

Občanská věda – bez systémové podpory, silou jednotlivců

Časopis Živa sdílí populární formou výsledky vědeckého bádání v oblasti biologie od svého založení Janem Evangelistou Purkyněm v r. 1853. Existence časopisu více než 170 let je tak důkazem, že veřejnost se o vědu a výzkum dlouhodobě zajímá. Vědecké bádání však vyžaduje odborné znalosti, organizované úsilí a schopnost získané výsledky sdílet. Věda jako koníček se dá proto uplatnit, když na jedné straně existují dobrovolníci, kteří chtějí věnovat svůj volný čas a úsilí vědeckému přínosu, a na straně druhé stojí odborníci, kteří potřebují velké množství spolupracovníků pro realizaci výzkumných záměrů. Tyto dvě potřeby dovedly širší veřejnost a vědce ke spolupráci, dnes nazývané občanská věda – citizen science, též community, participatory science. Do projektů se mohou zapojit jednotlivci i organizované skupiny (více na str. XX kuléru tohoto čísla).

Od 90. let 20. století se mnozí autoři, počínaje americkým ornitologem Rickem Bonneyem (1996), pokoušeli klasifikovat pojem občanská věda, avšak rychlý a stále neukončený vývoj oboru neumožnil jednotnou shodu. Originální pojetí chápe občanskou vědu jako účast veřejnosti na vědeckém výzkumu. Vývoj internetu, mobilních zařízení a chytrých aplikací (souvisejících s rozmachem umělé inteligence a strojového učení) však umožnil zapojení neomezeného počtu dobrovolníků do širokého spektra činností se značně variabilními výstupy projektů. Vysoký zájem je navíc akcelerován popularizací některých témat či projektů a rostoucí snahou společnosti o smysluplné trávení volného času. Díky tomu dochází k rozmanitosti v chápání občanské vědy a vysvětlení jejího významu se často vzdaluje původnímu pojetí. Neaktuálnější shoda mezi odborníky považuje občanskou vědu za formu otevřené spolupráce, při níž veřejnost různými způsoby dobrovolně spolupracuje

v rámci vědeckého výzkumu, technického procesu nebo environmentálního monitorování. Dosud však není dostatečně dbáno na klasifikaci výstupů, která by striktně odlišovala občanské projekty bez výzkumných záměrů (občanskou angažovanost) od skutečných občanskovědních projektů s konkrétními vědeckými cíli nebo záměry souvisejícími s prosazováním environmentálního práva a spravedlnosti.

Od „bezejmenné“ občanské vědy k populárnímu vědnímu oboru

Zatímco pojmenovaná občanská věda v posledních 10–15 letech zažívá velký rozmach, ta přehlížená s námi žije po desetiletí, někdy dokonce po staletí. Pravděpodobně historicky nejstarší účast veřejnosti na sběru dat je známa z japonské národní tradice Hanami, kdy se lidé setkávají a oslavují formou pikniku pod rozkvetlou sakurou. Již od r. 812 nejprve soudní znalci a veřejnost, později meteorologické stanice, zaznamenávali začátek

kvetení sakury, typický pro tento svátek. Za tu dlouhou dobu se kvetení urychlilo nejméně o 10 dní a v r. 2021 bylo zjištěno historicky nejdřívější datum rozkvetu sakury za posledních 1 200 let. Významné uplatnění našli dobrovolníci také na začátku 19. století v oceánografii, kdy důstojník námořnictva USA Matthew F. Maury sestavil informace o oceánských proudech, větrech, přílivech a dalších aspektech moře díky svému úsilí zorganizovat sběry dat od námořníků. „Nepojmenovaná“ občanská věda byla významná i v r. 1822 při objevu dinosaurů, kdy britský lékař Gideon Mantell, navzdory odmítavému postoji některých odborníků, usilovně pátral po původu nalezených paleontologických ostatků, u kterých nakonec prokázal, že jsou pozůstatky dinosaurů. Významná událost se odehrála i v r. 1957, kdy dobrovolní pozorovatelé programu Moonwatch spatřili jako první na oběžné dráze družici Sputnik.

