

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



Rādītājs

1.	Kas ir bioloģiskās daudzveidības potenciāla indekss (IBP)?	4
2.	Kāpēc rūpēties par mežu bioloģisko daudzveidību?	4
3.	No kurienes nāk IBP rīks?.....	6
3.1.	Kā izmantot IBP rīku?.....	6
4.	Atsauces	9
	Vairāk informācijas	9
	Pielikums.....	10

Skaitļu rādītājs

Attels 1. Vecie dižkoki dabas rezervātā Ziemeļbavārijā (Frankonijā) (Avots: Klaus-Peter Janitz).	5
Attels 2. No IBP līdz praktiskiem ieteikumiem (Avots: Emberger et al. 2023, 4. lpp.).	8
Attels 3. IBP apsekojumu metožu salīdzinājums (Avots: Gonin & Larrieu 2025, 4. lpp.).	10

Bioloģiskās daudzveidības potenciāla indeksa rīks: Kā to ieviest meža apsaimniekošanā

1. Kas ir bioloģiskās daudzveidības potenciāla indekss (IBP)?

Bioloģiskās daudzveidības potenciāla indekss ir vērtēšanas rīks, kas ļauj novērtēt mežaudžu bioloģiskās daudzveidības potenciālu pēc 10 faktoriem, kas saistīti ar dzīvnieku, augu un sēņu sugām. Bioloģiskā daudzveidība attiecas uz dzīvo organismu daudzveidību plašā nozīmē un ietver biotopu daudzveidību ainavas līmenī, sugu daudzveidību vidē, kā arī sugas indivīdu ģenētisko daudzveidību un mainību. IBP rīks koncentrējas tikai uz sugu daudzveidību.

IBP palīdz meža apsaimniekotājiem noteikt bioloģiskajai daudzveidībai labvēlīgos elementus, kas jā saglabā, jo īpaši bioloģiskajai daudzveidībai nozīmīgus kokus. Bioloģiskās daudzveidības potenciālu padara redzamu radara diagramma. Tādējādi tiek izcelti faktori, kurus varētu uzlabot. IBP dokumentācijā ir arī ierosināts, kā uzlabot katru no izceltajiem faktoriem.

2. Kāpēc rūpēties par mežu bioloģisko daudzveidību?

Meži ir pilni dzīvības. Bieži vien zem koku segas mijiedarbojas desmitiem tūkstošu augu, dzīvnieku, sēņu un mikroskopisko organismu sugu. Sugu daudzveidība ietekmē augu atjaunošanos, koku augšanu, aizsardzību pret kukaiņu kaitēkļiem un ir svarīga meža noturībai. Tomēr meža ekosistēmas ne vienmēr ir neskartas dzīvotnes, bet tās ir pakļautas dažādām slodzēm, tostarp pieprasījumam pēc meža produktiem un klimata pārmaiņām.

Novērtējot meža ekosistēmu, iespējams, neiedomājamo un trauslo bioloģisko daudzveidību, tiek atzīta visu dzīvo būtņu iekšējā vērtība. Sugu

daudzveidība ir būtisks priekšnoteikums mežu pareizai funkcionēšanai, un tai ir ekonomiskas priekšrocības, tostarp augsnes auglība un koksnes apjoms, stādu un stādīšanas izmaksu samazināšana, mežaudžu izturība un elastība, kā arī aizsardzība pret dabas apdraudējumiem.

Eiropa ir apņēmusies saglabāt bioloģisko daudzveidību, izmantojot starptautiskus nolīgumus. Tā rezultātā tika pieņemta Dabas direktīva, ES Bioloģiskās daudzveidības stratēģija, Dabas atjaunošanas likums, kā arī finansēti daudzi LIFE un citi projekti, lai aizsargātu dabu un apturētu bioloģiskās daudzveidības samazināšanos

IBP rīks padara meža bioloģisko daudzveidību redzamu un nodrošina uzticamus datus uzraudzībai. Tas ir noderīgs izglītojošiem mērķiem un saziņai ar sabiedrību, ceļu būvei mežos un ainavu plānošanai.



