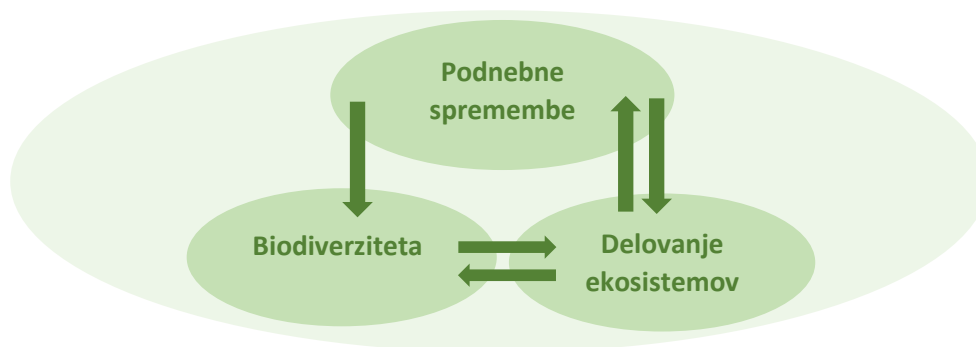


BIODIVERZITETA & PODNEBNE SPREMEMBE

Kako biodiverziteta vpliva na podnebne spremembe

Po Konvenciji o biološki raznovrstnosti se pod pojmom biodiverziteta razume variabilnost ne samo vrst, ampak tudi variabilnost med vrstami in variabilnost med ekosistemi. Vemo, da podnebne spremembe lahko negativno vplivajo na posamezne vrste in tudi na posamezne ekosisteme. To pomeni, da lahko degradacija ekosistema, zaradi podnebnih sprememb (predvsem izpusti ogljikovega dioksida), vpliva na vrste, umeščene v določen ekosistem, prav tako pa velja obratno, tj. da degradacija biodiverzitete vpliva na funkcionalnost tega ekosistema (npr. izumrtje določene populacije, ki je zasedala pomembno ekološko nišo v ekosistemu).

Spodnja shema prikazuje povezanost vplivov med podnebnimi spremembami, biodiverziteto in pa ekosistemskim delovanjem. Biodiverziteta ne vpliva direktno na podnebne spremembe, lahko pa bi trdili, da vpliva posredno, saj pogojuje delovanje ekosistemov – ohranjeni in funkcionalni ekosistemi pa so bolj odporni na negativne učinke podnebnih sprememb oz. jih lahko celo omilijo. Shema tako dobro ponazori koncept biodiverzitetnega blaženja oz. »**biodiversity-mitigation concept**«.



Če torej želimo nasloviti vpliv biodiverzitete na podnebne spremembe, moramo to storiti z razlago pomembnosti ekosistemov v okviru podnebnih sprememb oz. kakšna je njihova vloga pri blaženju podnebnih sprememb (zmanjševanju emisij toplogrednih plinov) in, kakšno vlogo pri tem igra biodiverziteta - kakšen faktor predstavlja v okviru ekosistemskega delovanja.

Ohranjeni in zdravi ekosistemi regulirajo osnovne ekološke procese, ki so bistveni za preživetje živih bitij. Zaradi potrebe po lažjem kvantificiranju pomembnosti ekosistemov se je uvedel termin **ekosistemske storitve** – to so koristi, ki jih pridobimo iz ekosistemov (npr. pitna voda, les, surovine, regulacija vode, oprraševanje itd.). Prav tako pa imajo ekosistemi, predvsem gozdni (v Sloveniji so prevladujoči), skladišča ogljika, poleg tega pa so funkcionalni ekosistemi pomembni zaradi sposobnosti **skladiščenja ogljika** (ekosistemska storitev »carbon sequestration«).

Degradacija ekosistemov zaradi vpliva podnebnih sprememb lahko bistveno zmanjša njihovo zalogo ogljika in pa kapaciteto skladiščenja ogljika, posledično pride do povečanja emisij toplogrednih plinov in tudi izgube biodiverzitete na genetski, vrstni in ekosistemski ravni. Ohranjanje ekosistemov lahko omogoči nadaljnje delovanje ekosistemskih storitev, ki lahko tudi omilijo neželene posledice podnebnih sprememb (npr. ohranjanje in rehabilitacija ekosistemov, ki skladiščijo veliko ogljika kot so oceani, gozdovi).

Da pa je nek ekosistem funkcionalen, je odvisno tudi od biodiverzitete ekosistema – izguba biodiverzitete lahko direktno zmanjša delovanje ekosistema (npr. izgube skladišč ogljika), kar lahko pospeši globalne spremembe.

Ohranjena biodiverzitet je ključen faktor, ki vpliva na funkcionalnost nekega ekosistema. Večji kot je nivo biodiverzitete, večja je odpornost ekosistema do motenj (podnebne spremembe), sistemi z višjo diverziteteto so lahko bolj trdoživi. Večji nivo biodiverzitete pomeni tudi večjo »ponudbo« **ekosistemskih storitev** – te so pomembne pri blažitvi sprememb (regulacija temperature; pretoka vode; zelena območja, ki ohlajajo površino; stabilizacija prsti itd.).

Biodiverziteteta ima tako potencial, da ublaži negativni vpliv podnebnih sprememb na:

- biodiverziteteto samo (bolj pestri sistemi so lahko bolj odporni na spremembe) in
- ekosistemsko delovanje.

