

FOREST4EU

Connecting forestry and agroforestry partnerships across Europe



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE



SOLUTOPUS



cese for



ANSUB



Regione Toscana



CNPF
Centre National de
la Propriété Forestière



Centar kompetencija d.o.o.
za istraživanje i razvoj



Steinbeis
Europa Zentrum
Enabling Innovation in Europe



BOSCAT



CIÊNCIAS
ULISBOA

Faculdade
de Ciências
da Universidade
de Lisboa



EFI



eta florence
renewable
energies



LWF



FCIências



USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA



Funded by
the European Union

Funded by the European Union (Grant n. 101086216). Views and opinions expressed are however those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or REA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Operational Group (OG)



OG Douglas

OG funding



Kazalo

1.	Kaj je Indeks potenciala biotske raznovrstnosti (IBP)?	4
2.	Zakaj skrbeti za biotsko raznovrstnost v gozdu?	4
3.	Od kod orodje IBP?	6
3.1.	Kako uporabljati orodje IBP?	6
4.	Literatura	9
	Več informacij	9
	Priloga	10

Kazalo števil

Slika 1.	Stare bukve v naravnem rezervatu na Severni Bavarski (Frankovska) (Vir: Klaus-Peter Janitz)	5
Slika 2.	Od IBP do praktičnih priporočil (vir: Emberger in sod. 2023, str. 4)....	8

Orodje Indeks potenciala biotske raznovrstnosti (IBP): Kako ga uporabiti pri gospodarjenju z gozdovi?

1. Kaj je Indeks potenciala biotske raznovrstnosti (IBP)?

Indeks potenciala biotske raznovrstnosti je orodje za ocenjevanje biotske raznovrstnosti gozdnih sestojev s pomočjo točkovanja glede na 10 dejavnikov povezanih z vrstami živali, rastlin in gliv. Biotska raznovrstnost se nanaša na raznolikost živih organizmov v širšem smislu in vključuje raznolikost habitatov na ravni krajine, raznolikost vrst v okolju in genetsko raznolikost in variabilnost znotraj vrste. Orodje IBP se osredotoča le na raznolikost vrst.

Orodje IBP pomaga upravljalcem gozdov pri določanju ključnih elementov za ohranitev biotske raznovrstnosti. Ti elementi so zlasti drevesa, pomembna za biotsko raznovrstnost. IBP je prikazan na radarskem grafikonu, saj ta najbolje prikaže potencial biotske raznovrstnosti in opozori na dejavnike, ki so lahko izboljšani. V končnem poročilu IBP je prav tako predlagano, kako je mogoče izboljšati vsakega od poudarjenih dejavnikov.

2. Zakaj skrbeti za biotsko raznovrstnost v gozdu?

Gozdovi so polni življenja. Pod zastorom drevesnih krošenj je pogosto skritih več deset tisoč vrst rastlin, živali in gliv ter mikroorganizmov, ki so med seboj v interakciji. Vrstna pestrost vpliva na regeneracijo rastlin, rast dreves, zaščito pred škodljivimi žuželkami in je pomembna za odpornost gozdov. Kakorkoli, gozdni ekosistemi niso nujno neokrnjeni habitati ampak so lahko izpostavljeni različnim pritiskom, med drugim povpraševanju/potrebi po gozdnih proizvodih in podnebnim spremembam.

Ocenjevanje morda nepredstavljljive in krhke biotske raznovrstnosti gozdnih ekosistemov priznava pomembnost vseh živih organizmov. Vrstna raznolikosti je ključnega pomena za delovanje gozdov in prinaša gospodarske

koristi kot so rodovitnost tal, lesna zaloga zmanjšanje stroškov namenjenih sadikam in sajenju, odpornost in prilagodljivost sestojev ter zaščito pred naravnimi nesrečami.