Attēls 1. Vecie dižkoki dabas rezervātā Ziemeļbavārijā (Frankonijā) (Avots: Klaus-Peter Janitz).

3. No kurienes nāk IBP rīks?

IBP metodoloģiju 2008. gadā izstrādāja Laurent Larrieu un Pierre Gonin Valsts meža īpašumtiesību centrā - Meža attīstības institūtā (CNPF-IDF). Viņi nāca no idejas, ka neviens vienkāršs rādītājs neļauj ātri novērtēt vai regulāri uzraudzīt mežaudžu vai nogabalu bioloģisko daudzveidību, un tāpēc meža apsaimniekotājiem piedāvāja netiešas bioloģiskās daudzveidības novērtēšanas instrumentu, ko var pielīdzināt saliktajam indeksam.

Kopš 2008. gada CNPF un Francijas pētniecības vienībā "Paysage AGRiforestiers dinamika un ekoloģija" (INRAE UMR Dynafor) tiek īstenota pētniecības un attīstības programma, lai uzlabotu IBP, integrētu jaunas zināšanas un apmierinātu lietotāju vajadzības. Šī programma apvieno pētniekus, īpašniekus, profesionāļus un skolotājus. Tā ir saņēmusi atbalstu no Francijas Vides ministrijas un citām struktūrām. IBP 2011. gadā tika iekļauta Francijas bioloģiskās daudzveidības stratēģijā. Vēlākajos gados tā tika tulkota un pieņemta Itālijā un Spānijā (Katalonijā). Pašlaik 17 Eiropas un Vidusjūras baseina valstīs tiek īstenota IBP paplašināšanas un testēšanas programma. Projekta FOREST4EU ietvaros interesi par IBP izrādīja meža nozares ieinteresētās personas citās valstīs, tostarp Somijā, Vācijā, Latvijā un Slovēnijā.

3.1. Kā izmantot IBP rīku?

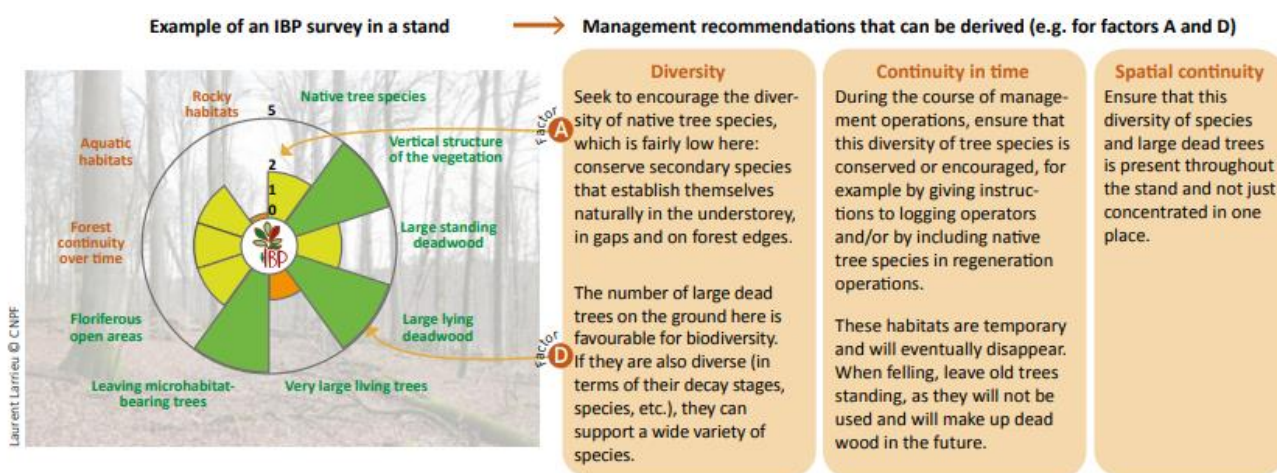
Bioloģiskās daudzveidības potenciāla indekss nosaka desmit faktoros, lai novērtētu mežu sugu daudzveidību. A-G faktori ir tieši atkarīgi no novērtētās mežaudzes un tās apsaimniekošanas, bet H-J faktori ir atkarīgi no konteksta:

- A. *Daudzveidīgas vietējās koku sugas*: Meža dzīvnieki, augi un sēnes ir atkarīgi no koku īpašībām. Jo vairāk dažādu sugu ir mežā, jo lielāka ir iespēja, ka mežā papildus vispārīgajām sugām saglabāsies arī katrai no tām raksturīgo sugu daudzveidība.

