



NACIONALNI INŠTITUT ZA BIOLOGIJO  
NATIONAL INSTITUTE OF BIOLOGY

dr. Tina Eleršek, Maša Zupančič

## ZNANOST O CELINSKIH VODAH, KI VKLJUČUJE DRŽAVLJANE

CIANO SLO

interaktivni zemljevid   Priloge   Slovarček   Pogosta vprašanja   Zanimivosti

### Cianobakterije v Sloveniji

Spoznaj cianobakterije v Sloveniji in nam s fotografijami pomagaj odkrivati strupene vrste.

[več](#)

Ne spreglej [zanimivosti](#), ki jih redno dopolnjujemo.



- **Ozadje - kaj je izziv**
- **Platforma**
- **Ozaveščanje**
- **Preventivne dejavnosti**
- **Zaključek**



## Ozadje

- podnebne spremembe & eutrofikacija & ...  
-> ogrožajo delovanje celinskih voda (prihodnost ...)
- ↑ T & P, N (viri) & ↓ pretok -> povečanje obsega prekomernih namnožitev cianobakterij in s tem poslabšanje kakovosti vode
- obsežnejše razrasti cianobakterij na eni strani in povečana potreba po vodi na drugi -> hiter in učinkovit način zaznave potencialno strupenih cianobakterij!
- Slo - velika vrzel je nepoznavanje obsežnosti tega pojava → Ciano SLO (ciano.si & družbena omrežja)

**CIANO SLO** | izdatni delci | prijave | slovari | regije | založniki

### Cianobakterije v Sloveniji

Slovenske cianobakterije v Sloveniji in nam s fotografijami pomagajo odločiti o vrsti.

[več](#)

Ne spreglej [cianoslo.si](#), ki jih redno dopolnjujemo.

#### Kaj so cianobakterije?

Cianobakterije so **photosintetični organizmi**, ki izvajajo **oksidativno fotosintezo** (pri reakciji se sprošča kisik). Vsebujejo **različna barvila**, ki dajo od **fotosintetičnih barvil**, ki so tipična za eukariotske alge (npr. klorofil), do **specifičnih barvil**. Specifična barvila cianobakterij dajejo **posebno obarvanost**: **plavčastino** odsevajo **modre-veleno oz. ciano**, **filocistinol** pa **škrlatno**.

#### Kje jih najdemo?

Cianobakterije so prisotne v **skoraj vseh vodnih ekosistemih** (npr. jezici, reke, jezera, ozkeževniki, ribniki), najdemo pa jih **tudi na kopnem**: v blatu, v jamah, na zidovih, skalah in podobno. Hebitare vrste lahko preživijo tudi v **ekstremnih okoljih**, kot so tople puščave,



CIANO SLO

Interaktivni zemljevid    Prispevaj sliko    Slovarček    Pogosta vprašanja    Zanimivosti

## Cianobakterije v Sloveniji

Spoznaj cianobakterije v Sloveniji in nam s fotografijami pomagaj odkrivati strupene vrste.

[več](#)

Ne spreglej [zanimivosti](#), ki jih redno dopolnjujemo.

