

# Trepetlika

*Populus tremula*

Georg von Wühlisch<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Federal Research Institute for Rural Areas, Forestry and Fisheries –  
Institute for Forest Genetics, Nemčija

Tehnične smernice so namenjene vsem, ki cenijo dragocen genski fond trepetlike in njeno 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

*Populus tremula* L. (trepetlika; sekcija *Populus* (sin. *Leuce*); podsekcija *Trepidae* (Dode)); družina vrbovk (*Salicaceae*) je široko razširjena pionirska drevesna vrsta iz rodu topolov (*Populus*) v družini vrbovk (*Salicaceae*). Vrbovke alternativno delimo tudi na sekcije, pri čemer trepetlika spada v sekcijo *Populus* oz. *Leuce* in podsekcijo *Trepidae* (Dode). Trepetlika je srednje visok do visok listavec, ki zraste do 40 m visoko, prsni premer pa je več kot 1 m. Lubje mladih dreves je srebrno-sivo do zeleno in gladko s temno sivimi lenticelami v obliki kara. Lubje starejših dreves je temno sive barve in razpokano. Listi odraslih dreves so skoraj okrogli, nekoliko širši kot daljši, s premerom 2–8 cm, topo-robatni in s 4–8 cm dolgim sploščenim pecljem. Trepetlikovi listi se zaradi sploščenega peclja že ob rahlem



# Trepetlika *Populus tremula* Trepetlika *Populus tremula* Trepetlika *Populus tremula* Trepetlika *Populus tremula*



vetru trepetajoče premikajo, kar je tudi izvor znanstvenega poimenovanja te vrste. Listi na sadih in hitro rastočih steblih koreninskih poganjkov se zelo razlikujejo od listov odraslih dreves: so srčasti ali skoraj trikotni in pogosto mnogo večji, dolgi tudi do 20 cm. Njihovi peclji so manj sploščeni. Trepetlika se oprahuje z vetrom, v mačice združene

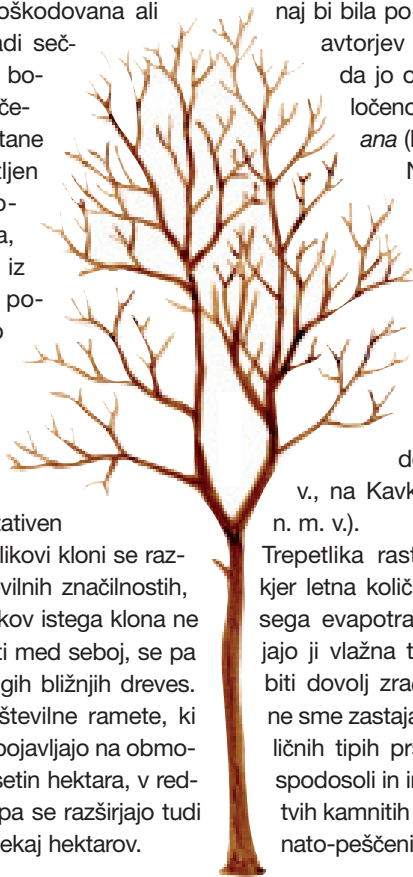
Trepetlika je prilagodljiva vr-

sta in pogosto prva naseli pogorišča in goloseke, bodisi z razširjanjem s semeni ali koreninskimi poganjki. V ugodnih razmerah — trepetlika je svetloljubna vrsta, ki potrebuje veliko vode — je sposobna izjemno hitre rasti. Hitra rast traja do približno 20. leta starosti, ko jo začne omejevati sklapanje krošenj. Po tej fazi se rast zmanjša in doseže vrhunec pri približno 30 letih starosti. Trepetlika lahko živi tudi do 200 let. Koreninski poganjki bujno izraščajo iz plitvih stranskih korenin, če je rastlina poškodovana ali uničena zaradi sečnje, ognja ali boleznih, zaradi česar tudi nastane dobro osvetljen odprt prostor. Drevesa, ki zrastejo iz koreninskih poganjkov, so kloni, zreli sestoji trepetlike pa se bujno razmnožujejo na tak vegetativen način. Trepetlikovi kloni se razlikujejo v številnih značilnostih, vendar osebkov istega klona ne moremo ločiti med seboj, se pa ločijo od drugih bližnjih dreves. Kloni imajo številne ramete, ki se navadno pojavljajo na območju nekaj desetih hektara, v redkih primerih pa se razširjajo tudi na površini nekaj hektarov.

