

Prenos ohranitvene biologije v gospodarjenje z gozdovi: dinamično varstvo genetske pestrosti gozdnega drevja

Tehnične smernice za ohranjanje in rabo genskih virov

Slovenija

Ohranitvena biologija je znanstvena veda, ki raziskuje naravo in biodiverzitetu (biotsko pestrost) na zemlji, z namenom varovanja vrst, njihovega življenjskega okolja, in ekosistemov pred izginjanjem oz. izumrtjem. Prvič je bil termin uporabljen leta 1978, ob opozorilu na deforestacijo (izginjanje tropskih gozdov), izumiranje vrst in erozijo genetske pestrosti znotraj vrst. Razvijala se je hkrati z razvojem pojma biotske pestrosti (biodiverzitet), katere opredelitev je zapisana v Konvenciji o biotski pestrosti (1992). Ukvarja se s pojavi, ki učinkujejo na vzdrževanje, izgubo in restavriranje biotske raznovrstnosti, in vzdrževanjem evlucijskih procesov, ki vključujejo genetsko, populacijsko, vrstno in ekosistemsko pestrost. Vrstna in genetska pestrost prispevata in omogočata stabilnost ekosistemov, procese v njih, evlucijsko prilagodljivost na spremembe v okolju, in izgradnjo biomase. Nekatere vrste, ki jih imenujemo *ključne vrste*, imajo osrednjo vlogo v ekosistemu. Izguba take vrste povzroči propad delovanja ekosistema in hkrati izgubo sobivajočih vrst.

Genetska pestrost je variacija znotraj populacije ali vrste, ki je posledica razlik v genih. Predstavlja celotni razpon genetske variabilnosti (različnosti) znotraj populacije ali vrste, in je temeljni element biodiverzitet. Genetska pestrost je omogočila, da se je vrsta uspešno spopadala z izzivi v preteklosti in da uspeva in se razmnožuje v trenutnih razmerah. Omogoča evolucijo in vpliva na položaj populacij v prihodnosti, saj omogoča preživetje in sposobnost

prilaganja dreves v spreminjajočem se okolju ter vzdržuje vitalnost gozdov.

Določanje genetske pestrosti se začne z analizo zgradbe DNK (deoksiribonukleinske kisline). Osnovni termini, ki se uporabljajo v genetiki, vključujejo *alel* (ena od različnih oblik gena ali zaporedja DNK, ki se nahaja na enem lokusu), *lokus* (fizično mesto gena na kromosomu) in *genotip* (genetski odtis posameznika). **Molekularni pristopi za analizo DNK temeljijo na istih principih ne glede na vrsto organizma.** Iz vzorca je potrebno ekstrahirati DNK, za kar lahko uporabimo katerega od komercialno dostopnih postopkov za ekstrakcijo iz rastlinskega, živalskega ali glivnega materiala ali substrata, v katerem posamezni organizem ali združba uspeva. V naslednjem koraku iz vzorca ekstrahirane DNK v verižni reakciji z encimom polimerazo (PCR) pomnožimo izbrano regijo v genomu. Tako pridobimo zadostne količine izhodne DNK za nadaljnje postopke, npr. sekvenciranje izbrane regije DNK. Le-te lahko uporabimo za identifikacijo taksona, filogenetsko umestitev, filogeografske raziskave, genetsko variacijo, genetsko strukturo populacij, prisotnost medvrstnih hibridov, ugotavljanje efektivne velikosti populacije, genetskih razlik med osebkami, ki so različno odporni na biotske ali abiotske vplive v okolju, ipd.

Zaradi slabega poznavanja genetike, ekoloških zahtev ter fiziologije večine gozdnih vrst stanje njihovih populacij ni dovolj znano. Pomembno je hkratio pridobivanje podatkov o

ekologiji in fiziologiji posameznih populacij ali osebkov gozdnega drevja, npr. odpornosti na določenega patogena ali uspešnosti razmnoževanja v določenem okolju, in njegova molekularna identifikacija.

Frekvenca alelov in genotipov se zaradi potekajočih evlucijskih procesov neprestano spreminja, posamezne populacije gozdnega drevja le redko, če sploh, dosežejo optimalno stopnjo prilagojenosti na določene pogoje v okolju. Zato je **glavni cilj ohranitvene genetike gozdnega drevja** ohranjanje pestre skupnosti dreves in populacij gozdnega drevja, ki se medsebojno oprašujejo in omogočajo nadaljnje spreminjanje frekvence alelov in genotipov.

V vsej verigi gozdnogojitvenih ukrepov je najpomembnejša faza obnove, saj le-ta v največji meri določa obseg genetske pestrosti v bodočih odraslih sestojih; ostali ukrepi, npr. redčenja, imajo manjši vpliv na genetsko pestrost. Zato ima izbor gozdnih semenskih virov zelo dalekosežne posledice. Pri manjšinskih, in predvsem pri ranljivih ali ogroženih vrstah, katerih število je bilo v preteklosti zdesetkano zaradi bolezni in škodljivcev, zaradi fragmentacije okolja, ujma ali podnebnih sprememb, je potrebna posebna pozornost: **evidentiranje odpornih genotipov, podpora razmnoževanju le-teh in pospešena uporaba gozdnega reprodukcijskega materiala s poudarjeno genetsko pestrostjo.**

Hojka Kraigher,
nac. koord. EUFORGEN