Zásadní zlom nastal r. 1962 zásluhou knihy Mlčící jaro (Silent Spring) od americké



3

1 a 2 Monitorování kvality prostředí a biodiverzity je jednou z historicky nejdleších a nejvýznamnějších činností občanské vědy. Foto M. Komárek

3 Učitelé základních a středních škol účastníci se kurzu pořádaného Cornellovou ornitologickou laboratoří (USA), který je zaměřen na posílení znalostí v ornitologii a zapojení škol do projektu eBird.



1



2

bioložky Rachel Carsonové. Literární formou plnou faktů poskytla převratné důkazy z oblasti biologie, entomologie a toxikologie o rizicích používání DDT insekticidů. Kniha nastartovala řadu reakcí odborné i laické veřejnosti a stala se impulzem ke vzniku environmentálních sdružení (včetně Greenpeace) a občanskovědních projektů. Nejvýznamnější tehdy byly např. sběry ptačích skořápek pro analýzu DDT, díky nimž byla odhalena příčina poklesu a vyhynutí mnoha populací dravců v USA i v Evropě, monitorování kyselého deště nebo začátku hnízdění ptáků, které později sehrálo důležitou roli při prosazování Kjótského protokolu o snižování emisí skleníkových plynů. Kniha je dodnes považována za hlavní spouštěč zvýšeného povědomí veřejnosti o životním prostředí a jejího aktivního zapojení do politického rozhodování v oblasti ekologie a životního prostředí.

Na konci 20. století si část vědecké společnosti začala uvědomovat význam dobrovolníků při výzkumu, především vyžadujícím sběr rozsáhlého materiálu a dat. Dobrovolníci se pak hojně uplatňovali při sledování migračního chování a populační dynamiky ptáků a motýlů, telemetrickém monitorování zvířat nebo zaznamenávání počasí a vodních průtoků. Pravidelně se opakující spolupráce s vědci dala vzniknout mnoha tradicím, zejména v ornitologii. Jeden z prvních projektů mapujících rozšíření ptáků ve středozápadní Anglii vznikl v r. 1950, ve formě atlasu byl publikován o 20 let později. Postupně byla realizována řada evropských ornitologických atlasů s významnou rolí tehdejšího Československa, později obou samostatných republik, kde v pravidelných intervalech vycházely atlasy (1973–77, 1985–89, 2001–03, 2014–17). Ačkoliv v době jejich vzniku vědecká komunita standardně nedoceňovala účast laické veřejnosti, jmenovitá poděkování dobrovolným pozorovatelům v atlasech hnízdního rozšíření ptáků byla důkazem, že nešlo o obecné pravidlo. Cenný doklad o dlouhé tradici monitorování ptáků v pomoci veřejnosti poskytuje např. zpráva z r. 1882 v časopise *Vesmír*, ve které Vladislav Šír oznamuje ornitologům, že na území Rakouska-Uherska byly s podporou císařského korunního prince Rudolfa zřízeny ptačí pozorovací stanice, a vyzývá k zasílání informací o migrujícím ptactvu a počasí, za kterého byli ptáci viděni.

Přístup vědecké společnosti k vnímání veřejnosti jako důležité součásti výzkumných projektů se změnil s rozvojem moderních technologií a vznikem nových sociálních aspektů. O účasti dobrovolníků na organizované vědecké činnosti se začalo otevřeně hovořit, oceňovat ji, a dokonce ji považovat za přednost. Např. jedno z hlavních hodnotících kritérií pro udělení podpory americké National Science Foundation (NSF) zohledňuje širší přínos (Broader Impacts) navržených projektů, který zahrnuje spoluúčast veřejnosti. Občanská věda se tak stala pojmenovanou, uznávanou a populární. Dnes je dokonce samostatným vědním oborem, kde odborníci posuzují např. kvalitu dat v závislosti na použité metodě a počtu účastníků, ale třeba i vliv věku, pohlaví a vzdělání zúčastněných dobrovolníků na typ zvolených projektů.