Evropa je z mednarodnimi sporazumi zavezana k ohranjanju biotske raznovrstnosti. Tako so bili sprejeti Direktiva o naravi, Strategija EU za biotsko raznovrstnost, Načrt za obnovo narave, tako kot tudi financiranje številnih projektov LIFE in drugih projektov za varstvo narave in zaustavitev izgube biotske raznovrstnosti.

Orodje IBP omogoča vpogled v gozdno biotsko raznovrstnost in zagotavlja zanesljive podatke za njeno spremljanje. Uporaben je za izobraževalne namene in komunikacijo z javnostjo, gradnjo gozdnih cest in krajinsko načrtovanje.



Slika 1. Stare bukve v naravnem rezervatu na Severni Bavarski (Frankovska) (Vir: Klaus-Peter Janitz).

3. Od kod orodje IBP?

Metodologijo za IBP sta leta 2008 na Nacionalnem centru lastnikov gozdov – Inštitut za razvoj gozdov, angleško National Forest Ownership Centre – Institute for Forest Development (CNPF-IDF) oblikovala Laurent Larrieu in Pierre Gonin. Izhajala sta iz ideje, da noben preprost kazalnik ne omogoča hitre ocene ali rutinskega spremljanja biotske raznovrstnosti celotnih gozdnih sestojev ali posameznih ploskev. Zato sta upravljalcem gozdov predlagala orodje za posredno vrednotenje biotske raznovrstnosti, ki bi bilo primerljivo s sestavljenim indeksom (composite index).

Od leta 2008 v okviru CNPF in Francoske raziskovalne enote »Dynamics and Ecology of Paysage AGriforestiers« (INRAE UMR Dynafor) poteka program za raziskave in razvoj za izboljšanje IBP, vključevanje novega znanja in izpolnjevanje potreb uporabnikov. Ta program združuje raziskovalce, lastnike, strokovnjake in učitelje. Podprlo ga je francosko Ministrstvo za okolje in drugi subjekti. Program IBP je bil leta 2011 vključen v francosko Strategijo za biotsko raznovrstnost. V letih ki so sledila je bil preveden in sprejet v Italiji in Španiji (Katalonija). Program za razširjanje in preizkušanje IBP trenutno poteka v 17 državah v Evropi in Sredozemlju. V okviru projekta FOREST4EU so se za IBP zanimali zainteresirani deležniki s področja gozdarstva v drugih državah, med drugim na Finskem, v Nemčiji, Latviji in Sloveniji.

3.1. Kako uporabljati orodje IBP?

Indeks potenciala biotske raznovrstnosti opredeljuje deset dejavnikov za oceno vrstne raznolikosti v gozdovih. Dejavniki od A do G so neposredno odvisni od ocenjevanega gozdnega sestoja in gospodarjenja z njim, medtem ko so dejavniki od H do J odvisni od konteksta uporabe:

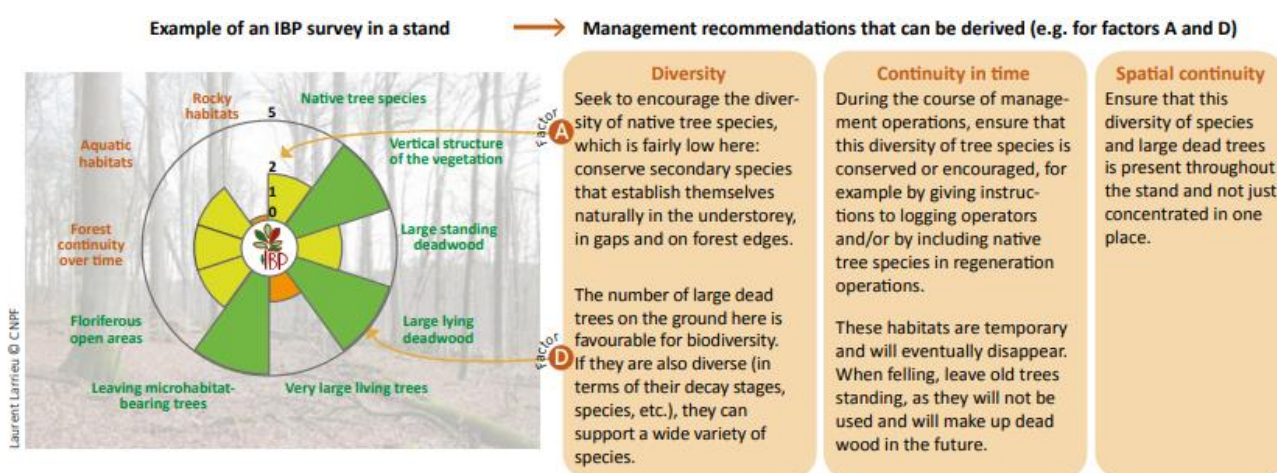
- A. *Raznolike avtohtone drevesne vrste*: Živali, rastline in glive so v gozdu odvisne od značilnosti dreves. Več kot je v gozdu različnih drevesnih vrst, večja je verjetnost da bo gozd poleg generalistov podpiral tudi specialiste.

