

Smernice za prenos znanja o ohranjanju gozdnih genskih virov

December 2025

Različica 1.0 (slovenska)

Avtorica: Brigitte Musch (ONF)

Sodelavci: Marjana Westergren (GIS), Mari Rusanen (Luke), Berthold Heinze (BFW),
Jacopo Giacomoni (VA), Roberto Fiorentin (VA), Anna-Maria Farsakoglou (EFI),
François Lefèvre (INRAE)

Vsebina

1. Uvod	4
2. Označevanje gozdnih genskih rezervatov v gozdu	5
Pojasnjevalne table za vsak gozdni genski rezervat	5
Označevanje obrisa gozdnih genskih rezervatov z barvo	5
3. Dokumentacija o gozdnih genskih rezervatih	6
Vseevropski portal EUFGIS	6
Nacionalni registri	7
Povezani podatki v drugih podatkovnih bazah ali zaprtih spletnih straneh	7
4. Sodelovanje med upravitelji gozdnih genskih rezervatov in vodstvom nacionalnega programa za ohranjanje genskih virov	8
Terenski obiski	8
Komunikacija na daljavo: e-pošta, telefon, videokonferenca.....	8
Komunikacija na daljavo: spletni seminarji	8
Osebna srečanja: delavnice.....	9
5. Ozaveščanje različnih zainteresiranih skupin o ukrepih za ohranjanje genskih virov <i>in situ</i>	10
Brošura, ki predstavlja gozdne genske rezervate	10
Novice.....	10
Poljudnoznanstveni članki	10
Tehnični članki.....	11
Spletne strani	11
Videi in podkasti	11
Posneti spletni seminarji	12

Kratice

GGV	Gozdni genski viri
GGR	Gozdni genski rezervati
EUFORGEN	Evropski program za ohranjanje gozdnih genskih virov
EUFGIS	Evropski informacijski sistem za ohranjanje gozdnih genskih virov

1. Uvod

Ohranjanje gozdnih genskih virov (GGV, angleško *FGR*) se lahko izvaja *in situ* v gozdnih genskih rezervatih¹ (GGR, angleško *GCU*). Minimalne zahteve za vzpostavitev GGR so bile opredeljene v okviru Evropskega programa za genske vire (EUFORGEN) in so v angleškem jeziku na voljo na spletni strani <https://eufgis.org/about/genetic-conservation-units>. GGR tvorijo mrežo, ki je zasnovana tako, da pokriva različne pedološke in klimatske razmere ter habitate znotraj območja razširjenosti drevesnih vrst. GGR prispevajo k ohranjanju genetske raznolikosti populacij *in situ* preko izpostavljenosti okoljskim pritiskom v kombinaciji s stalnim razmnoževanjem.

Pomembno je, da so deležniki obveščeni o GGR, njihovih značilnostih in morebitnih izzivih, s katerimi se soočajo. Vključevanje deležnikov lahko pomaga pri gospodarjenju z GGV, podpira usklajene ukrepe med regijami in zagotavlja dolgoročno zavezanost k ohranjanju GGV. Deležniki vključujejo lastnike gozdov, gozdarje, raziskovalce, oblikovalce politik, koordinatorje programov za ohranjanje genetskega materiala, predstavnike različnih mrež za ohranjanje biotske raznovrstnosti ter splošno javnost. V podporo temu je na voljo vrsta komunikacijskih orodij in medijev, ki olajšujejo prenos znanja, vsako pa ponuja dodatne možnosti, ki jih je mogoče izbrati glede na lokalne potrebe.

¹ <https://www.euforgen.org/forest-genetic-resources/conservation/gcu>

2. Označevanje gozdnih genskih rezervatov v gozdu

Da bi gozdarji, raziskovalci, oblikovalci politik in splošna javnost prepoznali vzpostavljene GGR, morajo le-ta biti lahko prepoznavni.

Pojasnjevalne table za vsak gozdni genski rezervat

Prednosti: Tabla na kraju samem omogoča deležnikom, da identificirajo natančno lokacijo GGR in razumejo njen namen. Vključuje lahko QR-kodo s povezavo na spletno stran (npr. EUFGIS ali nacionalni informacijski sistem) z dodatnimi informacijami. Stroški izdelave in namestitve takšne table so relativno nizki.