Příčiny „exploze“ občanské vědy

Jednoznačně nejdůležitějším spouštěčem se stal vývoj internetu, který poskytl rychlou komunikaci a sdílení dat. Chytré mobilní telefony a technická zařízení sloužící ke sběru, identifikaci nebo lokaci pozorovaných aspektů (GPS lokátory, fotopasti, zvukové záznamníky, mobilní fotoaparáty apod.) umožnily zapojit do výzkumu mnohem více lidí. V meteorologii sehrály významnou úlohu meteorologické stanice, v ochraně životního prostředí nástroje pro měření hluku, znečištění vzduchu či kvality vody. Díky chytrým aplikacím mají možnost zúčastnit se i dobrovolníci s minimální odbornou znalostí. Pomáhají jim identifikovat rostlinné nebo živočišné druhy (iNaturalist, Merlin, BirdNET, PlantNet), ale poskytují i jednoduchý a okamžitý přístup odborníků, kteří druhy určují. Neopomenutelné jsou také technologie typu Internet věcí využívané při modelování, metaanalýzách a sdílení kapacity vzdálených zařízení.

Moderní vybavení však v občanské vědě působí efektivně pouze v součinnosti s vhodnými sociálními aspekty. Nejdůležitějšími jsou volný čas, ve kterém se dobrovolníci výzkumným činnostem věnují, a motivace, která souvisí se vzděláním. Oba aspekty prošly rychlým vývojem od 40. let 20. století, kdy polovina populace měla pouze základní vzdělání, do 90. let, kdy se ve vyspělých zemích vysokoškolské vzdělání stalo standardem pro 20–30 % populace a tento podíl se stále zvyšuje. Volný čas přímo úměrně souvisí s délkou

4 Mláďata veverky čikarího červeného (*Tamiasciurus hudsonicus*) v budce v areálu Cornellovy ornitologické laboratoře při realizaci projektu Ptáci Online

5 Predátor, kuna lesní (*Martes martes*), vnikající ke snůšce sýce rousného (*Aegolius funereus*)

6 Samice sýce rousného vyhlízející přilet partnera s kořistí. V hnízdě je vidět uskladněná potrava – hraboš mokřadní (*Microtus agrestis*). Černobílé fotografie byly pořízeny chytrou ptačí budkou při výzkumu sýce rousného v Krušných horách, ze kterého se později vyvinul občanskovědní projekt Ptáci Online.

Foto z archivu M. Zábýbnické (obr. 3–6)

7 Počet článků zabývajících se občanskou vědou a jejich podíl na Web of Science (WOS) k 30. listopadu 2019.

Upraveno podle: J. Trojan a kol. (2019)

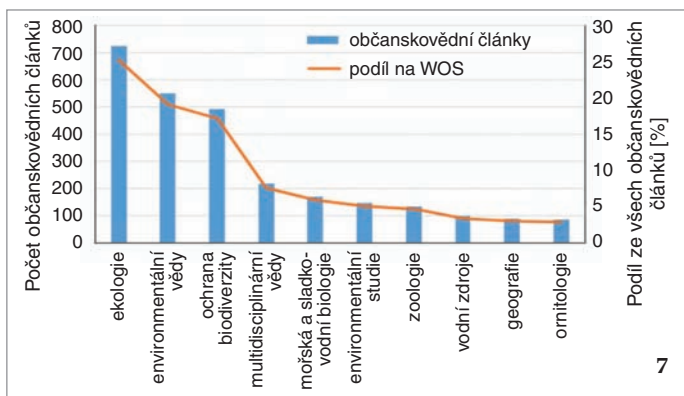
8 Příklad využití online videoprojekce hnízdní sýkory koňadry (*Parus major*) na interaktivní obrazovce k procvičování základního počítání a kreslení ptačích siluet u předškolních dětí. Foto M. Baníková