- B. *Vertikalna struktura vegetacije*: Obstaja več plasti vegetacije (drevesna, grmovna, zeliščna plast). Vsaka od njih zagotavlja specifičen habitat (hrana, zavetje itd.), ki podpira vrste z različnimi zahtevami.
- C. (D) *Obilna in raznolika odmrlo lesna biomasa*: Več kot 25 % gozdnih vrst je odvisnih od odmrle lesne biomase ali drevesnih mikrohabitata, vključno z. razkrajajočim lesom. Velika raznolikost odmrle lesne biomase (drevesna vrsta, velikost, faza razkroja, položaj) podpirajo raznolikost vrst, ki potrebujejo odmrlo biomaso za svoj obstoj.
- E. *Prisotnost zelo velikih živih dreves*: Visoka, stara drevesa velikih premerov zagotavljajo raznolike habitate, povezane z drevesi.
- F. *Številni in raznoliki mikrohabitati, povezani z drevesi*: nanašajo se na morfološke značilnosti dreves (razpoke, dupla), ki mnogim vrstam predstavljajo bistven prostor za zatočišče, razmnoževanje, hibernacijo in prehranjevanje.
- G. *Dovolj velike in floristično pestre travniške površine na gozdnem robu in gozdnih jasad*: Na permanentnih ali začasnih površinah, ki niso pod zastorom so pogoji drugačni kot znotraj sestoju. Te površine so floristično pestrejše, na njih so večja temperaturna in svetlobna nihanja itd., kar povečuje biotsko raznovrstnost gozda.
- H. *Kontinuiteta gozda skozi čas*: Pretekle razmere v gozdu vplivajo na njegovo biotsko raznovrstnost. V gozdu, ki je nedavno porasel nekdanje kmetijske površine, uspevajo druge vrste, kot gozd na zemljiščih, ki so poraščena že več stoletij.
- I. (J) *Vodni in skalnati habitati*: Reke, ribniki, šotna barja, skalni balvani, pečine in strma oziroma prepadna pobočja predstavljajo pomembna življenjska okolja za številne vrste.

Uporabniki orodja so opremljeni z vprašalnikom za oceno biotske raznovrstnosti gozdnih sestojev. Ocena IBP se pridobi s hojo skozi dan sestoj in štetjem elementov, povezanih z vsakim od desetih dejavnikov (npr. število velikih odmrlih dreves ali plasti vegetacije). Temelječ na teh opazovanjih je vsak faktor ovrednoten z 0 do 5 točkami. Skupna vsota vrednosti nam poda IBP in razvrsti sestoj na gradient od nizke do visoke nosilne kapacitete. Prav tako omogoča identifikacijo sestojnih značilnosti, ugodnih za raznolikost vrst

ali nasprotno, identifikacijo premalo zastopanih značilnosti, ki bi jim morali dati prednost pri gospodarjenju.