Pomanjkljivosti: Tabla mora biti nameščena na strateški in vidni lokaciji. Njena življenjska doba je lahko omejena, lahko se poškoduje in glede na uporabljene materiale zahteva redno vzdrževanje. Če je vključena QR-koda, so potrebne zanesljiva povezava in delujoče spletne strani. Čeprav so stroški posamezne table zmerni, lahko skupni stroški za veliko mrežo GGR postanejo znatni. Poleg tega vsi lastniki gozdov ne želijo pojasnjevalnih tabel.

Označevanje obrisa gozdnih genskih rezervatov z barvo

V Sloveniji so meje GGR vrisane na kartah, ki so v uporabi za namene gozdnogospodarskega načrtovanja, in ne na terenu, saj se s tem izognemo potencialni degradaciji GGR.

Prednosti: GCU je mogoče hitro prepoznati, označba pa je vidna vsem obiskovalcem. Stroški nanašanja barve na mejna drevesa so zmerni in ne zahtevajo posebne opreme.

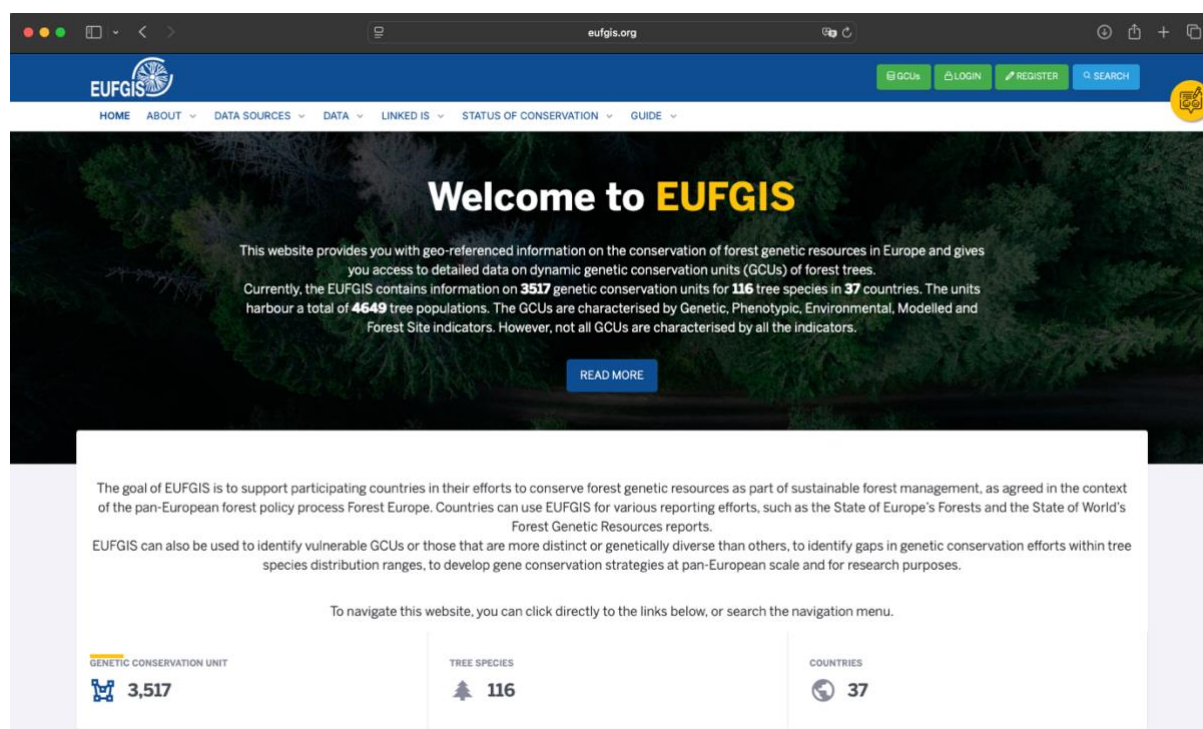
Pomanjkljivosti: Označevanje je treba redno vzdrževati, vsakih 5 do 8 let, saj se sčasoma zbledi. Glede na starost dreves in gozdarske dejavnosti se lahko oznaka izgubi in jo je potrebno ponovno nanesti. Ta metoda sicer označuje obris GGR, vendar ne daje informacij o njenem namenu.

