

GDK 232. 314 : (497. 12)

PROVENIENČNA OBMOČJA GOZDNEGA SEMENA V EVROPSKIH DRŽAVAH IN V SLOVENIJI

Marjan ZUPANČIČ*

Izvleček

Razdelitev gozdnega prostora na provenienčna območja je pogoj za ureditev gozdnega semenarstva, kar urejujejo tudi smernice in predpisi na mednarodni ravni. Razdelitev Slovenije na sedem provenienčnih območij oz. "semenarskih okolišev" je bila opravljena že l. 1950, kasneje predpisana z zakonom, toda nikoli uveljavljena v praksi, čeprav bi bila sprejemljiva tudi danes. Kot nadaljevanje začetega dela avtor predlaga določitev provenienčnih območij na temelju najnovejše fitogeografske razdelitve Slovenije.

Ključne besede: Genetska diferenciranost znotraj drevesnih vrst, provenienčno območje, gozdno seme, fitogeografska razdelitev, Slovenija.

THE REGIONS OF FOREST SEED PROVENANCE IN EUROPEAN COUNTRIES AND IN SLOVENIA

Marjan ZUPANČIČ*

Abstract

A precondition for the establishing of forest seed practice is the dividing of the forest environment into the regions of provenance, which is also regulated by the guidelines and regulations on international level. The division of Slovenia into seven regions of provenance or "seed regions" was already defined in 1950, it was later regulated by the law but never put into practice in spite of the fact that it could be appropriate even for the present situation. As a continuation of the work already started, a suggestion is given to define the regions of provenance based on the latest phytogeographical division of Slovenia.

Key words: genetic differentiation within tree species, region of provenance, forest seed, phytogeographical division, Slovenia.

* dr., dipl.ing. gozd., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, Večna pot 2, 61000 Ljubljana, SLO

KAZALO

1	UVOD.....	83
2	VPRAŠANJE KRAJEVNIH RAS.....	84
3	GENETSKA DIFERENCIRANOST IN GENETSKA VARIABILNOST.....	85
4	PROVENIENČNA OBMOČJA V EVROPSKIH DRŽAVAH	87
4. 1	Ploskovna in točkasta provenienčna območja.....	88
4. 2	Razmejitev provenienčnih območij v raznih evropskih državah.....	89
5	PROVENIENČNA OBMOČJA V SLOVENIJI	91
5. 1	Dosedanje prizadevanja	91
5. 2	Nadaljevanje začetega dela	91
6	POVZETEK.....	94
	SUMMARY	95
	VIRI.....	96

1 UVOD

Boleče izkušnje so pokazale, da ni vseeno, kje gozdno seme nabiramo in kje ga uporabimo. Mnogi gozdni nasadi slabo uspevajo zaradi neprimerne izvora oz. provenience semena, s katerim so bili osnovani. Zato moramo upoštevati genetsko različnost znotraj vrst, ki si jo predstavljamo kot krajevne rase, ekotipe ipd. Genetska različnost oz. diferenciranost nastaja pod vplivom krajevnih selekcijskih pritiskov in je evolucijska prilagoditev danemu okolju. Zaradi težavne razpoznavnosti jo skušamo zajeti posredno. Gozdni prostor razdelimo na rastiščne enote, s tem zajamemo različnost selekcijskih pritiskov in tako tudi genetsko diferenciranost. Rastiščne enote, ki jih določimo za potrebe gozdnega semenarstva, imenujemo provenienčna območja, angleško "regions of provenance", nemško "Herkunftsgebiete". Slovensko bi temu lahko rekli "semenarski okoliši" (WRABER 1950). Izraz "provenienčno območje" je le dobeseden prevod iz angleščine oz. nemščine in se tako navezuje na izrazoslovje v mednarodni rabi.

V smernicah za ureditev gozdnega semnarstva, ki jih je izdala Organizacija za evropsko sodelovanje in razvoj (OECD 1974), najdemo naslednjo opredelitev tega izraza: "Za neko vrsto, podvrsto ali določeno varieteto provenienčno območje razumemo kot gozdno območje (forest aerea) ali skupino gozdnih območij z dovolj izenačenimi ekološkimi razmerami, kjer najdemo sestoje s podobnimi fenotipskim in genotipskim značajem".

Pri nas smo dosedaj govorili le o "proveniencah" in ne o provenienčnih območjih. Vendar izraz provenienca (angleško provenance, nemško Herkunft) pomeni po omenjenih smernicah (OECD 1974) le kraj oz. avtohtoni ali neavtohtoni sestoj, kjer seme naberemo in je torej ožji pojem kot provenienčno območje.

V gozdni genetiki in semenarstvu ne moremo mimo izraza populacija. V literaturi najdemo precej zapletene opredelitve tega izraza (prim. ELERŠEK / JERMAN 1991). Naj ga skušam opredeliti kar se da preprosto. Populacija je torej množica osebkov ene drevesne vrste, ki živijo v določenem ekološko približno enotnem prostoru, ki z dogajanjem ob cvetenju, opravljanju in semenenju tvorijo nekakšno razmnoževalno skupnost in pri katerih najdemo podobne genetske lastnosti. Provenienčno območje naj bi tako predstavljalo živlenski prostor populacije, kar lahko povzamemo tudi iz opredelitve provenienčnega območja po OECD(1974). Za vsako populacijo domnevamo vsaj nekaj svojevrstnosti v genetski sestavi, to je v zastopanosti različnih genetskih zasnov oz. genotipov. Tukaj nas zanimajo le težko ugotovljive

genetske razlike med populacijami posameznih drevesnih vrst in ne morda dobro opazne genetske razlike med vrstami.

