

Obnavljanje sekundarnih (antropogenih) gozdnih fitocenoz in gozdnogospodarsko načrtovanje

Živko KOŠIR*

Izleček:

Košir, Ž.: Obnavljanje sekundarnih (antropogenih) gozdnih fitocenoz in gozdnogospodarsko načrtovanje. Gozdarski vestnik, št. 9/2001. V slovenščini, cit. lit. 13.

Pri opisovanju novih gozdnih združb v Sloveniji se vse pogosteje vključuje v asociacije tudi gozdne fitocenoze, ki predstavljajo razvojne stadije prvotnih združb v sekundarnih (antropogenih) sukcesijah. Predstavljena so teoretična izhodišča vodilnih fitocenologov srednjeevropske fitocenološke šole o načinu obravnave antropogenih gozdnih fitocenoz, sedanjí pristop k antropogeno oblikovanim vegetacijskim formacijam ter pomen takega pristopa za gospodarjenje z gozdom.

Ključne besede: gozdna fitocenoza, antropo-zoogeni stadij, metodologija, gozdnogospodarsko načrtovanje.

Uvod

Pozornost mi je vzbudila pred nedavnim v Gozdarskem vestniku (l. 59, št. 1) predstavljena knjiga M. Zupančiča o smrekovih gozdnih Slovenije, in sicer tisti del, kjer je nakazan aplikativen pomen monografije za gozdnogospodarsko načrtovanje. Ker obravnava avtor v znanstveni monografiji tako primarne kot sekundarne gozdne združbe, poimenovane tudi kot sekundarno smrečje in ponekod tudi kot sekundarne fitocenoze, je le potrebno aplikativen pomen te študije še dodatno osvetliti. **Gozdne** fitocenoze so namreč tudi tokrat združene v **asociacije**, ne glede na to, ali so to fitocenoze v primarnem (naravnem) razvoju ali gre za združevanje floristično podobnih fitocenoz, nastalih v sekundarni (antropo-zoogeni) sukcesiji. Tak pristop je bil v preteklosti v evropskem prostoru pogosto uporabljen s strani sinsistematično usmerjenih fitocenologov in se je z gledoval po uveljavljenem načinu obravnavanja travniških, njivskih in plevalskih fitocenoz v kmetijstvu.

Uporabne informacije za gospodarjenje z gozdovi in dolgoročno gozdnogospodarsko načrtovanje dajejo le take naravne vegetacijske enote, ki se s svojo vegetacijsko sestavo (ob poznanih ekoloških zahtevah rastlinskih vrst) povezujejo v sinekološko in sindinamično individualno enoto. Gozdna fitocenoza, ki je vključena v asociacijo že s samo takšno opredelitvijo, nakazuje osnovne lastnosti fitocenološko raziskanega gozda. V sekularnem razvoju predstavlja oblikovano vegetacijsko enoto, ki je skupno z drugimi fitocenozami enake singeneze in sinekologije preučena in združena v abstraktno asociacijo. Ko pa so gozdne fitocenoze določene asociacije arealno omejene in kartirane kot gozdna

združba, ki je sistematsko opredeljena kot asociacija (ali nižja sistematska enota), je obravnavanje asociacije kot abstraktne vegetacijske enote le še teoretičen pojem. Vse fitocenoze, tj. posamični sestoji, ki pripadajo taki gozdni združbi (asociaciji ali nižji sistematski enoti), se razvijajo, ne glede na njihov trenutni individualni razvoj v sto- in večletni **ciklični** sukcesiji, v isti smeri s ciljem doseči v danih razmerah najvišjo možno razvojno stopnjo.

Taki asociaciji pripadajo tudi gozdne fitocenoze, ki so bile zaradi ekstremnih (neposrednih ali posrednih) vplivov človeka spremenjene v taki meri, da ni mogoča njihova obnova v ciklični sukcesiji. V teh fitocenozah lahko skoraj vedno zaznamo težnjo po progresivnem razvoju, le-ta pa se po prenehanju akutnih vplivov nadaljuje v sekundarnih (antropogenih) sukcesijah, za katere je značilen (krajši ali dolgotrajnejši) **stadijalni razvoj**. Razvoj (progresivni ali regresivni) teh gozdnih fitocenoz se povezuje z lastnostmi prvotne asociacije, so del njene sindinamike (bodisi klimaksne ali paraklimaksne ali trajnejše asociacije) in jih zato ne moremo obravnavati izven teh okvirov kot neko samostojno asociacijo s sindinamiko in sinekologijo neke druge asociacije.

Brez poznavanja sindinamike in sinekologije gozdne združbe, ki sega v stoletna razvojna obdobja, ne moremo dobiti ustreznih informacij za gospodarjenje z gozdom. Za razliko od gozdnih fitocenoz pa se sinekologija in sindinamika travniških in njivskih fitocenoz podrejata košnji, gnojenju, setvenemu kolobarju, obdelavi tal, selektivnemu odstranjevanju rastlinskih in živalskih vrst ter drugim bolj ali manj akutnim antropo-zoogenim vplivom.

