

# Občianska veda a slovenská príroda

Projekty občianskej vedy spojené s prírodou  
na Slovensku

18. 6. 2024  
webinár

- **Zuzana Stožická** (Centrum vedecko-technických informácií SR)
- **Adam Kantor** (Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV)
- **Lucia Glajšeková** (katedra zoológie, PriF UK)



Táto prezentácia je šírená pod licenciou  
[Creative Commons 4.0 Attribution](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

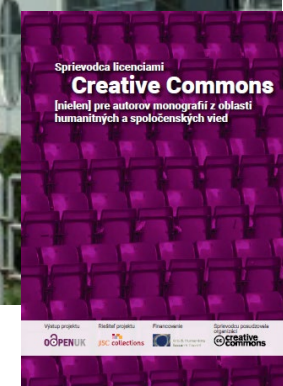


Foto: Z. Stožická, unsplash: <https://unsplash.com/photos/ti2Oc4ddrio>

# Centrum vedecko-technických informácií SR



- **Vedecká knižnica** (<https://nvk.cvtisr.sk/>) – nielen prezenčné výpožičné služby, ale aj **vzdialený prístup k elektronickým informačným zdrojom** (<https://eiz.cvtisr.sk/>) – registrácia zdarma a online,
- Konzultácie, pomoc s vyhľadávaním a rešeršami,
- Ďalšie služby CVTI SR: Informácie o patentoch, knižnica noriem a štandardov, dátové centrum, evidencia publikačnej činnosti, informácie o školstve, popularizácia vedy (**Vedecká cukráreň, vedecká kaviareň...**), časopis **Quark**, zážitkové centrum vedy **Aurelium**, kontaktná kancelária Horizontu, **Laserové centrum, Fablab...**
- **Kontaktná kancelária pre otvorenú vedu** - odomykanie potenciálu otvorenosti pre vedu a vzdelanie.
  - webináre: <https://otvorenaveda.cvtisr.sk/category/webinare/>,
  - Publikácie: **Sprievodca svetom vedeckého publikovania**: <https://zenodo.org/record/3236329> (II. doplnené vydanie, 2023)
  - **Sprievodca licenciami Creative Commons**: <https://otvorenaveda.cvtisr.sk/sprievodca-licenciami-creative-commons-nielen-pre-autorov-monografi-z-oblasti-spolocenskyh-vied/>
  - **Príručka pre doktorandov Cesta k otvorenej vede**: <https://zenodo.org/record/7346039>





# Čo je občianska veda

Participatívna veda, komunitná veda  
vedecký crowdsourcing, citizen science

- **Aktívne zapájanie verejnosti do vedeckých projektov** (viac než v úlohe výskumného subjektu).
- Často využíva moderné technológie (smartfóny, aplikácie, senzory...), hoci nie nevyhnutne (niektoré projekty si vystačia s obyčajnou poštou).
- Zvýšená dostupnosť mobilných technológií a internetu uľahčuje zapojenie verejnosti.
- Široké spektrum odborov, foriem a prístupov (výhoda: pestrá paleta možností, nevýhoda: občianska veda sa ťažko vymedzuje a definuje – a čo sa ťažko rozoznáva, to sa ťažko uznáva).

## Čo je občianska veda? Informácie v slovenčine:

- Web: <https://otvorenaveda.cvtisr.sk/obcianska-veda/>
- Článok (Stožická et al. 2022, IT-lib): <https://itlib.cvtisr.sk/%c4%8cl%c3%a1nky/4527/>
- Kurz „Začnime si s občianskou vedou“: <https://eu-citizen.science/resource/256>
- Facebook: skupina **Občianska veda na Slovensku** (aktuality o vzdelávaní, možnostiach financovania, slovenských projektoch občianskej vedy a pod.)



Schéma: Citizen Science and Youth Learning  
<https://citizenscience.org/youth-learning/>

# Čo je občianska veda

## Je to novinka?

- Pojem občianska veda sa používa od r. 1995 (A. Irwin, R. Bonney), aj predtým sa však do výskumu zapájali amatéri, individuálne alebo v rámci dobrovoľníckych sietí.

