

Nega semenskih sestojev na primeru štirih bukovih semenskih sestojev v vzhodni Sloveniji

I. ODERLAP-KRANJC*, A. BREZNIKAR**

Izvleček:

Oderlap-Kranjc, I., Breznikar, A.: Nega semenskih sestojev na primeru štirih bukovih semenskih sestojev v vzhodni Sloveniji. *Gozdarski vestnik*, št. 9/2000. V slovenščini, cit. lit. 8.

Prispevek podaja osnovne usmeritve za nego semenskih sestojev. Semenski sestoji so sestoji s prilagojenim ciljem gospodarjenja, ki obsega v prvi vrsti proizvodnjo kakovostnega semena z odlično genetsko zasnovo. Negovalni ukrepi v semenskih sestojih so tako usmerjeni v selekcijo dreves glede na določene ciljne lastnosti, v povečevanje obroda semena, v vzdrževanje ustrezne strukture sestojja, v varovanje genetske pestrosti in v povečevanje vrednostnega prirastka sestojja.

Ukrepi nege semenskih sestojev so ponazorjeni na primeru štirih bukovih semenskih sestojev v vzhodnem delu Slovenije.

Ključne besede: semenski sestoj, nega sestojja, dedno pogojen znak, selekcija, gozdnogojitveni ukrep.

1 UVOD

Semenski material za obnovo gozdov s sadnjo v Sloveniji v glavnem pridobivamo iz semenskih sestojev. Semenski sestoji gozdnih drevesnih vrst so sestoji s prilagojenim ciljem gospodarjenja, ki obsega proizvodnjo kakovostnega semena z odlično dedno zasnovo ob sočasnem uresničevanju drugih gozdnogojitvenih ciljev. Seme iz naših semenskih sestojev po evropski shemi kategorizacije gozdnega reprodukcijskega materiala v večini primerov ustreza kategoriji "izbran semenski material" (KRAIGHER 1996). Za seme te kategorije je znana provenienca, izhodiščni material (semenski sestoj) pa je izbran na osnovi fenotipskih značilnosti posameznih dreves. Trajnostno, mnogonamensko in sonaravno gospodarjenje z gozdom zahteva pri obnovi s setvijo in sadnjo dosledno upoštevanje porekla semena in selekcijo semenskega materiala, ki bo s svojo genetsko zasnovo sposoben uresničiti vse gozdnogospodarske cilje v bodočem gozdu. Vrsta ukrepov v semenskih sestojih tako sodi na področje žlahtnjenja gozdnega drevja. Z žlahtnjenjem skušamo izboljšati genetske zasnove prihodnjih populacij gozdnega drevja v skladu s predvidenimi cilji, obenem pa ohraniti široko genetsko pestrost, ki bo populaciji in vrsti zagotavljala varnost v primeru nepredvidljivih sprememb v okolju.

V prispevku podajamo nekaj primerov načrtovanja in izvedbe negovalnih ukrepov v bukovih semenskih

sestojih. Trije obravnavani semenski sestoji ležijo v GGO Celje, eden pa v GGO Maribor.

2 ANALIZA STANJA IN OVREDNOTENJE SEMENSKIH SESTOJEV

Analiza stanja je osnova načrtovanja negovalnih ukrepov v semenskih sestojih. Detajlna analiza stanja gozdnega sestojja se izvede že v samem postopku izbire semenskih sestojev posameznih drevesnih vrst.

Analiza stanja obsega:

- ocenjevanje in presojo informacij o rastišču in sestojju;
- analizo kakovosti sestojja na osnovi fenotipa posameznih osebkov;
- analizo sestojev obravnavane drevesne vrste v okolici semenskega sestojja.

Osnovne informacije nam pomagajo oblikovati ustrezen dolgoročni gozdnogojitveni cilj za semenski sestoj in seznam gozdnogojitvenih ukrepov, s katerimi bomo ta cilj dosegli.

V preglednici 1 so navedeni osnovni podatki vseh štirih obravnavanih bukovih semenskih sestojev.

