

Divja češnja

Prunus avium

Karen Russell

Horticulture Research International, East Malling, West Malling,
Kent, United Kingdom

Tehnične smernice so namenjene vsem, ki cenijo dragocen genski fond divje češnje in njegovo varovanje z ohranjanjem semenskih virov in rabo v gozdarski praksi. Namen smernic je ohranitev genetske raznolikosti vrste v evropskem merilu. Priporočila v tem sestavku so temelj, ki ga je treba dopolniti in razvijati še naprej, upoštevajoč lokalne, nacionalne ali regionalne razmere. Navodila temeljijo na razpoložljivem znanju o vrsti in splošno sprejetih metodah za ohranjanje gozdnih genskih virov.

Biologija in ekologija

Divja češnja (*Prunus avium* L.) spada v družino rožnic (Rosaceae). Je diploidna vrsta s številom kromosomov $2n=2x=16$. Udomačena oblika, ki jo gojimo za sadeže, se imenuje domača češnja. Češnja se lahko križa z drugimi vrstami češenj, kar je posebej izraženo na območjih, kjer se njihovi naravni areali prekrivajo.

Je hitro rastoče drevo z močno vršno rastjo in v enoletne vence razporejenimi stranskimi vejami. Krošnja je široko stožčasta, deblo pa običajno ravno. Skorja, ki se vodoravno lupi, je svetleča z velikimi lenticelami. Divja češnja je med prvimi drevesi, ki spomladi zacvetijo. Pri tem ustvari veliko količino belega cvetja. Dozori pri približni starosti 60-80 let, ko so drevesa tipično visoka 20-25 m in imajo prsni premer 50-70 cm. Izjemna drevesa lahko dosežejo višino do 35 m in imajo prsni



Prunus avium Prunus avium Prunus avium

premer večji od 120 cm. Divja češnja običajno živi 70 do 100 let.

Divja češnja je žuško-cvetka. Poleg tega je samonekompatibilna, kar nadzoruje večalelni locus S z gametofitskim izrazom. V optimalnih razmerah se cvetenje in semenenje začeta pri starosti okrog četrtega leta. Majhni rdeči ali črni plodovi so užitni. Semena raznašajo ptice, zlasti golobi, drozgi, škorci in šoje ter mali sesalci. Seme ostane dormantno eno, lahko tudi dve zimi. Z uporabo kombinacije tople in hladne stratifikacije se kalivost shranjenega semena poveča. Divja češnja se pogosto obnavlja tudi s poganjki iz korenin, ki oblikujejo goste skupine klonskih dreves.

Divja češnja ima najraje globoka, lahka muljasta tla, ki so rodovitna in dobro preskrbljena z vodo. Dobro prenaša širok razpon pH vrednosti tal (5,5 - 8,5), a ima najraje rahlo kisle razmere. Na izpostavljenih mestih ali tam, kjer so tla prepojena z vodo, ne raste dobro. Zimo prenaša zelo dobro, vendar lahko pomladanske pozebe poškodujejo cvetje.

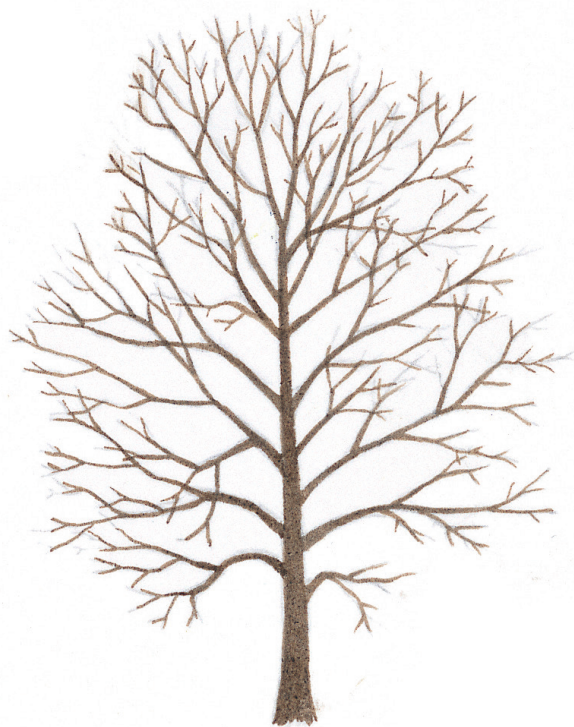
Divja češnja je svetloljubna, razmeroma kratkoživa vrsta, ki jo pogosto najdemo na goz-

