekvantno izvajajo v državah, kjer je gozdarstvo na visoki stopnji, česar te države gotovo ne bi delale, če bi kupe ustvarjali več kislega humusa kot razmetane veje».*

Sečnja na golo in panji na poseki

V članku ing. Šlandra beremo vedno le o »poseki« in nikoli o sečnji v gozdu ali o sečišču. Pojem »poseke« je nujno vezan s sečnjo na golo ter se tako rekoč istoveti z golosečno površino ali s »frato« v prenesenem smislu. Tudi celotna stilizacija članka in tolmačenje posameznih ukrepov napravljata vtis, da gre povsod za sečnje na golo oziroma za golosečne površine. Priloženi sliki ta vtis še stopnjujeta in podkreplujeta. Nepoučen bralec bi moral misliti, da je pri nas še vedno splošno v rabi sistem sečenj na golo z ustvarjanjem posek (frat), ki se potem pretežno umetno pogozdujejo, ter da nam niso znane napredne smeri v gozdarstvu, ki so sistem sečnje na golo obsodile kot protinaraven in za trajno gospodarjenje z gozdom neracionalen, ker slabi proizvodno silo gozdnega rastišča ter zmanjšuje gozdno proizvodnjo po kakovosti in količini.

Proti sečnji na golo postavlja sodobno gozdarstvo sistem prebiralne in oplojne (postopne) sečnje, ki zagotavlja trajnost gozdne proizvodnje in ki v največji meri varuje proizvodno sposobnost gozdnega rastišča, razumevajoč s tem pojmom celotno življenjsko okolje gozda, torej ves kompleks klimatičnih, edafičnih in biotičnih činiteljev. Proti sistemu enodobnih in čistih sestojev iglavcev se uvajajo mešani sestoji iglavcev in listavcev v prebiralni ali oplojni strukturi. Takšen način gospodarjenja z gozdovi vsestransko upošteva prirodne činitelje gozdne rasti ter v veliki in največji meri zmanjšuje število in težo gozdnih kalamitet v obliki požarov, snegolomov, vetrolomov, lubadarjev in drugih živalskih škodljivcev, raznih glivičnih in bakterijskih bolezni itd. V takšnih gozdnogospodarskih pogojih je postavljena gozdna varstvena služba na čisto drugačno podlago in je pri tem občutno razbremenjena. Zatiiralne (represivne) varstvene ukrepe, ki so združeni z velikimi stroški in naporji, v vedno večji meri nadomeščajo zaščitni ali preprečevalni (preventivni), to se pravi predvsem gozdnogojitveni ukrepi, ki zagotavljajo izboljšanje in povečanje gozdne proizvodnje. Gozdnovarstveni ukrepi postajajo bolj ali manj sestavni del gojenja gozdov.

Članek ing. Bleiweisa in ing. Šlandra seveda nima namena, obravnavati problematiko racionalnega gospodarjenja z gozdovi, marveč pisca razpravljata o konkretnem problemu pravilnega in nepravilnega ravnanja s sečnimi odpadki, pri čemer zavzemata čisto določeno enostransko stališče, hoteč označiti svoje stališče kot boljše in naprednejše. Vsa problematika varstva gozdov je tako tesno povezana s celotnim gledanjem na način gospodarjenja z gozdovi, da ni mogoče obravnavati nobenega konkretnega problema, iztrganega iz celote in brez organske povezave z njo, saj je prav v tem bistvo pravilnega, to je kompleksnega pojmovanja narave in njenih pojavov ter pravilnega reševanja gozdnogospodarskih problemov. Zato je treba ob vsaki priložnosti opozarjati na pravilno gledanje in reševanje gozdnogospodarskih problemov kot kompleksa, iz katerega ne smemo iztrgati posameznih činite-

ljev in jih ločeno obravnavati, ker to nujno zavaja v skrajnost, ki se ne da več zagovarjati. Pri obravnavanju problema, kako naj se ravna s sečnimi odpadki, bi bilo zato pač umestno in potrebno, da se naglasi protiprirodnost sečenj na golo, pri katerih se seveda nujno pojavlja vprašanje, kaj naj se napravi s sečnimi odpadki.