Analiza kakovosti sestojja na osnovi fenotipa posameznih osebkov je podlaga za načrtovanje ukrepov, s katerimi bomo izboljšali genetsko strukturo sestojja, oziroma za žlahtnjenje določene gozdne drevesne vrste. Cilji žlahtnjenja določene drevesne vrste so opredeljeni z lastnostmi, ki jih pri tej vrsti želimo izboljšati, programi žlahtnjenja pa določajo metode, postopke in selekcijske kriterije, s katerimi bomo genetsko izboljšanje dosegli. Program žlahtnjenja se oblikuje za vsako

* I. O. K., univ. dipl. inž. gozd., ZGS, OE Celje, Ljubljanska 13, 3000 Celje, SLO

** mag. A.B., univ. dipl. inž. gozd., ZGS, OE Maribor, Tyrševa 15, 2000 Maribor, SLO

Preglednica 1: Osnovni rastišni in sestojni podatki bukovih semenskih sestojev L: 114, L: 113, L: 76 (GGO Celje) in L: 151 (GGO Maribor)

Semenski sestoj (reg. števil.)	L: 114	L: 113	L: 76	L: 151
GGO	Celje	Celje	Celje	Maribor
GE	Ponikva	Ponikva	Rog. Slatina	Osankarica
Drevesna vrsta	bukev	bukev	bukev	bukev
Semenarska enota	B - 3k	B - 2k	B - 5s	B - 8s
Kategorija reprod. materiala	izbran	izbran	izbran	izbran
Izvor	naraven	naraven	naraven	naraven
Nadmorska višina	650-700 m	500 m	300-350 m	1180-1270 m
Gozdna združba	<i>Eneaphyllo-Fagetum</i>	<i>Hacquetio-Fagetum</i>	<i>Luzulo-Fagetum</i>	<i>Savensi-Fagetum</i>
Matična podlaga	apnenec	apnenec	mic. peščenj.	silikat
Tla	pokarb. rjava	pokarb. rjava	kisla rjava	kisla rjava
Površina sestoja	8,1 ha	1,8 ha	3,5 ha	8,5 ha
Delež drevesnih vrst	bu. 90 %, g. ja. 5 %, r. bo. 2 %, sm. 3 %	bu. 100 %	bu. 90 %, gr. 10 %	bu. 89 %, sm. 8 %, je. 1 %, g. ja. 2 %
Mešanost	sestojna	sestojna	sestojna	sestojna
Razvojna faza	debeljak	debeljak	debeljak	debeljak
Starost	70-80 let	100-120 let	120-130 let	100-120 let
Zasnova	bogata	bogata	dobra	bogata
Sklep	tesen do normalen	rahel do vrzelast	normalen do rahel	normalen
Negovanost	dobra	dobra	srednja	odlična
Lesna zaloga	450 m ³ /ha	400 m ³ /ha	460 m ³ /ha	443 m ³ /ha
Prirastek	9,0 m ³ /ha/leto	8,0 m ³ /ha/leto	7,5 m ³ /ha/leto	7,9 m ³ /ha/leto

drevesno vrsto posebej. Pri določeni drevesni vrsti bi želeli izboljšati vse tiste lastnosti, ki prispevajo k uresničevanju gozdnogospodarskih ciljev, ki so in bodo postavljeni pred določen gozd, izboljšamo pa lahko le tiste, ki so pod genetsko kontrolo in se uveljavljajo pri potomstvu ne glede na vplive okolja.

V obravnavanih bukovih semenskih sestojih smo tako določili deleže bukovih osebkov s tistimi zunanjimi znaki, ki so pomembni za bodoče bukove populacije. Seznam evidentiranih morfoloških in fenoloških znakov ter njihova analiza sta razvidna iz preglednice 2.

Analiza kakovosti sestojev iste vrste v okolici semenskega objekta je potrebna zaradi preprečevanja dotoka genov z nezaželenimi (negativnimi) lastnostmi iz sosednjih populacij. Mešanje dednega materiala pri spolnem razmnoževanju in pretok genov med populacijami sta pri gozdnem drevju prisotna na večjih razdaljah. Gozdne drevesne vrste se večinoma oprashauejo z vetrom. Izraziti minus sestoji iste drevesne vrste morajo tako biti na oddaljenosti, ki ne omogoča več oprashauevanja semenskega sestoja s pelodom iz tega vira.