3. Dokumentacija o gozdnih genskih rezervatih

Vseevropski portal EUFGIS

Prednosti: Vseevropski informacijski sistem o GGV, EUFGIS, je javno dostopen na naslovu <https://eufgis.org> in brezplačen. Informacije v sistemu posodabljaajo nacionalne kontaktne točke sodelujočih držav. Na voljo so splošne informacije o GGR, lokalne podnebne značilnosti v preteklosti, sedanjosti in napoved za prihodnje podnebje ter funkcionalne značilnosti na ravni sestojev, pridobljene iz podatkov daljinskega zaznavanja. Poleg tega so za nekatere GGR na voljo tudi podrobnejši okoljski, fenotipski, genetski in gozdarski kazalniki. EUFGIS omogoča usklajeno poročanje in spremljanje za nacionalne in mednarodne namene. Uporablja se tudi kot orodje za ugotavljanje vrzeli v prizadevanjih za ohranjanje GGV.

Pomanjkljivosti: EUFGIS je dostopen le v angleškem jeziku. Okoljska karakterizacija uporablja le evropske zbirke podatkov in orodja (podatki o podnebjju in daljinskem zaznavanju), ki včasih ne zaznajo lokalnih posebnosti. Zato morajo nacionalne kontaktne točke podatke preveriti in po potrebi popraviti.



Slika 1. Vmesnik portala EUFGIS (eufgis.org)

Nacionalni registri

Prednosti: Upravljalci GGR imajo večinoma lahek dostop do nacionalnih registrov. Poleg lokacije vsakega GGR je mogoče v nacionalne registre dodati tudi dopolnilne informacije upravljanju in gojenju gozdov. Vpis GGR v uradne dokumente zagotavlja njihovo formalno priznanje na nacionalni ravni ter podpira njihovo referenciranje in dolgoročno spremljanje. Če država uporablja svoj sistem okoljskega coniranja, se to običajno odraža v nacionalnih registrih. Nacionalni registri so na voljo v nacionalnem jeziku.

Pomanjkljivosti: Večina dokumentov iz nacionalnih registrov je dostopnih le upraviteljem GGR. Informacije je treba posodobiti vsakič, ko se revidirajo načrti upravljanja ali povezani dokumenti. Glede na strukturo nacionalne dokumentacije se lahko ustrezne informacije nahajajo v različnih zavihkih ali dokumentih, kar otežuje razlago. Ko je GGR enkrat vpisan v uradne dokumente, je zaradi upravnih postopkov in pravnih omejitev težje spreminjati elemente GGR, kot so meje in cilji.

Povezani podatki v drugih podatkovnih bazah ali zaprtih spletnih straneh

Prednosti: Podatkovne baze, povezane s tlemi, habitati in podnebjem, so enostavno prepoznavne in dostopne ter ponujajo široko paleto informacij, ki pomagajo opredeliti GGR. Podatke iz teh virov lahko neposredno uporabijo upravljalci GGR in oblikovalci politik.

Pomanjkljivosti: Podatki so lahko razpršeni po različnih virih: podatkovnih bazah, naravoslovnih zbirkah, razvojnih projektih, znanstvenih publikacijah itd. Kakovost podatkov je lahko različna, mnogi podatkovni nizi pa lahko odražajo le razmere v času zbiranja, brez rednih ali samodejnih posodobitev. Zbiranje podatkov ni vedno sistematično, informacije, pridobljene s sateliti, tehnologijo LIDAR ali z avtonomnimi letalniki, pa lahko zahtevajo obdelavo s strani strokovnjakov. Poleg tega so nekatere od teh metod za določene spremenljivke (npr. drevesna višina, umrljivost itd.) še vedno v eksperimentalni fazi.