pracovní doby, která se v evropských zemích setrvale snižuje od 50. let 20. století. Uvedené trendy mají pozitivní dopad na kvalitu života a s jeho prodlužující se délkou umožňují širokému spektru dobrovolníků, včetně seniorů, vykonávat řadu aktivit. Protože občanská věda je založena na principech dobrovolné činnosti, pro její rozvoj je zásadní i společná produkce a volné sdílení výrobků, zařízení, softwaru i technologií. Stala se tak součástí otevřené vědy (open science), přinášející nový společenský trend a tlak na volný přístup k materiálním i nemateriálním hodnotám financovaným z veřejných zdrojů.

Klasifikace projektů: přírodní obory jako tahoun občanské vědy

Projekty občanské vědy se dnes uplatňují téměř ve všech oborech, ale nejvíce v ekologii, ochraně biodiverzity, environmentálních vědách a geografii (obr. 7). Přírodovědné obory jsou ve své tradici nejdéší a prolínají se všemi typy projektů. Vzhledem k postupnému rozvoji se dosud nepodařilo vytvořit jednotnou klasifikaci projektů. Prozatím nejpoužívanější typologie, jejímž autorem je profesor geografie v Londýně Muki Haklay (2013), dělí projekty na dlouhodobé, kyberscience a komunitní.

● Pro dlouhodobé projekty je typická délka 10 a více let. Cíle a typ sbíraných dat jsou stále stejné, mění se však technologie a účastníci. Nejčastěji jde o projekty nebo celé platformy z oblasti monitorování biodiverzity a meteorologie, které poskytují nástroje a aplikace pro shromažďování pozorovacích nebo monitorovacích dat (observational nebo monitoring studies). Typický je rozsáhlý geografický areál, v němž pozorování probíhají. Zvláštní popularitě se těší projekty týkající se ptáků jako např. eBird a Christmas Bird Count. K oblíbeným patří i sledování biodiverzity pomocí iNaturalist – ke konci r. 2023 vložily tři miliony uživatelů do této aplikace 170 milionů pozorování uskutečněných na téměř půl milionu různých organismů. Dále jde např. o intenzivní sběr dat BioBlitz, v českém prostředí Biosmršť, monitorující nepůvodní druhy, nebo celosvětová akce City Nature



Challenge (blíže Živa 2023, 3: CV–CVI). Úspěšné jsou i Monarch Watch (motýli monarchové), Bug Count (bezobratlí), Co-CoRaHS (děšť, sníh, kroupy), z českých Ptačí hodinka, Nářečí českých strnadů, Intersucho (průběh a následky sucha), Feno fáze (kvetení stromů a rostlin), aplikace BioLog (biodiverzita) nebo Avif (ptáci).