Takšne **antropogene gozdne fitocenoze** zahtevajo posebno podrobno fitocenološko obravnavo, treba jih je sindinamično in sinekološko povezati s prvotno aso-

* dr. Ž. K., univ. dipl. gozd., Turjak 34, 1311 Turjak, SLO

ciacijo in pokazati na njihov položaj v recentni sukcesiji prvotne asociacije. Zato naj predstavim teoretična izhodišča Braun-Blanqueta (1951) o načinu obravnave antropogenih gozdnih fitocenz, sedanjí pristop k antropogeno oblikovanim vegetacijskim formacijam nekaterih vidnejših fitocenologov, kot so Ellenberg (1996), E. Oberdorfer (1992) in Mucina s sod. (1993), ter **pomen takega pristopa za gospodarjenje z gozdom**. Posebej želim poudariti, da s tem ne želim kratiti pravice do svojstvenih pristopov pri proučevanju vegetacijske odeje.

Naravne in antropogeno-zoogene sukcesije po Braun-Blanquetu

Primarne (ali naravne) sukcesije obravnava Braun-Blanquet (1951, od s. 443 naprej) vzporedno s klimatskimi razmerami, nastajanjem tal in razvojem vegetacije (obrobje ledenikov, zaraščanje peskov, prodišč, melišč ipd. v centralnih Alpah). To so razvojni stadiji fitocenz, ki si sledijo v seriji vegetacijskih enot in ki jih obravnava kot (začetne, prehodne, končne) stadije oziroma na najvišji razvojni stopnji, ki je v danih rastiščnih razmerah dosegljiva, kot **asociacije**, ki jih opredeljuje tudi stalna rastlinska kombinacija. V zadnjem času je tako obravnaval erozijska območja v naših Julijskih Alpah tudi Dakskobler (1996).

Gozdne fitocenze, ki se oblikujejo po prenehanju antropogenih vplivov (požigi, paša, krčitev, osnivanje drevesnih kultur ipd.) na rastiščih razvitih tal predhodnih združb, pa obravnava Br.-Bl. kot **razvojnne stadije v sekundarni (antropogeni) sukcesiji**. Takih **stadijev ne uvršča v asociacije**, poimenuje jih po rastlinski vrsti, ki ima dominantno cenološko vlogo v fitocenzi. Kot primer navaja sekundarne sukcesije v mediteranski makiji in stadije zaraščanja pogorišč na rastiščih združbe *Fageto-Abietetum* po Tregubovu (1941). **Stadiji** so tu predstavljani v **recentni sukcesiji** s svojim **položajem proti prvobitni združbi** (vključeni so tako progresijski kot eventualni ponovni regresijski stadiji).

Progresijski in regresijski stadiji na (v sekularnem razvoju) **razvitih tleh** so značilnost sekundarnega (antropogenega) razvoja gozdne vegetacije. Konkurenčne razmere med vrstami so tu povsem drugačne kot ob vzporednem razvoju vegetacije in tal. Stadiji so **različno dolgi, lahko tudi zelo dolgotrajni**.

Nadomestni gozdovi (Forstgesellschaften) in klasifikacije nadomestnih gozdov

Ugotovljena **stadijalna razvojna stopnja** fitocenze pa še ne definira celotne sindinamike asociacije, v kateri so se spreminjali tako floristična sestava

kot ekologija in razširjenost združbe. Poreklo stadijalne fitocenze je lahko zelo različno. To so lahko **naravni recentni razvojni stadiji**, ki potekajo po opustitvi gozdne paše ali prenehanju antropo-zoogenih vplivov na opuščeni kmetijskih zemljiščih, ali gozdne fitocenze, ki so **umetno oblikovane le s pospeševanjem drevesnih vrst**, ki so sicer lastne združbi ali v njej celo prevladujejo, ali pa so to **fitocenze, nastale s saditvijo ali setvijo prvotni združbi več ali manj tujih drevesnih vrst**.

V rastlinski odeji takih fitocenz srečujemo vrste prejšnjih vegetacijskih enot, priseljujejo in vključujejo se nove vrste, rastlinska sestava je zelo labilna in niha tako po sestavi kot po številu in pokrovnosti (porasti) vrst, ki nakazujejo progresijo oziroma regresijo fitocenze.

Čeprav imajo te fitocenze nestabilno vegetacijsko zgradbo, lahko tudi take umetne gozdove floristično posnamemo in členimo. Tako so bili v preteklosti na Danskem opredeljeni tipi talne vegetacije ali »socionen« (KOIE, 1938). V jugozahodni Nemčiji (Baden-Württemberg) pa so od leta 1950 dalje vodena obsežna raziskovanja in kartiranja talnih vegetacijskih tipov po metodi Krauss, Hornstein, Schlenker (1949). Obsežne raziskave in kartiranja nadomestnih gozdov (Forstgesellschaften), ki so v Nemčiji izvršena po nadalje razviti metodi Schlenkerja, niso neposredno povezana s floristično metodo Br.-Bl. Po tej metodi so ugotovljene **rastiščne enote**, ki so poimenovane po prevladujočih **ekoloških** (pedoloških, morfoloških, geoloških) dejavnikih in z **ekološkimi rastlinskimi skupami** (SCHLENKER 1950). Rastiščne enote niso uvrščene v nek sistem, temveč so razvrščene po izrazitosti ekoloških dejavnikov in prevladujočih ekoloških rastlinskih skupah.

