

RASTLINNÍ PREDÁTORI

Vplyv eutrofizácie na vodný svet

Úvod

Určite ste v lete mnohokrát išli okolo vodných zdrojov, alebo ste v ich blízkosti trávili prázdniny. Rieky, rybníky, potoky alebo jazerá sú príjemným miestom na oddych a rekreáciu. Spomeniete si, ako vyzerala voda? Niektorá bola čistá, iná však mala od čistej ďaleko. Olejové škvrny, odpad alebo príliš veľa rastlín, ktoré spôsobili, že voda bola zelená.



Nie však všetko čo je zelené je pre prírodu dobré. Vodné zdroje s premnoženými rastlinnými organizmami, obzvlášť riasami, sú hrozbou pre ďalšie organizmy. Ako je to možné? Je veľké množstvo rastlín prirodzenou súčasťou vodných zdrojov?

Prineste si do školy rôzne vzorky vôd a preskúmajte rozdiely medzi nimi. Dokážete zistiť, či voda obsahuje organické alebo anorganické nečistoty?

Čo by ste mali vedieť

Proces, pri ktorom dochádza k premnoženiu rastlín vo vodných tokoch, sa nazýva **eutrofizácia** (z gréckeho *eutrophos* - dobre živý). Pri eutrofizácii je ekosystém, hlavne voda, obohatená o živiny, akými sú napríklad zlúčeniny dusíku, fosforu alebo aj oboch týchto prvkov. Eutrofizácia je prirodzený proces v jazerách a v priebehu storočí mení svoju intenzitu. Avšak ľudská činnosť narušuje prirodzený priebeh - ovplyvňuje rýchlosť, akou sa živiny dostávajú do ekosystému.

Veľké množstvo vodných rastlín sa na prvý pohľad môže javiť ako neškodné, pretože rastliny sú zdrojom kyslíka. Problém však nastáva v noci, kedy rastliny v priebehu tmavej fázy dýchajú kyslík, čo môže spôsobiť nedostatok kyslíka pre ostatné vodné organizmy hlavne v ranných hodinách.

Ďalším problémom je končiace vegetačné obdobie, poprípade hrubý zásah človeka pri likvidácii vodných rias. Riasy a sinice v oboch prípadoch uhynú (prirodzene alebo ľudským

Cite this work as:

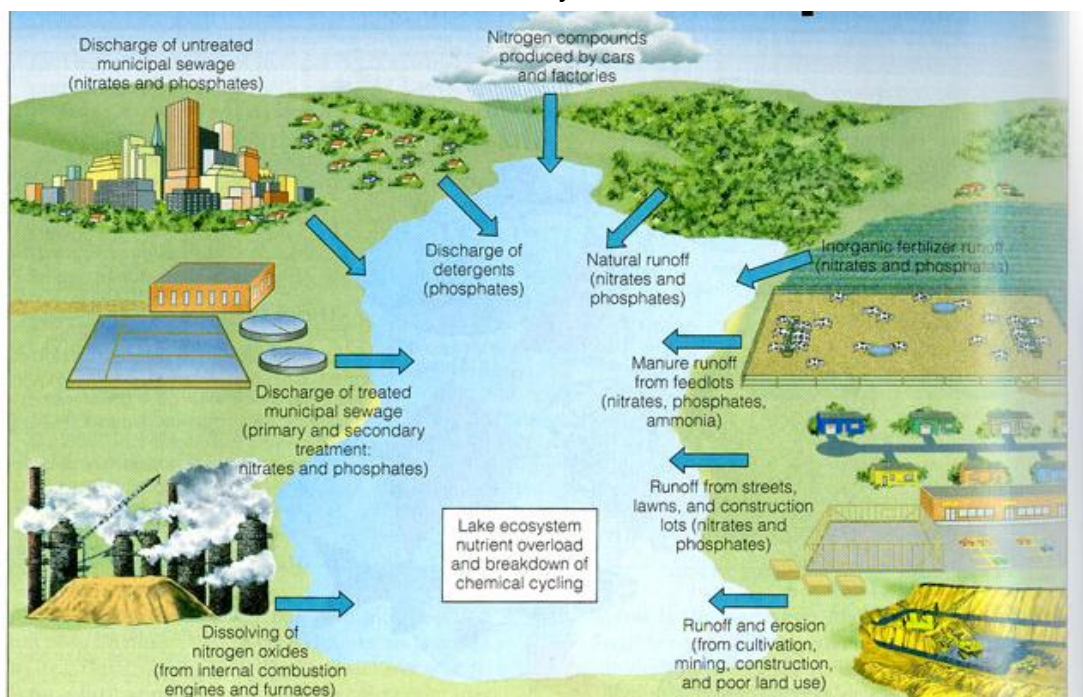
Stratilová Urváľková, E., Teplý, P., (2014). Plant predators. pp. 1-5. Available at <http://comblab.uab.cat>

