

Výskum rôznych spôsobov pestovania potravinárskych plodín bez pôdy

Cieľ: Žiaci navrhujú a testujú svoje vlastné hydroponické systémy na pestovanie šalátov alebo bylín.

Aquaponika, Aeropónia a hydroponia sú všetky systémy, ktoré využívajú vodu na komerčné pestovanie plodín:

- **Hydropónia:** (substrátová hydroponia) pestovanie rastlín bez pôdy, ale v inertnom substráte, ako je minerálna vlna alebo štrk, s prevzdušnenou vodou čerpanou cez substrát ALEBO (roztoková hydroponia) korene zapustené v tečúcom výživnom roztoku, s knôtom alebo bez neho
- Aeropónia: výživný roztok nastriekaný na korene
- Aquaponie: kombinácia vodnej kultúry a hydroponie - chov rýb vo vode, ktorá sa tiež používa na pestovanie plodín

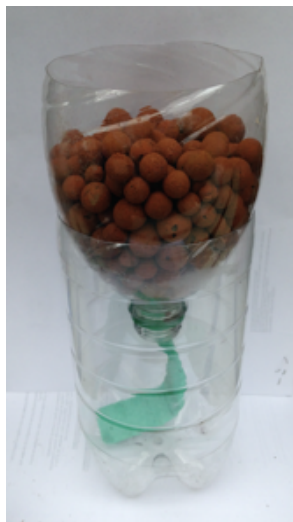
Činnosť:

Žiaci skúmajú výhody hydroponie pre komerčné pestovanie - je napríklad čistejšia (nevyužíva pôdu); intenzívnejšia (rastliny môžu rásť v podzemí pomocou LED osvetlenia - napr. v starých železničných tuneloch); rastliny sa ľahšie rozmnožujú, zbierajú a sadia.

- Vytvorte jednoduchý systém DIY knôtu - bez akejkoľvek pumpy. Pri vyživovaní koreňov sa bude spoliehať na kapilárne pôsobenie rastového média a knôtu.
- Priehľadnú plastovú fľašu rozrežte na polovicu a vrchnú polovicu obráťte, ako je to znázornené, aby ste vytvorili rezervoár a rastovú komoru.
- Vložte knôt - v každej fľaši otestujte rôzne druhy knôtu.
- Naplňte pestovateľskú komoru rastovým médiom - v každej fľaši opäť otestujte rôzne typy média.
- Do rastového média prisypte niekoľko semien.
- Voda zvrchu s výživným roztokom - ideálne je použiť filtrovanú vodu.
- Monitorujte pH a hladinu živín podľa rastu semien.

Experimentovanie:

- Zakryte dno jednej fľaše fóliou alebo čiernym plastom, aby sa znížil rast rias, a jednu nechajte nezakrytú, aby ste videli rozdiel. Aj keď riasy neovplyvňujú rýchlosť rastu, vyzerá nepekne a v prečerpávacích systémoch môže upchať vodu.
 - Vyskúšajte rôzne substráty podporného systému pre korene, zabezpečte, aby existovali príležitosti na zber a analýzu údajov.
 - Experimentujte s rôznymi úrovňami pH: malo by to byť okolo 6,5. Väčšina vody z vodovodu je v rozmedzí 7-8, ale tvrdá voda znamená viac minerálov, vďaka ktorým je voda zásaditejšia. Na zaistenie správneho pH používajte roztoky zvyšujúce / znižujúce pH (alebo sóda bikarbóna / citrónová šťava pre menej spoľahlivú metódu). Ak je pH príliš vysoké alebo nízke, korene nemôžu prijímať dostupné živiny. Vo vašom jednoduchom systéme stačí skontrolovať pH; v zložitejších systémoch môžete merať hladinu živín a obsah minerálov.
- Robte denné „časozberné“ fotografie, aby ste zaznamenali rast, a potom pripravte krátke časozberné video s výsledkami



Zdroje

- Priehľadná 2 l plastová fľaša
- Knôty: bavlnené plátno, staré tričko, stará ponožka
- Podklad: hlinené pelety, jemný štrk, minerálna vlna, perlit, dokonca aj malé lego kocky!
- Papier alebo súprava na testovanie pH
- Semená: bazalka, šalát, hrášok atď.

Viac Učebných materiálov:

- Hravé učebné materiály GEOGRAFIA: Plávajúce farmy v Bangladéši
- Dokumenty o rastlinách Pappus
- Hydroponický systém RHS
- Pestovanie plodín hydroponiou
- Recyklované samozavlažovacie zariadenie

Kľúčová slovná zásoba:

Hydropónia, aquaponika, aeropónia
Substrát, knôt, kapilárne pôsobenie

Kritériá úspešnosti

- ✓ Viem vysvetliť, ako môžu technológie, ako napríklad hydroponia, mať vplyv na poľnohospodárstvo, každodenný život a na celý svet.