Slovenija je ena izmed redkih držav, ki nima pravno urejenega gozdnega semenarstva, kar gozdu gotovo ne more koristiti, da ne govorimo o vključitvi v mednarodno trgovino s semenom in sadikami. Tako je gotovo čas, da se tega problema lotimo. Poznavanje genetske diferenciranosti in krajevnih ras nam je potrebno tudi pri prizadevanjih za ohranitev naravne genetske dediščine gozda in sploh za razumevanje gozda. Provenienčna območja tako niso samo semenarska zadeva.

2 VPRAŠANJE KRAJEVNIH DREVESNIH RAS

V srednjeevropskem gozdarstvu se je močno uveljavilo mišljenje, da moramo računati z obstojem številnih "rastiščnih" oz. krajevnih ras gozdnega drevja in to primerno upoštevati v praksi. Vendar tudi naj sodobnejše genetske inventure gozda glede tega niso prinesle veliko jasnosti (prim. SCHUETZ 1990), zato moramo še naprej ostajati pri nedokazanih domnevah. Za Slovenijo je že WRABER 1950 domneval obstoj "ekoloških ras omejenega krajevnega pomena". Tako omenja "krvavi alpski macesen" z kakovostnim rdečkastim lesom, "travniški nižinski macesen" v Gornjesavski dolini, poključsko in jelovško visokovredno smreko, kateri avtor pripisuje veliko genetsko heterogenost itd. Kasneje je bila v modi domneva o genetski različnosti drevesnih populacij na karbonatni in na silikatni podlagi. To naj bi veljalo za bukev in jelko (BRINAR 1975, 1976) in tudi za druge drevesne vrste (PAVLE 1987).

Pri dokazovanju genetske diferenciranosti moramo strogo ločiti vplive okolja in vplive dednosti, to je fenotip od genotipa. Genetske razlike med populacijami še najlažje najdemo v neposredno opaznih morfoloških in fenoloških značilnostih, ki so nedvomno genetsko pogojene, pa vendar hkrati odvisne od vplivov okolja. Pri opažanjih v prosti naravi se rado dogaja, da raziskovalci prehitro vidijo genetsko različnost tam, kjer imamo opraviti predvsem z različnostjo zaradi vplivov okolja.

DENES 1991 navaja primer belega topola ob velikih rekah na Madžarskem, ki raste na različnih tleh, od zelo suhih prodnatih do zelo mokrih. Različnost rastišč povzroča zelo različen zunanji videz oz. fenotip te drevesne vrste. Nekateri raziskovalci so v tem prehitro videli genetsko diferenciranost, ki so jo hoteli uveljavljati celo v botanični taksonomiji.

Vendar sodobne biokemične in druge genetske analize tega niso mogle potrditi. Opraviti imamo torej z vplivi okolja in ne z vplivi dednosti.

Gozdnogojitveni učbeniki (npr. MAYER 1980) navajajo primer t. i. talnih ras pri velikem jesenu. Tako naj bi obstajal "vodni jesen" na mokrih tleh in "jesen na apnencu" na razmeroma suhih tleh na apnencu. Oba jesena se po svojem videzu, priraščanju, kakovosti lesa med seboj precej razlikujeta. Toda vse dosedanje raziskave kakšnih značilnih genetskih razlik med njima niso mogle odkriti. Takih in podobnih primerov je najbrž še več. Genetske razlike znotraj vrst pogosto niso tolikšne, kot je videti na prvi pogled.

Vendar se je genetska diferenciranost pri posameznih drevesnih vrstah razvila zelo različno (ZUPANČIČ 1992). Veliko genetsko diferenciranost lahko pričakujemo pri smreki, evropskem macesnu, rdečem boru in sploh pri polimorfni vrstah. Težje je iskati genetsko diferenciranost pri morfološko enotnejših vrstah, kot je npr. bukev. Srednjeevropska jelka velja kot zelo malo genetsko diferencirana vrsta (ROTACH 1990, KONNERT 1992).

3 GENETSKA DIFERENCIRANOST IN GENETSKA VARIABILNOST

Že preprosta opažanja pri polimorfni vrstah, kot je npr. smreka, nam dajejo slutiti genetsko pestrost znotraj populacij. To pestrost oz. diferenciranost označujemo kot genetsko variabilnost. Genetska variabilnost je torej zastopanost različnih genetskih zasnov (različne oblike istovrstnih genov in njihove kombinacije) pri osebkih ene populacije. V novejšem času vedno bolj spoznavamo pomen genetske pestrosti in genetske variabilnosti. Dovolj velika genetska variabilnost omogoča ekološko prilagodljivost populacij in vrst v celoti, kar je odločilnega pomena za njihovo uspevanje in preživetje. Tako slabo uspevanje srednjeevropske jelke pripisujejo skromni genetski variabilnosti njenih populacij (ROTACH 1990). V genetsko dovolj variabilnih populacijah ima naravna selekcija več možnosti, da izloči tisto, kar nima dobrih možnosti za uspevanje in tako prilagaja populacije njihovemu okolju.