R. Tüxen (1950) je antropogeno oblikovane gozdne fitocenze poimenoval Forstgesellschaften, za razliko od naravnih gozdnih fitocenz, Waldgesellschaften. Tako obravnavanje in poimenovanje antropogenih gozdnih fitocenz je prevzel tudi Braun-Blanquet. To so nadomestne vegetacijske formacije na rastiščih naravnih gozdnih fitocenz, za katere bom uporabljal izraz **nadomestni gozd**. Antropogene gozdne fitocenze **nimajo značilnih vrst**, spoznamo jih le preko **kombinacije diferencialnih vrst**. Te vrste nakazujejo rastiščne razmere »domala tako dobro kot značilne vrste v drugih nadomestnih združbah« (Ellenberg). Na primerjalnih študijah je bilo ugotovljeno, da **nadomestni gozdovi, osnovani z istimi drevesnimi vrstami, različno uspevajo na rastiščih različnih prvobitnih združb, ki jih nakazuje tudi različna rastlinska sestava**. Na teh ugotovitvah tudi

temelji metoda talnih vegetacijskih tipov po Schlenkerju. Ellenberg (1996, s.750) navaja pri obravnavi antropogenih gozdnih fitocenoz po Rodiju (1968), da »lahko uporabimo diferencialno rastlinsko sestavo kot indikatorje rastišča, tako kot je to v primeru drugih nadomestnih travniških združb in njivskih plevelov«.

Ellenberg, Br.-Bl., R. Tüxen in E. Oberdorfer poudarjajo, da se tako v recentnih razvojnih stadijih kot tudi v **antropogeno oblikovanem nadomestnem gozdu ne oblikuje niti floristično niti ekološko ravnotežje**. Ne glede na ugotovitve, da gre za sekundarne (antropogene) stadije gozdnih združb, je predlagano več sistemov za klasifikacijo antropogenih gozdnih fitocenoz, tj. nadomestnih gozdov. Passarge (1962) priporoča obravnavo nadomestnih gozdov (Forstgesellschaften) kot samostojnih asociacij, ki se razporejajo po florističnih kriterijih v razrede. Zaradi razlikovanja od naravnih gozdnih združb vstavlja pred ime združbe predpono *Pseudo*.

Tako misel drugače dopolnjuje Zerbe (1992), ki uporablja latinska imena za poimenovanje gozdnih antropogenih združb, tako da vpeljuje besedni vložek *Culto* v ime združbe, npr. *Galio harcynici-Culto-Piceetum*. Taka asociacija se lahko deli na več rastiščno različnih subasociacij, za katere priporoča nadaljnjo usmeritev gospodarjenja po naravnih razmerah in razvojnih težnjah. Ta pa je vedarle predstavljena s sukcesijsko shemo razvojnih stadijev.

Mucina (1993, str.286) povzema razvrščanje nadomestnih gozdov (antropogene gozdne vegetacijske formacije) v Avstriji po H. Mayerju (1974), ki jih obravnava skladno s šolo Br.-Bl. kot *Carex brizoides* - smrekov sestoj, *Vaccinium myrtillus* - smrekov sestoj itd. Enako jih obravnava tudi Peterman (1970), ki opisuje *Luzula albida* - smrekov gozd in *Asperula odorata* - smrekov gozd. Oba ločita tudi več oblik Forstgesellschaften, upoštevaje rastiščne, predvsem talne razmere.

Oberdorfer (1992) obravnava nadomestne gozdove pri obsežni primerjalni obravnavi gozdnih združb južne Nemčije. V primerjalne tabele naravnih iglastih gozdov ne vključuje popisov iglastih gozdov, ki vsebujejo značilne vrste drugih, predvsem listnatih gozdov. Iz obsežnega popisnega materiala iglastih nadomestnih gozdov, ki so bili fitocenološko popisani pred uveljavitvijo pojma Forstgesellschaft (Schmidt, Gaisberg (1936), Preising (1950), Lohmayer (1950), Seibert (1962) idr.), so v te primerjalne tabele vključeni le povsem nesporni popisi naravnih gozdov. Tako npr. vzhodnoalpskega subalpskega smrekovega gozda na karbonatih ne vključuje v fitocenološki sistem, obravnava ga kot združbo

Adenostyles alpina-Picea abies, in ne kot asociacijo *Adenostylo glabrae-Piceetum* H. Mayer 69, »... ker je vprašljivo, ali gre za primarno ali sekundarno vegetacijsko formacijo«. Oberdorfer zaključuje (s. 79): »**Ker se v nadomestnih gozdovih ne oblikuje floristično in niti ekološko ravnotežje**, manjkajo tudi značilne vrste, **do danes niso obravnavani kot asociacije in vključeni v fitocenološki sistem**. Tak pristop seveda ni sprejet od vseh avtorjev, kar je razumljivo.«

Obravnava kmetijskih antropo-zoogenih fitocenoz

Ellenberg obravnava nadomestne gozdove (Forstgesellschaften) v poglavju Pretežno po človeku sooblikovane in vzdrževane vegetacijske formacije. V tem sklopu so pretežno negozdne fitocenoze, nastale po akutnih posegih v nekdanje gozdne združbe (krčitev, požig, obdelava tal, gnojenje, košnja itd.). To so ruderalne (travniki, resave ipd.) oziroma segetalne (njive, polja, vinogradi ipd.) fitocenoze, ki naseljujejo **povsem spremenjena rastišča** (svetlobne razmere, večje dnevne in letne amplitude v temperaturi, vlažnosti zraka in talnih vodnih razmerah, strukturo spremenjena tla itd.) in se **vzdržujejo ali spreminjajo s trajnim in raznovrstnim vplivom človeka**.

