

Ve vodě fotobioreaktoru se množí sladkovodní mikrořasy schopné vázat živiny z odpadní vody a následně je pomalu uvolňovat rostlinám.

.....
Foto M. Vosátka



Ohlédnutí za Expo v Dubaji, kde čeští vědci přeměnili vodu ze vzduchu

Téměř dvě stovky pavilonů s účastí více než 190 zemí, které navštívilo 23 milionů návštěvníků. Tak by se dala shrnout světová výstava Expo 2020 v Dubaji, která skončila letos v březnu. Český pavilon přitáhl pozornost téměř 1,3 milionu návštěvníků. V jejich hledáčku byl především hlavní exponát pavilonu, systém S.A.W.E.R., který vyvinulo České vysoké učení technické v Praze (ČVUT) a na jeho biologické části spolupracoval i prof. RNDr. Miroslav Vosátka, CSc., z Botanického ústavu AV ČR.

V Dubaji vědci ukázali, že jsou schopni pěstovat rostliny v písku. Závlahový systém přitom řídí na dálku z Čech. Unikátní je mimo jiné tím, že se nachází asi čtyřicet centimetrů pod zemí a jeho prostřednictvím se eliminuje většina odparu – ušetří se zhruba padesát procent závlivkové vody. Zahrada o rozloze 500 metrů čtverečních kombinovala několik technologií a přístupů, jako např. vermikompostový výluh, řasové suspenze či různé bakterie a mykorrhizní houby, které dohromady umožňují vznik organické vrstvy v písku a úspěšnou kultivaci rostlin.

Součástí expozice byla také ukázka podzemní pouště. „Původním záměrem bylo vytvořit maketu tunelu pod pouští, aby mohli návštěvníci zespoda obdivovat kořenový systém rostlin, které jsme vysadili. Průhledné tubusy, jakoby sloupy umožnily pozorování prorůstání pískové vrstvy kořenovým systémem a vznik organické vrstvy.

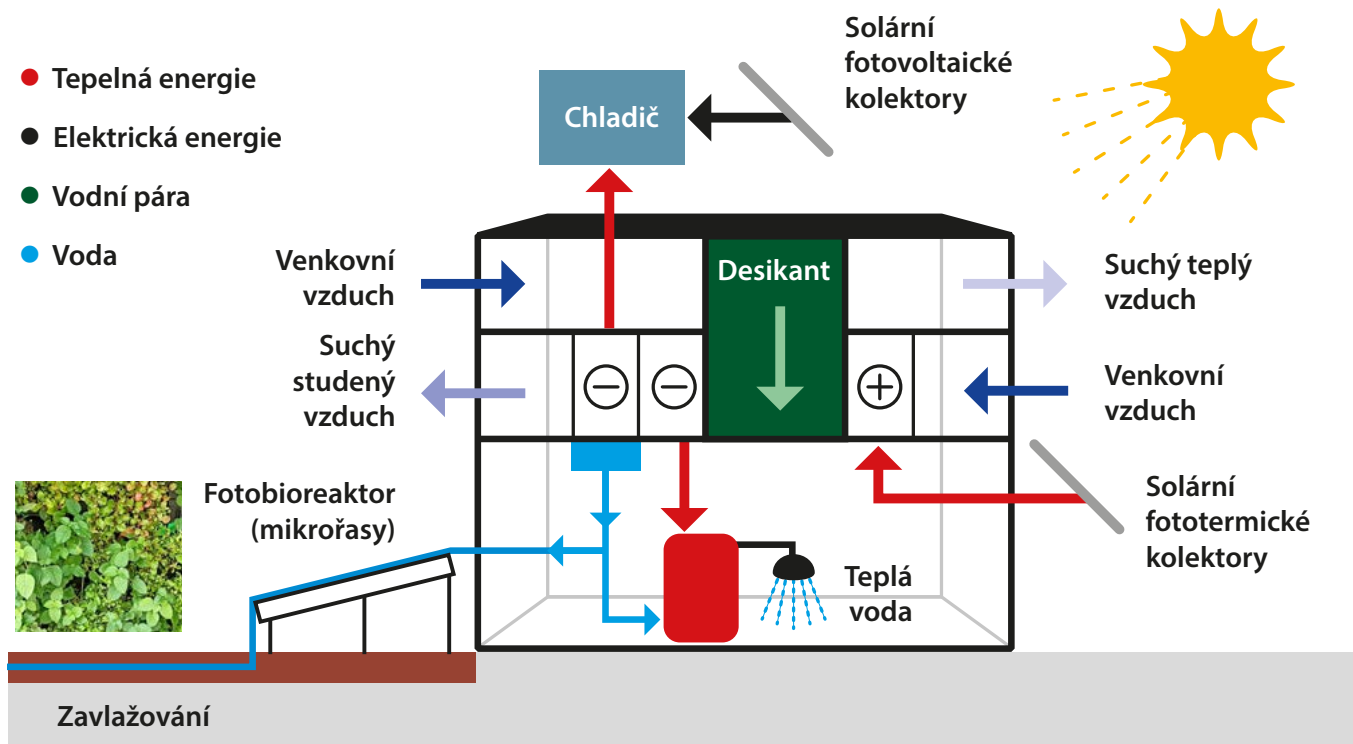
Časosběrné videosmyčky promítané v podzemní nice ukazovaly zrychlený rozklad organické hmoty, růst kořenů a rozvoj hub v písku,“ říká Miroslav Vosátka.