Raziskava IBP nam zagotavlja sistematičen pristop za oceno sposobnosti gozdnega sestoja za uspevanje vrste, brez predhodne presoje dejanske biotske raznovrstnosti v sestoju. Raziskava opredeli že ugodne dejavnike za biotsko raznovrstnost in dejavnike, ki jih je s primernim gospodarjenjem mogoče izboljšati.



Slika 2. Od IBP do praktičnih priporočil (vir: Emberger in sod. 2023, str. 4).

Poznamo štiri raziskovalne metode: popolni/delni popis objekta, tipološko vzorčenje in sistematično raziskovanje. Izbira ustrezne metode raziskovanja je med drugim odvisna od načrtovanih diagnoz, območja in značilnosti sestoja, namena in zahtevane stopnje natančnosti ter razpoložljivih virov. V prilogi je na voljo preglednica, v kateri je primerjava teh štirih raziskovalnih metod. Praviloma velja, da je popolni popis objekta primeren v majhnih sestojih (≤ 1 ha). Metodi delnega in tipološkega pokritja se uporabljata v večjih sestojih ($\geq 10-20$ ha). Tipološko vzorčenje pa je hitra in neizčrpna raziskovalna metoda.

Za izvedbo raziskave IBP je potrebno predhodno poznavanje osnovnega besedišča in njegove uporabe. Oblikovalci indeksa so leta 2023 izdali drugo izdajo smernic "Ključni dejavniki vrstne pestrosti v gozdovih. Razumevanje indeksa potenciala biotske raznovrstnosti". V njem so pojasnjeni pomembni izrazi in kako oblikovati priporočila za gospodarjenje z gozdom na podlagi točkovanja dejavnikov potenciala biotske raznovrstnosti IBP.

4. Literatura

Emberger C., Larrieu L., Rotiel S., Gonin P. (2023) Our forests are full of life! Discovering the Index of Biodiversity Potential (IBP). CNPF, INRAE Dynafor, 4 p.

Emberger C., Larrieu L., Rotiel S., Gonin P. (2023) Ten key factors for species diversity in forests. Understanding the Index of Biodiversity Potential (IBP). 2nd edition. Paris: CNPF-IDF, 2023, 62 p.

Gonin P., Larrieu L. (2025) Index of Biodiversity Potential (IBP): survey methods. CNPF, INRAE Dynafor, 28 p.

Gonin P., Larrieu L., Baiges T., Corezzola S., Marty P., Miozzo M., Palero N. (2025) - Index of Biodiversity Potential for forests in temperate Europe and the Mediterranean Basin (IBP EUR.MED v3.1): definition and survey sheets. CNPF, INRAE Dynafor, CPF, DREAM Italia, 24 p.

Larrieu L. & Gonin P. (2008) - L'indice de Biodiversité Potentielle (IBP) : une méthode simple et rapide pour évaluer la biodiversité potentielle des peuplements forestiers. Rev. For. Française, LX 6-2008, p. 727-748

Več informacij

Več informacij o uporabi IBP v praksi, načinu dokumentiranja biotske raznovrstnosti gozdnih vrst, raziskavah in razvoju za izboljšanje orodja, bibliografskih virih in kontaktih je na voljo na povezavi:


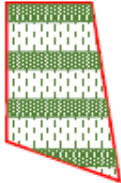
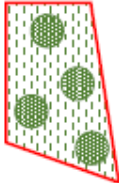
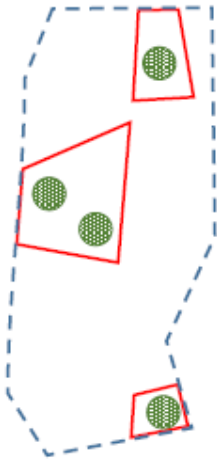
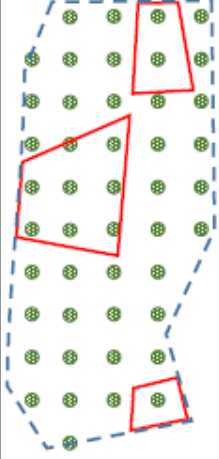





<https://www.cnpf.fr/ibp> (4. 4. 2025).