Brez dvoma ima zlaganje sečnih odpadkov v kupe svoj začetek in svoj glavni razlog v sistemu sečnje na golo, kjer se nujno pojavlja potreba po odstranjevanju sečnih odpadkov, ki delajo napotje pri kleščanju in lupljenju debel ter pri izdelavi in spravlilu lesa. Najnaravneje je pač bilo, da so metali sečne odpadke na kupe ali podolžne gomile (frate) in tako sprostili vmesni prostor. Tak način ravnanja sta narekovali tudi poljsko in pašno izkoriščanje gozdnih tal ter umetna obnova gozda s setvijo ali saditvijo. Varstveni razlogi so bili pri tem vsekakor na drugem ali celo tretjem mestu. Tako nas torej tudi zlaganje vejevja v kupe kot gozdnozgodovinska dejavnost nujno spominja na preživelih gozdnogospodarski sistem. Ohranila se je do današnjih dni kot navada, ki se po naravi konservativnega gozdarstva kaj rada oklepa, ter se prenesla tudi na prebiralne in oplojne sečnje. Seveda je dobila sčasoma novo utemeljitev v gozdnovarstvenih in gozdnogojitvenih vidikih, kar ji daje vsaj do neke mere obstojno upravičenost, njena zgodovinska vsebina pa je le ostala in deluje podzavestno. Pri prebiralnih in oplojnih sečnjah spravljajo sečne odpadke v kupe predvsem zato, da ne tlačijo gozdnega pomladka in ga ne ovirajo v razvoju, seveda pa tudi iz gozdnovarstvenih in še drugih razlogov. Vsekakor pa tukaj problem, kako naj se ravna s sečnimi odpadki, da bo najbolj prav, ni tako pereč kakor na njegovih »rodnih tleh«, na golosečnih površinah.

Še neke se v članku ing. Šlandra srečamo z zgodovinskim dejstvom sečnje na golo, ki je še vedno premočno zasidrano v gozdarskih krogih. To je pri odstavku o *drevesnih panjih* na posekah, ki naj bi po njegovem mnenju z zasenčevanjem okolice nadomeščali razmetane veje in varovali pomladek prehude sončne pripeke. Berimo stavek: *»Panj namreč obsenčuje dopoldan svojo zahodno stran, popoldan vzhodno stran, dlje časa kot prejšnji pa severno stran; trajanje tega obsenčevanja je odvisno od višine panja ter od oddaljenosti sadike od njega«*. Bralec se pri teh besedah nehote ustavi in zamisli. Misel, ki je sicer resnična in pravilna, da je namreč trajanje obsenčevanja odvisno od višine panja ter od oddaljenosti sadike od panja, mora na gozdarja kaj čudno delovati. Ali je mar v tem naloga panja na poseki, da zasenčuje svojo okolico ter pospešuje razvoj prirodnega pomladka in sadik? Seveda opravlja to nalogo tem bolje, čim višji je. Tukaj prihaja gozdar v spor s svojo strokovno vestjo. Dobro namreč ve, da zahteva sečni red, naj bodo drevesni panji čim nižji iz gospodarskih, varstvenih, gojitvenih, pravičnih in slednjic tudi estetičnih razlogov. V gospodarsko naprednih državah drevesne panje pred posekom drevesa obtešajo in korenske nastavke obsekajo, da morejo drevo spodžagati čim bliže pri tleh, tako da panja skoraj ni videti. Napredni Danci⁴ drevesne panje celo izkopavajo. Mar ti in oni nič ne vedo o blagodejni funkciji panja, ki jo opravlja z zasenčevanjem okolice?

⁴ J. B. Chappuis, Quelques aspects de la foresterie danoise. — Schweiz. Zeitschrift f. Forstwesen, 1952, št. 3.

