

Metodický návod

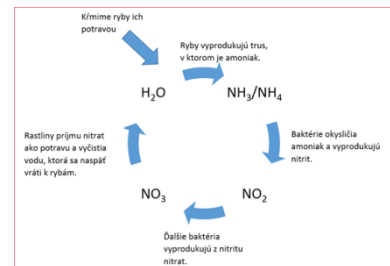
AKO SI VYBUDOVAŤ ŠKOLSKÚ AKVAPÓNIU (1 ČASŤ)

Sme žiaci 2. a 3. ročníka Spojenej školy, Ľ. Podjavorinskej v Prešove. Sme žiaci, ktorých baví prerábať, vyrábať, tvoriť. Zapojili sme sa projektu **KLÍMA NÁS SPÁJA**. Projekt vyhlásila mimovládna organizácia **Živica so spoločnosťou DM drogérie**. Cieľom projektu je pripraviť lokálne prostredie na výkyvy klímy a zmierniť dopady extrémov počasia. Vybrali sme si tému voda. Naším záujmom bolo vytvoriť klimatický koncept vhodný pre podmienky školy a školskej záhrady. Tomuto účelu spĺňal koncept správneho hospodárenia s dažďovou vodou.

Výhodou dažďovej vody je to, že je mäkká, vďaka čomu sa v potrubí neusádza vodný kameň. Pre zavlažovanie záhrady je dažďová voda dokonca vhodnejšia ako voda z kohútika, pretože neobsahuje chlór a je chudobná na soli a minerály, a tak nedochádza k salinizácii pôdy.



Akvapónia predstavuje integrovaný systém produkcie potravín, ktorý spája chov rýb (akvakultúru) a pestovania rastlín bez pôdy (hydropóniu). Ryby sa chovajú v nádržiach, z ktorých sa voda prečerpáva do hydroponickej časti. Tu rastliny odoberajú živiny pre svoj rast, voda sa prečistí a putuje naspäť k rybám. Takto dochádza k efektívnemu využívaniu rybieho odpadu na pestovanie rastlín. Znečistená voda sa nevypúšťa do prostredia, ale neustále koluje v systéme. Kombináciou akvakultúry a hydropónie získavame metódu, kde vedľajší problémový produkt jednej výroby je použitý ako východiskový produkt pre druhú výrobu. Systém sa uzatvára a neprodukuje žiadne škodlivé látky. Povedané jednoducho: Do systému sa pridáva iba krmivo pre ryby a dopĺňa odparená voda a výstupom zo systému je rybie mäso, ovocie a zelenina.



Akvapónia nie je len o tom ako vyrábať potraviny pre vlastnú potrebu, ale je to aj určitá forma zábavy ako napríklad záhradkárstvo, chov rýb v záhradných jazierkach.

Nápad a tvorba

Ako sme začali? Ako prvé boli osadené a nainštalované tri zachytávače dažďovej vody. Prepojili sme nimi dažďové zvody a zberné 220 l sudy. Dažďovú vodu budeme používať na výmenu znečistenej vody v IBC nádobe, ktorá sa stala hlavným bodom projektu.



Metodický návod

Pokračovali sme demontovaním a rozrezaním IBC nádoby na potrebnú veľkosť. Asi 600 l necháme rybám a 300 l necháme pre rastliny. Po rozrezaní nádoby, sme upravili aj rám. Ten sme následne znova spojili s prislúchajúcou časťou plastovej nádoby. Otočili sme menšiu časť dole hlavou a umiestnili ju na vrch spodnej nádoby.



Nasledovalo vyhotovenie filtrov. Veľmi jednoduché na vyhotovenie, no plnia dôležitú funkciu. Prvé vedro plní úlohu kalového filtra. Hrubé nečistoty hnané čerpadlom priamo



od rýb budú zachytávané látkou bežne dostupnou v domácych potrebách. Hadica ide na dno vedra. Voda z nej stúpa a vedro sa plní. Tkanina zachytáva nečistoty a ďalej pokračuje voda bez nečistôt do druhého filtra. Nádoba plní funkciu tzv. biologického filtra. Znova bežne dostupné špongie na riad. Hadica vstupuje z vrchu k dnu a vyteká z nej voda. Biologický prefiltrovaná voda pokračuje ďalej do hornej nádoby. Biologický



filter: Amoniak sa nachádza v truse rýb vo forme NH_3/NH_4 . Pre ryby je to toxické a po čase by zahynuli. Preto musíme zmeniť amoniak na nitrit (NO_2), ktorý je stále toxický pre ryby, čiže musíme zmeniť nitrit na nitrát (NO_3). Rastliny vezmú nitrát a spravia z neho čistú vodu (H_2O). Tieto premeny robia baktérie, ktoré sa prirodzene nachádzajú vo vode aj v ovzduší. Tým, že necháme tie špongie rozpletené, poskytujeme priestor pre kolonizáciu baktérií. Vedrá zatesníme a uzavrieme. Umiestnime na vrch nádoby.



Vyhotovíme sifón. Ten slúži na rýchle odčerpanie vody od rastlín k rybám.

Hadica je ohnutá smerom ku dnu. Tu je dôležité vedieť aké množstvo vody chceme nechať. Vrch ohnutej hadice určuje maximálne množstvo vody a koniec hadice určuje minimálne množstvo vody v nádobe. Taktiež sme



Metodický návod

utesnili veko IBC nádoby, aby sme zabránili nechcenému úniku vody.

Umiestnili sme filtračné vedrá na vrch celého systému. To preto aby čerpadlo vytlačilo vodu čo najvyššie a potom už len samospádom tiekla dole k rastlinám.



Vytvorili dekoračný drevený rám na zakrytie nepekného vzhľadu IBC nádoby.

Projekt bude pokračovať druhou fázou. Načerpaním dažďovej vody. Nasadením rýb, konkrétne pstruha dúhového. Výsadbou rastlín – byliniek, šalátu. Druhá fáza prebehne od marca do októbra kalendárneho roka.