● Kyberscience projekty vyžadují použití počítače a internetu. Rozlišujeme tři typy těchto projektů. První využívají dobrovolníky za účelem poskytnutí volné kapacity jejich soukromého počítače nebo mobilního zařízení pro analýzy a modelování – Volunteer Computing. Účastník si nainstaluje software, který tyto činnosti automaticky řídí a vykonává. Příkladem je projekt Climateprediction.net realizovaný Oxfordskou univerzitou pro klimatická modelování. Přístup se uplatnil také v době pandemie, kdy počítače statisíců dobrovolníků hledaly léky proti onemocnění covid-19. Druhým typem jsou projekty Volunteer Thinking, využívající lidské myšlení pro klasifikaci informací z poskytnutých podkladů nebo produkci nových informací. Populární je zejména hodnocení a extrakce informací z fotografií a videozáznamů. Webový portál Zooniverse aktuálně soustředí okolo 100 takových projektů, např. Galaxy Zoo je zaměřen na astronomii – účastníci ručně klasifikují miliony galaxií. V projektu Snapshot Serengeti vědci sdílejí s veřejností obrázky z fotopastí a dobrovolníci určují počet a druh zvířat na fotografiích. Projekt Foldit pak představuje hru, která je součástí experimentálního výzkumu s cílem co nejuplněji složit strukturu vybraných proteinů nástroji poskytovanými ve hře. Řešení s nejvyšším skóre zkoumají vědci a zjišťují, zda se dají aplikovat na odpovídající proteiny v reálném světě k léčbě nemocí nebo biologickým inovacím. Třetím typem jsou projekty založené na pasivním snímání – Passive Sensing. Účastníci si buď připojí senzory k počítačům a chytrým telefonům, nebo použijí již vestavěné senzory. Data jsou sbírána automaticky. Projekt Quake Catcher tak využívá síť pohybových senzorů integrovaných do přenosných počítačů pro sběr seismických dat, která zpřesňují modely seismických stanic. Typickým je i projekt Ptáci Online, ve kterém dobrovolníci rozmisťují zapůjčené chytré ptačí budky na své pozemky, poskytují údržbu, internet a napájení, zatímco technologie v budkách zaznamenávají, přenášejí a sdílejí dění uvnitř budek (více na str. XXI–XXIII).

● Třetí skupinou jsou komunitní projekty, v nichž se dobrovolníci významně podí-

lejí přímo na jejich formování. Ovlivňují tvorbu metodik, sběr i analýzu dat např. tím, že rozhodují, kdy a kde se sběr dat uskuteční. V projektu Wide Noise třeba měří intenzitu hluku v okolí londýnského letiště Heathrow v místech a časech, kde se sami pohybují a žijí. Populární jsou také pocitové mapy vytvářené na základě pocitů účastníků v dané lokalitě a čase. Do komunitních projektů radíme i DIY činnosti (Do It Yourself), v jejichž rámci dobrovolníci vytvoří zařízení pro specifická měření, např. vodních průtoků, a aplikují je v místech, která si vyberou. Mohou i zkoumat a sdílet informace o svém těle, např. měřením tlaku, tepu, teploty nebo analýzou DNA. Nejvýznamnější část těchto projektů však souvisí se zájmy lokálních komunit a prosazováním práva a spravedlnosti v oblasti životního prostředí, mají tedy blízko k občanské angažovanosti. Hlavním záměrem je shromáždění dat pro uplatnění zájmů komunity, např. monitorování kvality vodních toků. Koncept souvisí s liberální filozofií a má tradici zejména v USA a Spojeném království. V Evropě je účast veřejnosti v procesech ochrany životního prostředí podpořena Aarhuskou konvencí zajišťující volný přístup k informacím. U nás je prosazování environmentální spravedlnosti s aktivním zapojením veřejnosti teprve v počátcích, obvykle končí bez dosažení požadovaného cíle, např. podáním petice za objasnění postupu úřadů v případě úniku kyanidů do řeky Bečvy.

Výzvy a nové příležitosti

Občanská věda se ukázala být přínosná na mnoha úrovních – od vědeckých přes sociálně-environmentální až po vzdělávací – a pomáhá také zlepšovat životní styl jednotlivců i komunit. Přes tato pozitivita je nutné připustit, že stále čelí specifickým výzvám. Udržitelnost projektů a kvalita výstupů závisí na komplexním přístupu a dokonalé organizaci. Ačkoli počáteční nasazení bývá hnací silou realizace projektů, chybějící zpracovaný management (od zajištění financování přes správu a zpracování dat až k poskytování benefitů společnosti), nedostatečná či nepravidelná zpětná vazba účastníkům a nedostupné nebo složité interpretované výsledky bývají zkazou dlouhodobého trvání většiny projektů.