Genetska variabilnost doživlja spremembe že v eni drevesni generaciji. Seleksijski pritiski jo z odraščanjem sestaja zmanjšujejo, zato se mora naravno obnavljati z naravnim pretokom genov, to je s prenašanjem in izmenjavo peloda in semena med populacijami, z novimi genskimi

kombinacijami itd. , kar se dogaja ob nastajanju nove generacije gozda. Populacije in drevesne vrste v celoti doživljajo stalno genetsko evolucijo. Ta obsega pridobivanje, shranjevanje, spreminjanje in oddajanje genetske variabilnosti. Antropogeni vplivi utegnejo biti pri tem zelo moteči ali celo pogubni (VENNE / SCHOLZ 1990). Lahko rečemo: izgubljanje genetske variabilnosti = propadanje gozda.

Posamezne drevesne populacije se zaradi pretoka genov razvijajo v medsebojni odvisnosti, kar izravnava nastajajoče genetske razlike med njimi in povečuje genetsko variabilnost znotraj njih (prim. MITTON in sedel. 1989). Tako je razumljivo, da je genetska variabilnost znotraj populacij mnogo večja kot je med populacijami (KONNERT / FRANKE 1990). To pomeni, da se genetske sestave sosednjih, pa tudi bolj oddaljenih populacij med seboj bolj ali manj prekrivajo in imajo tako veliko skupnega. Populacije z njihovo genetsko sestavo tako postopno prehajajo ena v drugo. Običajni mozaik rastiščne različnosti torej ni hkrati mozaik genetske različnosti. Genetske razlike med populacijami praviloma iščemo v širšem, recimo regionalnem in ne v ozkem krajevnem okviru. Le v gorskem svetu, kjer se ekološke razmere z višinsko lego močno spreminjajo, moramo upoštevati vertikalno razčlenjenost vegetacijskih pasov in genetske različnosti.

Spreminjanje genetske sestave populacij z naravno selekcijo je možno že v eni sami drevesni generaciji in še posebno v mlajših razvojnih fazah gozda (prim. MITTON in sodel. 1989). Vpliv naravne selekcije torej ni malenkosten. Naravna selekcija tudi v naravnem mladju avtohtonega gozda ni odveč, čeprav je v takih populacijah narava opravila že veliko selekcijsko delo. V umetno osnovanih populacijah s kakšno posebno prilagojenostjo genetske sestave za razmere v danem okolju ne moremo računati, tudi če se zelo trudimo z izbiro proveniencije semena. Pač pa si pomagamo na način, kot ga že pozna narava. Potrebno prilagojenost vsaj deloma dosežemo z naravno selekcijo v odraščajočem sestoju. Zato v umetno osnovani populaciji potrebujemo dovolj veliko genetsko variabilnost in s tem dovolj možnosti za naravno selekcijo. Temu primerno nabiramo seme na večji gozdni površini in na večjem številu dreves in ne morda kar na enem mestu in le na nekaj drevesih. Genetska variabilnost zmanjšuje tveganja zaradi napačne izbire proveniencije semena, kar je za prakso gotovo zelo pomembno.

4 PROVENIENČNA OBMOČJA V EVROPSKIH DRŽAVAH

Že v začetku tega stoletja se je v srednji Evropi pojavila pobuda za ureditev gozdnega semenarstva, da bi se tako nehalo nenadzorovano nabiranje gozdnega semena. Kmalu za tem so se pojavila tudi prizadevanja za ureditev tega vprašanja na mednarodni ravni. Tudi "semenarski okoliši", ki jih je za Slovenijo postavil WRABER (1950), so bili za takratne razmere zelo napredni. Leta 1974 je Organizacija za evropsko sodelovanje in razvoj (OECD) sprejela Smernice za nadzor nad gozdnim reprodukcijskim blagom (OECD 1974), ki so kmalu za tem postale obvezujoče (prim. GORDON / SAMUEL 1992). Po teh Smernicah je dovoljen promet s semenom le, če je znano, v katerem provenienčnem območju je bilo seme nabrano in ali je bilo nabrano v avtohtonih ali neavtohtonih sestojih. To je seme "z znanim poreklom". Seveda mora biti seme po vseh predpisih embalirano, etiketirano in opremljeno z uradnim dokumentom. Poleg semena "z znanim poreklom" Smernice predvidevajo več kategorij "izboljšane" semenskega blaga glede na njegovo selekcioniranost. Tako imamo seme, nabrano v priznanih semenskih sestojih, seme nabrano v semenskih plantažah, preskušeno seme semenskih plantaž ipd.

Taka žlahniteljska usmerjenost v gozdnem semenarstvu nas močno spominja na razmere v kmetijstvu. OECD je že prej izdala podobne smernice za kmetijsko seme in sadike in tako so smernice za gozdarstvo nekakšno nadaljevanje smernic za kmetijstvo. Miselnost kmetijskega žlahtnenja rastlin danes dejansko obvladuje tudi gozdarstvo. O tem nam govori velika razširjenost t. i. "man made forests", to je lesnih plantaž z bolj ali manj selekcioniranimi drevesnimi sortami, ostanki naravnega gozda pa med tem vedno bolj izinevajo. Le gozdarsko najnaprednejše države se upirajo takemu razvoju. Po zaslugi plantažne miselnosti izgineva naravna genetska substanca gozda in njena velika pestrost. S tem izgubljam tudi ekološko prilagodljivost drevesnih populacij, ki je danes potrebna bolj kot kdajkoli zaradi rušenja globalnega ekološkega ravnotežja, zaradi prihajajočih naglih podnebnih sprememb itd. Zato BURSCHEL (1989) predlaga, da selekcioniranega semenskega blaga ne bi prodajali kot "izboljšano", ampak le kot "genetsko spremenjeno" semensko blago. Sicer avtor smatra, da moremo doseči večji donos gozda s čisto navadno nego, ne pa z genetskim popravljanjem gozda. Gozdna genetika naj bi predvsem ohranjala naravno genetsko dediščino gozda.