Vsi ti ukrepi so povzročili, da so rastišča nekdanjega gozda pod neposrednim vplivom ekstremnejše makroklimo, ki spominja na kontinentalno stepsko ali mediteransko kraško klimo in v nekateri primerih celo na subalpski višinski klimat. Ker gozd ne blaži vplivov makroklimatskih pojavov in s svojim vplivom na tlotvorbo ne izravnava manjših razlik v talnih razmerah, se rastišča močno diferencirajo že na manjšem prostoru. Sinuzije, ki so oblikovale gozdno fitocenozo, propadejo in na njihovem mestu se oblikujejo nove antropogene fitocenoze. Zato nastaja v okolju nekdanje gozdne fitocenoze praviloma več nadomestnih antropo-zoogenih fitocenoz, katerih povezava s prvobitno gozdno vegetacijsko formacijo je težko (ali sploh ni) določljiva.

V antropogeno vzdrževanem ekološkem ravnotežju se uveljavijo rastlinske vrste, ki so naseljevale v času prejšnje gozdne vegetacijske odeje klimatsko ali edafsko ekstremnejša rastišča, npr. obrobje gozdov, pečine, kamenišča, neustaljena in erodirana zemljišča, prodišča ipd. To so vrste, ki so prilagodejene ekstremnim pojavom, občasnim sušam in hladnim periodam, torej vrste, ki so v sekularnem razvoju že imele v ekstremnejših klimatskih in splošnih rastiščnih razmerah pomembnejšo razširjenost, pokrovnost in cenološko vlogo. Br.-Bl. (s. 382) ugotavlja: »Čprav je cenološka povezava med temi vrstami bistveno ožja kot v naravnih združbah

(povezujejo jih predvsem trajno prisotni antropogeni vplivi), ni njihov indikativni pomen nič manjši«. Te vrste nakazujejo boniteto tal, potrebo po gnojenju, obdelavi tal, nevarnost zapleveljenja, prekomerno izkoriščenost tal ipd. Te vegetacijske enote, ki jih je sooblikoval človek, in so kot take vzdrževane vegetacijske enote, se uvrščajo v **fitocenološki sistem antropogenih formacij**. Vegetacijska sestava se razlikuje od gozdnih fitocenoz s prisotnostjo številnih značilnih vrst (ker kažejo na spremenjene rastiščne razmere v smeri njihovih primarnih rastišč?), ki se tesno povezujejo s posameznimi vrstami poljedelskih kultur in so zato obravnavane kot **značilnice za asociacijo, zvezo, red ali razred**.

Tak pristop (ki datira še v leto 1925!) k obravnavi in sistematskemu razvrščanju »agrocenoza«, ki je utemeljen le z uporabno vrednostjo te fitocenološke metode, pa ne poteka brez ostrih diskusij med fitocenologi.

Asociacija ali sekundarni (antropogeni) razvojni stadij?

Stališča vodilnih fitocenologov srednjeevropske fitocenološke šole, ki so navedena tudi v njihovih zadnjih delih, utrjujejo pojmovanje asociacije: »Fitocenoze oblikujejo v sebi zaključeno celoto, nastajale in oblikovale so se neodvisno ena od druge, imajo svojo življenjsko pot in se zakonito individualno razvijajo dalje. Te poti razvoja so pri različnih fitocenozah iste asociacije različne, odvisne od razmer in pogojev razvoja v posamezni fitocenozi, vendar vse vodijo k istemu cilju. Asociacijo je treba imeti za temeljno floristično, ekološko, dinamično-genetsko in geografsko individualizirano vegetacijsko enoto, »približno ustrezno« tako kot rastlinsko vrsto v rastlinskem sistemu. Ona predstavlja, tako kot rastlinska vrsta, neko abstraktno enoto.« (Br.-Br., s. 18)

Navedeni kriteriji za oblikovanje asociacije temeljijo na opazovanjih, ocenah ali meritvah v danih razmerah v fitocenozi. Zahtevano pa je več, in sicer, treba je ugotoviti, ali vodijo **poti razvoja vseh teh fitocenoz k istemu cilju**, kajti le tedaj jih lahko vključujemo v **isto asociacijo**. V primeru antropogeno preoblikovanih fitocenoz se tak razvoj lahko ugotovi le s podrobnejšim vzporednim ekološkim in vegetacijskim preučevanjem fitocenoz v sekundarnem razvoju.

