

## Přínos občanské vědy pro monitorování globální biodiverzity

Pravidelné monitorování změn biodiverzity v globálním měřítku je nutné nejen pro ochranu ohrožených druhů, a aby bylo možné tyto globální změny biodiverzity sledovat, byl navržen soubor základních proměnných biodiverzity, Essential Biodiversity Variables (EBV). EBV představují minimální soubor měření potřebných k zachycení hlavních změn biologické rozmanitosti a jsou navrženy jako dostatečně obecné pro použití v hlavních skupinách taxonů. Mnoho EBV, jako je složení ekosystémů podle funkčního typu, retence živin či rozsah a fragmentace ekosystémů, lze monitorovat velkoplošnými senzory nebo systémy využívajícími družice či letecké snímky. To však nepokryje všechny EBV a sběr dat je nutno doplnit o přímá pozorování. Na to však není dostatek odborníků (nebo finančních prostředků na jejich podporu), kteří by mohli EBV monitorovat ve velkém měřítku a přiměřeném rozlišení. Díky tomu se do popředí pozornosti dostává občanská věda, tedy výzkum, kdy projekty zahrnují účast dobrovolníků (ať už amatérů nebo odborníků) a také komunitní monitorování (CBM), kdy místní zúčastněné organizace používají své vlastní zdroje k monitorování přírodních zdrojů k dosažení cílů, které jim dávají smysl. Programy CBM se od ostatních programů CS liší také tím, že občané a členové komunity se neúčastní pouze sběru dat, ale také designování programů či interpretace těchto dat. Příklady pokrytí základních proměnných biologické rozmanitosti (EBV) pomocí programů občanské vědy (CS) a komunitního monitorování (CBM) jsou přehledně uvedeny v tabulce 1.

Cílem této studie je zhodnotit, jak a do jaké míry mohou CS a CBM přispět k regionálnímu a globálnímu hodnocení trendů a stavu biologické rozmanitosti. Pro analýzu byly rozlišeny CS programy, portály a projekty a sestaveny dvě odlišné databáze - jednu pro CBM (obsahuje 40 programů CBM) a druhou pro CS (obsahuje 420 programů CS). Zajímavé je, že velké množství příspěvků CS do databáze GBIF.org pochází z jediného zdroje (eBird). Data zprostředkovaná GBIF tedy byla analyzována s daty eBird a bez nich.

**Využitelné výstupy:** Podíl, kterým CS a CBM programy pokrývají jednotlivé EVB je znázorněn na obrázku 1. Zde můžeme vidět, že téměř každý EVB je pokryt alespoň nějakými CS a CBM programy, jen aspekt Natal Dispersal Distance není pokryt žádným programem. Řada EBV však není pokryta programy CS nebo CBM dostatečně - např. retence výživných látek či složení ekosystémů podle funkčního typu. Některá chybějící data lze doplnit díky dálkovým monitorovacím metodám, jinde jsou ale nutné osobní sběry dat. Většina zaznamenaných programů CS pak monitoruje Severní Ameriku (184 programů) nebo Evropu (136 programů). Relativně málo programů CS bylo nalezeno v Africe, Asii a Střední či Jižní Americe. Přibližně 10% programů CS umožňuje pozorování biodiverzity odkudkoli.

CS programy pokrývají široký taxonomický rozsah biodiverzity, přičemž velká většina projektů se zaměřuje na zvířata (83%). Je ovšem dobré zohlednit, že více než polovina údajů o výskytu druhů pochází z CS projektů dostupných přes GBIF.org a celkově vzato jsou taxony CS projekty, které jsou zprostředkované GBIF, pokryty nerovnoměrně. Zdaleka nejčastěji jsou monitorováni ptáci, kdy příspěvky CS představují 70% záznamů o zvířatech a 87% záznamů o ptácích v GBIF, dále příspěvky CS představují významný podíl na celkových záznamech GBIF pro houby (47%) a hmyz (27%). Nutno také přiznat, že celkově jsou příspěvky GBIF silně zkreslené, neboť z více než sta různých programů CS na GBIF, pokrývá 94% dat pouze 10 nejlepších programů CS.