Glede razmejitve provenienčnih območij določajo Smernice (OECD 1974) naslednje: "Provenienčna območja (regions of provenance) naj bodo

razdeljena z administrativnimi in geografskimi razmejitvami, in kjer je možno, z višinskimi in drugimi razmejitvami, ki so primerne za posamezne dežele. Zemljevide, ki prikazujejo razmejitev provenienčnih območij in njihove označbe s števkami in črkami, je treba izdelati in objaviti. "

Preseneča nas, da je provenienčna območja mogoče razmejevati tudi z administrativnimi mejami, kot so meje občin, okrajev, dežel ipd. Te meje se v najboljšem primeru le delno ujemajo z naravnimi mejami, kot jih potrebujemo pri razmejitvi provenienčnih območij. In če si dovolimo kar preprosto uporabiti administrativne meje, domnevamo veliko genetsko pestrost drevesnih populacij in s tem njihovo ekološko prilagodljivost. Zato ne pričakujemo hujših posledic zaradi zelo približne razmejitve genetske različnosti.

4. 1 Ploskovna in točkasta ureditev provenienčnih območij

Pri postavitvi provenienčnih območij imamo v Evropi dva različna pristopa (GORDON / SAMUEL 1992). V skoraj vseh evropskih državah in tudi v Združenih državah in Kanadi, se je uveljavila ploskovna razdelitev gozdnega prostora na provenienčna območja. Tako je gozdni prostor oz. državno ozemlje razdeljeno na provenienčna območja, med katerimi so postavljene meje, ki so včrtane v kartah. Merilo za razmejitev je različnost glede najpomembnejših ekoloških dejavnikov, kot je podnebje, geomorfologija, kamninska podlaga, talni tipi itd. V sredogorskem in visokogorskem svetu je potrebna še vertikalna podrazdelitev provenienčnih območij na višinske pasove, kjer razmejitve potegnemo preprosto po določenih nadmorskih višinah, npr. 300 m, 600 m itd. Pri tem vsak višinski pas velja kot samostojno provenienčno območje.

Drugi nekoliko drugačen način ureditve provenienčnih območij se je uveljavil le v Franciji in Italiji. Pri njem ni ploskovne razdelitve gozdnega prostora, ampak izhajamo od posameznih izbranih semenskih sestojev, ki jih vnesemo na karte kot točke. Semenske sestoje iščemo za vsako drevesno vrsto posebej. Semenski sestoji veljajo kot provenience (nem. Herkunft, angl. provenance), ki jih glede na njihovo genetsko podobnost združujemo v provenienčna območja in jih na kartah prikažemo le kot skupek točk. Tako med provenienčnimi območji ni razmejitev, ki bi jih mogli vrisati na karte. Nabiranje semena je dovoljeno samo v izbranih semenskih sestojih. Površina zunaj teh sestojev za nabiranje semena ne pride v poštev.

Vsak od teh dveh načinov ima svoje prednosti in slabosti. HATTEMER / BERGMANN (1987) vidita v ploskovnemu načinu preveliko grobost pri razdelitvi gozdnega prostora in tako preveč približno zajemanje genetske različnosti. To utegne veljati za razmere v Nemčiji, kjer so provenienčna območja zelo velika. Z večjim številom manjših provenienčnih območij lahko to grobost ublažimo. Ploskovna razdelitev ima vendar veliko prednost, da omogoča nabiranje semena na bolj ali manj vsej površini provenienčnega območja in ne samo v izbranih semenskih sestojih. Pri tem lahko še vedno uporabljamo kakšna selekcijska merila. Zaenkrat ni znanstveno dokazano, da imajo izbrani semenski sestoji kakšno prednost glede genetske kakovosti semena v primerjavi z nabiranjem semena po vsem provenienčnem območju (HATTEMER / BERGMANN 1987).

Pri drugem načinu, kot ga imajo v Franciji in Italiji, res nimamo težav z razmejevanjem provenienčnih območij. Posamezne izbrane semenske sestoje lažje genetsko analiziramo in jih razdelimo po njihovi genetski podobnosti. Slaba stran te ureditve je vezanost na semenske sestoje in s tem nevarnost žlahtniteljstva in oženja genetske variabilnosti gozdov. Točkasta ureditev namreč dobro ustreza dvomljivim žlahtniteljskim težnjam v gozdarstvu. O točkasti ureditvi provenienčnih območij v Franciji poroča FERNANDEZ (1992) in jo ocenjuje zelo ugodno. Seveda smo še daleč od tega, da bi bili točkasta in ploskovna ureditev preskušeni v praksi.

V vsakem primeru se moramo držati pravila, da smemo seme uporabiti le v istem provenienčnem območju, kjer je bilo nabrano, oz. ekološke razmere na kraju nabiranja semena morajo biti čim bolj podobne tistim na kraju njegove uporabe.

