

## Environmentální DNA - nástroj pro monitoring minulé a současné biodiverzity z hlediska ochrany přírody

Neustálý pokles biodiverzity Země je pro 21. století velkým problémem z hlediska nedostatku znalostí o stavu a distribuci biodiverzity – zejména proto, že většina druhů na Zemi ještě nebyla popsána. Veškeré snahy o zachování biodiverzity závisí na monitoringu druhů a populací za účelem zisku spolehlivých distribučních vzorců a odhadů velikosti populace. Takový monitoring se dříve spoléhal na fyzickou identifikaci druhů prostřednictvím sledování jedinců a jejich počítáním. Nicméně, takové techniky jsou problematické kvůli problémům spojeným s identifikací kryptických druhů nebo juvenilních životních stádií, také z důvodu neustálého úpadku odbornosti v oblasti taxonomie, nestandardizovaného vzorkování a invazivní povahy některých průzkumných technik. Proto je třeba pátrat po alternativních a efektivních technikách sloužících k rozsáhlému monitoring biodiverzity.

**Environmentální DNA (eDNA), genetický materiál získaný přímo ze životního prostředí (půda, sediment, voda atd.) bez zjevných známek biologického materiálu jakožto zdroje, je efektivní, neinvazivní a snadno standardizovaným vzorkovacím přístupem.** Ve spojení s citlivou, nákladově efektivní a neustále se rozvíjející technologií sekvenování DNA, může být vhodným kandidátem pro využití v monitoringu biodiverzity. Environmentální DNA byla získána jak ze starodávných, tak i z novodobých vzorků a zahrnuje detekci jednotlivých druhů pro analýzu ekosystémů. Jako metoda posouzení biodiverzity makroorganismálních společenstev (zvířat, rostlin a hub) byla eDNA analyzována nejprve v sedimentech obsahujících DNA vyhynulých i stále žijících savců, ptáků a rostlin, od té doby byla získána z různých terestrických a vodních vzorků.

**Výzkum eDNA poskytl cenné poznatky do studia starodávného prostředí a prokázal její užitečnost pro monitoring současné biodiverzity v terestrických a vodních ekosystémech. Do budoucna se očekává posun přístupů založených na eDNA od zkoumání druhů nebo společenstev prostřednictvím analýzy jednotlivých markerů k metagenomickým průzkumům celých ekosystémů za účelem predikce prostorových a časových vzorců biodiverzity. Před posunem od základního výzkumu environmentální DNA až po její uplatnění jakožto nástroje pro monitoring biodiverzity z hlediska ochrany přírody je ještě třeba důkladněji prozkoumat několik aspektů.**

### Využitelné výstupy:

Před posunem od základního výzkumu environmentální DNA až po její uplatnění jakožto nástroje pro monitoring biodiverzity z hlediska ochrany přírody je ještě třeba důkladněji prozkoumat několik aspektů. Budoucí výzkum by se měl tedy zaměřit na:

- 1) Časovou a prostorovou distribuci eDNA v různých habitatech, což poskytuje informace o tom, jaká část biodiverzity je v prostoru a čase monitorována.
- 2) Přesnější vazby mezi koncentrací eDNA a druhovou početností.
- 3) Přesné zdroje eDNA, ať už pocházejí z odumřelých epitelových buněk, střevních buněk, výkalů, moči atd., které se mohou lišit v závislosti na životním stádiu daného organismu a mohly by tedy výrazně ovlivnit odhady početnosti.
- 4) Fyziokemické faktory ovlivňující dostupnost eDNA a její degradaci, jako je například teplota, pH a salinita.

**Grafické přílohy:**  [thomsen-fig1.png](#) [1]

**Zdroj:** Thomsen P. F. & Willerslev E. (2015) Environmental DNA - An emerging tool in conservation for monitoring past and present biodiversity. *Biological Conservation* 183, 4-18 pp.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320714004443?via%3Dihub>

**Zadal:** Alena Peltanová (překlad Adéla Boušková)

**URL zdroje:** <http://forumochranyprirody.cz/environmentalni-dna-nastroj-pro-monitoring-minule-soucasne-biodiverzity-z-hlediska-ochrany-prirody>

**Odkazy:**

[1] <http://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/thomsen-fig1.png>