Dokazano je bilo, da biodiverziteteta poveča produktivnost gozdnih in travniških ekosistemov ter izboljša stabilnost ekosistema do okoljskih sprememb (odpornost na sušo, invazivne vrste, itd.).

Ekosistemi z večjim nivojem biodiverzitete so pokazali tudi večjo produkcijo biomase, kot pa tisti z nizkim nivojem diverzitetete – bolj pestri ekosistemi potencialno lahko ohranijo višjo produkcijo biomase tudi po negativnih vplivih podnebnih sprememb. Kadar motnje zaradi podnebnih sprememb zmanjšajo produktivnost ekosistema pa diverziteteta uravnava upad biomase, s tem pa poveča stabilnost ekosistema. Ohranjanje in podpiranje biodiverzitete izboljša tudi sposobnost okolja, da vsrka in skladišči ogljik.



Specifično pri gozdnih ekosistemih se je izkazalo, da je dovzetnost na negativne podnebne spremembe odvisna od sestave vrst v združbi. Ekosistemi, v katerih imajo združbe ključne vrste (»key species«) oz. vrste z določenimi lastnostmi (v tem primeru tiste, ki so odporne na okoljske spremembe), so bolj odporni in stabilni v luči podnebnih sprememb. Združbe, katerih kompozicija sestoji iz takih vrst in imajo tudi relativno večjo diverzitetu le-teh so torej rezistentne na motnje zaradi podnebnih sprememb oz. bolj ublažijo njihove negativne učinke. Iz tega se lahko sklepa, da je kompozicija vrst bolj pomembna kot pa diverzitetu vrst v neki združbi.

Kljub temu, pa imajo lahko ekosistemi z večjo diverzitetu bolj stabilno kompozicijo kot pa tisti z nizko diverzitetu. To pomeni, da tudi če pride do izumrtja ključnih vrst, druge vrste zapolnijo to vrzel in ohranjajo sestoj združbe (»**insurance hypothesis**«).

Povzamemo lahko, da je visok nivo ohranjene biodiverzitetu ključen za učinkovito delovanje ekosistemov na več ravneh.

Biodiverzitetu lahko tako obravnavamo kot »rešitev« pri blaženju vplivov podnebnih sprememb – ohranjanje in njena rehabilitacija pa bi morale biti bistvene strategije pri spopadanju s temi spremembami.

KONČNI ZAKLJUČKI

Visok nivo ohranjene biodiverzitetu pomeni večjo odpornost in trdoživost ekosistema na negativne vplive podnebnih sprememb ter nudenje širšega nabora ekosistemskih storitev, ki so pomembne za vse žive organizme.

Biodiverzitetu lahko posredno vpliva na podnebne spremembe saj je ključ do zdravega ekosistema ravno ohranjanje biodiverzitetu, ohranjen ekosistem pa posledično lahko bistveno zmanjša vpliv in ublaži posledice teh sprememb.

S tem spoznanjem bi bilo potrebno v praksi upoštevati koncept »biodiverzitetnega blaženja« (»**biodiversity-mitigation concept**«) tj. upoštevati in spodbujati pozitivne učinke biodiverzitetu pri strategijah, ki zadevajo rešitve glede zmanjšanja negativnih učinkov podnebnih sprememb.

Pri spopadanju s podnebnimi spremembami je tako ključno pristopiti s stališča upoštevanja pomembnosti ohranjenih ekosistemov in biodiverzitetu. Ohranjenost obeh je potrebno razumeti kot dolgoročno naložbo za funkcionalno okolje, ki bo rezistentno na podnebne spremembe in jih tudi blažilo, ter tako lažje podprlo prilagoditev človeštva na spremembe, ki prihajajo.



POVZETO IZ NASLEDNJIH VIROV:

Hisano, Masumi & Searle, Eric. (2017). Biodiversity as a solution to mitigate climate change impacts on the functioning of forest ecosystems. *Biological Reviews*. 93. 10.1111/br.12351 – dostopno na:

https://www.researchgate.net/publication/318343219_Biodiversity_as_a_solution_to_mitigate_climate_change_impacts_on_the_functioning_of_forest_ecosystems

Epple, C., Garcia Rangel, S., Jenkins, M., & Guth, M. (2016). Managing ecosystems in the context of climate change mitigations: A review of current knowledge and recommendations to support ecosystem-based mitigation actions that look beyond terrestrial forests. Technical Series no.86. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, 55 pages – dostopno na:

<https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-86-en.pdf>

Publikacija ARSO, 2. del, Stanje biotske raznovrstnosti in krajinske pestrosti – dostopno na:

https://www.arso.gov.si/narava/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/biotska_raznovrstnost2.pdf

Secretariat of the Convention on Biological Diversity. (2009). Connecting biodiversity and climate change mitigation and adaptation. Secretariat of the Convention on Biological Diversity ISBN: 92-9225-172-4 – dostopno na:

<https://www.cbd.int/doc/publications/ahteg-brochure-en.pdf>

Malhi, Y., Franklin, J., Seddon, N., Solan, M., Turner, M., Field, C., Knowlton, N. (2020). Climate change and ecosystems: threats, opportunities and solutions. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 20190104, vol. 375, is. 1794. Royal Society – dostopno na:

<https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rstb.2019.0104>

Drivers of Biodiversity loss

<https://www.fscbiodiversity.uk/sites/default/files/TomBioDrivers.pdf>