dnem robu ali na jasah. Pravzaprav je pionirska vrsta, ki hitro osvoji čistine s semenom in poganjki iz korenin in tako oblikuje drugotno gozdno krajino. Kasneje jo pogosto izločijo drugi listavci. Vegetativna obnova iz panjev in korenin po sečnji na panj je močna. Divja češnja je pogosto primešana v gozdnih hrasta, jese- na in bukve.



Razširjenost

Naravni areal divje češnje obsega zahodno Evrazijo in skrajne severne dele Afrike na zemljepisni širini od 30°N do 61°N. Izvirala naj bi iz Kavkaza in njegove okolice. Tipično ima zelo razpršeno porazdelitev; prostrane naravne populacije so redke. V glavnem je nižinska vrsta, ki raste do največ 1900 m nadmorske višine, kot poročajo v Franciji. Arheološki in subfosilni ostanki kažejo, da je naravno prisotna v severozahodni in srednji Evropi.



Češnja *Prunus avium* Divja češnja *Prunus avium* Divja češnja *Prunus avium* Divja

Pomen in raba

Češnja je najpomembnejša evropska lesnata vrsta iz družine rožnic. Njen gladek les fine teksture z rdečkasto rjavo jedrovino in svetlejšo beljavo je enostaven za obdelavo. Zelo je iskani v pohištvenem mizarstvu, za opremo, opaže, dekorativno stavbno mizarstvo in strugarstvo. Barva lesa in odsotnost napak, kot sta trohnoba srca in zelena obarvanost, močno vplivajo na njegovo vrednost. Ker je povpraševanje po divji češnji v Evropi večje od prisotne zaloge, se iz severne Amerike uvažata ameriško čremso (*P. serotina*).

V Evropi divjo češnjo velikokrat uporabljamo za ogozditev kmetijskih zemljišč; pomembna je tudi za divje živali in okrasne nasade. Večje število držav v Evropi ima programe za ohranjanje genov in/ali žlahtnjenje divje češnje.

Genetsko poznavanje vrste

Poznavanje genetskih lastnosti domače češnje je boljše od genetskega poznavanja divje češnje. Ker je domača češnja le udomačena oblika iste vrste, lahko te informacije uporabimo tudi pri divji češnji. Pri domači češnji je opisanih več kot ducat monogenskih in dvogenskih lastnosti. Nekaj izmed teh in pa nekaj kvantitativnih lastnosti je genetsko kartiranih. Za identifikacijo nekompatibilnih alelov S divje češnje in za določitev alelov S pri novih vpisih (akcesijah) v register sort, za načrtovanje semenskih nasadov in proučevanje genetske pestrosti domače češnje in češnje so bile razvite tehnike, ki temeljijo na analizi proteinov in DNK. Lokus S (op. mesto na kromosomu) je zelo polimorfen. Pri domači češnji so na lokusu S odkrili 12 alelov. Dodatne alele S odkrivajo pri različnih akcesijah češnje; skupno naj bi jih našli okoli 25-30.

