EXPERIMENT

S VYUŽITÍM VÝLUHU Z TEXTILU A SEMIAČKAMI HORČICE,

KTORÝ SI MOŽETE VYSKÚŠAŤ V ŠKOLE ALEBO DOMA

(vhodný pre 2. stupeň ZŠ a stredné školy)

- Jednoduchý príklad experimentu, ktorý sa dá princípom priblížiť aj žiakom na základnej alebo strednej škole.
- Ide o test s horčicou bielou, teda *Sinapis alba*. Tento organizmus sa používa aj v konvenčných ekotoxikologických skúškach a princíp takéhoto testovania je na Slovensku zahrnutý napríklad v norme STN 83 8303. ÚNMS Normy
- Myšlienka je pritom veľmi jednoduchá. Potrebujeme kontrolnú skupinu a testovanú skupinu. V kontrole majú semená podmienky bez testovanej vzorky. V druhej skupine ich vystavíme napríklad vodnému výluhu pripravenému z textilného materiálu.
- Na filtračný papier v Petriho miske sa uloží rovnaký počet semien horčice a papier sa zvlhčí buď kontrolným roztokom, alebo testovaným výluhom. Pri konvenčnom teste sa semená nechávajú klíčiť približne 72 hodín pri teplote okolo 20 stupňov Celzia bez prístupu svetla. PubMed Central (PMC)
- Po troch dňoch nepotrebujeme žiadne komplikované laboratórne zariadenie. Stačí zmerať dĺžku jednotlivých koreňov a vypočítať ich priemernú hodnotu.
- Potom porovnáme korene rastlín z kontroly s koreňmi rastlín vystavených textilnému výluhu. Ak boli napríklad korene v kontrole dlhé v priemere 40 milimetrov a vo výluhu iba 30 milimetrov, znamená to približne 25-percentnú inhibíciu rastu.
- Ak naopak korene vo výluhu rastú lepšie ako v kontrole, môžeme pozorovať stimuláciu. Preto výsledok nemusí vždy znamenať iba negatívny účinok.
- A práve toto je veľmi pekný spôsob, ako žiakom vysvetliť podstatu ekotoxikológie. Nepýtame sa iba, čo sa z textílie uvoľnilo do vody, ale biologickému organizmu vlastne položíme otázku: **ovplyvnila táto voda tvoj rast?**

Aké textílie by som odporúčala testovať?

Nová metráž z galantérie: Stačí kúpiť malý kus látky, napríklad bavlnu, polyester alebo ich zmes. Ideálne takú, ktorá ešte nebola praná.

Odstrižky z krajčírskych dielní: Veľmi dobrá a ekologická alternatíva. Krajčírstva často majú malé nepoužité zvyšky látok.

Vzorkovníky textílií: Niektoré predajne poskytujú malé vzorky látok. Treba však vybrať také, ktoré nie sú podlepené alebo dodatočne upravované na účely vzorkovníka.

Odstrižky nového oblečenia: Napríklad kúsky látok, ktoré zostanú po skrátení nových nohavíc alebo úprave iného oblečenia.

POSTUP EXPERIMENTU V OBRÁZKOCH:



Priprav vzorku

1. Štvorčeky textílií s hmotnosťou 2,5 g
2. Štvorčeky rozstrihať na malé kusy a zaliať 100 ml vody
3. Banky zahrievať hodinu na 40 stupňov a priebežne premiešať v rukách
4. Vzorky prefiltruj

Pridaj semená

Do misky daj filtračný papier pridaj 10 ml vzorky a 15 ks vopred namočených semiačok horčice bielej – rovnako je potrebne pripraviť kontrolnú misku s destilovanou alebo pitnou vodou namiesto vzorky samozrejme so semiačkami

Nechaj klíčiť

Nechaj klíčiť 72 hodín, 20 stupňov (izbová teplota), bez svetla

Zmeraj dĺžku koreňov

Zmeraj dĺžku koreňov pravítkom – u semiačok vzorky a semiačok, ktoré slúžia pre porovnanie

Porovnaj

Ovplyvnila voda z výluhu rast korienkov?

POĎAKOVANIE:

Ďakujeme Ing. Alexandre Viergovej z Katedry environmentálneho inžinierstva Fakulty ekológie a environmentalistiky Technickej univerzity vo Zvolene, že pre nás spracovala návod na experiment.

Ďakujeme Nadácii Slovenskej sporiteľne za podporu programu Zelená škola.