## Razširjenost

Trepetlika raste na zelo velikem območju razširjenosti; prisotna je v hladnejših zmernih in borealnih območjih Evrope in Azije. Razširjena je od Britanskega otočja in Islandije na zahodu do Kamčatke na vzhodu in severneje od Arktičnega kroga v Skandinaviji in severni Rusiji do osrednje Španije, Turčije, pogorja Tian Shan, Severne Koreje in severne Japonske. Trepetlika iz Vzhodne Azije naj bi bila po mnenju številnih avtorjev dovolj različna, da jo obravnavamo kot ločeno vrsto; *P. davidiana* (Dode) Schneider. Na jugu območja razširjenosti se trepetlika pojavlja na višjih nadmorskih višinah (v Alpah od 1300 do 2000 m n. m. v.; v Pirenejih do 1600 m n. m. v., na Kavkazu do 1900 m n. m. v.).

Trepetlika raste na območjih, kjer letna količina padavin presega evapotranspiracijo. Ugažajo ji vlažna tla, ki pa morajo biti dovolj zračna, v njih voda ne sme zastajati. Uspeva v različnih tipih prsti (zlasti alfisoli, spodosoli in incepcisoli) od plitvih kamnitih do globokih ilovnato-peščenih in glinenih.



# lika *Populus tremula* Trepetlika *Populus tremula* Trepetlika *Populus tremula* Trepetlika

## Pomen in raba

Trepetlikin les je lahek, mehak, se zelo malo krči, zlasti les višje kakovosti uporabljajo za izdelavo rezanega lesa in vžigalic. Uporabljajo ga tudi za pridobivanje lesne pulpe in izdelavo papirja, za kar je še posebno priljubljen zaradi preproste delignifikacije in beljenja ter lastnosti, ki so zlasti primerne za izdelavo pisalnega papirja. Trepetlikin les je primeren tudi za izdelavo vezanih plošč in različnih tipov ivernih plošč, veliko ga rabijo tudi kot obnovljiv vir energije.

Trepetlika ima velik ekološki pomen. Pomembna je za številne žuželke in zagotavlja habitat različnim sesalcem in pticam, ki so vezani na mlade gozdove. Trepetlikine liste, lubje in les poseljujejo številne žuželke: ektoparazitske pršice rodu *Melasoma* na listih in kozlički rodu *Saperda*, ki vrtajo luknjice v deblo, ter glive, kot so *Phellinus tremulae*, povzročiteljica gnilobe srca, *Pollaccia radiosa*, povzročiteljica ožiga/sušice poganjkov, vrste rodu *Melampsora*, ki povzročajo listno rjo, in bakterija *Xanthomonas populi*, povzročiteljica trepetlikovega raka, ki napada deblo in veje. Nekateri od zajedavcev in patogenov so pomembni povzročitelji škode v trepetlikovih nasadih.

## Genetsko poznavanje vrste

Genetska raznolikost trepetlike je velika. Večji del je vezan na raznolikost znotraj sestojev, manj med sestoji. Visoko stopnjo raznolikosti opazimo tudi ob primerjavi populacij iz različnih geografskih območij, ki izhajajo iz različnih poledenitvenih zatočišč. Med zadnjimi obsežnimi poledenitvami so bila, poleg zatočišč v sredozemski regiji, verjetno manjša zatočišča v obliki milejših mikrohabitativ tudi severneje od Alp. Širjenje trepetlike iz poledenitvenih zatočišč severno proti Angliji in Skandinaviji, pa tudi v višje nadmorske višine gorskih verig, se je verjetno začelo kmalu po koncu zadnjega poledenitvenega obdobja. Ker sistematični provenienčni poskusi za trepetliko še niso bili narejeni, lahko zgolj predvidevamo, da je bila vrsta podvržena selekciji zaradi prilagajanja lokalnim razmeram. Klimalne variabilnosti prilagoditvenih značilnosti vzdolž gradientov geografske dolžine, nadmorske višine in geografske širine (obalno proti celinskemu območju) so verjetno izražene v celotnem območju razširjenosti te vrste. Opraševanje z vetrom in širok raztros semen z vetrom verjetno prispevata k povečevanju genetske raznolikosti in pomenita, da je v primeru trepetlike pojem »lokalno«  
vezan na relativno velika

območja. Sposobnost poganjanja iz grebenic omogoča trepetliki ustvarjanje naravnih klonskih linij, od katerih so nekatere najverjetneje že zelo stare.