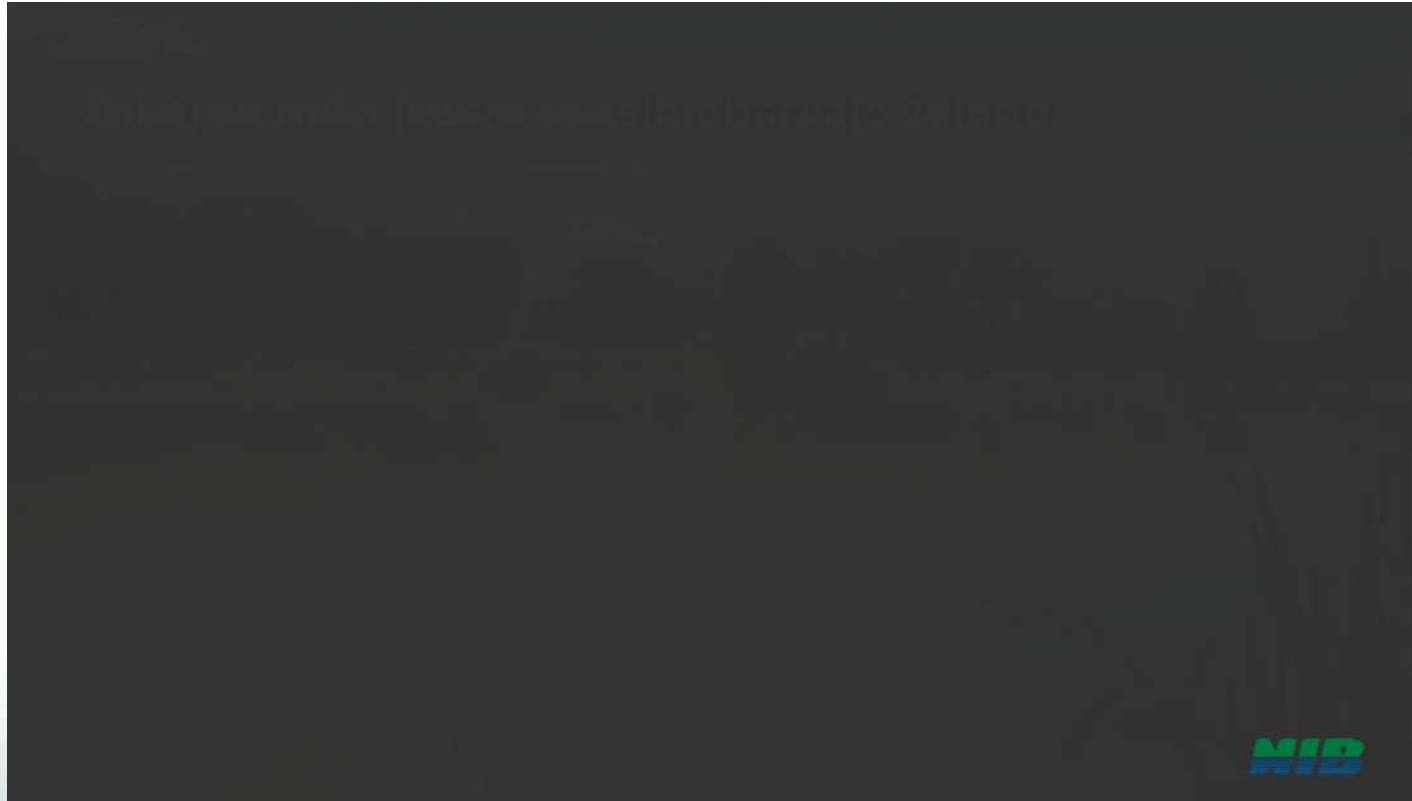
### Kaj so cianobakterije?

Cianobakterije so **prokariotski organizmi**, ki izvajajo **oksigeno fotosintezo** (pri reakciji se sprošča kisik). Vsebujejo **različna barvila**, in sicer od **fotosintetskih barvil**, ki so tipična za evkariontske alge (npr. klorofil), do **specifičnih barvil**. Specifična barvila cianobakterijam dajejo **posebno obarvanost**; fikocianini odsevajo **modro-zeleno oz. ciano**, fikoeritrini pa **škrlatno**.



## Struktura spletne platforme

- spletna platforma Ciano SLO na poljuden način razloži, kaj so cianobakterije, kje jih najdemo, kaj so cianotoksini, kako jih delimo, pomen cianobakterij v naravi in tudi uporabo cianobakterij v biotehnologiji
- osnovna ideja (fotke državljanov, vzorčenje, analize, rezultati na zemljevidu, semafor toksičnih cianobakterij)
- v letu 2022 je platforma razdeljena na pet podstrani
- kratki video



**MD**  
**MD**





## Ozaveščanje o pomenu celinskih voda in tveganjih

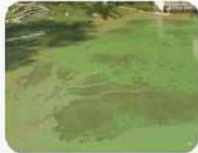
### Kako izgleda potencial za cianobakterije?

Ce opazite:

- zelene, rjavo oziloma škrlatno plast na površini vode ali
- večje število poginulih rib ali drugih organizmov v ali ob vodi,

je to lahko znak, da se tam pojavljajo cianobakterije.

Za lažjo prepoznavo si ogledajte **nekaj slikovnih primerov**.



Hkrati smo pripravili tudi **opise nekaterih drugih pojavov**, ki na prvi pogled spominjajo na cianobakterijsko razrast, pa to niso.

Ob opazovanju in fotografiranju območij s cianobakterijskimi parčicami, da se vi ali vaše domače živali **ne izpostavljate cianotoksinom**. Za vsa stva pritrjujemo priporočila, kako ravnati ob prekomerni razrasti cianobakterij.

