



Zaměstnanci akvaponického skleníku (Radek Gebauer je na snímku uprostřed) musejí mít dvojitou odbornost a zvládat pěstování rostlin i chov ryb

Ing. Radek Gebauer, Ph.D., v akvaponickém skleníku



Vhodným rybím druhem pro chov v akvaponii je například tilápie nilská

Jihočeští vědci pěstují zeleninu s pomocí ryb

RAJČATA, PAPRIKY, OKURKY, LILKY, SALÁTY A BYLINKY, ALE TAKÉ TILÁPIE A SUMEČEK AFRICKÝ – TI VŠICHNI SPOLU ŽIJÍ V JEDINÉM SKLENÍKU. JDE O AKVAPONII, TEDY SYSTÉM PRODUKCE POTRAVIN, KTERÝ SPOJUJE CHOV RYB A PĚSTOVÁNÍ ROSTLIN BEZ PŮDY; MÁ VELKÝ POTENCIÁL A MŮŽE PŘÍSPĚT K ŘEŠENÍ GLOBÁLNÍCH PROBLÉMŮ LIDSTVA. AKVAPONICKÝ SKLENÍK LZE NALÉZT I V KAMPUSU JIHOČESKÉ UNIVERZITY V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH, UŽ NĚKOLIK LET JÍM DISPONUJE FAKULTA RYBÁŘSTVÍ A OCHRANY VOD. PRINCIPY TĚTO ZAJÍMAVÉ TECHNOLOGIE PŘEDSTAVUJE RADEK GEBAUER Z LABORATOŘE VÝŽIVY.

TEXT MIROSLAV BOČEK

Co přesně je akvaponie?

Název vznikl spojením dvou termínů – akvakultura je řízený chov ryb, výraz hydroponie zase označuje pěstování rostlin v médiu jiném, než je půda. Vytváří se koloběh, v němž ryby a rostliny koexistují v oboustranně výhodné symbióze. Tento systém využívali na svých rýžových polích již staří Číňané, v sedmdesátých letech minulého století pak začali vědci v Austrálii a Karibiku vyvíjet akvaponii moderního typu.

Jak je chov ryb propojen s pěstováním rostlin?

Celé to stojí na fungování třetí složky, bakterií. Úkolem takzvaných nitrifikačních bakterií je přeměnit odpadní látky, například amoniak, jež vylučují ryby žábry, na dusičnany. Další druhy bakterií pak rozbíjejí pevné složky rybích exkrementů a rozkládají je na minerály a další látky. To vše se pak formou kapénkové závlahy rozvádí k rostlinám. Ty jsou usazené v různých inertních materiálech nebo v polystyrenových deskách s kořeny volně splývajícími do vody.

Čím se tvůrci tohoto systému inspirovali?

Přírodou – akvaponie se jí snaží napodobit. Ideálním cílem je zero waste, prostě žádný odpad. Rostliny vodu vyčistí a oxid uhličitý vyprodukovaný rybami přeměňují na kyslík. Vodu, která se prostřednictvím rostlin vypaří, získáváme z větší části odběrem vody dešťové. Soustava slunečních kolektorů a tepelných čerpadel činí spolu s rozvinutými technologiemi monitoringu a řízení celý provoz skleníku maximálně ekologickým.

Jaké jsou hlavní směry výzkumu, jimiž se ve vaší akvaponii zabýváte?

Jsou vesměs dva. První je zaměřený na management škůdců a chov v akvaponii – zkoušíme například některé přírodní insekticidy a sledujeme jejich účinek na ryby a bakteriální kultury. Další projekt je zaměřený na hledání ideální rovnováhy mezi rybím krmivem, které do systému vstupuje, a množstvím a kvalitou získané výživy pro rostliny. Zkoušíme do akvaponického systému také zapojit různé formy kompostování a vermikompostování – vycházíme z principů cirkulární ekonomie,

jejímž cílem je maximální využití odpadů.

Jaké druhy zeleniny tu pěstujete a jaké ryby chováte?

Nejvíce tu pěstujeme rajčata, papriky, okurky, lilky, saláty a nejrůznější druhy bylinek, z ryb se nejlépe osvědčila tilápie a sumeček africký; testovali jsme ale i okouny a kapry. Účel našeho skleníku je ryze experimentální, nikoli komerční; cílem není vyprodukovat co nejvíce zeleniny, ale prověřit experimenty, které z této technologie učiní záležitost komerčně výhodnou a zajímavou pro byznys. **Má o vaše poznatky komerční sféra zájem?**

Rozhodně, úzce spolupracujeme s několika soukromými farmami v České republice a snažíme se jim jejich akvaponické skleníky vylepšit. Většinu skleníků u nás postavila firma, jež byla neprofesionální a vybuodovala je špatně, ty systémy jsou ztrátové. My se je snažíme napravit a nedostatky odstraňujeme. Zájem o spolupráci s námi je velký, každou chvíli nás někdo kontaktuje.

Jaké jsou překážky rozvoje akvaponie u nás?

Vyžaduje vyšší vstupní náklady, a hlavně velké nároky na management. V hydroponickém skleníku stačí rozumět pěstování rostlin, v případě akvaponie se přidává porozumění chovu ryb, který obnáší jistá rizika během obsluhy. Je těžké najít odborníka na obě oblasti.

Jaké státy jsou, pokud jde o akvaponii, na špičce?

Zejména Izrael, Spojené státy americké a Nizozemsko. Výhodou akvaponie je, že ji dostaneme všude, zařízení lze vybudovat třeba i na poušti nebo ve výškové budově v centru města, jak tomu je například v nizozemském Haagu. Ale i u nás je akvaponie velmi perspektivním oborem. V Evropě už existuje široká platforma vědců, kteří si předávají poznatky a posouvají tak převratnou metodu dopředu.

Článek vznikl díky podpoře projektu **OBJEVOVAT A CHRÁNIT: Ohrožené světy vodních ekosystémů a jejich biodiverzity, financovaného z Fondů EHP a Norska 2014–2021 – program CZ-ENVIRONMENT**



Fakulta rybářství
a ochrany vod
Faculty of Fisheries
and Protection
of Waters

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice
Czech Republic



Studujte u nás!

Bc.

Ing.

Ph.D.

3 roky p/k*

- Rybářství
- Ochrana vod

2 roky p/k*

- Rybářství a
Ochrana vod

4 roky p/k*

- Ochrana vodních
ekosystémů
- Rybářství

Další benefity ke studiu:

- **velkorysá stipendia** již v 1. ročníku studia
- možnost **placené práce** v laboratoři i v terénu
- možnost **využití vlastního rybářského revíru** fakulty

typ studia: p = prezenční; k = kombinované

  @frovju

www.frov.jcu.cz