## Korene občianskej vedy (od 18-teho storočia):

- Amatérski vedci bez formálneho vzdelania (Antoni van Leeuwenhoek, William Herschel, Mary Anning, Izabela Textorisová...)
- Organizátori dobrovoľníckych sietí pre úlohy väčšie ako človek (William Whewell, Matthew Fontaine Maury – oceanológia, Thomas Jefferson – meteorológia, Ferdinand Mueller – botanika, Georg Wenker – jazykoveda...)

## Kto sú občianski vedci dnes?

- Podľa podmienok projektu: Študenti, učitelia, amatérski záujemcovia o vedu, profesionáli z praxe, knihovníci, bežní občania, ktorí majú čas a chuť sa zapojiť.

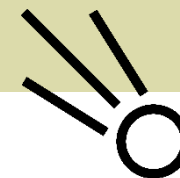
## Základné elementy občianskej vedy: prepájanie vedeckej sféry s verejnou



Podľa Y. N. Golumbic et al. 2017 (uprav. Z.S.)

<http://doi.org/10.5334/cstp.53>

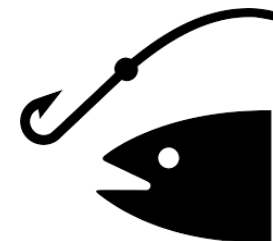
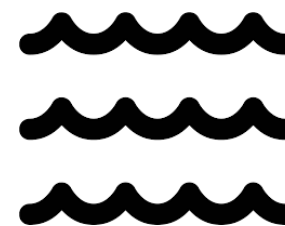
# Podoby občianskej vedy



- Rozmanitá - všetky **odbornosti a témy**, od prírodných vied (biológia, životné prostredie, ale aj chémia, seizmológia, astronómia...), cez lekárske a farmaceutické (monitorovanie a zaznamenávanie príznakov chorôb, dostupnosť liekov...) až po spoločenské a humanitné (dostupnosť bývania, historické udalosti optikou rodinnej histórie, rozmanitosť jazyka a nárečí, vnímanie hudby...) alebo interdisciplinárne;