V podnebnih razmerah našega gorskega in planinskega sveta, kjer rasto naši najvrednejši gozdovi, gozdni pomladek v splošnem ne potrebuje zasenčenja. V kolikor pa je zasenčenje potrebno za zaščito pomladka, opravljajo to nalogo razmetani sečni odpadki bolje od panjev, ker zasenčujejo talno površje izdatneje in v celoti. To velja zlasti za strme in tople lege. Panj opravlja s svojimi koreninami predvsem funkcijo talne zaščite pred erozijo.

Razmetano vejevje pa razen tega dobro varuje gozdna tla na poseki pred degradacijo in denudacijo, ki jim grozi zlasti v strmih in toplih legah ter na apnenčasti podlagi. V navedenih ekoloških pogojih je ta vidik vsekakor upoštevanja vreden. V bolj suhih in toplih predelih nudi razmetano vejevje potrebno zaščito gozdnim klicam in mladitvam, ki so vzkliše iz naletelega semena gozdnega drevja. Posejano seme in posajene sadike ponekod celo zasenčujejo z vejami. V Švici⁵ so s poskusi ugotovili, da raztresene veje ugodno vplivajo na talno strukturo, nepokrita tla pa se v tem pogledu kvarijo. Rahlejša tla so bolj zračna, se manj izsušujejo, so biološko aktivnejša (vsebujejo več vrst in večje število živih bitij, zlasti mikroorganizmov), kar vse ugodno vpliva na pomlajevanje in rast gozda.

Res je, da se okrog panjev najprej pojavlja gozdni pomladek, da je tam najgostejši in da je ob panjih tudi najboljše mesto za sajenje sadik. Temu pa ni glavni vzrok ali razlog senca. Če bi bilo temu tako, bi moralo biti na severni strani panjev največ pomladka in bi moral le-ta najbolje uspevati. saj je tam senca najmočnejša in traja največ časa. Tega pa ne bo trdil noben gozdarski praktik. Znano je, da smrekovo seme najbolje kali in da njene klice oziroma mladice najbolje uspevajo ob panjih ter na poltrhlih in trhlih panjih samih. Gozdarjem so dobro poznani t. i. jezdecji ali jahači, to so smreke, ki stoje na koreninah kakor na nogah, ker je pod njimi strohnel panj. V pragozdu sem sam opazoval zanimiv pojav, da stoje smreke v daljših ali krajših vrstah še v zreli dobi, v mladosti pa rade tvorijo goste skupine ali gnezda. Naselile so se na trohnečih debelih ali panjih.⁶ V bolj ali manj čistih ali mešanih smrekovih gozdih evropskega severa in v planinskih predelih ob gornji gozdni meji, kjer so klimatični pogoji za rast in obnovo gozda zelo neugodni in kjer se kopiči surovi humus, ki ga navadno prerašča gosta prevleka mahov, so trhli drevesni panji skoraj edina mesta za pomlajevanje gozda. Smrekovi gozdovi in pragozdovi na težkih ilovnatih tleh v severni Rusiji⁷ se pomlajajo skoraj izključno le na trhlih drevesnih delih. Po bolj izrazitih kraških mraziščih, kjer vladajo neugodni lokalno klimatični (dolgi in pogostni mrazovi) in deloma tudi neustrezni talni pogoji (težka, zbita ilovnato-glinasta zemlja), sem opazoval pomlajevanje smreke skoraj izključno tik ob trhlih panjih in na njih.⁸

V čem je razlaga za ta pojav? Okrog drevesnega panja in drevesnih korenin je že v času, ko drevo še živi, biološka aktivnost najmočnejša. Tukaj se organske snovi najhitreje in najmočnejše razkrajajo pod vplivom talnih

⁵ H. Burger, Bodenverbesserungsversuche, III. Mitteilung. — Mitteilungen d. Schweiz. Anstalt f. d. forstl. Versuchswesen, Zürich 1952.

⁶ M. Wraber, O gozdnogospodarskem in kulturnoznanstvenem pomenu pragozdnih rezervatov. — Biološki vestnik I, Ljubljana 1952.