This work is under a Creative Commons License BY-NC-SA 4.0 Attribution-Non Commercial-Share Alike.

More information at <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

zásahom) a mŕtva biomasa klesne na dno, kde sa rozkladá. Na rozklade sa podieľajú baktérie, ktoré sa však aj rozmnožujú a spotrebúvajú kyslík, takže pôvodné vodné organizmy ho majú nedostatok.

Ľudské zdroje eutrofizácie



<https://confluence.furman.edu:8443/display/GGY230F10/Dead+Zones>

Oblasti so zníženým obsahom kyslíka vo vode (hypoxické oblasti) sa nazývajú *mŕtve zóny*. Najčastejšie sa nachádzajú pri pobreží husto obývaných a priemyselných oblastí.

Typickým znakom ľudskej eutrofizácie je vypúšťanie živín do vodných tokov, k čomu dochádza už desaťročia. Prirodzená eutrofizácia nastáva až po niekoľkých sto rokoch a je výsledkom prirodzených zdrojov živín a sedimentov. Eutrofizáciu podporujú aj podmienky prostredia, ako napríklad intenzita svetla a teplota, hlavne v lete.

Predtým ako pôjdete do laboratória

1. Prineste aspoň tri vzorky vôd z rôznych vodných zdrojov (v plastovej fľaši naplnenej po okraj). Zapište do tabuľky dôležité informácie o ich odbere.

	Vzorka 1	Vzorka 2	Vzorka 3
Miesto odberu vzorky			
Čas odberu vzorky			
Farba vzorky			
Priehľadnosť			
Zápach			
Viditeľné znečistenie			

2. Pri práci v laboratóriu budete používať turbidimetrický senzor, senzor na rozpustený kyslík, teplotný senzor a senzor merajúci intenzitu svetla. Ako je možné jednotlivé senzory využiť?

Turbidimetrický senzor:

Senzor na meranie množstva rozpusteného kyslíka:

Teplotný senzor:

Senzor na meranie intenzity svetla:

Namerajte potrebné dáta

Navrhните svoj vlastný experiment

1. Navrhните experiment, ktorým porovnáte jednotlivé vzorky vôd medzi sebou a zistíte, ktorá vzorka je najviac znečistená.

2. Zistíte, či ide o znečistenie organického alebo anorganického pôvodu. a) Pripravte experiment, ktorý bude trvať 10 - 15 minút. b) Navrhните a pripravte aj také meranie, ktorého výsledky vyhodnotíte za pár dní.