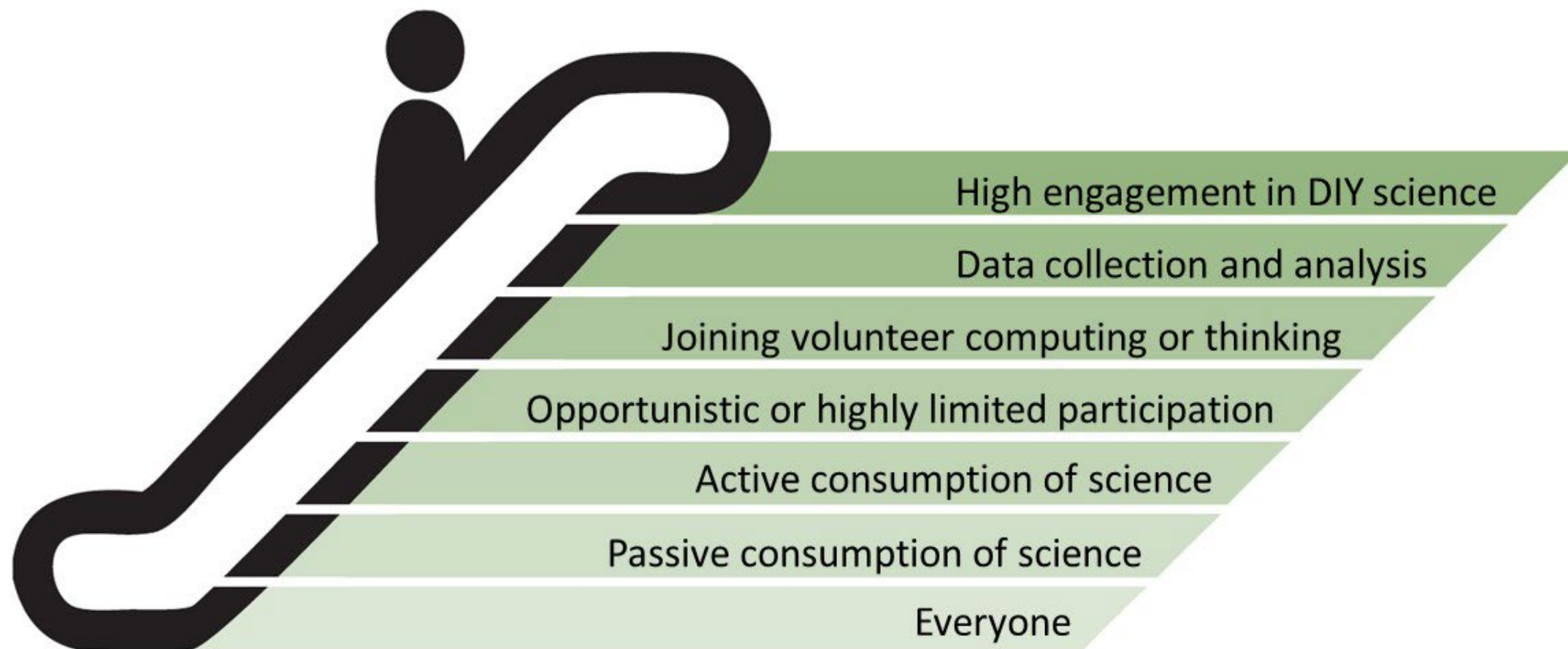


- Rôzne **formy** (od "zmysluplných počítačových hier", v ktorých sa spracovávajú údaje z teleskopov alebo mikroskopických preparátov, po fyzické zásahy do prostredia, napr. sadenie lúčnych kvetov pre opeľovače v mestách)
- Všetky **veľkosti** projektov (od lokálnych a krátkodobých, ktoré končia jednou publikáciou, po dlhodobé, ktoré trvajú desiatky rokov);
- Rôzne typy **zapojenia** verejnosti - dizajn (návrh) projektu, zber údajov, spracovanie údajov, komunikácia.
- Zvláštna (a významná) kategória: občianska veda v školách.



Nie každú výskumnú otázku možno riešiť metódami občianskej vedy, ale v každom odbore sa dá nájsť otázka alebo čiastková úloha, ktorou vedci môžu osloviť verejnosť.

# Sedem stupňov zapojenia občanov do vedy



# Benefits občianskej vedy – a čo im stojí v ceste?

- Umožňuje vedcom **získať alebo spracovať viac údajov**, prispieva k výskumu,
  - Obohacuje vedu o spojenie s verejnosťou (príležitosť k dialógu, napomáha tomu, aby vedci riešili otázky relevantné pre verejnosť);
  - Osveta, vedecká gramotnosť;
  - **Osobná skúsenosť** (veda nie je len niečo, čo robia druhí, je to aj „moja vec“, vedci nie sú len neidentifikovateľní experti, sú to ľudia, ktorých poznám), dôvera vo vedu ako systém poznania; **pozornosť a vzťah k okoliu**;
  - Rast **schopností, zručností a sebavedomia** občanov pri riešení problémov ich komunity (empowerment);
  - Vedecké dôkazy a participácia rôznorodých aktérov pri tvorbe politik (aktívni občania pomáhajú zaplniť medzery v dátach pre verejnú správu, navrhujú riešenia);
  - Posilňovanie demokratických princípov;
  - Zvýšená reziliencia komunit.
- Náročnosť participatívnych metód (nutnosť dohody medzi rôznorodými aktérmi, vyžadujú veľa práce a trpezlivosti, ak sa robia poctivo),
  - Nedostatok tréningu vedeckých pracovníkov na komunikáciu s verejnosťou a metódy občianskej vedy,
  - Interdisciplinárne územie nikoho (vedec: „Je to síce pekné, ale nie je moja úloha toto robiť...“, grantová agentúra: „Nie je naša úloha toto financovať...“),
  - Systém hodnotenia vedy (neodmeňuje vedcov za komunikáciu s verejnosťou a jej zapájanie do výskumu, excelentnosť sa vymedzuje voči amatérom),
  - Predsudky voči participatívnym metódam („nie je to dosť vedecké“, „dáta od občanov nie sú spoľahlivé“, „chcú nahradiť vedcov amatérmi“, „teraz si budú myslieť, že vedu môže robiť každý...“)
  - Strata dôvery verejnosti k vede v prípade nezvládnutého projektu.