O populacijski zgradbi in pretoku genov divje češnje je malo znanega. Več raziskav iz oencimov, mikrosatelitov in kloroplastne DNK je bilo vključenih v proučevanje genetske pestro-

sti divje češnje v klonskih zbirkah, semenskih sestojih, partijah semena in naravnih populacijah. Analize zbirk razkrivajo visoko stopnjo genetske pestrosti. V naravnih populacijah so ugotovili, da kopičenje klonov zaradi vegetativnega odganjanja iz korenin značilno prispeva k zmanjševanju genetske pestrosti znotraj populacij. Raziskave kloroplastne DNK so odkrile razlike med proveniencami iz srednje in proveniencami iz jugovzhodne Evrope, kar kaže na različne naselitvene poti po koncu poledenitve.

Več evropskih držav je osnovalo teste potomstva s sorodnimi in polsestrskimi osebkami ter poskuse s kloni z namenom določevanja dedljivosti za gojenje gozdov pomembnih lastnosti in za izbiro dreves za programe žlahtnjenja in pridobivanje klonov. Visoke vrednosti dedljivosti (0,56-0,83) so opazili za višinski prirastek, premer, kot vej in za občutljivost na češnjevo listno pegavost

(*Blumeriella jaapii*). Proveniencnih poskusov na panevropski ravni še ni. Obstoj različnih ekotipov domače češnje je bil potrjen, medtem ko za divjo češnjo še ni dokazan. V Franciji in Veliki Britaniji klone iz programov žlahtnjenja tržijo.



Prunus avium Prunus avium Prunus avium

Nevarnosti za genetsko raznolikost

Na ravni Evrope divja češnja ni ogrožena vrsta. Vendar pa imamo lahko zaradi njenega ponavadi raztresenega in redkega pojavljanja genetsko raznolikost populacij divje češnje za ogroženo zaradi več dejavnikov, kot so:

- 1) sečnja in uničevanje habitata;
- 2) prenos semena s področij z različnimi ekološkimi razmerami/ z dvomljivim izvorom (tovarne marmelade);
- 3) nabiranje semena v majhnem številu semenskih sestojev;
- 4) fenotipska izbira za homogene sestoje;
- 5) križanje z domačo češnjo;
- 6) škodljivci in bolezni ter
- 7) šibka naravna obnova in tekmovanje z drugimi vrstami.

Bolj splošne nevarnosti obsegajo krčenje gozdov, onesnaževanje in podnebne spremembe.