4. 2 Razmejitev provenienčnih območij v nekaterih evropskih državah

Ureditev provenienčnih območij v posameznih evropskih državah opisujeta GORDON / SAMUEL (1992). Vsaka država ima svoje naravne in gozdnogospodarske posebnosti, kar se pozna tudi v razdelitvi prostora na provenienčna območja. Točkasta ureditev provenienčnih območij nima problemov z razmejitvijo prostora, zato nas zanima le ploskovna ureditev. Pri tem se Anglija odlikuje z razdelitvijo na vsega skupaj štiri provenienčna območja. To velikopoteznost si razlagam s tem, da je avtohtonega gozda v Angliji malo ali nič in da imajo veliko nasadov tujerodnih vrst. Tako je težko najti prava merila za razmejitev. Posebno poglavje so avtohtoni sestoji rdečega bora, kolikor jih je še na Škotskem, ki so skrbno razdeljeni na

sedem provenienčnih območij. Irska velja kot eno provenienčno območje, prav tako tudi Danska, kar je razumljivo glede na ekološke in gozdnogospodarske razmere v teh dveh državah. Drugod poznajo večje število provenienčnih območij. Tako jih je v Belgiji pet, na Nizozemskem osem. Na Poljskem jih je tudi osem, vendar z možnostjo podrazdelitev. V Avstriji imajo skoraj 40 provenienčnih območij, ki se še nadalje delijo po višinskih pasovih na vsakih 300 m višinske razlike. Glede na veliko rastiščno pestrost v Avstriji je to razumljivo. Veliko število provenienčnih območij s podrazdelitvami na višinske pasove imajo v Romuniji. Tudi Madžarska je presenetljivo podrobno razdeljena in velik pomen ima pri tem različnost talnih tipov. V severozahodnem delu Združenih držav Amerike, kjer rastejo številne avtohtone drevesne vrste, katerih seme je zanimivo za evropsko gozdarstvo, imajo tudi precej podrobno razdelitev gozdnega prostora s podrazdelitvami na višinske pasove na vsakih 500 čevljev višinske razlike.

Svojevrstna, a še vedno ploskovna, je razdelitev na provenienčna območja na Češkem in Slovakem, kjer je merilo za razmejitev dolžina rastne dobe. Tako ločujejo rastišča z manj kot 100 dni rastne dobe na leto, z več kot 165 dni in vmes dve še dve vrsti rastišč. Nadaljnja podrazdelitev je narejena po administrativnih mejah. Nekaj podobnega je tudi v Grčiji, kjer uporabljajo kot merilo poprečno število sušnih dni v letu.

Ploskovna razdelitev na provenienčna območja velja za vse drevesne vrste enako. Izjema je le ureditev v Nemčiji, kjer provenienčna območja določijo za vsako drevesno vrsto posebej. Tako imamo provenienčna območja posebej za smreko, za bukev, za tujerodne vrste kot je duglazija itd. Tako je tudi mogoče upoštevati ekologijo in razširjenost vsake drevesne vrste posebej. Pri tem poznajo največ tri višinske pasove in sicer za smreko v Bavarskih Alpah. Za bukev poznajo največ dva višinska pasova, kar velja tudi za Bavarske Alpe od njihovega vznožja do zgornje gozdne meje. Za nekatere drevesne vrste višinskih pasov sploh ni, npr. za dob. Število vseh možnih provenienčnih območij se tako močno zmanjša, kar gotovo olajša delo v semenarstvu in drevesničarstvu.

Nasploh v Nemčiji nimajo posebno velikega števila provenienčnih območij. Tako imajo za vso nekdanjo Zahodno Nemčijo vsega skupaj 22 smrekovih in 18 bukovih provenienčnih območij vključno s podrazdelitvami na višinske pasove. Pri dobu imajo vsega skupaj 7 provenienčnih območij. Podobno je v Franciji, kjer razlikujejo vsega skupaj 17 smrekovih, 10 dobovih provenienčnih območij, kot moremo razbrati iz publikacije GORDON / SAMUEL (1992) in iz knjige HATTEMER / BERGMANN (1987).

5 PROVENIENČNA OBMOČJA V SLOVENIJI

5. 1 Dosedanja prizadevanja

Prvi predlog za sedem "semenarskih okolišev" v Sloveniji je dal WRABER (1950). Ti okoliši ustrezajo današnjemu pojmovanju ploskovnih provenienčnih območij. Kasneje so bili še podrazdeljeni na višinske pasove. Semenarska razdelitev Slovenije je dobila tudi pravno veljavo v Zakonu o semenu in sadikah 1973, ki pa v praksi ni bila uresničena. Tako stanje imamo še danes.

Potreba po ureditvi gozdnega semenarstva se je zlasti pokazala v prvih letih po drugi svetovni vojni, ko so v zagnanosti povojne obnove zelo neurejeno nabirali in uporabljali gozdno seme. Potrebno je bilo storiti nekaj, da bi preprečili vsaj najhujše napake. Sam avtor je razdelitev na semenarske okoliše smatral kot nekaj, kar je mogoče popravljati in dopolnjevati. Z današnjega gledišča jim ne moremo očitati nobene bistvene pomanjkljivosti.

Mnogo let kasneje je bil izdelan register semenskih sestojev v Sloveniji (PAVLE 1987). V njem najdemo vse pomembne podatke o rastiščnih razmerah in lokacijah semenskih sestojev. Rastiščne razmere posameznih semenskih sestojev so orientacija za uporabo njihovega semena. Register pripisuje velik pomen rastlinskim združbam, ki naj bi najbolj označevale genetske značilnosti semenskih sestojev. Pogrešamo razdelitev semenskih sestojev v skupine, ki bi po Smernicah OECD (1974) veljale kot provenienčna območja. Ker obravnava register semenski sestoj posebej, nas spominja na točkasto ureditev provenienčnih območij, kot jo poznajo v Franciji in Italiji.