Od leta 1950 starševska drevesa za potrebe žlahtnjenja izbirajo glede na zaželene fenotipske lastnosti, kot so rast debela in razvejevanje. Po navadi izbrana drevesa hranijo v zbirkah ustanov za žlahtnjenje topolov v Skandinaviji, pribaltskih deželah in drugod, tudi v Nemčiji. Hitra rast, ustrežna oblika debela in odpornost proti boleznim odlikujejo drevesa z območja Kaliningradska Oblast, katerih reproduktivni material je na voljo pod imenom Tapiau.

Trepetlika se naravno križa z belim topolom (*P. alba*) in tvori hibridno vrsto *P. x canescens*. Umetno so jo uspešno križali s številnimi vrstami topolov, kot so trepetajoča trepetlika (*P. tremuloides*), velikozobna trepetlika (*P. grandidentata*), *P. davidiana* idr. Nekateri hibridni potomci, zlasti križanci s *P. tremuloides* in *P. davidiana* in obratno, izražajo učinke heteroze in so značilno hitreje rastoči ter bolj odporni proti boleznim kot starševske vrste. Podobno hitreje rastoči so tudi nekateri triploidni kloni trepetlike ali medvrstnih križancev. Tudi trepetlika je bila predmet številnih raziskav, zlasti z namenom izboljšav lastnosti, ki od leta 1990 vključujejo tudi genske spremembe.



# Trepetlika *Populus tremula* Trepetlika *Populus tremula* Trepetlika *Populus tremula* Trepetlika *Populus tremula*

## Nevarnosti za genetsko raznolikost

Trepetlika je manjšinska gozdna vrsta in je zato omejena na robna ali opuščena rastišča. Kot pionirska vrsta potrebuje veliko svetlobe in posledično gola tla brez konkurenčne vegetacije, da se uspešno naravno pomlajuje. Naravno pomlajevanje trepetlike v gozdnogojitvenih oblikah, ki dajejo prednost sklenjenim sestojem, je zato praktično nemogoče. Na območjih intenzivne rabe tal igra pomembno vlogo kot pionirska vrsta, ki kolonizira zemljišča, ki so bila opustošena zaradi požarov, neviht ali drugih dejavnikov. Na območjih intenzivne poljedelske in gozdarske rabe tal so trepetliko skozi stoletja večinoma iztrebili. V takih regijah velja za ogroženo vrsto, njena genetska raznolikost pa je zmanjšana. Na območjih, kjer trepetliko aktivno gojijo, pogosto zasajajo križance z izboljšanimi lastnostmi, ki so grožnja za genetsko celovitost avtohtonih populacij. Na splošno je znanih zelo malo podatkov o številčnosti, razširjenosti in zgodovini populacij trepetlike. Tovrstni podatki bi bili v veliko pomoč pri oceni ogroženosti vrste in nevarnosti za njeno genetsko raznolikost na različnih območjih.

## Navodila za ohranjanje in rabo genskih virov

V naravnih razmerah so rastišča za širjenje trepetlike, kjer je bila obstoječa vegetacija uničena zaradi požarov, neviht in poplav, dostopna zelo redko in nepredvidljivo. V gospodarskih gozdovih je ohranjanje trepetlike *ex situ* odvisno od načrtnega ustvarjanja odprtih čistin za naravno kolonizacijo ali aktivno sajenje trepetlike.

Ohranjanje genskih virov trepetlike naj bo na splošno usmerjeno v vzdrževanje prilagoditvenega potenciala populacij z ohranjanjem avtohtonih sestojev *in situ* ali dolgoročnih programov žlathtjenja. Učinkovito ohranjanje trepetlike *in situ* terja aktivno gospodarjenje s sestoji. Ustrezne razmere lahko ustvarimo z odstranjevanjem drevesnih vrst poznih gozdnih sukcesijskih faz in ustvarjanjem majhnih golosekov v trepetlikovih sestojih v intervalih vsakih 20 do 30 let. Tako lahko zagotovimo razmere za uspešno razmnoževanje s semeni iz bližnjih razpršenih delov populacije.

Enote za ohranjanje genskih virov bi morale biti razpršene po celotnem območju razširjenosti in po možnosti vključevati več ohranitvenih enot na vsako osnovno ekološko enoto. Priporočljivo je opraviti predhodno

oceno genetske raznolikosti kandidatnih populacij, da bi lahko izbrali ohranitvene enote s kolikor mogoče veliko stopnjo genetske raznolikosti in majhnim številom klonov. Posebno pozornost je treba nameniti dejavnostim, ki vplivajo na cvetenje in pomlajevanje, saj je od teh procesov odvisna učinkovita velikost populacij. Možnosti za uspešno naravno razmnoževanje in razširjanje s semeni lahko izboljšamo s popolnim razkritjem mineralnega