⁷ M. E. Tkačenko, Obščee lesovodstvo. — Leningrad 1939.

⁸ M. Wraber, Pojav kraških mrazišč in njihova gozdarska problematika. — Les I, št. 7/8, Ljubljana 1949.

mikroorganizmov, katerih populacije so tukaj najbogatejše, pač v zvezi z življenjsko aktivnostjo drevesa in njegovih korenin. To stanje se do neke mere nadaljuje tudi še po smrti oziroma po poseku drevesa. V koreninskem območju (rizosferi) so fizikalno-kemične in strukturne lastnosti tal v splošnem najugodnejše. Čim slabši so življenjski pogoji celotnega okolja, tembolj prihajajo do izraza boljši pogoji pomlajevanja ob panjih. Ugodnost zaradi zasenčevanja po panjih stopa torej odločno v ozadje ter utegne biti v hladnih in vlažnih legah celo ovira za pomlajevanje.

Za zaključek še nekaj misli in ugotovitev v zvezi z opazovanjem in preučevanjem narave. V naravi ni nič absolutnega, vse je relativno. Absolutna pa je zahteva znanstvene raziskovalne službe, da z vztrajnim in poglobljenim preučevanjem, bistrim opazovanjem in kritičnim presojanjem stvari in pojavov skuša dognati zakone relativnosti naravnega dogajanja, ki ima svoj vzrok v silno zamotani vzročni povezanosti vseh brezštevlnih činiteljev žive in mrtve narave. Isti činitelj ali isti kompleks činiteljev ima sedaj pozitiven, sedaj negativen predznak, ali pa je po svojem učinkovanju bolj ali manj nevtralen; vse to pač glede na ekološke pogoje, ki so pod vplivom modifikatorjev v neprestanem spreminjanju, predočujoč v svoji celoti vendarle čudovito vzročno harmonično zgradbo, ki jo odlikuje dinamično ravnotežje. — Napredno pojmovanje gozdne življenjske skupnosti (gozdne biocenoze), ki sloni na bogatem dokaznem gradivu starih in novih raziskovalnih smeri v naravoslovju, nalaga gozdnemu gospodarstvu dolžnost, da se ogiblje togim in zgrešenim šablonam, ki skušajo vkleniti to ali ono gozdnogospodarsko dejavnost v prisilni jopič, marveč da uravnava svojo dejavnost krajevnim in časovnim pogojem ustrezno.

Zlat nauk »stroge matere in skope učiteljice narave«, veljaven in obvezen za sleherno dejavnost, ki sloni na vzročni povezanosti delovanja naravnih sil, je v spoznanju, da teži narava zaradi vzročnosti svojega delovanja z veliko doslednostjo k določnemu cilju, da dosega en in isti cilj po različnih potih in da najde v danih pogojih vedno najustreznejšo pot, ki ni vselej najkrajša, vedno pa najuspešnejša. Narava se zato z vsemi silami upira vsakemu nasilju v obliki kakršne koli šablone. Kdor pozna to osnovno načelo in zahtevo prirodnega gospodarjenja, se bo enkrat za vselej rešil nevarne bolezni šabloniziranja, ki je posebno v gozdarstvu tako usodna.

SODOBNA VPRAŠANJA

PRINCIPI GOZDARSKE POLITIKE*

Konferenca izraža prepričanje, da je gozd najpomembnejši činitelj za ekonomsko, socialno in prirodno ravnotežje sveta. Pod pogojem, da ga pametno uporabljamo in izkoriščamo, je gozd vir človeku neobhodno potrebnih produktov in se neprestano obnavlja. Povišan življenjski standard in porast prebivalstva po vsem svetu

* Objavljamo celotno resolucijo o principih gozdarске politike (resolucija št. 26), ki je bila sprejeta na VI. zasedanju konference FAO decembra 1951 v Rimu. Na zasedanju so sodelovali zastopniki 66 držav. (Prevod je izdela po besedilu, ki je bilo objavljeno v glasilu »Unasylyva«, letnik VI., št. 1/1952).

Uredništvo