5. 2 Nadaljevanje začetega dela

Ko danes skušamo z veliko zamudo urediti gozdno semenarstvo, je najbolje, da se po zgledu velike večine evropskih držav odločimo za ploskovno ureditev in nadaljujemo delo, ki ga je začel WRABER (1950). Pomembno je, da si ohranimo možnost nabiranja po vsej površini provenienčnega območja. Genetske diferenciranosti nam ni treba iskati v mozaiku rastišč, kot ga prikazujejo fitocenološke ali pedološke karte. Že "semenarski okoliši", kot jih je postavil WRABER (1950), močno spominjajo na njegovo kasnejšo fitogeografsko razdelitev Slovenije (WRABER 1969). Smernice OECD (1974) govorijo o geografskih razmejitvah provenienčnih območij. Zato je

najprimernejša fitogeografska razdelitev prostora, ki edina izraža skupno delovanje vseh pomembnih rastiščnih dejavnikov na genetsko diferenciranost drevesnih populacij. Ploskovna razdelitev, kot jo poznajo v večini evropskih držav, kaže povsod vsaj nekaj fitogeografskih značilnosti.

Izpopolnjeno razdelitev Slovenije na fitogeografske enote so med tem napravili ZUPANČIČ in sodel. (1987). Merilo za razmejitev so bile dominantne in diferencialne rastlinske združbe ter florni elementi. Cela Slovenija je tako razdeljena skupno na 25 distriktov, ki so najnižja enota v hierarhiji fitogeografskih enot. Ta najnovejša in najbolj izpopolnjena fitogeografska razdelitev Slovenije je najprimernejši temelj za razmejitev provenienčnih območij. V naslednjem naj navedem le poenostavljen pregled fitogeografskih distriktov s kartografsko skico (sl. 1), vse povzeto po publikaciji ZUPANČIČ in sodel. (1987). Zapletene hierarhije fitogeografski enot v tem pregledu ni. Izpustil sem distrikte 1a do 1d, ki obsegajo prostor nad gozdno mejo in razmeroma neznatne površine visokih barij.

Alpska regija:

- 2 a) Jugovzhodnoalpski distrikt
- 2 b) Pohorski (centralnoalpski) distrikt
- 2 c) Gornjesavinsko - koroški distrikt
- 2 d) Primorsko - julijskoalpski distrikt
- 2 e) Julijskoalpsko - zahodnokaravanško -kamniškoalpski distrikt

Predpanonska regija:

- 3 a) Dravsko- murski distrikt
- 3 b) Haloški distrikt
- 3 c) Bizeljsko - krški distrikt

Predalpska regija:

- 4 a) Submediteransko - predalpski distrikt
- 4 b) Kranjski distrikt
- 4 c) Štajersko - koroški distrikt

Dinarska regija:

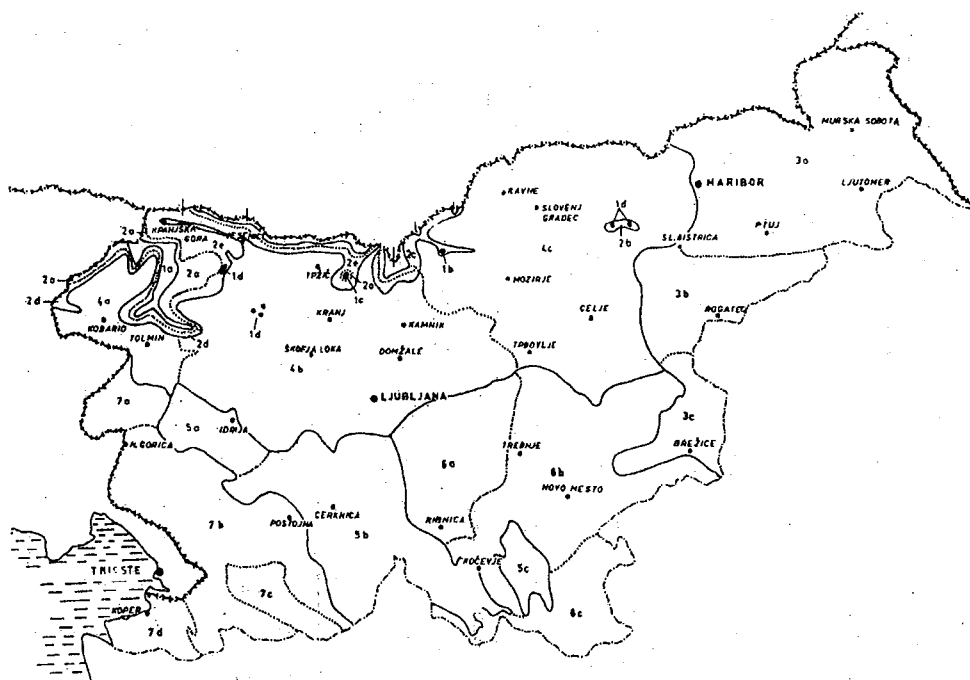
- 5 a) Trnovski distrikt
- 4 b) Snežniško - risnjaški distrikt
- 4 c) Roški distrikt

Preddinarska regija:

- 6 a) Zahodnodolenjski distrikt
- 6 b) Vzhodnodolenjski distrikt
- 6 c) Belokranjski distrikt

Podmediteranska regija:

- 7 a) Briški distrikt
- 7 b) Kraško - vipavski distrikt
- 7 c) Brkinski distrikt
- 7 d) Koprsko - šavrinski distrikt



Slika 1: Fitogeografska razdelitev Slovenije po ZUPANČIČ in sod. (1987) kot temelj za razmejitev provenienčnih območij

Figure 1: Phytogeographical division of Slovenia by ZUPANČIČ et al. (1987) as the basis for delimiting regions of provenance

Prireditve te fitogeografske razdelitve za razdelitev na provenienčna območja bi bila možna na naslednji način.