Navodila za ohranjanje in rabo genskih virov

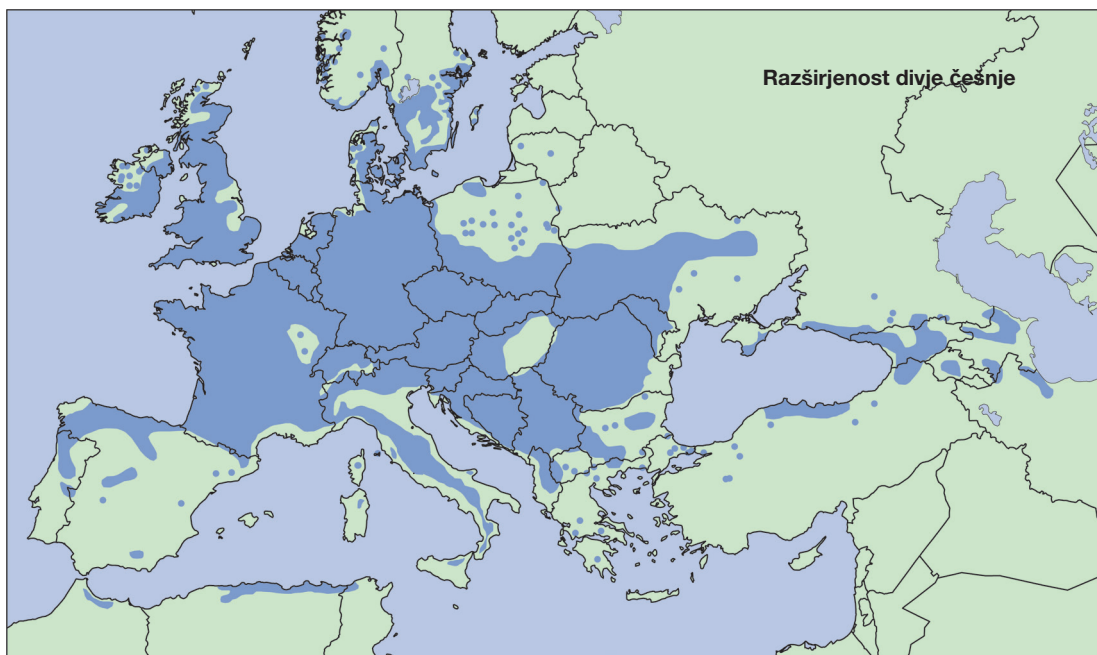
Cilj zaščite genskih virov je zagotavljanje nenehnega preživetja in prilagodljivosti vrste. Kjer so populacije dovolj velike, naj se varovanje *in situ* osredotoči na prepoznavanje jedrnih populacij z več kot 20 izrazitimi osebki. Zagotavljanje naravne obnove divje češnje naj bo prednostno področje gojenja. Da bi se izognili depresiji inbridinga (op. pešanju zaradi križanja med sorodnimi osebki) bi lahko med sabo povezali jedrne populacije z na novo osnovanimi nasadi dreves iz drugih virov kot so semenske plantaže ali gojitvene populacije s podobnimi ekološkimi razmerami. Tudi drevesa, ki se pojavljajo na skrajnih mejah areala, je potrebno ohraniti. Ker pa raste divja češnja v zelo razpršenih populacijah z razmeroma majhnim številom osebkov, so verjetno najučinkovitejše zaščitne strategije semenski nasadi *ex situ* in klonske banke.

Klonske semenske plantaže *ex situ* iz cepičev naj vsebujejo vsaj 30 različnih genotipov iz iste ekogeografske regije. Osnujejo naj se na mestih, ki so ugodna za rast in proizvodnjo semena, dobro zaščitena pred škodljivci in izolirana od domače in drugih vrst

češnje, da bi se izognili križanju med vrstami. Z vsak klon naj se na zdravo koreninsko podlago za precepljanje razmnoži okoli deset ponovitev klona. Uporaba pritlikavih koreninskih osnov omogoča bolj gosto sajenje s 3-metrskimi presledki v vrstah in 5-metrskimi presledki med vrstami ter spodbuja predčasno proizvodnjo semena. Druge koreninske osnove zahtevajo širši razmik med osnovami, vsaj na razdalji 5 × 5 m in tudi morebitno redčenje v kasnejših letih. Semenski nasadi naj bodo načrtovani tako, da zagotovijo ugodno mešanico klonov. Če pa poznamo alele za nekompatibilnost vsakega klona, lahko klone razmestimo tako, da se izognemo sajenju nekompatibilnih genotipov enega poleg drugega. V začetnih letih je potrebno nadzorovati plevel, škodljivce in bolezni ter drevesa obrezovati, da bi spodbudili nastanek široke, odprte krošnje, ki je potrebna za dober obrod. Seme nabiramo po vsem



Divja češnja *Prunus avium* Divja češnja *Prunus avium* Divja češnja *Prunus avium* Divja



nasadu in ga kot mešanico dostavimo drevesnicam in gojiteljem. Regijski semenski nasadi lahko tvorijo temelj za sistem gojenja multiplih populacij (MPBS). V MPBS je v idealnem primeru populacija za žlahtnjenje razdeljena v subpopulacije, ki potem rastejo v širokem razponu rastiščnih razmer. Subpopulacije imajo lahko iste ali različne cilje žlahtnjenja.

