

Lipe

Tilia spp.

Jan Svejgaard Jensen

Forest and Landscape Research Institute, Hørsholm, Danska

Tehnične smernice so namenjene vsem, ki cenijo dragocen genski fond lip in njihovo varovanje z ohranjanjem semenskih virov ali rabo v gozdarski praksi. Namen smernic je ohranitev genetske raznolikosti lip 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 vrstah in splošno sprejetih metodah za ohranjanje gozdnih genskih virov.

Biologija in ekologija

Lipe (*Tilia* spp.) so visoka drevesa, ki rastejo tudi do 500 let. Cvetijo od konca junija do začetka julija, pri čemer *T. cordata* začne cveteti pozneje kot *T. platyphyllos*. Leta močnega obroda (semenska leta) so redka. Lipe prvič cvetijo pri tridesetih letih starosti, osamljena drevesa lahko tudi do deset let prej. V severni Evropi je pomlajevanje s semeni omejeno, kar je verjetno posledica nizkih temperatur, značilnih za to območje. Lipe so tujeprašne vrste in vsaj nekateri osebki znotraj populacij so samosterilni. Semena lip lahko skladiščimo najdlje tri do pet let.

Lipe najraje rastejo na bogatih ilovnatih tleh, uspevajo pa tudi na peščenih osiromašenih



tleh in so odporne proti suši. Dormantni poganjki *T. cordata* prenesejo nizke temperature do $-34\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na večini evropskih rastišč lipovec raste v različnih tipih mešanega gozda, z lipami pa je povezanih veliko različnih žuželk in gliv. Znotraj območja razširjenosti lipovca in lipe najdemo tudi križance med obema vrstama. Križanje in introgresija pa sta vseeno relativno redek pojav. Primeri križanja vključujejo *Tilia x euchlora* - križanec *T. cordata* in *T. dasystyla* in *T. x flaccida* križanec *T. platyphyllos* in *T. americana*. Prepoznava vrst lip temelji na značilnostih morfologije listov, cvetov in plodov.

Vrsti *T. cordata* in *T. platyphyllos* lahko brez težav množujemo vegetativno s potaknjenci, kar je uspešno tudi z materialom s starejših dreves, ali z grebenicami. Somatsko embriogenezo so uspešno izvedli za obe vrsti, *T. platyphyllos* in *T. cordata*.

Razširjenost

Ekološko območje *T. cordata*, najpomembnejše vrste lip v Evropi, je zelo obsežno in večinoma pokriva enako območje razširjenosti kot *Acer platanoides*. *T. cordata* raste v širokem razponu nadmorskih višin, npr. v Centralnih Alpah do 1500 m nmv. V vzhodni Evropi raste tudi v čistih sestojih, po navadi pa raste v mešanih sestojih.

V Evropi rastejo še tri vrste lip: *Tilia platyphyllos*, *Tilia tomentosa* in *Tilia dasystyla*. Območje razširjenosti *T. platyphyllos* je precej omejeno in pogosto raste na območjih, kjer raste tudi *T. cordata*, v severni Evropi pa je redka. Vrsti *T. tomentosa* in *T. dasystyla* sta razširjeni v jugovzhodni Evropi in okoli Črnega morja.

Nevarnosti za genetsko raznolikost

Podnebne razmere in človek so v zadnjih dva tisoč letih vplivali na zmanjšanje razširjenosti lip v Evropi. Nevarnost za lipe je tudi bukev zaradi svoje konkurenčne sposobnosti. Lipe so morda izginile iz številnih nižinskih območij, ko so ljudje začeli obdelovati ta območja in jih izrinili na robna rastišča. V severni Evropi pa so lipe izginile s številnih rastišč tudi zaradi slabe plodnosti semen. Po drugi strani pa so ljudje zasadili tudi nove sestoje lip.

Zaradi razmnoževanja v sorodstvu, ki je posledica obsežne fragmentacije in uničenja biotopov, bodo najverjetneje nastale posledice za *T. cordata* in *T. platyphyllos*. Tudi križanja, introgresija, razširjenost tujerodnih vrst in vrst tujih provenienc lahko vplivajo na obstoječi genski nabor lip.



Genetsko poznavanje

vrste

Raziskave morfoloških značilnosti *T. cordata* niso razkrile večjih razlik med populacijami (Pigott, 1991). Splošne genetske značilnosti lipovca je opisal Giertych (v Bialobok, 1991), vendar je genetsko poznavanje vrste precej omejeno. O biologiji razmnoževanja in genetski variabilnosti je pisal Fromm (2001). Podobno kot za *Quercus robur* in *Q. petraea* lahko tudi vrste lip razlikujemo glede na morfološke značilnosti listov, cvetov in plodov. Vendar analiza zgolj posameznega morfološkega znaka ne zadostuje za ločevanje vrst, saj je znotraj populacij velika variacija vsakega od znakov (Mauer, 1995).