Navedeno brošuro, smernice, razlago raziskovalnih metod in liste lahko prenesete na povezavi:

<https://cloud.cnpf.fr/index.php/s/DP9qB8wg9sqq7qH> (4. 4. 2025).

Dokumenti so na voljo v angleškem, francoskem, italijanskem in španskem jeziku. Popisni listi so na voljo tudi v katalonščini.

Priloga

	Complete coverage	Partial coverage	Typological sampling	Systematic sampling
Context of use				
Assessed area ¹ and its area	Stand Small: < 10 ha	Stand Average: tens of ha	Stand or stand type Medium to large: tens to hundreds of ha	Stand type Medium to large: tens to hundreds of ha
Type of survey	Exhaustive (including forest edges...)	Exhaustive (including forest edges...)	Not exhaustive (not including forest edges...)	Not exhaustive (not including forest edges...)
Main types of use ²	Survey before a forestry operation or for the development of a management plan Educational or study plots	Survey before a forestry operation or for the development of a management plan	Survey for the development of a management plan	Survey for the development of a management plan
and scale of use ²	Plot, land parcel and property	Land parcel and property	Study plots Land parcel, property and forest massif / area	Property
Survey characteristics				
Sampling method	No sampling	Judgment sampling (thus non-probabilistic)	Judgment sampling (thus non-probabilistic)	Systematic
Area sampled	The entire area	At least 1 ha and > 10 to 20% of area assessed according to stand heterogeneity	2 cases depending on the area assessed: - > 40 ha: at least 5-8 survey plots of 1 ha / area assessed - < 40 ha: at least 1 ha and > 10 to 20% of area assessed according to stand heterogeneity	10 to 30% of the area of the property (= total assessed area)
Number of surveys per assessed area	1 survey	1 survey or several surveys (with 1 survey sheet per plot)	Several surveys (with 1 survey sheet per plot)	Several surveys (with 1 survey sheet per plot)
IBP calculation method if several surveys in an assessed area		Grouping plot data and determining the IBP	Determination of the IBP in each plot ; calculation of the mean and spread of IBP scores in the assessed area	Grouping data from plots in each assessed area, then determining the IBP
Shape and dimensions of the sampled area	Stand shape	Linear strips of 20-50 m wide or circular, square or rectangular plots of 1 ha or 0.5 ha (or even 0.33 ha)	Circular plots (even square / rectangular) of 1 ha (or even 0.5 ha)	Circular plots from 0.20 to 0.33 ha
Additional survey in the non-sampled area	No	Yes for factors A, G, I and J	No	No
Capping of counts (except in special cases, see Chapters 5 and 8)	Capped counts	- 1 continuous survey: capped counts - several surveys: uncapped counts	Capped counts	Uncapped counts
Examples	e.g. complete coverage in a stand 	e.g. strip partial coverage in a stand  Example of plot partial coverage in a stand 	e.g. typological sampling in a stand type < 40 ha 	e.g. systematic sampling in a stand type on a property 
	 IBP survey in the sampled area  Additional survey in the non-sampled area  No survey in the non-sampled area  Boundary of a stand or stand type = 1 assessed area  Boundary of a property			

1: The IBP should be surveyed separately for each stand or homogeneous stand type

2: Different survey methods can be combined on the same land plot or property



FOREST4EU



Funded by the European Union

Funded by the European Union (Grant n. 101086216). Views and opinions expressed are however those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or REA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.



 forest4eu.eu



-  FOREST4EU Project
-  FOREST4EU Project
-  info@forest4eu.eu