Vysokou kvalitu dat primárně zajišťují kvalitní metodické postupy. V občanské vědě je toto pravidlo obzvláště důležité. Dobře propracované metodiky umožňují předjet standardním chybám spočívajícím v nedostatečné odbornosti dobrovolníků, sběru nekompletních dat nebo nedostateč-

ně dlouhých časových řad. Hodnocení kvality dat se dokonce stalo populárním tématem samotné občanské vědy. Skeptická hodnocení se však podařilo vyvrátit. Bylo např. dokumentováno, že Wikipedia poskytuje informace podobné kvality jako renomovaná vědecká Encyclopedia Britannica. Americká badatelka Caren Cooperová (2016) analyzovala více než 50 vědeckých prací porovnávajících kvalitu dat. Došla k závěru, že je mnohem důležitější hodnotit, zda jsou data vhodná pro daný účel analýzy, než zda jsou kvalitní či nekvalitní. Např. při monitorování invazních druhů je nutné sbírat data o přítomnosti i nepřítomnosti druhu, neboť pouze prezenční data významně limitují jejich statistické zpracování.

Dalším nástrojem pro zvyšování kvality občanskovědních dat je jejich ověřování a třídění. Ověřování dat může být založeno na principu účasti velkého množství lidí (crowdsourcing) – čím více účastníků na daném úkolu spolupracuje, tím vyšší kontrola bude zajištěna. Tento princip se velmi dobře uplatňuje např. ve zmíněných projektech iNaturalist, Wikipedia, atlasech hnízdního rozšíření ptáků nebo v mapovém portálu OpenStreetMap. K verifikaci přispívá také sociální komunikace, zejména mezi organizátory a účastníky a mezi účastníky samotnými, která umožňuje předávat si informace o metodice, výsledcích a jejich kontrole. Velmi účinné a populární je používání zařízení sloužících k odstraňování subjektivních chyb pozorovatele, jako GPS, mobilních telefonů, chytrých aplikací, senzorů, fotoaparátů, zvukových záznamníků, ale také standardizovaného vybavení, třeba nádob na měření deště. Tato zařízení dokážou přesně lokalizovat místo sběru, identifikovat typ stanoviště nebo druh organismu, odečítat měřené hodnoty i uložit snímek, zvuk a video jako důkazní materiál. Další způsob ověřování je založen na geografických pravidlech a slouží při hodnocení prostorových dat. Povaha a typ krajiny tak umožní kontrolovat výskyt suchozemských a vodních organismů nebo druhů lesní a otevřené krajiny. V současné době se významně uplatňuje princip umělé inteligence a strojového učení, hlavně při zpracování videosnímů, fotografií a družicových dat.

Občanská věda má ohromný potenciál ve vzdělávání, který však není zatím dostatečně využíván. Institucí, které se profesionálně věnují vzdělávání veřejnosti prostřednictvím občanské vědy, je velmi málo. Jednou z nich je Cornellova ornitologická laboratoř (Cornell Lab of Ornithology) v Ithace v americkém státě New York, jejíž vědecké přínosy a aplikovaná

ochrana ptáků a přírody doslova závisěji na spolupráci s veřejností, což vyžaduje precizně propracovaný vztah mezi dobrovolníky a vědci. Ten také vyžaduje zapojení instruktorů a učitelů, kteří organizují vzdělávací kurzy, učí dobrovolníky, jak determinovat druhy ptáků a zaznamenávat je pomocí aplikace eBird nebo je seznamuje s hlasovou komunikací živočichů. Ve většině občanskovědních projektů však bývají edukační přínosy redukovány a soustředěny pouze do oblasti neformálního vzdělávání, ačkoli potenciálně disponují rozsáhlým uplatněním na všech úrovních formálního vzdělávání. Např. do projektu Ptáci Online se zapojila řada mateřských, základních i středních škol a žáci, kteří pozorovali hnízdění ptáků online kamerovými systémy, si významně zlepšili biologické znalosti. Analýzy a hodnocení dat či návrh a výroba kamerových systémů umožnily univerzitním studentům a doktorandům obhájit své závěrečné práce. Efektivně se do hodnocení biologických dat zapojili také studenti s domácí výukou. Žáci se specifickými poruchami si oblíbili pozorování rodičovského chování přímo během výuky. Organizování rozsáhlé sítě uživatelů a poskytování zpětné vazby a stále nových podnětů pro edukační rozvoj a motivaci ale vyžaduje vysoce propracovaný management a značné intelektuální, pracovní a časové kapacity – to však není možné bez systematické podpory.