# 10 princípov ECSA

1. Projekty občianskej vedy aktívne **zapájajú občanov** do vedeckého úsilia, ktoré prináša nové poznatky, porozumenie, alebo podkladové údaje pre tvorbu politík.
2. Projekty občianskej vedy majú **skutočný vedecký výsledok**.
3. **Prospech** z participácie majú profesionálni vedci aj občianski vedci.
4. Občianski vedci sa môžu, ak si to želajú, zúčastniť **viacerých fáz** vedeckého procesu.
5. Občianski vedci získajú spätnú väzbu z projektu.
6. Občianska veda sa považuje za výskumný prístup ako ktorýkoľvek iný, s obmedzeniami a zdrojmi zaujatosti, ktoré by sa mali brať do úvahy a kontrolovať.
7. Dáta a metadáta z projektov občianskej vedy sú **dostupné** verejnosti a tam, kde je to možné, výsledky sa uverejňujú formou **otvoreného prístupu**.
8. Občianskym vedcom sa dostáva **uznanie** v rámci výstupov projektov a publikácií (poďakovanie, spoluautorstvo...).
9. Programy občianskej vedy sú **hodnotené** podľa vedeckých výstupov, kvality údajov, skúseností účastníkov a širšieho spoločenského alebo politického dosahu.
10. Vedúci projektov občianskej vedy berú do úvahy právne a **etické otázky** týkajúce sa autorských práv, duševného vlastníctva, dohôd o zdieľaní údajov, dôvernosti, pripisovania a environmentálneho vplyvu akýchkoľvek činností.

Európska asociácia občianskej vedy (ECSA):

<https://ecsa.citizen-science.net/>

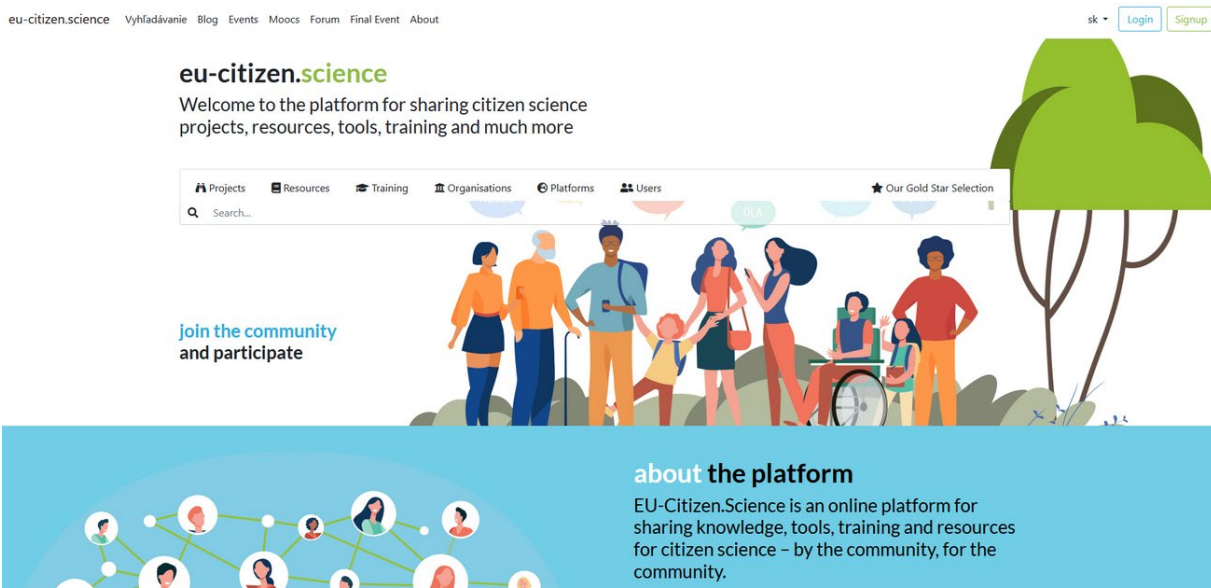




# Platforma EU-Citizen Science

- Možnosť prezentovať sa pre projekty z rôznych európskych krajín, ak majú ambíciu prilákať medzinárodné publikum,
- Vzdelávacie zdroje pre rôzne skupiny aktérov (vedci, verejnosť, ochrancovia prírody, ale aj novinári, knihovníci...)