Po prenehanju ekstremnih antropo-zoogenih vplivov poteka sekundarni razvoj gozdnih fitocenoz v recentni progresiji k nekdanjim združbam. Razvoj praviloma poteka v več stadijih, ki jih narekuje vpliv vegetacije na tla in lokalno (sestojno) klimo. Trajanje antropogenega stadija je odvisno predvsem od: vzrokov in

stopnje regresije združbe, cenološkega značaja rastlinskih vrst z dominantno vlogo v progresiji fitocenoze, intenzivnosti vpliva vegetacije na tlotvorbo (koreninjenje in zastiranje tal, lastnosti opada ipd.) in tudi od še vedno spremljajočih antropogenih vplivov (pridobivanje lesa, turizem, lovno gospodarstvo ipd.) Če povežemo te fitocenoze, ki so opredeljene kot stadiji v sekundarni (antropogeni) sukcesiji, po floristični podobnosti (kombinacija diferencialnih vrst) v novo asociacijo, le-ta nima lastne sinekologije in sindinamike; taka **vmesna asociacija** ima sinekologijo in sindinamiko klimaksne (prvotne) asociacije in se ne more kot **asociacija vključevati v fitocenološki sistem naravnih gozdnih združb**. Če se vrnem k Br.-Bl., ko primerja rastlinsko vrsto in asociacijo, bi lahko uporabil (z istimi pridržki) »približno ustrezno« prispodobno: ne moremo opazovati neke (rastlinske) vrste na spremenjenih (degradiranih) tleh v nekem razvojnem stadiju in na podlagi teh opazovanj postaviti novo vrsto, ki se (ali pa tudi ne) razvija proti drugi vrsti.

Povezovanje fiziognomsko in floristično podobnih antropogenih fitocenoz v številne vmesne asociacije in njihovo vključevanje v fitocenološki sistem je za nekatere avtorje privlačno, ker je nezahtevno (ne zahteva podrobnega ekološkega in recentnega sukcesijskega preučevanja, kartografske predstavitve itd.), saj se omejuje na ugotavljanje diferencialnih rastlinskih vrst asociacije in njenih nižjih sistematskih oblik. V tej smeri poznamo celo predloge za povezovanje fitocenoz v asociacije v odvisnosti od starosti gozda, saj je, recimo, dvajsetleten borov gozd floristično in fiziognomsko bolj podoben drugi dvajsetletni borovini kot staremu borovemu gozdu (NIKITIN, S. A. et al., 1961).

Z načinom obravnave in klasifikacije ruderalnih fitocenoz lahko do neke mere primerjamo antropogeno sooblikovane in vzdrževane fitocenoze, kot so panjevci, steljarjeni gozdovi ali celo še v krajši proizvodni dobi gojeni kolniki.

Poznane in opredeljene razvojne stadije v acidofilnih bukovih gozdovih (Košir 73) (*Blechno-Fagetum* /=*Mastygobrio-Fagetum*): *Pinus sylvestris-Calluna* stadij, *Quercus petraea-Calluna* stadij, *Quercus petraea-Vaccinium myrtillus* stadij itd. bi lahko s številnimi popisi po floristični sestavi dokumentirano uvrstili v take vmesne asociacije, ki bi se na terenu v drobno-posestniških gozdovih izmenjavale skladno z intenzivnostjo steljarjenja in sečnje, tj. praviloma s parcelno mejo ali posestjo. Vse to so stadiji, vzdrževani skozi stoletja (ali več stoletij), in tudi po opustitvi vpliva steljarjenja in sečnje na panj se bo izmenjalo več (dolgotrajnih) stadijev proti prvotni združbi. Recentne suk-

cesije ne moremo na terenu neposredno opazovati in dokazovati, kako prehaja en stadij v naslednjega. Toda take sekundarne sukcesije lahko prepričljivo dokumentiramo s pomočjo popisov fitocenoz in s sprotnim ugotavljanjem antropogenih vplivov v mozaiku številnih razvojnih stopenj.

V vseh zgoraj navedenih primerih gre za gozd s sestojno klimo, v kateri se ne morejo uveljaviti izrazito negozdne rastlinske vrste. V okviru gozda potekajo tudi vse regresije in progresije. Fitocenološki popisi po stadijalnih razvojnih stopnjah nakazujejo spreminjanje vegetacijske sestave fitocenoz, njihova vegetacijska sestava se ustali v stalni značilni rastlinski kombinaciji šele v okolju prvobitnega acidofilnega bukovega gozda.

Še večje možnosti povezovanja nadomestnih fitocenoz po floristični sestavi in fiziognomiji v vmesne asociacije daje naravno zaraščanje s smreko, prav tako tudi smrekove kulture na rastiščih različnih gozdnih združb.

To, kar je sprejemljivo za fitocenologe, ki preučujejo efemerne združbe, ni sprejemljivo pri preučevanju gozdnih združb. Pri gospodarjenju z združbami stoletnega življenjskega ciklusa moramo slediti osnovnim načelom sindinamičnega razvoja gozda in zato usmeriti fitocenološka raziskovanja po osnovni misli Braun-Blanqueta in drugih vodilnih fitocenologov, pa čeprav bo zato veliko manj »asociacija nova«.

Uporabna vrednost fitocenološke metode v gozdarstvu

Povrnimo se h kriteriju uporabne vrednosti te fitocenološke metode. Ugotovljeno je, da celo pri umetnih efemernih združbah v kultivirani pokrajini daje fitocenološka metoda povsem pozitivne rezultate in sicer za boniteto tal, potrebo po gnojenju, obdelavo tal, nevarnost zapleveljenja, prekomerno izkoriščenost tal ipd. Še pomembneje pa je, da daje fitocenološka metoda uporabne rezultate tudi za gospodarjenje z gozdovi, s katerimi gospodarji v toku stoletnega cikličnega razvoja gozdnih združb več generacij gozdarjev. Za gospodarjenje z gozdom potrebujemo še številne nadaljnje informacije. Tako moramo poleg sedanjih rastiščnih razmer in s tem povezanih donosnih možnosti združbe poznati še stabilnost ekološkega kompleksa gozdne združbe, naravni progresivni razvoj gozdne združbe, ciklično regeneracijo, sekundarne regresije in progresije, tj. primarne in recentne sukcesije. Le s poznavanjem teh lahko pravilno usmerjamo gospodarjenje skozi dolga obdobja rasti in razvoja gozdne združbe.