Klonske banke naj se osnujejo tam, kjer je zagotovljena dolgoročna prihodnost nasada. Obsegajo naj širok razpon genotipov z geografskega in genetskega vidika, npr. izredna drevesa glede kakovosti lesa, ki imajo hkrati tudi potencial za

žlahtnjenje in drevesa z naravovarstveno vrednostjo ter druge vrste. V idealnem primeru naj bodo novi vnosi (op. kloni) brez virusov, dobro dokumentirani in jasno označeni. Vsak klon naj ima vsaj eno ponovitev. Razmik za sajenje se določi na podlagi uporabljenih koreninskih osnov. V idealnem primeru naj ima nasad tudi celovit program gospodarjenja za nadzor plevela, škodljivcev in bolezni. Kjer je mogoče, naj se nasad na drugem rastišču podvoji. Če drevesa propadejo, jih odstranimo in nadomestimo. Za vzdrževanje zdrave klonske banke je potrebno nasad pregledati vsakih nekaj let in po potrebi klone po-

novno razmnožiti.

Tudi provenienčni poskusi, poskusi potomstva in klonski poskusi ter poskusni nasadi imajo potencialno vrednost varovanja genskih virov. Tudi spodbujanje uporabe divje češnje je lahko pomembno pri pospeševanju sajenja in gospodarjenja z njo.

Serijo Tehničnih smernic in karte razširjenosti so pripravili člani mreže programa EUFORGEN. Njihov namen je podati minimalne zahteve za trajno ohranjanje genskih virov v Evropi ob hkratnem zmanjšanju skupnih stroškov ohranjanja in izboljšanju kakovosti standardov v vsaki državi.

Citiranje: Russell, K. 2010. Tehnične smernice za ohranjanje in rabo genskih virov: češnja (*Prunus avium*). Prevod: Westergren, M. Zveza gozdarskih društev Slovenije in *Silva Slovenica*. Ljubljana, Slovenija, 6 str

Prvič objavil "Bioversity International" v angleškem jeziku leta 2003.

Risbe: *Prunus avium*, Giovanna Bernetti. © 2003 Bioversity International. 2003.

ISSN 1855-8496

Izbrana bibliografija

- Bošković, R. in K.R. Tobutt. 2001. Genotyping cherry cultivars assigned to incompatibility groups, by analysing stylar ribonucleases. *Theor. Appl. Genet.* 103:475-485.
- Brown, S. K., lezzoni, A. F. in H. W. Fogle. 1996. Cherries. Pp. 213-255 v *Fruit Breeding, Vol 1. Tree and Tropical Fruits.* (J. Janick and J. N. Moore, eds.). John Wiley and Sons, New York, USA.
- Ducci, F. in F. Santi. 1997. The distribution of clones in managed and unmanaged populations of wild cherry (*Prunus avium*). *Canadian Journal of Forest Research* 27: 1998-2004.
- Kleinschmit, J., Stephan, B. R., Ducci, F., Rotach, P. in C. Matyas. 1999. Inventories of Noble Hardwoods genetic resources: basic requirements. Pp.92-97 in *Noble Hardwoods Network. Report of the Third Meeting, 13-16 June 1998, Sagadi, Estonia.* IPGRI. (J. Turok, J. Jensen, Ch. Palmberg-Lerche, M. Rusanen, K. Russell, S. de Vries, and E. Lipman, compilers). IPGRI, Rim, Italija.
- Pryor, S. 1985. The silviculture of wild cherry or gean (*Prunus avium* L.). *Qua. J. For.* 79: 95-109.
- Karto razširjenosti so sestavili člani EUFORGEN mreže za plemenite listavce na podlagi karte, ki jo je 1995 objavil Schütt (Schutt 1995 v *Förderung seltener Baumarten.* 2001. *Markblätter ETHZ/BUWAL*).



Zveza gozdarskih društev Slovenije - Gozdarski vestnik
in
Silva Slovenica
Večna pot 2, Ljubljana, Slovenija
<http://www.gozdis.si>

Več informacij

www.euforgen.org