3 CILJI NEGE SEMENSKIH SESTOJEV

Z dolgoročnim gozdnogojitvenim ciljem v semenskem sestoju določimo tisto njegovo bodoče stanje,

ki bo zadovoljilo naše potrebe. Pri tem je potrebno upoštevati, da semenski sestoj uresničuje še več funkcij kot normalni gospodarski gozd. Tako je dolgoročni gozdnogojitveni cilj sestavljen iz več komponent:

1. proizvodnje semenskega materiala z izvrstno genetsko zasnovano,
2. dolgoletne proizvodnje čimvečjih količin kakovostnega semena,
3. zagotavljanja optimalnih pogojev za nabiranje semena (ustrezna struktura sestoja),
4. izpolnjevanja lesnoproizvodnih funkcij sestoja (semenski sestoji so sestoji s posebno kakovostjo lesne mase, zato je pomen tega cilja posebej poudarjen),
5. uresničevanja vseh ostalih funkcij gozda, kot so varovalne in socialne funkcije (njihov relativni pomen je rezultat ovrednotenja v širšem prostoru).

Pri oblikovanju dolgoročnega gozdnogojitvenega cilja v določenem semenskem sestoju je zelo pomembno usklajevanje posameznih komponent cilja. Tako je na primer genetsko izboljšanje pri selekciji tem večje, čim močnejša je selekcija. Močna selekcija v debeljakih pa ni v skladu s ciljem povečevanja vrednostnega prirastka sestoja.

Preglednica 2: Analiza nekaterih pomembnih morfoloških in fenoloških znakov v obravnavanih bukovih semenskih sestojih

ZNAK	nivoji znaka	Semenski sestoj			
		L: 114 (%)	L: 113 (%)	L: 76 (%)	L: 151 (%)
Dolžina krošnje	>1/4	10	5	10	10
	1/4-1/2	80	75	65	75
	> 1/2	10	20	25	15
Oblika krošnje	odlična	15	20	15	10
	prav dobra	60	65	50	30
	dobra	15	10	20	40
	slaba	10	5	10	10
	zelo slaba	-	-	5	10
Debelina vej	tanke	20	20	20	10
	srednje	70	50	40	20
	debele	10	30	35	60
	zelo debele	-	-	5	15
Čistost debla	odlična	40	20	10	40
	prav dobra	35	70	45	30
	dobra	20	10	30	20
	slaba	5	-	15	10
Polnolesnost	odlična	70	60	40	50
	dobra	20	40	50	30
	slaba	10	-	10	20
	zelo slaba	-	-	-	-
Razsohlost	je ni	85	95	70	90
	nizka	10	5	20	9
	srednja	5	-	10	1
	visoka	-	-	-	-
Zavitost vlaken v deblu	ravno	80	95	85	90
	rahla	15	5	5	1
	močna	5	-	10	7
Vitalnost	odlična	80	90	60	80
	prav dobra	20	10	20	10
	pojemačoča	-	-	15	10
	slaba	-	-	5	-
Čas odganjanja	normalen	/	/	/	91
	pozen	/	/	/	9



Slika 1: Morfometrija listov je pomemben vir informacij pri taksonomskem določanju posameznih taksonov pri hrastih. Na sliki je prikazan herbarijski material za določanje vrst hrastov; od oznake 7 proti 27 si sledijo: list doba (*Q. robur*), list križanca doba in gradna, list gradna (*Q. petraea*) (foto: A. Breznikar).

4 NEGOVALNI UKREPI V SEMENSKIH SESTOJIH

4.1 Glavne smernice pri izvajanju negovalnih ukrepov v semenskih sestojih

Negovalni ukrepi v semenskih sestojih so usmerjeni predvsem v:

- selekcijo glede na določene ciljne lastnosti,
- povečevanje obroda semena,
- vzdrževanje ustrezne strukture sestoja,
- varovanje genetske pestrosti,
- povečevanje vrednostnega prirastka sestoja.

Ukrepi usmerjene selekcije so pri redčenjih v semenskih sestojih posebej poudarjeni. Selekcija je proces, ki neprestano poteka v naravnih populacijah in je gonilna sila evolucije. Masovna selekcija je glavni ukrep v semenskih sestojih, ki izboljšuje genetsko strukturo populacije v smislu zelenih lastnosti pri določeni

gozdni drevesni vrsti. Masovna selekcija predstavlja izbor osebkov z zelenimi lastnostmi in njihovo nadaljnje medsebojno razmnoževanje. Ko izbiramo semenske sestoje in uporabljamo seme iz njih, izvajamo pozitivno masovno selekcijo.