- B. *Veģetācijas vertikālā struktūra*: Ir dažādi slāņi (zālaugu, krūmu, koku). Katrs no tiem nodrošina specifiskus biotopus (barību, patvērumu u. c.), kuros uztur sugas ar atšķirīgām prasībām.
- C. (D) *bagātīga un daudzveidīga liela izmēra atmiruša koksne*: Vairāk nekā 25 % meža sugu ir atkarīgas no atmirušās koksnes vai no ar kokiem saistītām mikrodzīvotnēm, tostarp no pūstošas koksnes. Plaša atmirušās koksnes daudzveidība (suga, izmērs, sadalīšanās stadija, atrašanās vieta) nodrošina saistīto sugu daudzveidību.
- E. *Ļoti lielu dzīvu koku klātbūtne*: Liela diametra koki, augsti un veci, nodrošina daudzveidīgas ar kokiem saistītas mikrodzīvesvietas, liellezari veido platformas faunai.
- F. *Daudz un dažādi ar kokiem saistīti mikroliegumi*: Tas attiecas uz koku morfoloģiskajām iezīmēm (plaisas, dobumi), kas daudzām sugām ir būtiskas patvēruma, vairošanās, ziemošanas un barošanās vietas.
- G. *Atklātas platības, kas bagātinātas ar ziediem, ir atbilstošā daudzumā*: Pastāvīgās vai pagaidu atklātās platībās apstākļi atšķiras no apstākļiem mežaudzes iekšienē. Tur ir vairāk ziedu, lielākas temperatūras un gaismas svārstības utt., kas palielina meža bioloģisko daudzveidību.
- H. *Meža nepārtrauktība laika gaitā*: Meža vēsture ietekmē tā bioloģisko daudzveidību. Nesen izveidotā mežā bijušajā lauksaimniecības zemē nav sastopamas tās pašas sugas, kas zemē, kas bijusi apmežota daudzus gadsimtus.
- I. (J) *Ūdens un akmeņaini biotopi*: Upes, dīķi, kūdrāji, laukakmeņi, klintis un ieži ir dažādu sugu dzīvotnes.

Instrumenta lietotājiem ir pieejams apsekojums, lai novērtētu mežaudžu bioloģisko daudzveidību. To veic, izstaigājot konkrēto mežaudzi un saskaitot elementus, kas saistīti ar katru no desmit faktoriem (piemēram, lielu nokaltušu koku vai meža slāņu skaitu). Pamatojoties uz šiem novērojumiem, katram faktoram tiek piešķirts 0 līdz 5 punkti. Saskaitot šos punktus kopā, iegūst IBP un raksturo mežaudzi pa gradientu no zemas līdz augstai nestspējai. Tas arī ļauj noteikt, kādas īpašības mežaudzē ir labvēlīgas sugu daudzveidībai vai, gluži pretēji, kādas īpašības nav pietiekami pārstāvētas un kurām būtu jānodrošina priekšroka apsaimniekošanas pasākumu laikā.

IBP apsekojums nodrošina sistemātisku pieeju, lai novērtētu mežaudzes spēju uzņemt sugas, iepriekš neizdarot spriedumus par bioloģisko daudzveidību, kas faktiski ir konkrētajā mežaudzē. Apsekojumā nosaka bioloģiskajai daudzveidībai labvēlīgos faktorus un tos, kurus var uzlabot, veicot apsaimniekošanu.



Attels 2. No IBP līdz praktiskiem ieteikumiem (Avots: Emberger et al. 2023, 4. lpp.).