Česká republika za Solar Air Water Energy Resource (S.A.W.E.R.), který umí z horkého dubajského vzduchu získat stovky litrů vody za den, získala ocenění „UAE Innovates“ za nejlepší inovaci.

Co je žížalice?

Žížaly se pomalu proplétají tmavou vrstvou kompostu a usilovně pracují na přeměně kuchyňských zbytků v organické hnojivo. Pomáhají jim v tom tisíce chvostoskoků a dalších miniaturních živočichů, které nejsou na první pohled vidět. Jejich společné úsilí v nevelké nádobě zvané vermikompostér je ale pro budoucí zazelenání pouště velmi důležité. Výsledkem je kompostový výluh, kterému se pracovně říká žížalice a přidává se jako přírodní hnojivo do podzemní závlahy.

Cesta k úspěchu ovšem nebyla jednoduchá. Miroslav Vosátka se zahradníky strávil v Dubaji celkem asi tři měsíce. „Hlavní problém spočíval v tom, že se zahrada připravovala paralelně s výstavbou pavilonu. Normální je, že nejdříve postavíte dům a teprve pak sázíte zahradu. Tady to nešlo, a často jsme se tak dostávali do



kolize s pokračující stavební částí,“ říká Miroslav Vosátka. Část zahrady také museli sázet až měsíc před zahájením výstavy, kdy teploty přesahovaly 48 °C, což bylo náročné jak pro rostliny, tak pro zahradníky. Situaci také komplikovalo, že kvůli pandemii covidu-19 začala světová výstava s ročním zpožděním, ale rostliny byly objednány na původní termín v roce 2020.

Na rozdíl od ostatních pavilonů, které na Expo prezentovaly rostliny, ten „náš“ z hlediska udržitelnosti opravdu fungoval. Vegetace v něm přirozeně rostla, nebyla pěstována v květnících ani vyměňována. Pavilon byl, co se vody týče, částečně soběstačný a z pouštního vzduchu zvládl získat stovky litrů vody za den.



V současné době se již ve Spojených arabských emirátech testuje využití systému S.A.W.E.R. Je snaha o to, aby byl celý systém na EXPO zachován a fungoval i v dalších letech.

Využito podkladů Střediska společných činností AV ČR.

▲ Ilustrační obrázek systému S.A.W.E.R.

◀ Průřez kořenovým systémem využívajícím mykorrhizy.

Foto M. Vosátka

◀ Vstup do pavilonu.

Foto M. Vosátka