a) _____

b) _____

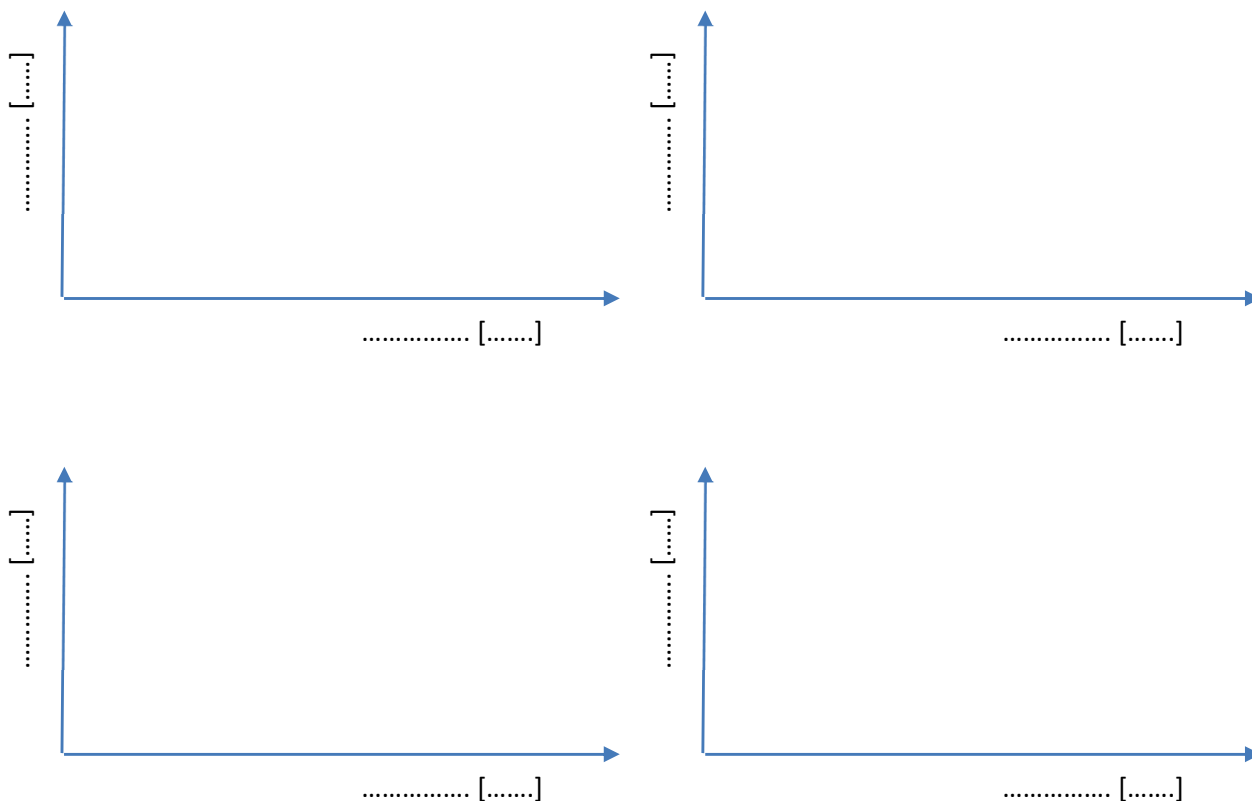
Uvedte vaše očakávané výsledky (hypotézy)

3. Zistíte vplyv živín na jednotlivé vzorky vôd. Pripravte malé množstvo jednotlivých vzoriek, pridajte k nim 10 ml fosforečnanu, zamiešajte a nechajte stáť do druhého dňa. Akú veličinu budete merať?

Pozorovanie a opis:

Vyhodnoťte namerané dáta

1. Uskutočnite svoj navrhnutý experiment a zakreslite do grafov získané dáta.



2. Opíšte a vysvetlite namerané dáta (interpretujte výsledky). Akým spôsobom porovnáte výsledky z jednotlivých grafov?

Záver

Pochváľte sa svojimi výsledkami

Napíšte formálny list na miestnu samosprávu, odbor životného prostredia, v ktorom budete informovať o súčasnej kvalite vody, z ktorej ste mali vzorku. Ak z výsledkov zistíte znečistenie vody, navrhnete rozumné spôsoby, ako zlepšiť kvalitu vodného zdroja.