- Alpske regije, to so distrikti 2a do 2e, ni treba deliti na distrikte, zadostuje podrazdelitev na višinske pasove.
- Distrikt 2b, ki pripada alpski regiji, zaradi njegove majhnosti preprosto vključimo v predalpski distrikt 4c.
- V okviru posameznih regij je možno združevanje posameznih distriktov. Pri tem lahko obravnavamo vsako drevesno vrsto posebej in tako

dosežemo znatne poenostavitve po zgledu ureditve provenienčnih območij v Nemčiji.

- Podrazdelitev na višinske pasove:

Distrikta 3a in 7d ne potreujeta podrazdelitve. Sicer pa predlagam naslednje podrazdelitve po višinskih pasovih z razmejitvijo na nadmorski višini (m), pri čemer upoštevamo tudi višinske pasove pod in nad navedeno najnižjo oz. najvišjo razmejitvijo:

Alpska regija:		900	1200	1500
Predalpska regija:		600	900	1200
Dinarska regija:		600	900	
Preddinarska regija:	300	600		
Predpanonska regija:	300	600		
Podmediteranska regija:	300	600		

6 POVZETEK

V Sloveniji še vedno nimamo za zakonskimi predpisi urejenega gozdnega semenarstva in tako tudi ne nadzora nad nabiranjem in uporabo semena, kar je velik zaostanek za razvojem v svetu. Za ureditev semenarstva najprej potrebujemo razdelitev gozdnega prostora na provenienčna območja. S temi prostorskimi enotami razmejimo različnost ekoloških razmer v prostoru in s tem posredno zajamemo tudi težko določljivo genetsko različnost znotraj drevesnih vrst. Vsako provenienčno območje predstavlja neko genetsko svojevrstnost drevesnih populacij znotraj njegovih mej in tako lahko govorimo o krajevnih drevesnih rasah. Genetsko diferenciranost moramo nekako izluščiti iz genetske variabilnosti, to je pestrosti različnih genetskih zasnov znotraj posameznih populacij oz. krajevnih ras. Genetska variabilnost omogoča delovanje naravne selekcije, je pogoj za ekološko prilagodljivost in s tem za preživetje populacij. Ekološka prilagodljivost zmanjšuje neizogibna tveganja zaradi napačne izbire provenience semena. Ohranjanje in obnavljanje naravne genetske variabilnosti je zato vprašanje obstoja gozda, kar moramo upoštevati tudi pri nabiranju gozdnega semena.

Problem provenienčnih območij v Sloveniji je pred mnogimi leti obdelal WRABER (1950) in ga zadovoljivo rešil z razdelitvijo Slovenije na sedem "semenarskih okolišev", ki so po potrebi podrazdeljeni na višinske pasove. Ta rešitev je dobila pravno veljavo tudi v Zakonu o semenu in sadikah l. 1973, toda ni bila uresničena v praksi. Ko se ponovno lotevamo tega problema, si lahko pomagamo z rezultati novejših raziskav in z izkušnjami v

evropskih državah. Tako naj se semenarstvo ne veže samo na izbrane semenske sestoje, katerih upravičenost še ni znanstveno dokazana. Ohraniti si moramo možnost nabiranja semena na obsežnejših gozdnih površinah znotraj provenienčnih območij, pri čemer lahko še vedno uporabljamo nekatera selekcijska merila pri izbiri dreves in sestojev za nabiranje semena. Sedanja razmejitev provenienčnih območij v večini evropskih držav je v bistvu prirejena fitogeografski razdelitvi gozdnega prostora s podrazdelitvijo na višinske pasove v gorskem svetu. Fitogeografska razdelitev še najbolje izraža skupno delovanje pomembnih rastiščnih dejavnikov na genetsko diferenciranost oz. na razvoj krajevnih drevesnih ras. Kot temelj za razmejitev provenienčnih območij lahko uporabimo najnovejšo in z dolgoletnimi raziskavami izpopolnjeno fitogeografsko razdelitev Slovenije, ki so jo izdelali ZUPANČIČ in sodel. (1987). V sestavku so podani predlogi za prilagoditev te razdelitve za potrebe gozdnega semenarstva.

SUMMARY

There are still no regulations as to forest seed practice in Slovenia and therefore there is also no control over the collecting and use of seed. This really represents highly unfavourable situation compared with the world's development. A precondition for the establishing of forest seed practice is the division of forest environment into the regions of provenance. By means of these environmental units the variety of ecologic conditions is delimited within the environment, indirectly also comprising genetic diversity within tree species, which is difficult to establish. Each provenance region represents genetic uniqueness of tree populations within its limits, the so called local tree races. Genetic differentiation has to be established on the basis of genetic variability, this is a variety of different genetic conceptions within individual populations or local races. Genetic variability enables the functioning of natural selection, it is a precondition for ecologic plasticity and thus for the surviving of populations. Ecologic plasticity reduces inevitable risks due to a wrong selection of seed provenance. The preserving and regeneration of natural genetic variability is therefore a question of forest's existence, which also has to be taken into consideration in forest seed collecting.