V izmenjavi številnih generacij gozdarjev v obdobju enega samega cikličnega razvoja gozda se dopolnjuje tudi poznavanje naravnih zakonitosti razvoja gozdnih združb. Ena generacija prepušča svoje znanje in delo z gozdnim sestojem (fitocenozi) kot dediščino naslednjim generacijam. Pri tem je poznavanje položaja gozdne fitocenoze v njenem recentnem razvoju odločilno za izbor gozdnogojitvenih del v naslednjih desetletjih; posebno sedaj, ko se uveljavlja gospodarjenje z gozdovi po meri narave. Na podlagi poznavanja tega razvoja je mogoče uravnavati gozdnogojitvene ukrepe po meri narave tako, da s posegom v sestoj spreminjamo ekološke in cenološke dejavnike v združbi le v taki meri, da se še ohranja razvoj združbe v mejah ciklične regeneracije. V sekundarnih antropogenih sukcesijah pa lahko uveljavljamo ukrepe, s katerimi se omogoči in/ali pospeši progresiven razvoj fitocenoze proti stabilnim končnim (ali izbranim) oblikam gozdnih sestojev.

V gozdni združbi, opredeljeni kot *...-Piceetum*, se gospodarji po načelu ciklične regeneracije, značilne za posamezne naravne smrekove združbe, in temu prilagojene sestojne strukture in proizvodne dobe. Za razliko od teh naravnih smrekovih gozdov poteka obnova sekundarnih smrekovih gozdov (nadomestnih gozdov) izven ciklične regeneracije prvotne (potencialne) združbe. Obnova gozda se pričinja v predvideni (predpisani) proizvodni dobi, in če se z načinom obnove ohranja obstoječa drevesna sestava (nasemenitev, setev, saditev), se bo nadalje poglabljala regresija združbe in oblikoval se bo naslednji regresijski stadij oziroma nek nov ...-Piceetum (ali subasociacija prejšnjega piceetuma).

V nadomestnem smrekovem gozdu, ki ga želimo postopno preoblikovati v prvotno naravno združbo, pa uravnavamo ekološke dejavnike tako, da se izboljšuje talne (humusne) razmere z vrsto dolgoročnih ukrepov. Dolgoročnost ukrepov je odvisna od stopnje regresije in trajanja antropo-zoogenih vplivov. Stopnjo regresije zaznamuje diferencialna rastlinska kombinacija, s katero je opredeljen sekundarni stadij prvobitne združbe.

Progresija združbe in oblikovanje progresivnih stadijev sta odvisna od obsega vključevanja hranljivih elementov v biološki krog iz celotnega talnega profila in izboljšanja humusnega horizonta (aktiviranja tal). To se doseže s pospeševanjem (drevesnih) vrst različnih koreninskih sistemov, z mehanskim rahljanjem horizonta surovega humusa (smotno odlaganje sečnih ostankov, spravilo lesa) in preprečevanjem nadaljnjih regresijskih antropo-zoogenih vplivov (uravnavanje

vpliva divjadi zaradi majhne pestrosti in ponudbe hrane). Tudi to pa je mogoče početi tako po naravni kot po umetni poti.

Razvoj fitocenoze je definiran s svojim (sekundarnim) razvojnim stadijem, in ne z antropogeno asociacijo, ki jo **oblikujejo fitocenoze individualnega razvoja, njihovega položaja v sekundarnem razvoju pa ne poznamo**. Nadomestni gozd, ki je definiran kot stadij v smeri nekdanje asociacije in floristično predstavljen z diferencialnimi vrstami, daje dragocene informacije o trenutnih rastiščnih, predvsem talnih razmerah. Brez poglobljenega pristopa k analizi geneze in obstoječih talnih razmer v tesni povezavi z vegetacijo, načinom njenega izkoriščanja oziroma gospodarjenja z njo - posebno ob preučevanju nadomestnih smrekovih gozdov v visokogorskem svetu - bodo antropogeni smrekovi stadiji pomotoma obravnavani skupaj s floristično in fiziognomsko zelo podobnimi naravnimi smrekovimi združbami, s katerimi se v naravi prepletajo. V skrajnem primeru pa to pomeni dolgoročno napačno usmerjanje gospodarjenja na obeh rastiščih. Take pomoči pa pri odgovornem gozdnogospodarskem načrtovanju ne potrebujemo. Iz spodaj navedenega primera bomo videli, da se tudi temu problemu ni mogoče izogniti.

Kako zelo občutljivo je obnavljanje antropogenih gozdnih fitocenoz, naj ponazorim z nekaj obrobniimi pripombami na primeru asociacije *Aposerido-Piceetum* (ZUPANČIČ 1999).