Ko želimo izboljšati genetsko strukturo v semenskem sestoju, pa izvajamo negativno selekcijo. S tem dosežemo izločitev osebkov z nezaželenimi lastnostmi iz plus populacije. Kriteriji selekcije so za določeno drevesno vrsto podani v ciljih žlahtnjenja te drevesne vrste. Genetsko izboljšanje, ki ga želimo doseči pri potomstvu, je odvisno od intenzitete selekcije, stopnje genetske kontrole selekcioniranega znaka, možnosti dotoka genetskega materiala iz sosednjih sestojev slabše kakovosti in od stopnje oplojevanja med bližnjim sorodstvom (inbreeding).

Redčenja močne jakosti so v semenskih sestojih sicer smiselna s stališča žlahtnjenja drevesne vrste, ne

prispevajo pa k uresničevanju lesnoproizvodnih ciljev in povečujejo možnost samoopraševanja.

Negativno selekcijo je v semenskih sestojih, ki so v razvojni fazi debeljaka, možno izvajati le v omejenem obsegu zaradi potrebe po vzdrževanju strukture sestoja, zadrževanju stihijskega pomlajevanja in varovanju stonjosti sestoja. Zato je semenske sestojke smiselno izločati v mlajši starosti dreves oziroma dolgoročno načrtovati prihodnja potencialna področja virov semenskega materiala.

Povečanje obroda semena je v semenskih sestojih mogoče doseči z ustreznim redčenjem. Večina ukrepov, ki povečuje cvetenje in obrod semena pri določeni drevesni vrsti, vključuje spremembe v dejavnikih okolja. Pomemben vpliv med njimi imajo (KRAIGHER 1996):

- temperatura,
- intenziteta svetlobe in fotoperioda,
- vodni stres in korenine,
- mineralna hranila (boniteta rastišča, gnojenje),
- drugi stresni dejavniki.

Pri negi semenskih sestojev z redčenji kontroliramo predvsem prva dva dejavnika.

Ukrepi v semenskih sestojih vplivajo na njihovo strukturo. Premočna redčenja na načelih negativne izbire lahko porušijo stonjost sestoja, s tem pa se poveča nevarnost vetrolomov in snegolomov.

Pomembna je tudi povezava med strukturo sestoja in tehnologijo nabiranja semena. Pri semenu, ki ga zbiramo na tleh, je stihijsko pomlajevanje lahko velika ovira. Po drugi strani so pri zbiranju semena z dreves lahko močnejše krošnje prednost, večji razmik med drevesi pa olajša dostop mehanizaciji.

Pri negi semenskih sestojev ima izreden pomen varovanje genetske pestrosti v populacijah gozdnega drevja. Pri tem je potrebno upoštevati nekatere populacijsko-genetske značilnosti populacij gozdnega drevja. Z razdaljo med drevesi v sestoju se povečuje možnost samoopraševanja (inbreedinga) in s tem slabšanja genetske zasnove potomstva. To je dodaten negativen vpliv premočnih redčenj v semenskih sestojih. Nekatere vrste so razvile strategije, ki to samoopraševanje zmanjšujejo. Tako je bilo npr. pri hrastih dognano (KRAHL-URBAN 1959), da ne obstajajo stalne reproduktivne skupine drevja iz leta v leto, ampak da prvo leto semeni ena skupina dreves v sestoju, drugo leto pa druga. Negovalni ukrepi morajo upoštevati te posebnosti posameznih drevesnih vrst.

Vrednostni prirastek semenskega sestoja povečujemo že s pospeševanjem proizvodnje kakovostnega

semena, vendar ne smemo pozabiti tudi drugih funkcij, ki jih semenski sestoj opravlja. Mednje sodi prav gotovo proizvodnja kakovostne lesne mase. Semenski sestoji so v večini primerov izbrani na osnovi kakovosti lesa in hitrega priraščanja lesne mase, zato je ta funkcija še posebej poudarjena. Ukrepi nege semenskih sestojev tako vključujejo tudi vse klasične ukrepe nege debeljakov, kot so eventualna redčenja, obvejevanja itd.