Pomen in raba

V zadnjih desetletjih se pomen lip vztrajno povečuje zaradi njihove estetske in kulturne vrednosti kot gojenih, urbanih in krajinskih dreves. V Evropi se pomen vrste *T. cordata* odraža tudi v pogosti rabi njegovega imena v geografskih poimenovanjih. Lipov les je v rabi za rezbarjenje, vse dele drevesa pa lahko uporabimo bodisi za krmo, izdelavo vrvi ali kurjavo. Pridobivane lipovega ličja in medu, zgodovinsko gledano najpomembnejših proizvodov lip, je morda imelo pomembno vlogo pri širjenju lip in njihovem statusu značil-

nih kmetijsko-gozdarskih vrst v srednjem veku. Lipe so žužko-cvetne in so zelo pomembne za populacije čebel in pridobivanje medu v vzhodni Evropi. Lipe sadijo tudi za izboljšanje ugodja bivanja, za zaščitne pasove in nasade za divjad v odprti krajini, urbanem in rekreativnem gozdarstvu.



Navodila za ohranjanje in rabo genskih virov

Za ohranitev genetske raznolikosti lip, ki so se evolucijsko razvile s prilagajanjem različnim ekološkim in okoljskim dejavnikom, je treba vzpostaviti mrežo ohranitvenih sestojev. Za ohranjanje genskega nabora lip je treba izvajati programe ohranjanja in žlahtnjenja v vseh državah, kjer so le-te naravno prisotne. Specifične strategije naj vključujejo:

- strategije vzorčenja: inventar je treba izvajati za ugotavljanje stanja ohranjenosti genskih virov lip v posameznih državah in tudi na nivoju celotne Evrope. S praktičnega vidika lahko provenienčna območja definiramo glede na ekogeografske razlike in jih lahko tudi spreminjamo z upoštevanjem bodisi pričakovanega pretoka genov ali splošnega poznavanja genske raznolikosti znotraj vrst;

- osrednja jedrna območja: za zagotavljanje učinkovitega ohranjanja genskih virov lip je treba vzpostaviti obsežne genske rezervate znotraj osrednjih jedrnih območji in jih obravnavati prednostno, saj je v teh območjih pričakovati veliko gensko raznolikost. Na splošno lipe rastejo v mešanih sestojih in so povezane s številnimi drugimi rastlinskimi vrstami. Obstoječa zaščiteni območja samo delno služijo namenu ohranjanja genskih virov, saj niso bila izbrana naključno in ne

pokrivajo jedrnih območji razširjenosti lip;

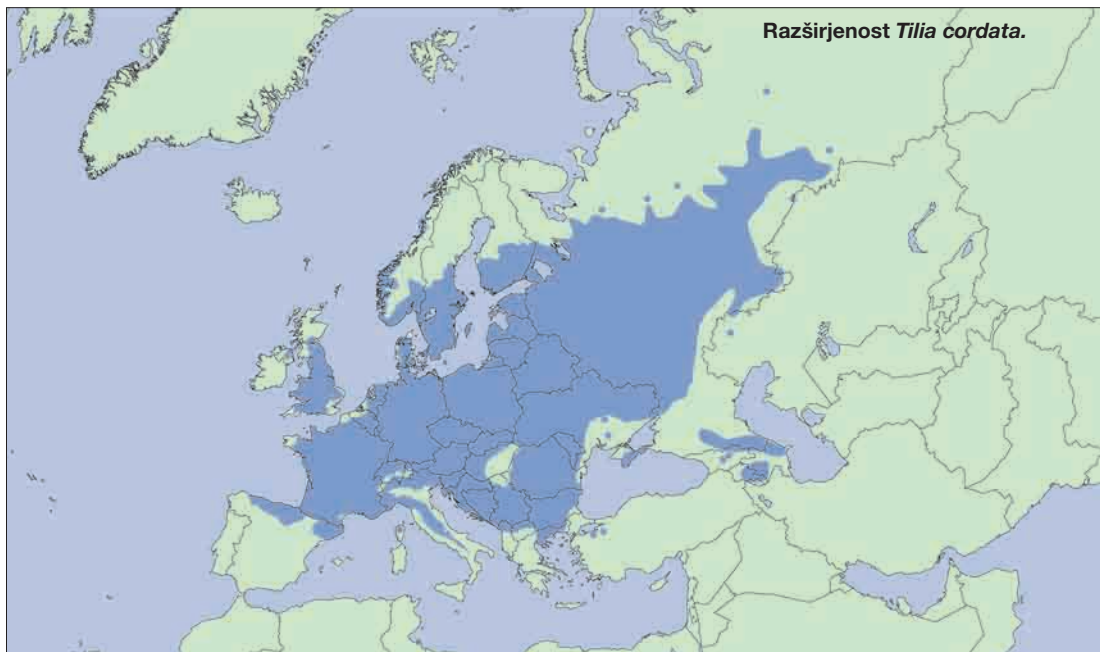
- robna območja: na nekaterih območjih ni velikih genskih rezervatov, tam je mogoča tudi velika razdrobljenost genskih virov. Prav tako je na teh območjih nevarnost onesnaženja s pelodom s plantaž dreves neavtohtonega izvora. V tovrstnih primerih ohranitveni pristop *in situ* ni nujno učinkovit. Poleg tega na nekaterih robnih območjih pomlajevanje lip sploh ne poteka oziroma je nezadostno. Zato je na robnih območjih za ohranjanje genskih virov lip bolj priporočljiv pristop *ex situ*. Ohranitvene sestoje *ex situ* je treba osnovati prednostno iz lokalnega reproduktivnega materiala, v skladu z načeli gojenja gozda *in situ*. Ohranjanje genskih virov *in situ* na robnih območjih mora vključevati več populacij;