4. Sodelovanje med upravitelji gozdnih genskih rezervatov in vodstvom nacionalnega programa za ohranjanje genskih virov

Takšno sodelovanje je nujno za zagotovitev prenosa informacij med strateško in operativno ravni ter za prenos informacij med deležniki.

Terenski obiski

Prednosti: Terenski obiski krepijo odnose med upravljavci gozdov, GGR in koordinatorji programov ohranjanja. Spodbujajo upravljavce, da si vzamejo čas za pripravo na sestanek in koordinatorjem predstavijo morebitne težave, s katerimi se srečujejo pri upravljanju GGR. Terenski obiski ponujajo tudi priložnost za zbiranje informacij o širši mreži GCU v državi in v tujini.

Pomanjkljivosti: Organizacija terenskih obiskov zahteva natančno pripravo in čas za izvedbo poti. Treba jih je načrtovati vnaprej in zahtevajo zavezanost tako upravitelja kot vodstva programa ohranjanja GGV. S tem povezani finančni in časovni stroški lahko omejijo število obiskov na leto. Kljub temu v Sloveniji predlagamo, da upravljalec GGR obišče enkrat letno.

Komunikacija na daljavo: e-pošta, telefon, videokonferenca

Prednosti: Sestanki zahtevajo manj časa kot obiski na terenu. Omogočajo vsaj eno izmenjavo po telefonu ali videokonferenco na leto, da se ohrani povezava med upraviteljsko in strateško ravni. Pomembna vprašanja v zvezi z načrtovanjem je mogoče obravnavati tudi na daljavo, kar pa lahko vodi do organizacije obiska na terenu.

Pomanjkljivosti: Izmenjave na daljavo so učinkovite le, če je lokalni upravitelj seznanjen s cilji ohranjanja in vodjem programa, da lahko poteka ustrezna komunikacija. Komunikacija na daljavo ne omogoča razprave o tehničnih podrobnostih upravljanja, ki zahtevajo opazovanje na kraju samem.

Komunikacija na daljavo: spletni seminarji

Prednosti: Kadar se genski viri posamezne drevesne vrste ohranjajo v več GGR, ki so razporejeni po vsej državi, spletni seminarji omogočajo vsem lokalnim upraviteljem, da istočasno prejmejo enake informacije. Med takimi seminarji se lahko nameni čas razpravi o posebnih vprašanjih, ki jih opredelijo upravitelji. Spletni seminarji omogočajo tudi, da raziskovalci predstavijo najnovejša znanja na področju ohranjanja GGV. Predstavljajo poceni rešitev za katero potovanja niso potrebna.

Pomanjkljivosti: Lokalnih primerov in njihovih značilnosti ni mogoče obravnavati podrobno. Srečanja na daljavo ne omogočajo usposabljanja vseh deležnikov, udeležba pa je velikokrat

omejena na tiste, ki so najbolj motivirani. Razprave so bolj strukturirane in manj spontane kot osebna srečanja. Priprava prispevkov za seminarje in poročanje o razpravah sta lahko časovno zamudni. Spletni seminarji ne omogočajo enake osebne povezave med glavnimi deležniki zaradi pomanjkanja osebnega stika. Organizirati jih je treba vsaj enkrat letno, pripraviti pa je treba tudi poročilo.

Osebna srečanja: delavnice

Prednosti: Eno in pol do dva-dnevna delavnica, na kateri se zberejo vsi upravitelji gozdov in GGR v državi omogoča razpravo o vsakodnevnem upravljanju GGR. Takšna srečanja pomagajo ustvariti in ohraniti občutek pripadnosti nacionalnemu programu, kar je učinkovitejše od komunikacije na daljavo. Lahko se jih kombinira z obiskom GGR, kar omogoča izmenjavo mnenj o praktičnih vprašanjih neposredno na terenu. Osebna srečanja ponujajo tudi platformo za povabilo raziskovalcev, da delijo znanje, predstavijo tekoče delo in oblikujejo nova raziskovalna vprašanja.