<https://eu-citizen.science/>



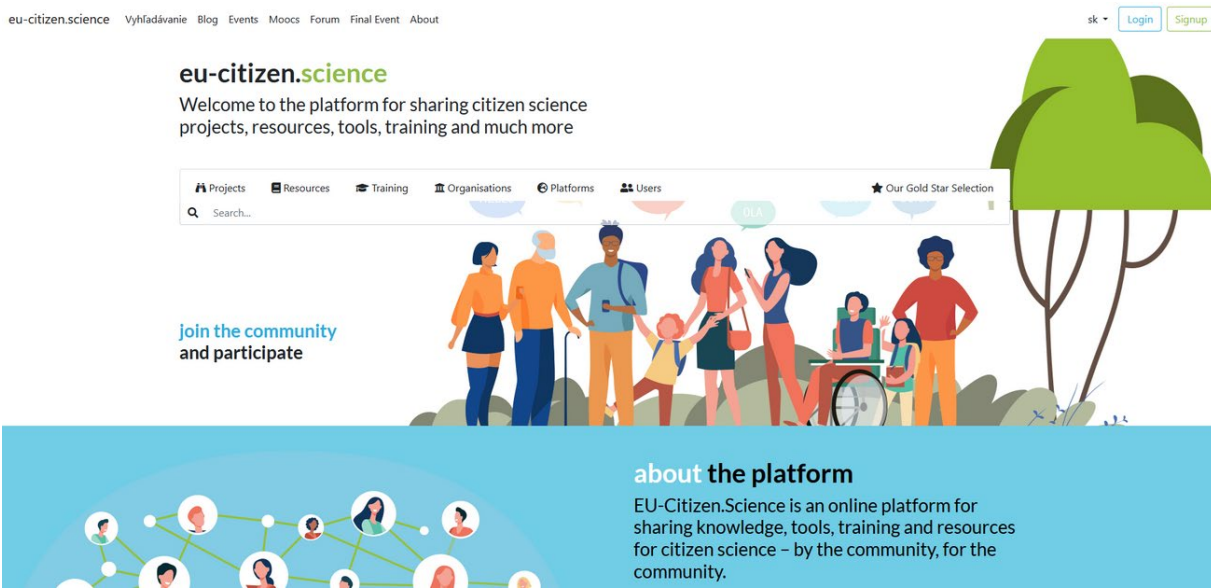
Návod „ako začať“ pre vedcov, ktorí nemajú skúsenosti s občianskou vedou, ale chcú by sa zoznámili s jej metódami a používať ich vo svojich projektoch.

<https://zenodo.org/records/10119036>

# Platforma EU-Citizen Science

- Možnosť prezentovať sa pre projekty z rôznych európskych krajín, ak majú ambíciu prilákať medzinárodné publikum,
- Vzdelávacie zdroje pre rôzne skupiny aktérov (vedci, verejnosť, ochrancovia prírody, ale aj novinári, knihovníci...)

<https://eu-citizen.science/>



## Engaging Volunteers



*Guide to engaging volunteers in Citizen Science Projects*



Ako zapájať dobrovoľníkov v projektoch ochrany prírody:

<https://www.tcv.org.uk/wp-content/uploads/2014/11/EngagingVolunteersCitizenScience.pdf>  
(Táto skupina uverejnila aj príručku o použití sociálnych médií pre občiansku vedu: <https://www.tcv.org.uk/wp-content/uploads/2014/11/SocialMediaandCitizenScience.pdf> )