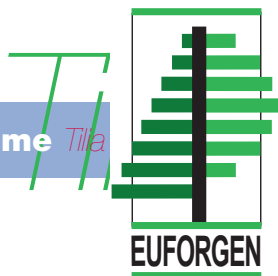
- raba in upravljanje z genskimi viri: gojenje, žlahtnjenje in upravljanje z genskimi viri lip mora biti združeno z njihovim ohranjanjem, da ohranimo delovanje evolucijskih sil. Združevanje ohranjanja in rabe je zlasti pomembno za ekonomsko manj zanimive vrste. Na nekaterih območjih je nevarnost izumrtja lip, če tam ne bomo izvajali obsežnih

varovalnih ukrepov. Gozdne genske vire z ogroženih območji bi lahko uporabili za spodbujanje vzpostavitve novih populacij iz lokalnih zbirk semena.



Lime *Tilia* spp. Lime *Tilia* spp. Lime *Tilia* spp. Lime *Tilia* spp. Lime *Tilia* spp. Lime *Tilia* spp.





Lime *Tilia* spp. Lime *Tilia* spp. Lime *Tilia* spp. Lime *Tilia* spp. Lime *Tilia* spp.

Serijo tehničnih smernic in karte razširjenosti so pripravili člani mrež 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: Svejgard Jensen, J. 2003. Tehnične smernice EUFORGEN za ohranjanje in rabo genskih virov: lipe (*Tilia* spp.) .International Plant Genetic Resources Institute, Rim, Italija. 6 str.

Prevod: Bajc M., Zveza gozdarskih društev Slovenije in Silva Slovenica.

Prvič objavil (v angleškem jeziku): International Plant Genetic Resources Institute, Rim, Italija.

Risbe: *Tilia cordata*, Giovanna Bernetti. © IPGRI, 2003.

ISSN 1855-8496



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

Izbrana bibliografija

- Bialobok, S. (ed.). 1991. Nasze Drzewa Lesne. Our Forest Trees. Popular Monograph. Vol 15. Limes – *Tilia cordata* Mill., *Tilia platyphyllos* Scop. [v poljščini]. Arkadia, Poljska.
- Fromm, M. 2001. Reproduction of an entomophileous tree species in low density – Small leaved linden (*Tilia cordata* Mill.) as an example – Dissertation [v nemščini]. Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Nemčija. <http://webdoc.sub.gwdg.de/diss/2001/fromm/fromm.pdf>
- Mauer, W. 1995. Isoenzymatische und morphologische untersuchungen zur Linde [v nemščini]. Pp 234–243 v Genetics and silviculture with special reference to native oak species (W. Mauer and U. Tabel). Mitteilungen aus der Forstlichen Versuchsanstalt Rheinland Pfalz 34.
- Pigott, C.D., J.P. Huntley. 1981. Factors controlling the distribution of *Tilia cordata* at the northern limits of its geographical range. III Nature and causes of seed sterility. New Phytologist 87: 817–839.

Več informacij

www.euforgen.org