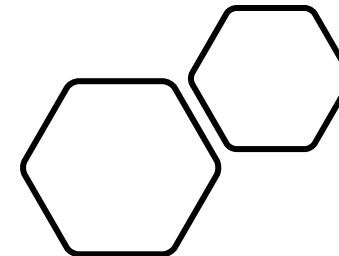


Znečistenie pôdy



Pavol Novotný, III. OG
Gymnázium Ul. 17.
novembra 1180,
Topoľčany

Ciele projektu:

1. Zistiť prítomnosť dusičnanov a dusitanov v pôde a pH pôdy pri potoku a v pôde zo záhrady.
2. Zistiť vplyv dusičnanov a dusitanov na rastliny a na ľudských organizmus.
3. Zistiť význam pH pôdy.

Metódy a postupy práce:

Úloha č. 1: Zistiť prítomnosť dusičnanov a dusitanov v pôde a pH pôdy pri potoku a v pôde zo záhrady.

Pomocou testov z EkolabBoxu (KVANT) sme zistili výskyt dusičnanov, dusitanov a PH v odobraných vzorkách vody (odobraných 12.10.2020) a namerané výsledky sme si zapísali do tabuľky. Koncentráciu látok sme určovali pomocou farebnej škály, ktorá je priložená k testom.



Metódy a postupy práce:

Úloha č. 2: Zistiť vplyv dusičnanov a dusitanov na rastliny a na ľudských organizmus.

- *Na internete sme vyhľadali rôzne informácie o tom, ako pôsobia dusičnany a dusitany vyskytujúce sa vo vzorkách pôdy na rastliny a na ľudí.*

Úloha č. 3: Zistiť význam pH pôdy.

- *Na internete sme vyhľadali rôzne informácie o pH pôdy.*

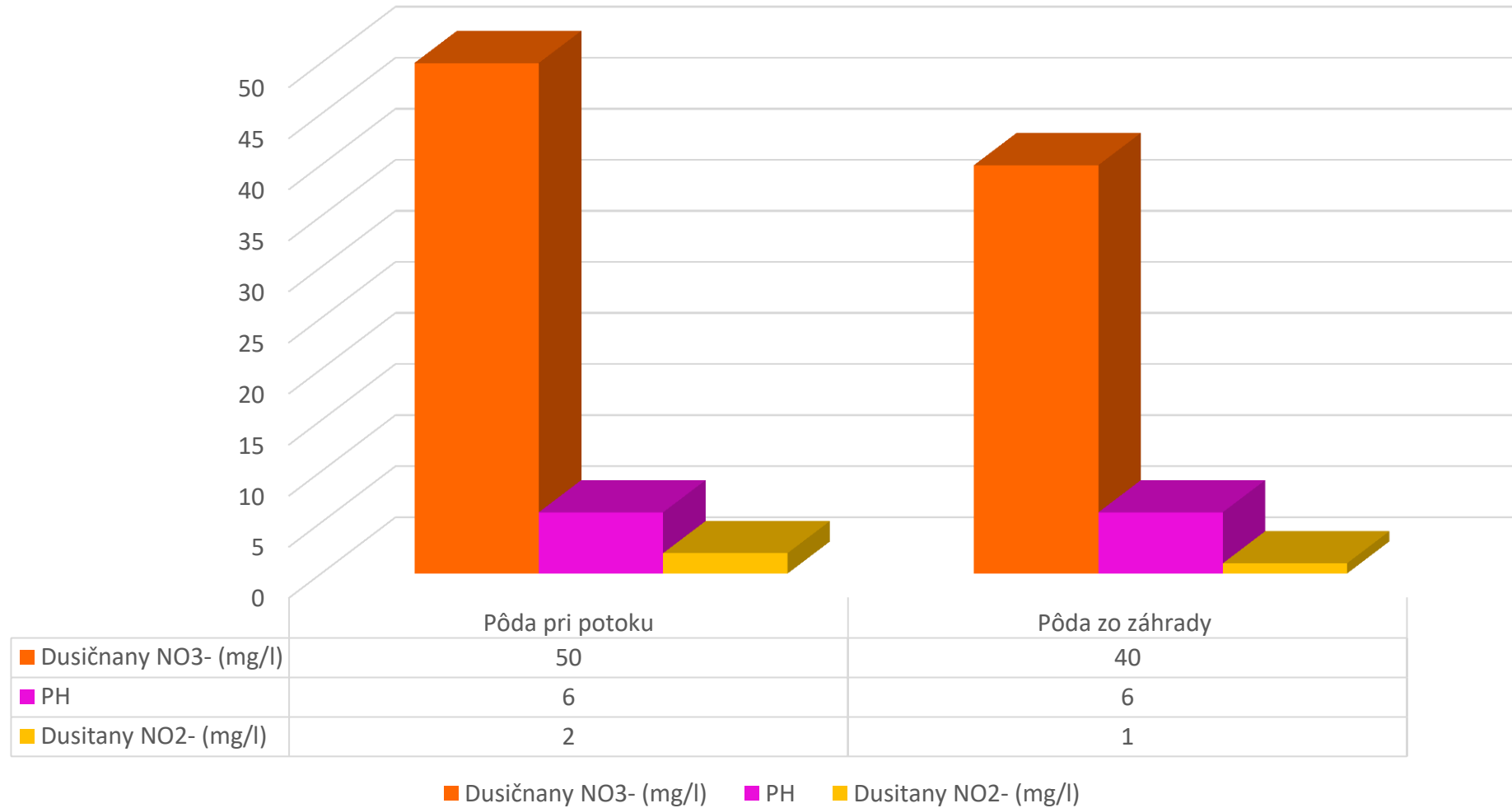


Výsledky a zistenia:

Úloha č. 1: Zistiť prítomnosť dusičnanov a dusitanov v pôde a pH v pôde pri potoku a v pôde zo záhrady.