Samotný edukační potenciál občanské vědy je přitom extrémně vysoký – a to na všech úrovních (podrobněji v článku na str. XXI–XXIII). Občanskovědní projekty jsou vhodným doplněním např. terénní výuky v biologických, ekologických a geografických předmětech (v souladu s Rámcovým vzdělávacím plánem) a jsou úspěšné v podobě badatelských kroužků, často začleněných pod přírodovědná centra a volnočasové aktivity. Zároveň projekty typu community science podporují zájem o sledování stavu okolního životního prostředí a přitahují do vědy i rodiče žáků a studentů a další členy rodiny, kteří pomáhají např. s monitorováním. Příklady v českém prostředí jsou prozatím bohužel spíše výjimečné – za všechny lze zmínit projekt Sensor vzduchu pomáhající stavět monitorovací stanice kvality ovzduší pro školy, z nichž se žáci učí o dopadech dopravy a dalších činitelů ovlivňujících kvalitu života ve městech a obcích. V zahraničí je projektů realizováno podstatně více. Jen databáze SciStarter má zaregistrovaných 226 projektů, které lze využít ve školách – např. Sourdough for Science zjišťuje, jak mikroorganismy ovlivňují kynutí a chuť chleba, BeeWise Honey Bee Pollen & Nectar Map zaznamenává zdroje pylu a nektaru, Ant Picnic informuje o globálních potravních preferencích mravenců.

Stejně tak je potenciál nevyužitý v návaznosti na regionální politiku. Řada občanskovědních projektů generuje doporučení pro strategie rozvoje měst, obcí a regionů. Političtí činitelé však s výstupy projektů obvykle dostatečně nepracují a nepromítají je do akčních plánů. Prvními vlaštovkami mohou být již zmíněné pocitové mapy měst, které zachycují vnímání lidí na území obcí a pomáhají tak připravovat adaptační strategie na změny klimatu. Příklady



9 Jedna z aktivit pro veřejnost realizovaných Cornellovou ornitologickou laboratoří – pozorování ptáků na krmítku v budově laboratoře. Foto M. Zárybnická

dobré praxe jsou i data a mapové podklady z globálního projektu OpenStreetMap, využívaná hojně při humanitárních akcích, v regionální politice, ale třeba i při plánování bezbariérové dostupnosti měst nebo jako plánovače tras.

Závěrečným, avšak podstatným aspektem projektů občanské vědy je etický postoj organizátorů k ocenění úsilí účastníků. Nutnost citlivého přístupu vyplývá z podstaty dobrovolnictví, kdy jednotlivci poskytují svůj čas, úsilí, intelekt a materiální zdroje bez nároku na odměnu. Současným standardem je jmenovité nebo anonymní poděkování v závěrečných výstupech a publikacích. Skupina účastníků může být také uvedena mezi autory publikací. Bohužel zatím nadstandardní je ocenění prostřednictvím výhod a benefitů spojených s odbornými činnostmi a sdílením výsledků, třeba formou odborných kurzů, příruček a softwaru nebo volného přístupu k publikacím. Možnosti závisěji na typu a rozsahu projektu. Tato zpětná vazba je však nezbytnou součástí projektů občanské vědy a dobře promyšlený způsob ocenění a poděkování musí být standardem.

Česká republika: blýská se na lepší časy?