# Projekt IMPETUS – Európska cena za občiansku vedu

## Vítazi sú známi

- Prvá cena: projekt **INCREASE** – genetická diverzita zeleniny pestovanej v Európe – sprístupňovanie agrobiodiverzity z genetických bánk občanom na pestovanie do záhrad/polí, vzdelávanie, zbieranie dát o fenotypoch z rôznych lokalít (prostredníctvom aplikácie), tvorba komunity, ktorá si vymieňa semená prispôbované rôznym podmienkam (video: <https://calls.ars.electronica.art/2024/prix/winners/12961/>)
- Cena za diverzitu a spoluprácu: **SeaPaCS** – Participatory Citizen Science against Marine Pollution – občania pomáhajú nie len mapovať (vzorky pre DNA analýzu, videodokumentácia pod vodou, vyhodnocovanie planktónu), ale aj riešiť problém znečistenia Stredozemného mora (systém recyklácie plastu z mora).
- Cena Digitálnej komunity: **CoAct for Mental Health OpenSystems group (ES)** – výskum v oblasti mentálneho zdravia (pacienti, rodiny – podpora a zapojenie do výskumu, presun hlavného sústredenia pozornosti z biomedicínskeho hľadiska na personalizovanú medicínu a sociálny aspekt).





# Projekt IMPETUS – Európska cena za občiansku vedu

Čestné uznanie aj pre dva tímy so slovenskou účasťou!

- **Hurá von s PL@ntnetom:** Ivana Poláčková (SK), Pierre Bonet (FR), Tereza NGO (CZ) – spolupráca slovenských a českých škôl s francúzskymi botanikmi od roku 2016. Outdoorové učenie botaniky a získavanie dát pre UI na určovanie rastlín z fotografie. Aplikácia pomáhala aj počas pandémie v roku 2020, keď boli školy zatvorené (video: <https://calls.ars.electronica.art/2024/prix/winners/13237/>)
- **Stopovanie mäsožravcov – monitoring rysa, vlka a medveďa:** Miroslav Kutal (CZ), Michal Feller (CZ), Romana Uhrinová (SK), Barbora Černá (CZ), Carnivore Conservation Programme, Friends of the Earth Czech Republic (CZ) ([www.selmy.cz](http://www.selmy.cz)). Zistenie spoľahlivých údajov o výskyte a populačnej hustote veľkých šeliem, ich ochrana pred pytlactvom, vzdelávanie a zapojenie miestnych ľudí do monitoringu (video: <https://calls.ars.electronica.art/2024/prix/winners/13453/>).



# Občianska veda na Slovensku

Zoznam na stránkach otvorenej vedy obsahuje v súčasnosti **27 aktívnych** a **5 ukončených** projektov občianskej vedy realizovaných na Slovensku.

Nerobíme si nárok na úplnosť, zoznam stále dopĺňame.

Ak pracujete na projekte s využitím participatívnych metód, alebo taký poznáte, dajte nám, prosím, o ňom vedieť.

Viac o občianskej vede:

<https://otvorenaveda.cvtisr.sk/category/obcianska-veda/>



O NÁS

OTVORENÁ VEDA

OPEN ACCESS PUBLIKOVANIE

WEBINÁRE

KURZY

PODUJATIA

FAQ

NA STIAHNUTIE



## Projekty občianskej vedy na Slovensku

27. januára 2022 Admin

Projekty, ktoré na Slovensku využívajú metódy občianskej vedy sa väčšinou týkajú pozorovania prírody a ochrany životného prostredia. Často však nepoužívajú pojem občianska veda, čo pri starších projektoch vychádza zo skutočnosti, že v čase ich začiatkov tento pojem ešte nebol známy. Vo vedných odboroch mimo **biológie** a **environmentalistiky** nájdeme na Slovensku občiansko-vedné projekty z oblasti **meteorológie**, **astronómie** či **sociológie**.

- › Dnes dýcham
- › Ekovýchovný program Bocian
- › Globe at Night - Svetelné znečistenie
- › Hurá von s Pl@ntNetom
- › Kutavky na Slovensku
- › Lienky Slovenska
- › Mačka divá
- › Mačkast
- › Missing Maps Slovakia
- › Monitoring sucha - Intersucho (SHMÚ)
- › MykoLOM
- › Ortoptera.sk
- › Radon GPS
- › Slovenská Flóra
- › Stromosvet - City Nature Challenge: Bratislava
- › Školský program Enviroza

# Občianska veda na Slovensku

## Živou prírodou sa zaoberá 18 aktívnych projektov.

- biológia (rastliny, živočíchy, huby...) – biodiverzita, mapovanie (City Nature Challenge – **iNaturalist**), invázne druhy (Visitor),
- botanika – **Slovenská flóra**, Hurá von s Pl@ntnetom,
- mykológia – MykoLOM,
- entomológia – **Kutavky na Slovensku**, **eBMS**, **Mapovanie žltáčika zanoväťového**, **Lienky Slovenska**, **Ortoptera.sk**, Včelárske projekty (COLOSS, INSIGNIA.EU),
- batrachológia – Žabie taxi Prietrž,
- herpetológia – Výskyt užovky stromovej v Bratislave,
- ornitológia – Ekovýchovný program Bocian, Vtáčia hodinka, Zimné sčítanie vodného vtáctva, Sčítanie bežných druhov...
- teriológia – Hľadá sa mačka divá.