1. Tregubov (1955-1957) je antropogene smrekove gozdove korektno predstavil kot sekundarne gozdove, prvotno ime zanje: *Aposeris-Picea stadij* (uporablano kot delovno pri preučevanju in kartiranju nekdanjih pašnih gozdov v Karavankah) je v končni redakciji spremenil (verjetno skladno s tedanjo miselnostjo nekaterih fitocenologov v Nemčiji in Švici, glej zgoraj Schmit, Seibert idr.) in jih uvrstil med srednjeevropske klimazonalne smrekove gozdove (*Piceetum subalpinum* Br.-Bl. 36-39) z dvema novima oblikama, in sicer kot: -hieracietosum na rastišču *Anemono-Fagetum typicum* z ekologijo gorskega bukovja in -aposerietosum na rastišču *Anemono-Fagetum laricetosum* s sinekologijo in singenezo tega visokogorskega bukovega gozda. Če želimo neustrezno opredeljene in s sedanjimi kriteriji (srednjeevropske fitocenološke šole) neustrezno poimenovane, vendar že definirane in kartirane gozdne fitocenoze smreke na rastiščih alpskega bukovega gozda na ново opredeliti, preimenovali ali nadalje členiti, je potrebno v neki meri upoštevati zgoraj navedena

stališča o načinu obnavljanja gozdnih fitocenoz v sekundarni (antropogeni) sukcesiji. Določeno zanesljivost ali nezanesljivost Tregubovih tabel (ZUPANČIČ 1999, cit. s. 86), lahko povezujemo s progresivnim razvojem fitocenoz v naslednjih desetletjih, za katere je značilna labilna stadijalna vegetacijska sestava, s subjektivnim vedenjem in presojo.

V nadaljevanju ne bom več posegal še naprej na področje sinsistematike združbe, ki nas oddaljuje od bistva uporabne fitocenologije. Izhajam naj iz napotila Braun-Blanqueta, ko ocenjuje močno naraščanje sinekološko usmerjenih del, posebno s strani kmetijskega in gozdnega gospodarstva, cit. (s. 126): »poglobitev sinekološkega preučevanja je eden od nujnejših postulatov moderne fitocenologije«.

2. Smrekove gozdove na silikatnih kamninah, ki se v okolju združbe *Anemono-Fagetum* prepletajo s sekundarnimi smrekovimi gozdovi v vseh gorskih stopnjah in segajo tudi višje v subalpinsko stopnjo, je Tregubov priključil k osrednji smrekovi klimazonalni združbi centralnih Alp (tedanji združbi *Piceetum subalpinum blechnetosum*) ali k novi subasociaciji s sodominantno vlogo bukve *-fagetosum* oziroma k edafogenim smrekovim združbam (*Bazzanio-Piceetum* s.lat.). Taka členitev teh smrekovih fitocenoz, ki je v Karavankah tudi kartografsko dokumentirana, sinekološko in sindinamično veliko bolj ustreza dejanskim rastiščnim razmeram (čeprav sintaksonomsko danes ne ustreza več) in daje (po tedanjemu vedenju) ustrežnejše informacije za gospodarjenje.

3. Avtor je sekundarne smrekove gozdove (*Aposerido-Piceetum*) ekološko opredelil kot zmerno acidofilen do acidofilen altimontansko-subalpinski sekundarni smrekov gozd. S tremi talnimi profili so predstavljena tla na karbonatnih podlagah (globoka ilovnata rjava rendzina do tipična rjava pokarbovatna srednje globoka do globoka tla). Na teh tleh se sekundarna vegetacijska sestava povezuje z degradacijo tal, ki je zaznavna v organskem /O/ horizontu (opad, slaba prhnina) in seže bolj ali manj izrazito tudi že v humozno mineralni horizont. Toda zasičenost z bazami je v »zgodovinskem« horizontu B še zelo visoka (62 do 93 %), kar povezuje primaren razvoj teh tal z nevtrofilno vegetacijo. Predstavljeni pedološki profil 3T, ki naj bi nakazoval (kot eden izmed štirih profilov) pedološke razmere v asociaciji *Aposerido-Piceetum* (Karavanke, 1.500 m. n. v., Pl. Kovce, 10 °, apnenec in nekarbonatne klastične