Pastāv četras apsekojuma metodes: apsekojuma vietas aptveršana (pilnīga, daļēja), tipoloģiskā izlase un sistemātisks apsekojums. Piemērotās apsekojuma metodes izvēle cita starpā ir atkarīga no plānotās diagnozes, mežaudzes platības un raksturojuma, mērķa un nepieciešamā precizitātes līmeņa, kā arī pieejamajiem resursiem. Pielikumā sniegta tabula, kurā salīdzinātas četras apsekojuma metodes. Parasti pilnīga apsekošana jāveic nelielās audzēs (≤ 1 ha), savukārt daļējas apsekošanas un tipoloģiskās apsekošanas metodes jāpiemēro lielākās audzēs ($\geq 10-20$ ha). Tipoloģiskā izlase ir ātra un neizsmeļoša apsekojuma metode.

IBP apsekojuma piemērošanai ir nepieciešama zināma priekšzināšana par pamata leksiku un tās lietošanu. Indeksa izstrādātāji ir izdevuši 2.ⁿo vadlīniju "Sugu daudzveidības galvenie faktori mežos. Bioloģiskās daudzveidības potenciāla indeksa izpratne" 2023. gadā. Tajā ir izskaidroti svarīgi termini un tas, kā, novērtējot bioloģiskās daudzveidības potenciālu ar IBP faktoru punktiem, nonākt pie apsaimniekošanas ieteikumiem.

4. Atsauces

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.


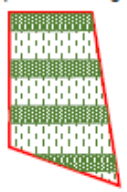
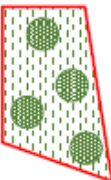
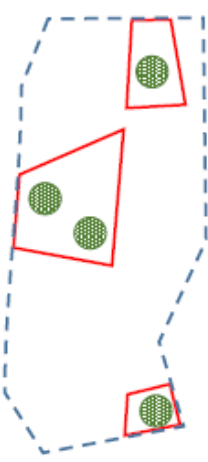
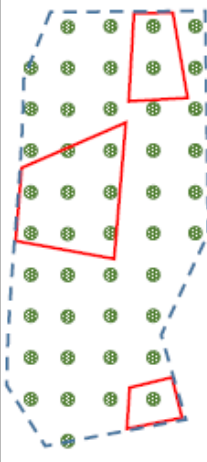





Larrieu L. & Gonin P. (2008) - L'indice de Biodiversité Potentielle (IBP) : une méthode simple et rapide pour évaluer la biodiversité potentielle des peuplements forestiers. Rev. For. Française, LX 6-2008, p. 727-748

Vairāk informācijas

Vairāk informācijas par IBP praksē, par to, kā dokumentēt meža sugu daudzveidību, par pētniecību un izstrādi, lai uzlabotu šo rīku, bibliogrāfiskajiem resursiem un kontaktiem var iegūt, izmantojot: <https://www.cnpf.fr/ibp> (pēdējais apmeklējums 04.04.2025.).

Minēto brošūru, vadlīnijas, apsekojuma metodes skaidrojumus un lapas var lejupielādēt, izmantojot tīmekļa [vietni: https://cloud.cnpf.fr/index.php/s/DP9gB8wg9sgq7gH](https://cloud.cnpf.fr/index.php/s/DP9gB8wg9sgq7gH) (pēdējais apmeklējums 04.04.2025.). Dokumenti ir pieejami angļu, franču, itāļu, spāņu un franču valodā. Aptaujas lapas ir pieejamas arī katalāņu valodā.

Pielikums

	Complete coverage	Partial coverage	Typological sampling	Systematic sampling
Context of use				
Assessed area ¹ and it's 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	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	Educational or study plots 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 IBP calculation method if several surveys in an assessed area	1 survey	1 survey or several surveys (with 1 survey sheet per plot) Grouping plot data and determining the IBP	Several surveys (with 1 survey sheet per plot) Determination of the IBP in each plot : calculation of the mean and spread of IBP scores in the assessed area	Several surveys (with 1 survey sheet per plot) 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