Ochranské združenie BROZ v rámci projektu Life Metamorphosis (<https://broz.sk/projekty/life-metamorphosis/>) pozýva dobrovoľníkov z radov verejnosti k mapovaniu chránených motýľov. Prvým druhom, na ktorý projekt upriamuje pozornosť, je **žltáček zanovětový** (*Colias myrmidone*), v oblasti **Bošáckej a Moravsko-Lieskovskej doliny**.

Údaje môžu mapovatelia poskytnúť vyplnením elektronického dotazníka ([https://docs.google.com/forms/d/14\\_TUpVZWcNouZ-dw1-yrxj5uOPe-niPGmPB-Jlm2WNU/viewform?edit\\_requested=true](https://docs.google.com/forms/d/14_TUpVZWcNouZ-dw1-yrxj5uOPe-niPGmPB-Jlm2WNU/viewform?edit_requested=true)), alebo e-mailom na adresu [mapovanie.motylov@broz.sk](mailto:mapovanie.motylov@broz.sk). Pozor, chránené motýle je zakázané chytať, povolenou súčasťou monitoringu je len pozorovanie alebo fotografovanie.





# Občianska veda na Slovensku

## eBMS – Butterfly Monitoring Schemes

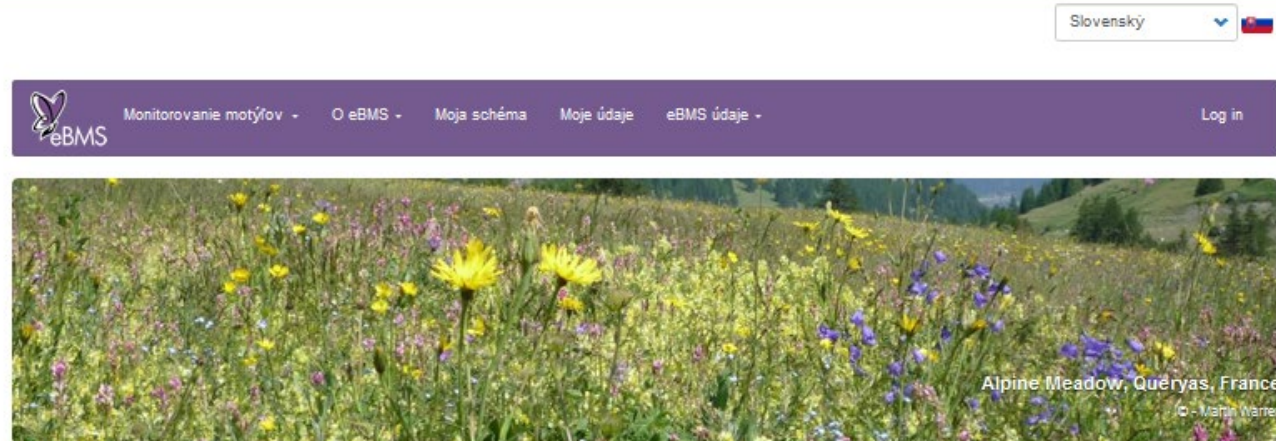
Európsky monitoring motýľov. Má korene vo Veľkej Británii. V súčasnosti monitoruje pomocou dobrovoľníkov motýle vo vyše 20-tich krajinách Európy.

Od roku 2023 sa k nim pridalo aj Slovensko. Motýle ako skupina sú vhodným indikátorom, pretože miera ich rôznorodosti a trendy početnosti prezrádzajú veľa o stave krajiny (prípadne o miere úbytku hmyzu) a zároveň ich krása dokáže pritiahnúť množstvo dobrovoľníkov, ktorí sú ochotní venovať projektu svoj čas.

