

Izcedne talne vode kot potencialni vir informacij o biotski pestrosti tal

Nejc Suban¹, Nataša Šibanc¹, Tijana Martinović^{1,4}, Nataša Ravbar^{2,3}, Metka Petrič^{2,3}, Uroš Novak^{2,3}, Janez Kermavnar¹, Lado Kutnar¹, Aleksander Marinšek¹, Daniel Žlindra¹, Blaž Kogovšek^{2,3}, Erika Kozamernik¹, Cyril Mayaud^{2,3}, Tanja Pipan^{2,3}, David Štefanič¹, Sara Skok^{2,3}, Janez Mulec^{2,3}, Stanka Šebela^{2,3}, Urša Vilhar¹, Tine Grebenc (vodja projekta)¹

1 Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana

2 UNESCO Chair on Karst Education, University of Nova Gorica, Glavni trg 8, 5271 Vipava, Slovenia

3 Karst Research Institute ZRC SAZU, Titov trg 2, SI-6230 Postojna, Slovenia

4 Laboratory of Environmental Microbiology, Institute of Microbiology of the Czech Academy of Sciences, Videnska 1083, Prague, 142 20, Czechia

E-naslov: nejc.suban@gozdis.si

POUDARKI:

- Izbira ekstrakcijskega kita in para primerjev pomembno vpliva na količino pomnožene eDNA
- Pomnoževanje nekaterih regij DNK ni bilo uspešno; velik delež netarčne identifikacije amplikonov regije COI
- eDNA nevretenčarjev v vzorcih podzemnih vod je v primerjavi s padavinsko in talno vodo razkrila najnižjo vrstno pestrost
- Ob uporabi različnih referenčnih podatkovnih baz za identifikacijo OTU smo dobili primerljive rezultate o biodiverziteti, a različne relativne deleže prisotnih taksonov v vzorcih

POSTER:

Biotska raznovrstnost je pomembno vpliva na delovanje in sposobnost prilagajanja talnih ekosistemov na okoljske spremembe. Državne raziskovalne ustanove monitoring kemijskih, fizikalnih in bioloških lastnosti tal z različnimi rabami (gozdovi, obdelovalna tla, trajni nasadi, pašniki, travniki) izvajajo že vrsto let, v zadnjem času, pa se v sklopu projektov, pod okriljem Evropske strategije za tla do leta 2030 (EU Soil Strategy for 2030), vse pogosteje vključuje tudi zajemanje podatkov o biotski raznovrstnosti. Okoljska DNK (eDNA) predstavlja celoten nabor DNK v posameznem okolju, vključno z izvenseličnimi ostanki genetskega materiala, ki so v tleh lahko adsorbirani na mineralnih ali organskih delcih in raztopljeni v vodi, s katero potujejo po vertikalnem profilu tal. Uporaba metod metabarkodiranja eDNA lahko izboljša spremljanje vrstne pestrosti v tleh, predvsem pestrosti mezo- in makrofavne,

katerih osebki se pogosto pojavljajo v manjših gostotah in so bolj mobilni. V sklopu projekta »Izcedne talne vode kot potencialni vir informacij o biotski raznovrstnosti tal (J4-3098)« smo testirali različne kite za ekstrakcijo eDNA (Quiagen, NucleoSpin, Promega, Centrikon) ter izmerili količine pomnožene eDNA v padavinski in talni vodi z uporabo parov primerjev: 1391f/eukBr, 341F/805r in BG3/BR2. Z uporabo diverzitetnih indeksov smo ocenili vrstno pestrost nevretenčarjev, zajeto iz različnih vodnih vzorcih (padavinske vode, talna voda vzorčena z lizometrom in podzemne vode).

LITERATURA:

Hermans S. M, Buckley H.L, Lear G. Optimal extraction methods for the simultaneous analysis of DNA from diverse organisms and sample types, 2018. Mol Ecol Resour. 2018, 18(3):557-569. doi: 10.1111/1755-0998.12762.

Porter, T.M., & Hajibabaei, M., 2018. Automated high throughput animal CO1 metabarcoding classification. Scientific Reports, 8, 4226.

Ruppert, K. M., Kline, R.J., Rahman, M.S., Past, present, and future perspectives of environmental DNA (eDNA) metabarcoding: a systematic review in methods, monitoring, and applications of global eDNA, 2019. Global Ecology and Conservation 17, e00547.

KLJUČNE BESEDE:

Okoljska DNK, talna biodiverzitet, talni nevretenčarji, izcedna voda, kiti za ekstrakcijo DNK

ZAHVALE:

Vsebine sofinancirata projekt Izcedne talne vode kot potencialni vir informacij o biotski raznovrstnosti tal (J4-3098) in raziskovalni program P4-0107 Gozdna biologija, ekologija in tehnologija.

CC BY SA · DOI 10.20315/SFS.189.010