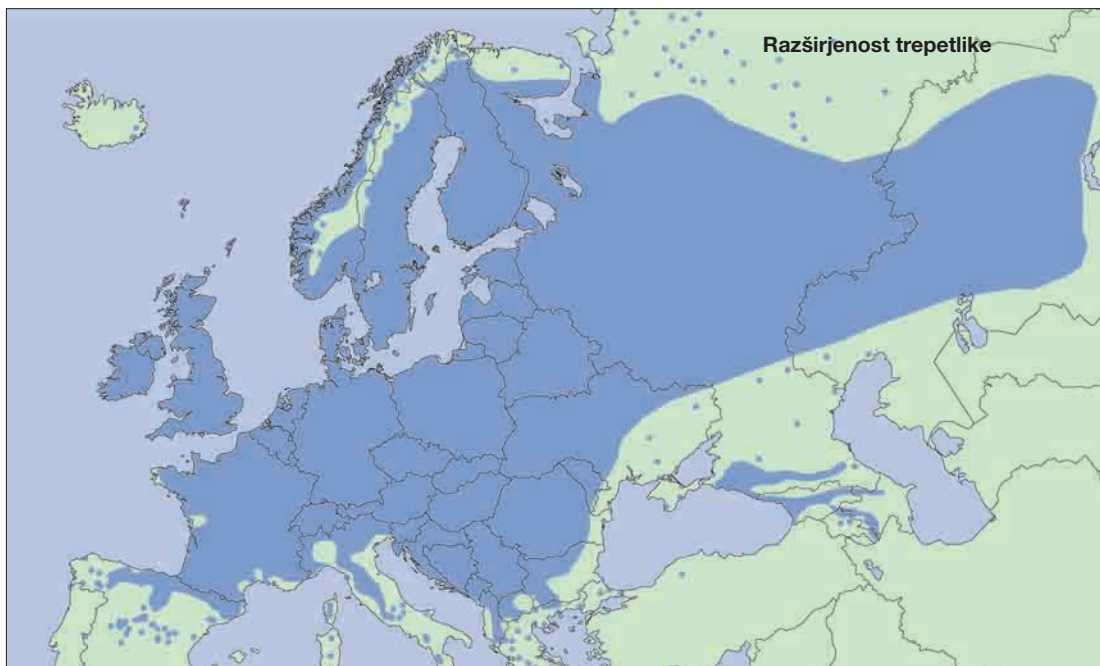
profila tal znotraj ali v bližini trepetlikovih sestojev. V primeru ponovno vzpostavljenih populacij se introgresiji lahko izognemo z vzpostavitvijo tamponskih con, ki naj te populacije z vsaj nekaj stometrsko razdaljo ločujejo od nasadov potencialnih trepetlikovih križancev. S ponovno vzpostavljenimi populacijami je treba aktivno gospodariti in jih ocenjevati, vključno z analizo sestave klonov. Omejevati je treba

pomlajevanje s koreninskimi poganjki, saj ponavljajoče vegetativno razmnoževanje vodi v zmanjševanje genetske raznolikosti.



lika *Populus tremula* **Trepetlika** *Populus tremula* **Trepetlika** *Populus tremula* **Trepetlika**

# *Populus tremula*





# Trepetlika *Populus tremula* Trepetlika *Populus tremula* Trepetlika

Serijo tehničnih smernic in zemljevide 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: von Wühlisch, G., 2009. Tehnične smernice EUFORGEN za ohranjanje in rabo genskih virov: trepetlika (*Populus tremula*). 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: *Populus tremula*, Giovanna Bernetti. © Bioversity, 2009.

ISSN 1855-8496

## Izbrana bibliografija

- Barring, U., 1998. On the reproduction of Aspen (*Populus tremula*) with emphasis on its suckering ability. *Scandinavian Journal of Forest research* 3 (2): 229–240.
- Latva-Karjanmaa, T., Penttilä, R., Siitonen, J., 2007. The demographic structure of European aspen (*Populus tremula*) populations in managed and old-growth boreal forests in eastern Finland. *Canadian Journal of Forest Research* 37 (6): 1070–1081.
- Worrell, R., 1995. European aspen (*Populus tremula*): a review with particular reference to Scotland 1: Distribution, ecology and genetic variation. *Forestry* 68: 94–105.
- Worrell, R., 1995. European aspen (*Populus tremula*): a review with particular reference to Scotland 2: Values, silviculture and utilization. *Forestry* 68: 231–244.



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

**Več informacij**

[www.euforgen.org](http://www.euforgen.org)