Sčítame len za vhodného počasia (nie v daždi alebo silnom vetre). Na zaznamenávanie pozorovaní slúži monitorovací hárok, ktorý možno stiahnuť zo stránok projektu, alebo mobilná aplikácia **eBMS**. Ak si pri niektorom druhu nie ste istí, odporúča sa motýľa vyfotografovať a skúsiť určiť doma pomocou literatúry alebo sa poradiť s odborníkom.

Viac informácií: <https://butterfly-monitoring.net/sk/vitajte>

Slovenská príručka na určovanie najčastejších druhov motýľov: <https://butterfly-monitoring.net/sites/default/files/Pdf/Field%20Guides/Slovak%20FG%20eBMS%20commonSp%20-%20Slovakv1%20final.pdf>



Vitajte

## Európska schéma monitorovania motýľov - eBMS

### Staňte sa dobrovoľníkom a monitorujte s nami!!

Pomôžte nám s monitorovaním motýľov a prispejte tak k ich lepšiemu poznaniu a ochrane. Týmto krásnym tvorom pomáhajú v Európe už tisíce dobrovoľníkov.

Ak sa chcete pridať k eBMS a podieľať sa na monitorovaní ako dobrovoľník, stačí sa zaregistrovať na tomto odkaze. V sekcii Moje údaje nájdete rýchleho sprievodcu pre nastavenie monitorovania motýľov.

- Pripojte sa k jednej z najväčších sietí občianskej vedy.

- Monitorovaním motýľov vo Vašej oblasti prispejete k vedeckému výskumu.



Na Youtube kanáli BCE si môžete pozrieť **infovideá**, kde sa dozviete, ako používať webovú stránku eBMS. Všetky postupy sú vysvetlené aj v eBMS sprievodcovi (vo formáte PDF).

**Záznamy o európskych motýľoch:** prezrite si všetky záznamy odoslané do eBMS z rôznych miest Európy. Prejdite na **eBMS údaje** -> **Prehľadávať online údaje**.

**Aplikácia ButterflyCount:** monitorujte motýle jednoducho pomocou svojho telefónu počas prechádzky transektom alebo počas 15-minútového monitoringu. Stiahnite si aplikáciu a začnite objavovať druhy vo Vašej oblasti.

# Občianska veda na Slovensku

## Základnými schémami monitoringu sú:

- 1.) transekt, tzv. Pollardova metóda: sčítateľ prechádza po určenej trase dlhej asi 1 km a zaznamenáva motýle, ktoré vidí v oblasti do 5 metrov pred sebou, 5 metrov nad sebou a 2,5 metra vpravo a vľavo. Transekt treba navštevovať pravidelne aspoň 10 x za sezónu (teda raz za 1-2 týždne, podľa svojich možností).
- 2.) 15-minútový monitoring: jednorazové sčítanie, ktoré možno realizovať aj na dovolenke alebo na miestach, ktoré sčítateľ nemá príležitosť navštíviť viac krát (ale opakované návštevy samozrejme prinesú viac informácií). Na jednom mieste alebo počas prechádzky v priebehu 15 minút sčítateľ zaznamenáva motýle, ktoré vidí v priestore „imaginárnej kocky“ 5 m pred a nad sebou a 2,5 m po bokoch.
- 3.) monitoring nočných motýľov pomocou LED pasce (na Slovensku sa v rámci projektu ešte nerealizoval).

Viac informácií: <https://butterfly-monitoring.net/sk/vitajte>

**Slovenská príručka na určovanie najčastejších druhov motýľov:** <https://butterfly-monitoring.net/sites/default/files/Pdf/Field%20Guides/Slovak%20FG%20eBMS%20comronSp%20-%20Slovakv1%20final.pdf>

## NYMPHALIDAE/BABÔČKOVITÉ





# Ďakujem za pozornosť

Ak máte otázky o občianskej vede, chcete sa poradiť o použití participatívnych metód vo výskume, alebo chcete zviditeľniť svoj projekt, napíšte mi: [zuzana.stozicka@cvtisr.sk](mailto:zuzana.stozicka@cvtisr.sk)