4.2 Predstavitev izvedenih negovalnih ukrepov v obravnavanih bukovih semenskih sestojih

V bukovem semenskem sestoju L: 114 (GGO Celje, GE Ponikva) smo po vsej površini izvedli redčenje (negativna selekcija) s poudarkom na izločitvi razsohlil, zavitih, krivih debel ter močno vejnatih in poškodovanih osebkov. Posegali smo le v zgornji sloj, saj spodnji sloj služi kot polnilni sloj. Zaradi izrazitih znakov razsohlosti je bilo izločenih 12 % osebkov, zaradi krivosti in zavitosti 23 %, zaradi močne vejnatosti 29 % in zaradi poškodb 14 %. Ostalih 22 % osebkov je bilo izločenih v rednem izbiralnem redčenju in po zunanjih znakih niso bistveno izstopali. Na 6,2 ha z lesno zalogo 450 m³/ha je bilo odkazanih 549 m³ oz. 430 osebkov (I = 20 %). Intenziteta redčenja je bila za 25 % večja, kot bi bila v sestoju, če bi v tej razvojni fazi vršili normalno izbiralno redčenje. Prvi večji obrod semena pričakujemo v naslednjih dveh do treh letih po opravljenem poseku. Sestoj bomo pustili v mirovanju naslednjih 20 let, vršili bomo le nujne sanitarne sečnje.

Bukov semenski sestoj L: 113 (GGO Celje, GE Ponikva) je po površini majhen in ga ni mogoče razširiti na večjo površino. V sestoju je manjše število razsohlil osebkov, ki jih bomo odstranili. Z odstranitvijo teh osebkov se bo oblikovalo pomladitveno jedro, ki bo otežilo nabiranje bukovnega semena s tal. Sestoj je primeren za nabiranje puljenk.

Bukov semenski sestoj L: 76 (GGO Celje, GE Rogaška Slatina) v preteklih 20 letih ni bil posebej negovan, izvršena je bila samo sanitarna sečnja v manjšem obsegu. V sestoju so prisotni številni razsohli osebki in osebki z močno zavitim in krivim deblom, ki bi se morali odstraniti že pri določitvi sestoja za semenski sestoj l. 1981. Semena v preteklih letih niso nabirali. Po vsej površini smo izvedli redčenje in sestoj bo po poseku prešel v sestoj v pomlajevanju. Na površini 4,9 ha z lesno zalogo 460 m³/ha smo odkazali 701 m³ oz. 260 dreves (I = 31 %). Na vsej površini smo odkazali 25 % osebkov zaradi močne razsohlosti (ti osebki so bili v večini primerov tudi močno vejnati in krivi), 33 % zaradi močne vejnatosti, 11 % zaradi krivo-

sti in zavivosti debel ter 21 % zaradi poškodb debel. 10 % osebkov je bilo izločenih zaradi sproščanja nosilcev funkcij in po zunanjih znakih niso izstopali. Po poseku pričakujemo obrod semena, sklep krošenj bo rahel do pretrgan, sestoj pa bo usmerjen v naravno pomlajevanje. Predvidevamo, da bo nabiranje semena najverjetneje mogoče še v dveh obrodih, sestoj pa bo postopoma prešel v sestoj v pomlajevanju.

V bukovem semenskem sestoju L: 151 (GGO Maribor, GE Osankarica) smo pri označevanju drevoja za posek kot kriterij uporabili izključno negativno izbiro na osnovi kakovostnih znakov, kot so razsohllost, zavistost debla in vitalnost. Tovrstno redčenje bo izboljšalo genetsko strukturo sestoja. Izbiralno redčenje v tej fazi razvoja sestoja ni več smiselno, saj krošnje zelo počasi reagirajo na povečan dotok svetlobe. Pri določanju jakosti odkazila smo pazili na sklep sestoja, ki mora zaradi ohranjanja stojnosti sestoja in zadrževanja pomlajevanja ostati sklenjen, na drugi strani pa smo skušali zagotoviti zadostno osvetljenost krošenj za zagotavljanje optimalnega obroda semena. Jakost odkazila je znašala 6 %. S sečnjo bomo odstranili 108 najbolj izrazito razsohlih osebkov (45 % vseh razsohlih) in 25 osebkov z močno zavitim vlakni v deblu (12 % vseh zavitih).