The problem of the regions of provenance in Slovenia was dealt with many years ago by WRABER (1959), who came to a good solution by dividing Slovenia into seven "seed regions", which are, when necessary, divided into altitudinal zones. This solution was legally supported by the Law on Seed

and Seedlings in 1973 yet it was never put into practice. Facing this problem again, one could make use of the results of recent researches and the experience from other European countries. Thus, seed practice should not only be linked to selected seed stands, the justification of which has not been scientifically proven yet. The possibility of seed collecting in wider forest areas within the regions of provenance has to be preserved, while some of the selection criteria in the selecting of trees and stands for seed collecting can still be applied. The present division of the regions of provenance in most of the European countries is as a matter of fact adapted to phytogeographical division of forest environment, with the subdivision into altitudinal zones in mountainous regions. Phytogeographic division can best reflect the common functioning of important site factors on genetic differentiation or the development of local races. The latest phytogeographic division of Slovenia, complemented by long lasting research and elaborated by ZUPANČIČ and coop. (1987), can be used as the basis for the division of the regions of provenance. The article gives suggestions as to the adapting of this division for the needs of forest seed practice.

VIRI

- BRINAR, M., 1975. Kakovost bukovega semena in razvoj z njega zraslih mladice v zvezi z nekaterimi značilnostmi provenienčnih rastišč. - Zb. gozdarstva in lesarstva 13, 2, s. 61-79.
- BRINAR, M., 1976. Kakovost jelovega semena v odvisnosti od provenienčnih rastišč in klime, posebno z ozirom na propadanje naše jelke. - Zb. gozdarstva in lesarstva 14, 2, s. 155-190.
- BURSCHEL, P., 1989. Waldbau - Forstgenetik - Forstpflanzenzuechtung. - Forst und Holz 44, s. 665-673.
- DENES, B., 1991. Gibt es Bodenrassen bei der Weisspappel? - Allg. Forstz., Muenchen 17, s. 877.
- ELERŠEK, L. / JERMAN, I., 1991. Izrazi gozdarske genetike, ki jih pogosteje srečamo. - GozdV. 49, 7-8, s. 374-375.
- FERNANDEZ, R., 1992. Selected forestry reproductive material in France: critical analyses and results. - FBVA-Berichte, Schriftenreihe der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien 65, s. 37-44.
- GORDON, A. G. / SAMUEL, C. J., 1992. Systems of Seed and Plant Identification and Certification. - Seed Manual for Forest Trees, Forestry Commission Bulletin 83, London, s. 23-48.
- HATTEMER, H. H. / BERGMANN, F., 1987. Einfuehrung in die Genetik fuer Studierende der Forstwirtschaft. - J. D. Sauerlaender's Verlag Frankfurt am Main, 268 s.
- KONNERT, M., 1992. Genetische Untersuchungen in geschaedigten Weisstannebestaenden (*Abie alba* Mill.) Suedwestdeutschlands. - Mitteilungen

- der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden Wuerttemberg 167, 119 s.
- KONNERT, M. / FRANKE, A., 1991. Die Fichte (*Picea abies* (L.) Karst.) im Schwarzwald: Genetische Differenzierung von Beständen. *Allg. Forst u. J. Ztg.* 162, 5-6, s. 100-106.
- MAYER, H. 1980. *Waldbau*. - Gustav Fischer Verlag, Stuttgart-New York, 482 s.
- MITTON, J. B. / STUTZ, H. P. / SCHUSTER, W. S. / SHEA, K. L., 1989. Genotypic Differentiation at PGM in Engelmann Spruce from Wet and Dry Site. - *Silvae Genetica* 38, s. 217-221.
- O. E. C. D., 1974. *Scheme for Forest Reproductive Material*. - 26 s. (tipkopis)
- PAVLE, M., 1987. Register semenskih sestojev. - Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, Ljubljana.
- ROTACH, P., 1990. Trockenresistenz und Immissionshaerte bei der Weisstanne; Ergebnisse stressphysiologischer Untersuchungen mit vier Tannenprovenienzen. - *Schr. Forstl. Fak. Univ. Goett. NiederSaech. Forstl. Versuchsanst.* 98, s. 58-74.
- VENNE, H. / SCHOLZ, F., 1990. Schutz genetischer Systeme von Pflanzenarten in Waldoekosystemen als Ziel des Naturschutzes. - *Sch. Forstl. Fak. Univ. Goett. NiederSaech. Forstl. Versuchsanst.* 98, s. 21-28.
- WRABER, M., 1950. Gojenje gozdov v luči genetike. - *Strokovna in znanstvena dela Gozdarskega instituta Slovenije* 2, Ljubljana, 68 s.
- WRABER, M., 1969. Pflanzengeographische Stellung und Gliederung Sloweniens. - *Vegetatio, The Hague*, 17, 1-6, s. 176-199.
- Zakon o semenu in sadikah. - *Ur. l. SRS*, 42/73, s. 1383-1390.
- ZUPANČIČ, M., 1992. O genetiki diferenciranosti pomembnejših drevesnih vrst v Sloveniji. - *Zb. gozdarstva in lesarstva* 40, s. 73-88.
- ZUPANČIČ, M. / MARINČEK, L. / SELIŠKAR, A. / PUNCER, I., 1987. Considerations on the phytogeographical Division of Slovenia. - *Biogeographia*, 13, s. 89-98.