- celinske vode predstavljajo le majhen delež vseh voda na Zemlji, vendar imajo za človeštvo izjemno in nenadomestljivo vlogo
- kljub številnim ambicioznim evropskim direktivam je 60% celinskih voda v neprimernem stanju, poleg tega pa je v plitvih vodnih telesih z nizkim pretokom najpogostejši problem eutrofikacija; v Sloveniji kar 83 % registriranih vodnih teles eutrofnih
- ↑ T & P, N (viri) & ↓ pretok -> prekomerne razraste cianobakterij
- strupi (cianotoksini) -> škodljivi učinki na zdravje okolja, biote in ljudi ... so na seznamu snovi za kemično orožje, imajo gentoksični in nevrodegenerativni potencial
- na NIB razvijamo inovativne molekularne metode za zgodnje zaznavanje strupenih cianobakterij v celinskih vodah, ki temeljijo na podlagi okoljske DNK (eDNK) -> ustrezno vzpostavljen sistem monitoringa omogoča zgodnje zaznavanje grožnje cianotoksinov, kar je podlaga za pravočasno in ustrezno ukrepanje za zaščito zdravja ljudi in ekosistemov

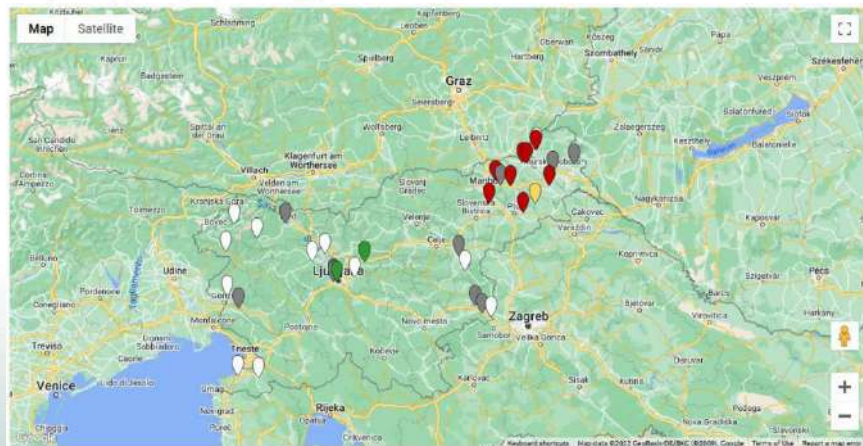




Na interaktivnem zemljevidu so prikazane lokacije, kjer so bile potrjene prisotne potencialno toksične cianobakterije.

Podatki od leta 1994 naprej, nazadnje posodobljeno maja 2022.

Na vseh označenih točkah smo v preteklosti vsaj enkrat zaznali tveganje, za obarvane točke pa so na voljo tudi aktualni podatki zadnjega meseca. Barvo ne semaforju označuje **stopnja tveganja za prisotnost strupenih cianobakterij** v zadnjem mesecu, ocenjeno ne podlagi mikroskopskih analiz. V primeru tveganja si lahko pomagata z nasveti [tulis](#), da zaščitite sebe in svoje domače živali.



## Preventivne dejavnosti

- preventivo pred tveganjem cianotoksinov zagotavljamo tudi z osveščanjem prebivalcev o tej problematiki na novi spletni platformi [www.ciano.si](http://www.ciano.si) in družbenih omrežjih
- zemljevid ogroženih območij (semafor tveganja) in nasveti za zmanjšanje izpostavljenosti cianotoksinom z namenom zaščite prebivalstva





## Zaključek

- cianobakterije so nujne za naše preživetje, saj so primarni proizvajalci v celinskih vodah
- kljub temu, pa so nekatere cianobakterije strupene, ker proizvajajo cianotoksine, in koristno je, da vemo, kdaj in kje so te vrste prisotne
- pri tem nam v Sloveniji najbolj pomaga platforma Ciano SLO, kjer skupaj z državljani raziskujemo razsežnosti tega pojava, kar je koristno tako za znanost kot za državljane
- z neposrednim nagovarjanjem državljanov širimo ozaveščenost o okoljskih problematikah in med civilnim prebivalstvom spodbujamo željo po ukrepanju, ne le v povezavi s cianobakterijami temveč tudi s širšimi problemi onesnaževanja okolja
- odzivi na platformo v prvem polletju njenega delovanja kažejo, da prebivalce ta tematika zanima, da se zaradi tesne povezave ljudi z vodnimi okolji čutijo vanjo tudi osebno vpletene in so pripravljeni pomagati pri raziskovanju in rešitvi problema





**Spremljajte Ciano SLO tudi vi (ciano.si & družbena omrežja)**