V sestoju smo posebno pozornost namenili času olistanja posameznih osebkov. Opazovanje olistanja spomladi leta 2000 je pokazalo, da del bukovih osebkov izstopa glede na čas olistanja. 253 osebkov ali 9 % olista približno teden dni kasneje kot večina. Vse "pozne" osebkke smo trajno označili. Pozno odganjajoči genotipi so zelo pomemben cilj zlahtnjenja gozdnega drevja zaradi njihove odpornosti na pomladansko pozebo in na nekatere škodljivce zaradi drugačnega ritma rasti. S ponovitvami fenoloških opazovanj v prihodnjih letih bomo ugotovili, ali je skupina pozno odganjajočih bukev stalna ali ne.

4.3 Varovanje genetske pestrosti in genetskega izboljšanja v semenskih sestojih

Pri semenskih sestojih obstaja nevarnost opravevanja s pelodom iz sosednjih sestojev iste drevesne vrste, kjer so lahko osebki z negativnimi lastnostmi. Temu se izognemo z izločanjem večjih semenskih sestojev in s kontrolo drugih sestojev iste vrste v okolici. Tako je potrebno negativno selekcijo izvajati tudi v okolici, v krogu s polmerom najmanj 500-800 m (VIDAKOVIČ 1985).

Varnostna razdalja je odvisna od možnosti širjenja peloda, pri čemer igrajo zelo pomembno vlogo lokalni vetrovi. O povprečnih in maksimalnih razdaljah širjenja peloda obstajajo zelo različna mnenja. Pelod se lahko širi na zelo velike razdalje, tudi do več sto km.

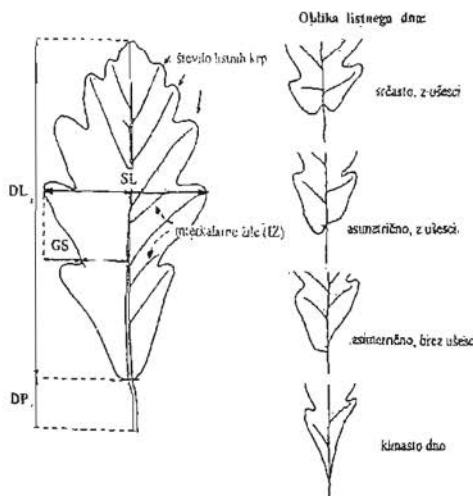
Največja koncentracija peloda je v okolici dreves, ki predstavljajo pelodni vir, potem pa hitro pada. Oploditev drevesa v sestoju se najverjetneje zgodi v glavnem s pelodom sosednjih dreves (VIDAKOVIČ 1985).

Varovanje genetske pestrosti je ena od pomembnih vlog semenskih sestojev, zato je potrebno uskladiti proces ožanja genetske variabilnosti s procesom selekcije v semenskih sestojih in težnjo po zagotavljanju reprodukcijskega materiala z dovolj široko genetsko zasnovno, ki se bo sposobna prilagoditi vsem prihodnjim negativnim vplivom v svoji okolici. Genetsko pestrost semenskega materiala zagotavljamo tudi z izborom več semenskih sestojev v okviru iste semenarske enote ali provenienčnega območja, z nabiranjem semena z velikega števila dreves in z večanjem površine semenskih sestojev.

4.4 Spremljanje stanja in dogajanj v semenskem sestoju

Nega semenskih sestojev obsega tudi neprestano spremljanje stanja sestojev z namenom, da preprečimo negativne procese v njih. Tako moramo posebno pozornost posvetiti zdravstvenemu stanju dreves, razvoju posameznih bolezní in škodljivcev ter varovanju pred poškodbami po sečnji in spravilu.

Opazovanja fenološkega razvoja dreves so pomemben vir podatkov tako za načrtovanje ukrepov selekcije v sestoju kot za napovedovanje obrodov semena. Spremljanje količine in kakovosti obroda je vsakoleten podatek, ki ga ne smemo izpustiti. Temeljiti mora na podlagi priznanih metod zbiranja teh podatkov, med katere spadajo analize vzorca vejic, analize količine



Slika 2: Prikaz merjenih in ocenjenih znakov za določitev vrst in križancev hrastov (foto: A. Breznikar)



Slika 3 Napake rasti bukke. Levo: Zavitost debel je vidna od koreninika po vsej dolžini čistega debla. Desno: Razsohllost pogosto imenujemo tudi dvovrhatost bukke. V višini 2/3 čistega debla se deblo cepi v dva vrhova, krošnja se razvije nad tem mestom (foto: I. Oderlap - Kranjc; slikano v semenskem sestoju L:76, Log, GE Rogaška Slatina, odd. 306C).

semena na stalnih drevesih, analize količine semena na zbirnih mestih, analize zbranega semena na neki površini in analize podatkov o količinah zbranega semena v daljšem časovnem obdobju.