Občanská věda u nás nebyla doposud institucionalizována, přestože zmíněné aktivity mají dlouholetou tradici sahající až do dob před vznikem Československa. O občanské vědě se dnes sice stále častěji mluví v médiích a píše na sociálních sítích i v popularizačních časopisech (např. Hrot nebo portál Vedavyzkum.cz), ale systematické ukotvení chybí. Existují aktivity některých institucí (např. Akademie věd ČR a mnoha vysokých škol), které se snaží občanskou vědu popularizovat a metodicky rozvíjet nebo využívat ve své činnosti (např. botanická, entomologická nebo ornitologická společnost). Narážejí však na fakt, že neexistuje systematická záštita nebo jiná forma podpory na celostátní úrovni. Navíc zde nefunguje ani finanční podpora

ve formě darů a příspěvků od jednotlivců či firem, která je standardním a důležitým zdrojem občanské vědy v USA. Výsledkem je, že aktivity těchto institucí jsou spíše solitérními pokusy o uchopení a podporu občanské vědy v ČR. Uvedený stav je typický i pro další státy bývalého „východního bloku“. Přitom na západ od nás existují asociace občanské vědy (Österreich forschzt založená již v r. 2014 v Rakousku, Bürger schaffen Wissen v Německu, Citizen Science Netværket v Dánsku ad.), které se o ni systematicky „starají“ – poskytují metodickou podporu projektům, provozují portál projektů a zastupují tamní občanskou vědu na mezinárodním poli. To je v evropském měřítku reprezentováno velmi aktivním sdružením European Citizen Science Association (ECSA), které patří mezi největší globální hybatele občanské vědy. Jedním z počínů této společnosti je sestavení 10 principů občanské vědy, které byly přeloženy do několika jazyků, včetně češtiny (více na <https://ecsa.citizen-science.net>). Významná je také americká Citizen Science Association (CSA), která na výročním desetiletém kongresu v arizonském Tempe v r. 2023 navrhla své přejmenování na The Association for the Advancement of Participatory Sciences (Asociace pro rozvoj participativních věd). Důvodem je výklad slova citizens, jež je v americkém kontextu spojen s právně uznávanými obyvateli USA, a tedy jeho nevýstižným použitím ve smyslu „občanský vědec“. Globální lídry doplňuje ještě australská Australian Citizen Science Association (ACSA), Africká CitSci Association a poslední roky stále aktivnější asijská CitizenScience.Asia.

Aktivity českých jednotlivců i institucí se však na mezinárodním poli neztratily a českou stopu propsaly do několika mezinárodních projektů – za všechny COST Action Citizen Science to promote creativity, scientific literacy, and innovation throughout Europe nebo Horizon Europe s názvem European Citizen Science. Přináší dva zásadní impulzy. Prvním je vznik českého portálu, dostupného na webové stránce CitizenScience.cz. Jeho klíčovým prvkem je česká národní databáze projektů – chcete-li si pro vaši účast vybrat některý z českých projektů, zamiřte rovnou tam. Druhým impulzem je položení základů institucionalizace – formuje se asociace občanské vědy v ČR, jejíž ambicí je sjednotit jednotlivce a instituce dlouhodobě využívající občanskou vědu ve svém výzkumu nebo systematicky přispívající k její osvětě, ale i dobrovolníky, neziskové organizace, učitele a další. Také u nás začne působit ambasador občanské vědy – respektovaná osoba vybraná mezinárodním fórem, jejíž úlohou bude popularizovat občanskou vědu napříč organizacemi, vědeckou obcí a veřejností.

Občanská věda se tak i v ČR stává stále častěji skloňovaným termínem, jehož ukotvení v našem prostředí se blíží. To indikují i další fakta – např. otevření kurzu občanské vědy již na dvou univerzitních pracovištích – České zemědělské univerzitě a Masarykově univerzitě – nebo úspěšné zahraniční stáže několika českých akademických pracovníků.

Použitá literatura uvedena na webu Živý.