Pomanjkljivosti: Organizacija teh srečanj zahteva čas in finančna sredstva. Zainteresirane strani se morajo uskladiti, da pojasnijo pričakovanja in organizirajo povratne informacije. Če je cilj izmenjava znanja in spodbujanje prispevkov upravljavcev, je potrebna vnaprejšnja priprava. Na potrebe in pomisleke upravljavcev je potrebno odgovoriti s konkretnimi ukrepi. Ta proces zahteva močno institucionalno in politično zavezanost ohranjanju GGV.

5. Ozaveščanje različnih zainteresiranih skupin o ukrepih za ohranjanje genskih virov *in situ*

Mreže za ohranjanje gozdnih genskih virov *in situ* so po svoji naravi odlično sredstvo za spremljanje evolucije v celotnem območju razširjenosti drevesne vrste. GGR v obrobni okoljih, npr. na robovih areala drevesne vrste, delujejo kot stražarji v kontekstu podnebnih sprememb. Kljub svoji edinstveni vlogi v Evropi, so take mreže pogosto premalo vidne.

Brošura, ki predstavlja gozdne genske rezervate

Prednosti: Brošura upravljavcem in drugim deležnikom ponuja preprost in dostopen dokument, ki povzema strategijo ohranjanja, ki se uporablja v državi. Lahko se jo deli z različnimi deležniki med sestanki ali razpravami, da se poveča ozaveščenost o mreži. Uporaba skupne predloge omogoča razširjanje informacij v več medijih, kar poveča možnosti za širše poročanje. Gradivo se lahko enostavno prenese in natisne, vključuje pa lahko tudi reference ali povezave do dodatnih virov. Poleg tega je mogoče brošure prilagoditi za posamezni GGR, da poudarimo njegove posebne značilnosti.

Pomanjkljivosti: Treba je ustvariti predlogo in jo prilagoditi ustreznim ciljnim skupinam. Dokument je treba redno posodabljati, da ostane točen in relevanten. Izdelovalci brošure morajo biti pripravljeni odgovarjati na morebitna vprašanja bralcev, kar zahteva tudi vključitev oddelkov za komuniciranje, ki morajo biti sposobni hitro odgovarjati.

Novice

Prednosti: Novice omogočajo vsem, ki jih tema zanima, da ostanejo obveščeni o varovanju GGV. To pomaga povečati prepoznavnost mrež GGR in zagotavlja redno povezavo med različnimi akterji, s čimer pomaga združevati skupnost. Novice lahko izpostavljajo posamezne mreže, posamezne GGR ali tekoče projekte. Lahko se enostavno razpošiljajo in lahko vključujejo reference ali povezave do dodatnih informacij in medijev.

Pomanjkljivosti: Za pripravo novic je potrebna oseba, ki zbira, ureja in oblikuje informacije. Da bi to delovalo učinkovito, mora vsaka zainteresirana stran prispevati k vsebini ali posodobitvam. Pogostost objav mora biti uravnotežena: ne preveč pogosta, da bralci ne izgubijo zanimanja, vendar dovolj redna, da se zagotovi stalen pretok informacij. Taka komunikacijska dejavnost je zamudna.

Poljudnoznanstveni članki

Prednosti: Takšni članki omogočajo širjenje informacij o strategiji ohranjanja GGV in znanstvenih spoznanj, na katerih temelji, širši javnosti. Njihova distribucija je enostavna, služijo pa lahko kot referenca za upravitelje GGR. Priprava teh člankov zahteva izmenjavo med zainteresiranimi stranmi, kar krepi sodelovanje. Objavljanje v strokovnih revijah prispeva k verodostojnosti in prepoznavnosti mrež za ohranjanje GGV.

Pomanjkljivosti: Publikacije, za branje katerih je potrebnih več kot nekaj minut, dosežejo le tiste, ki se že zanimajo za ohranjanje GGV. Za pregled in posodobitev najnovejših dosežkov je potreben čas. Publikacijo oz. revijo je treba skrbno izbrati, da se zagotovi, da članek doseže ustrezno občinstvo in je lahko dostopen. Pisanje, usklajevanje, lektoriranje in objavljanje so lahko zamudni in dragi.