5 ZAKLJUČEK

Dolgoživost gozdnega drevja in počasno menjavanje generacij sta glavna razloga, da morajo biti ukrepi v semenskih sestojih, ki izboljšujejo genetsko osnovo bodočih populacij, posebej pretehtani.

Izrazit pomen ima načrtovanje in vseh ravneh. Omenjeni spekter negovalnih ukrepov mora biti predviden v načrtih gozdnogospodarskih enot in v gozdno-gojitvenih načrtih. Ti operativni načrti morajo biti skladni s programom žlahtnjenja določene drevesne vrste, s plani gozdnih drevesnic in ne nazadnje s potrebami gozdarstva po kakovostnem gozdnem reprodukcijskem materialu.

Na osnovi izkušenj in spoznanj pri negi semenskih sestojev lahko zaključimo:

- Semenske sestoj je treba izločati že v mlajših razvojnih fazah (drogovnjak, mlajši debeljak), takoj ko postanejo vidne prednosti dane populacije v opazovanih znakih. V mlajših sestojih so možnosti selekcije veliko večje, s tem pa tudi možnosti njihovega genetskega izboljšanja.
- Izločati je treba semenske sestoj večjih površin, vsaj nad 5 ha.
- Sklep sestoj mora ostati normalen do rahel tudi po izvedbi negovalnih ukrepov.
- V semenskih sestojih je zaželen polnilni sloj.
- Nujna je vsakoletna spremljava obroda semena.

- Nega semenskega sestoj se ne konča na meji sestoj, ampak se nadaljuje z izvajanjem negativne selekcije v sestojih iste vrste v okolici, ki so v reproduktivnem obdobju svojega razvoja.

Kakovosten gozdni reprodukcijski material bo v prihodnosti pridobil na svoji ekonomski vrednosti, njegovega velikega ekološkega pomena pa že danes nihče več ne zanika.

Viri

- BRINAR, M., 1971. O ekološki in dedni pogojenosti razhajanja nekaterih morfoloških, fenoloških in anatomskih lastnosti naše bukke.- Zbornik gozdarstva in lesarstva, 10, s. 5-60.
- KRAHL-URBAN, J., 1959. Die Eichen. Forstliche monographie der Traubeneiche und der Stieleiche.- Hamburg, Berlin, Verlag Paul Parey, 288 s.
- KRAIGHER, H., 1996. Kakovostne kategorije gozdnega reprodukcijskega materiala, semenske plantaže in ukrepi za izboljšanje obroda semena.- Zbornik gozdarstva in lesarstva, 51, s. 199-215.
- PAVLE, M., 1996. Semenski sestoji kot dejavnik kakovostne obnove gozdov.- Zbornik gozdarstva in lesarstva, 51, s. 189-198.
- POŠTENJAK, K., 1999. Četrdeset godina šumskog sjemenarstva u Hrvatskoj.- Jastrebarsko, Radovi Šumarskog instituta, 34 (1), s. 11-41.
- SAVILL, P. S. / KANOWSKI, P. J., 1993. Tree Improvement Programs for European Oaks: Goals and Strategies.- Pariz, Ann Sci For, 50, Suppl 1, s. 368-383.
- VIDAKOVIČ, M., 1985. Genetika i oplemenjvanje šumskog drveća.- Zagreb, Šumarski fakultet, 505 s.
- ŽITNIK, S. / BOŽIČ, G. / PAVLE, M. / KRAIGHER, H., 1997. Gospodarjenje in zakonodaja na področju gozdnih genskih virov v Sloveniji in srednji Evropi.- V: M. Jurc (ur.): Znanje za gozd, Zbornik ob 50-letnici obstoja in delovanja Gozdarskega inštituta Slovenije, Ljubljana, 1997, s. 309-320.