- kamnine), pa tudi z rezultati kemijskih analiz kaže, da ne gre za rastišče klimaksne nevtrofilne združbe *Anemono-Fagetum*: v "zgodovinskem" horizontu BC je V = 5 % in na takih tleh se nevtrofilni bukov gozd "v celi večnosti" ni mogel uveljaviti.
- Zonalnost asociacije *Aposerido-Piceetum* se povezuje s pripadnostjo rastišču alpskega gorskega oziroma visokogorskega bukovega gozda (z macesnom), vendar le-ta ne sega v subalpinski stopnjo.
 - Aposerido-Piceetum* je ena izmed oblik razvojne stopnje po poseku potencialno naravne vegetacije *Anemono-Fagetum* s. lat. (cit. ZUPANČIČ 1999, s. 97). Po opustitvi paše potekajo antropogene sukcesije na rastišču te nekdanje združbe iz antropogeno-zoogene travniške združbe *Nardetum strictae* v smeri resave → *Genisto-Callunetum* oz. *Calluno-Vaccinietum* in preko zaraščanja s smreko in/ali macesnom v → *Aposerido-Piceetum*. »Ta oblika je lahko dolgotrajna, celo večna (s. 97)«. S tem se odpira dilema, ali je sekundarni smrekov gozd lahko tudi ireverzibilna gozdna fitocenoza.
 - Ob metodološkem pristopu po srednjeevropski šoli Br.-Bl. ni potrebno nadomeščati pomanjkanja značilnih rastlinskih vrst v nadomestnih gozdovih s spreminjanjem cenološkega pomena rastlinskih vrst in jih razvrščati v druge rede in razrede fitocenološkega sistema, kot je to (v tem zadnjem primeru) z vrsto *Aposeris foetida*. Oberdorfer, Ellenberg, Weihe ocenjujejo rastišče in ekološke zahteve te rastlinske vrste kot: zmerno sveže (5), tla, bogata z bazami in hranili, zmerno dušična (5), pretežno karbonatna, (nevtralna) slabo kisla do zmerno kisla (6), humozna, (tudi kamenita) ilovnata do glinasta, korenini v sprsteninatih tleh, zmerno senčna vrsta (4). Po cenološki pripadnosti pa jo uvrščajo kot vrsto *Fagetalia*, predvsem v združbah *Fagion* in *Carpinion*, tudi v *Origanetalia* in v obrobju goščav. Zupančič pa jo uvršča kot značilnico za razred *Vaccinio-Piceetea*, med drugim z ugotovitvijo (citat str. 95): »... vrsta, ki je znanilka paše in potepanih tal, zato se rada uveljavlja tudi v nižjih nadmorskih višinah, kjer je bila paša in so tla degradirana in zmerno zakisana, npr. v gozdovih belega gabra in submontanske bukve. Vrsta ekološko kljub svoji precejšnji razširjenosti dobro karacterizira sekundarno smrečje.« Na mestu je vprašanje, ali torej karakterizira tudi »sekundarne gozdove belega gabra in sekundarno bukovej«.
 - V asociacijo *Aposerido-Piceetum* so vključeni tudi popisi fitocenoz na Koroškem ter v Kamniško-Savinjskih Alpah na Štajerskem. To je

izven poznanega areala združbe *Anemono-Fagetum*. S tem se postavlja vprašanje, ali sega sekundarna združba *Aposerido-Piceetum* (razen v Bosno) tudi na rastišča drugih bukovih gozdov v Sloveniji.

- Vsako ponovno in drugačno obravnavanje ter členitev sekundarnih smrekovih fitocenoz bi postalo prepričljivo le, če bi bilo tudi kartografsko dokumentirano z omejitvijo njihovih arealov v majhnem merilu, za praktično uporabnost pri gozdnogospodarskem načrtovanju pa je to celo nujnost.

Podobno bi lahko obravnaval tudi asociacijo *Luzulo sylvaticae-Piceetum*, vendar je bila ta že ob prvi predstavitvi v Brixenu (1961) od samega Braun-Blanqueta kot *piceetum* odklonjena.

Viri

- BRUN-BLANQUET, J., 1951. Pflanzensoziologie 2.- Auf., Wien.
- DAKSKOBLER, I., 1996. Razvoj gozda na erozijskem območju na severnih pobočjih Porezna (Julijske Alpe).- Razprave IV, Raz. SAZU, 37/7, Ljubljana.
- ELLENBERG, H., 1996. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen.- 5. Aufl., Stuttgart.
- KOŠIR, Ž., 1975. Recente Sukzessionen in acidophilen Buchenwäldern Sloweniens und verwendbare Methoden bei der Sukzessionsforschung.- Berichte d. Internat. Sympos. d. Int. Verenig. F. Vegetationskunde, Rinteln 1973, J. Cramer, Vaduz.
- KRAUSS, G. A. / HORNSTEIN, F. / SCHLENKER, G., 1949. Standortserkundung und Standortskartierung im Rahman der Forsteinrichtung.- Allgemeine Forstzeitschrift, s. 157-160.
- MUCINA, L., et al., 1993. Die Pflantengesellschaften Österreichs, Teil III.- Jena-Stuttgart-New York.
- OBERDORFER, E., 1992. Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil IV.- Jena-Stuttgart-New York.
- SCHLENKER, G. Die ökologische Artengruppen (v HAUFF, R., SCHLENKER, G., KRAUSS, G. A. 1950. Zur Standortsgliederung im nördlichen Oberschwaben, Mitt. d. Ver. F. Forst. Standortskartierung, Stuttgart).
- TÜXEN, R., 1950. Neue Methoden der Wald und Forstkartierung.- Mitt. flor.-soz. Arb.gem. N.F. Stolzenau/Weser.
- ZERBE, S., 1992. Fichtenforste als Ersatzgesellschaften von Hainsimsen - Buchenwäldern.- Vegetationsveränderungen eines Forstökosystems. Berl. Forshung-zentr, Waldökosystem, (Göttingen), R. A. 100.
- ZUPANČIČ, M., 1999. Smrekovi gozdovi Slovenije.- Razprave IV. razreda SAZU, Dela 36, Ljubljana.
- ZUPANČIČ, M., 2000. Some Syntaxonomic Problems of the Clacc *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939.- Acta Bot. Croat. 59(1), 83-100.
- Elaborat za osnovo gojitvenega in melioracijskega načrta gozdov, gozdnih zemljišč in pašnikov za območje Zgornje savske doline, Kranj, 1957.