Tehnični članki

Prednosti: Tehnični članki podajajo podrobne opise znanstvenih študij, izvedenih v okviru mrež GGR. Upravljavcem in oblikovalcem politik pomagajo bolje razumeti pomen teh mrež in potrebo po njihovi podpori. Pomagajo tudi seznaniti in usposobiti zainteresirane strani za nove tehnike. Ti članki zagotavljajo pomembno povratno informacijo upravljavcem, ki so morda prispevali opremo, podatke ali informacije. Lahko se jih tudi kombinira z obogatitvijo podatkovnih baz, povezanih z mrežo GGR.

Pomanjkljivosti: Pisanje tehničnih člankov od znanstvenikov zahteva veliko dodatnega časa in truda za posredovanje svojih ugotovitev zunaj znanstvene sfere, da bi bili prispevki zlahka dostopni upravljavcem in oblikovalcem politik. Priprava takih člankov zahteva tudi sodelovanje, da se zagotovi, da je vsebina prilagojena ravni znanja in potrebam različnih ciljnih skupin.

Spletne strani

Prednosti: Spletna stran omogoča 24-urno vidnost ukrepov za ohranjanje GGV za vse ciljne skupine, ne glede na lokacijo. Je najpogostejša vstopna točka za ljudi, ki iščejo informacije, in omogoča centralizacijo vsebin na enem mestu s povezavami do dopolnilnih virov. Digitalni format je dinamičen in omogoča redno dodajanje ali posodabljanje informacij brez ponovnega oblikovanja celotnega dokumenta. Omogoča tudi interakcijo z zainteresiranimi uporabniki. Gostovanje namenske spletne strani na drugih spletnih straneh poveča vidnost ohranjanja GGV. Spletna stran omogoča vključitev zasebnega dela, ki je namenjen akterjem v mreži, da shranjujejo podatke in namenske dokumente.

Pomanjkljivosti: Spletno mesto je treba redno posodabljati in mora biti dobro referencirano. Zahteva jasno in skladno vizualno identiteto. Vse zunanje povezave morajo ostati aktivne in delovne. Stroški ustvarjanja in delovanja spletnega mesta so lahko visoki, za njegov razvoj in vzdrževanje pa so potrebna posebna tehnična znanja. Spletno mesto je lahko tudi tarča kibernetских napadov.

Videi in podkasti

Prednosti: Kratki formati, kot so videi in podkasti, omogočajo predstavitev široke palete tem in pritegnejo pozornost občinstva. Imajo lahko trajen vpliv. Partnerstva z znanimi YouTuberji ali ustvarjalci vsebin lahko pomagajo doseči širše občinstvo. Ti mediji se lahko uporabljajo tako za obveščanje kot za izobraževanje, poleg tega pa jih je mogoče hitro in enostavno deliti. Odvisno od načina produkcije so lahko stroški zelo nizki ali zelo visoki. Spodbujajo tudi zvestobo in vključenost občinstva v daljšem časovnem obdobju.

Pomanjkljivosti: Njihova življenjska doba je lahko kratka, zato jih je treba pogosto obnoviti. Ton in format sta enako pomembna kot sama vsebina. Produkcija je lahko zapletena in draga v smislu človeških in finančnih virov. Da bi zagotovili uspeh, je treba jasno opredeliti ciljno občinstvo.

Posneti spletni seminarji

Prednosti: Posneti spletni seminarji omogočajo strukturirano obravnavo določene teme v določenem časovnem obdobju. Lahko so namenjeni različnim ciljnim skupinam, odvisno od teme: od ohranjanja GGV v gozdu, vplivov podnebnih sprememb na genetsko raznovrstnost do novic o projektih, v katere je vključenih več zainteresiranih strani. Omogočajo hitro zbiranje informacij o določeni temi. Ko so spletni seminarji enkrat objavljeni, si jih je mogoče kadar koli ogledati.

Pomanjkljivosti: Posneti spletni seminarji niso interaktivni in njihova priprava zahteva veliko rednega truda in usklajevanja. Lahko se prekrivajo z drugimi komunikacijskimi orodji, na primer članki. Poleg tega morajo biti dobro spletni seminarji referencirani, da se zagotovi njihova dolgoročna vidnost.