Dá se říci, že stávající programy CS a CBM shromažďují údaje o téměř všech EBV a pokrývají velmi širokou škálu taxonů a geografických lokalit, přesto však programy CS a CBM mají silné a slabé stránky. Monitorování na lokalitě pomocí CS a CBM může např. pomoci odstranit mezery v monitorování těch EBV, které nelze snadno monitorovat vzdáleně. 70% programů CS je zaměřena na jeden EVB, tj. výskyt druhů, což je jeden z hlavních zdrojů informací pro sledování biodiverzity. Programy CS mají také přínos při monitorování distribuce druhů, zejména u ptáků (86% údajů z programů CS v GBIF je pro ptáky a to především v Severní Americe a Evropě).

Programy CS, které nejvíce přispívají do GBIF, spolupracují často s komunitami profesionálních amatérů a fandů, což nejlépe dokládá převaha dat a programů CS od komunit a společností zajímajících se o ptáky. Tyto programy bývají velké, propojené s dobře financovanými institucemi a vyskytují se hlavně v Evropě a Severní Americe, kde je angličtina běžným jazykem. Velké množství

údajů o biologické rozmanitosti však také shromažďují dva další typy poznámkových programů CS / CBM. To jsou zaprvé programy, které dobrovolníkům s malou nebo žádnou odborností umožňují provádět pozorování různých druhů, ale které zahrnují odborné ověřování údajů (např. iNaturalist, iSpot, iMapInvasives, antweb, expedice Earthwatchfeld) a za druhé CBM programy, které mohou zahrnovat mnohem méně zastoupené EBV (např. interakce druhů či struktura populace, tab.1). Studie upozorňuje také na fakt, že model úspěšných CS programů vyzkoušených na jednom místě (např. ve Švédsku) nebo pro jeden taxon (např. Lepidoptera) může záviset na kontextu, a proto nemusí být přenositelný do regionů bez stejné historie nebo zájmových skupin. Dokonce i v zemích s živými programy CS a dobře rozvinutou infrastrukturou existují velké rozdíly, pokud jde o záznamy taxonů GBIF. Uskutečněná analýza dat zprostředkovaných GBIF dále ukázala, jak efektivní může být sdílení dat pro jejich využívání v analýzách. Síťové portály nebo platformy mohou umožňovat efektivnější využití, sdružovat nástroje, služby a podporu pro více projektů a současně směřovat investice do procesů, které zvyšují sdílení přístupných a dobře vyhledatelných dat. Příznivý účinek regionálního portálu dokládá Atlas of Living Australia (ALA), který spojuje četné CS programy s GBIF. ALA umožňuje stovkám malých a středních programů napojit se na robustní a snadno použitelnou infrastrukturu s automatickou synchronizací dat s GBIF.

Také ale existují obavy ohledně předpojatosti údajů získaných z CS / CBM. Mnoho příkladů však ukazuje, že údaje shromážděné dobrovolníky v dobře navržených studiích nejsou o nic problematičtější než údaje shromážděné profesionálními vědci. A konečně, při řešení omezení CS a CBM je nejpravděpodobnější překážkou financování a odpovídající zdroje - CS a CBM nejsou zdarma a v mnoha částech světa nejsou považovány za vysokou prioritu.

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

 [chandler-fig2.png](#) [2]

 [chandler-fig3.png](#) [3]

 [chandler-fig4.png](#) [4]

 [chandler-fig5.png](#) [5]

 [chandler-fig6.png](#) [6]

 [chandler-fig7.png](#) [7]

**Zdroj:** Mark Chandler, Linda See, Kyle Copas, Astrid M.Z. Bonde, Bernat Claramunt López, Finn Danielsen, Jan Kristoffer Legind, Siro Masinde, Abraham J. Miller-Rushing, Greg Newman, Alyssa Rosemartin, Eren Turak (2017) Contribution of citizen science towards international biodiversity monitoring, *Biological Conservation*, Volume 213, Part B, 2017, Pages 280-294, ISSN 0006-3207, <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.09.004>.

**Zadal:** Alena Peltanová (překlad Kateřina Blecherová)

**URL zdroje:** <http://forumochranyprirody.cz/prinos-obcanske-vedy-pro-monitorovani-globalni-biodiverzity>

#### Odkazy:

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

[2] <http://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/chandler-fig2.png>

[3] <http://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/chandler-fig3.png>

[4] <http://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/chandler-fig4.png>

[5] [http://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/chandler-fig5\\_0.png](http://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/chandler-fig5_0.png)

[6] <http://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/chandler-fig6.png>

[7] <http://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/chandler-fig7.png>