- *Porovnaním výsledkov (tabuľka a graf č. 1) sme zistili, že najviac dusičnanov aj dusitanov sa nachádzalo vo vzorke pôdy odobranej pri potoku, ale vysoká bola aj koncentrácia vo vzorke pôdy v záhrade.*
- *pH bolo v oboch vzorkách pôdy rovnaké, mierne kyslé.*

Tabuľka a graf č. 1



Výsledky a zistenia:

Úloha č. 2: Zistiť vplyv dusičnanov a dusitanov na rastliny a na ľudských organizmus.

- *Nedostatok dusičnanov a dusitanov v pôde spôsobuje rastlinám pomalý a slabý rast. Nadbytok zase spôsobuje predlžovanie vegetatívnej fázy a bujný rast sprevádzaný lámavosťou*
- *Nadbytok dusičnanov a dusitanov v pôde ako takej priamo neškodí, z environmentálneho hľadiska je však takáto pôda zdrojom kontaminácie podzemných a povrchových vôd. Vysoké množstvá dusičnanov pôsobia toxicky napr. na spoločenstvá rýb prípadne aj človeka, tiež majú za následok množenie rias, siníc prípadne aj baktérií z ktorých môžu byť niektoré patogénne.*
- *Dusičnany sa sami o sebe vyznačujú relatívne nízkou mierou toxicity pre človeka, avšak približne 5% všetkých požitých dusičnanov sa v slinách a tráviacom trakte transformuje viac toxické dusitany.*

- *Problematickým metabolitom dusičnanov sú nitrózo-zlúčeniny, ktoré boli preukázané ako karcinogénne. Dusitaný ďalej reagujú s rôznymi látkami prítomnými v tráviacom trakte človeka za vzniku rôzne toxických produktov. Riziko poškodenia tráviaceho traktu v dôsledku príjmu dusičnanov a dusitanov je podmienené: množstvom dusičnanov obsiahnutých v najmä pitnej vode, menej v potrave, ich vylučovaním (v moči), výskytom zápalu žalúdka.. Vitamín C tlmí karcinogénny účinok dusičnanov a dusitanov.*
- *Konzumácia zeleniny obsahujúcej dusičnany nemusí byť z tohto pohľadu nebezpečná.*
- *Existuje podozrenie, že vyšší príjem dusičnanov môže negatívne vplyvať na funkciu štítnej žľazy.*
- *Účinok nitrátov na ľudský organizmus nemusí byť nutne negatívny.*
- *Oxid dusnatý vznikajúci v žalúdku z dusičnanov má antimikrobiálne účinky na črevné patogény a parazity. Priaznivé účinky dusičnanov boli zatiaľ predmetom výskumu len v obmedzenej miere, no zistilo sa, že potláčajú mikrobiálne infekcie, znižujú vysoký krvný tlak a riziko výskytu kardiovaskulárnych ochorení a rakoviny žalúdka.*

Výsledky a zistenia:

Úloha č. 3: Zistiť význam pH pôdy

- *pH pôdy ovplyvňuje pestované rastliny viacerými spôsobmi. Kyslosť pôdy má v prvom rade vplyv na rozpustnosť potrebných minerálov v pôde a schopnosť rastlín tieto živiny čerpať z pôdy. Znamená to, že napriek dostatku živín v pôde nemusia byť pre rastlinu pri nesprávnom pH pôdy dostupné.*
- *pH je taktiež dôležité pre život pôdných baktérií a živočíchov ako aj samotnú štruktúru pôdy. Všetky tieto faktory majú spoločne vplyv na to, ako sa rastlinám bude dariť a ako odolné budú voči chorobám a škodcom.*
- *To aké pH pôda má, závisí najmä od pôdneho zloženia (íl, piesok, vápenec a iné prirodzené zložky v pôde), no aj od spôsobu akým na pôde hospodárime.*
- *Kyslosť pôdy sa postupom času môže zvyšovať používaním hnojív (najmä syntetických), prípadne zeleným hnojením (zapracovávaním zelených rastlín alebo mulču do pôdy).*







Záver

- *Zistili sme, že prítomnosť dusičnanov a dusitanov v pôde je potrebná hlavne pre správny rast rastlín.*
- *Nesmie ich však byť príliš veľa, pretože by rástli veľmi rýchlo a lámali by sa, a tiež by sa mohlo dostať veľké množstvo dusičnanov a dusitanov do vody a to by malo nepriaznivý vplyv na vodné živočíchy, ale aj človeka.*
- *Množstvo dusičnanov a dusitanov v pôde sa mení aj vplyvom množstva zrážok*
- *Kyslosť pôdy môžeme podľa potreby zvýšiť, prípadne znížiť podľa druhov rastlín, ktoré chceme v záhrade pestovať. V prípade kyslých pôd, môžeme pH zvýšiť pridaním vápna (drveného vápenca) alebo [dreveného popola](#). Ak máme naopak príliš zásaditú pôdu a potrebujeme jej pH znížiť, je to možné pridaním rašeliny, zapracovaním čerstvého organického materiálu (ihličie, [oziminy](#), mulč...) do pôdy, prípadne pridaním síry či hnojív.*

Použité zdroje:

- https://uniba.sk/fileadmin/prif/envi/kpe/hygiena_pody/NO3.pdf
- <https://www.chovatelahospodar.sk/tema/ako-zistit-ph-pody-a-ako-je-mozne-kyslost-pody-upravit>



Ďakujeme za
pozornost'