

Když věda mění jídelníček: Strategie AV21 hledá cestu k udržitelným potravinám

11.9.2025 - Zuzana Dupalová, Luděk Svoboda, | Akademie věd České republiky

Miliony lidí hladoví, další jedí nevhodnou stravu. Populace na planetě se přitom stále rozrůstá. Jak do budoucna zajistit dostatek kvalitních potravin a jaký má strava vliv na lidský organismus? Plýtvají české domácnosti jídlem? Odpovědi hledá program Strategie AV21 Udržitelná produkce a spotřeba potravin, který koordinuje Ondřej Prášil.

„Jako je různorodá problematika produkce a spotřeby potravin, tak jsou pestrá i témata našich devíti podprogramů,“ říká Ondřej Prášil z Mikrobiologického ústavu AV ČR. „Chceme tak propojit špičkový výzkum ústavů Akademie věd – od získávání a spotřeby potravin až po související společenské a zdravotní dopady,“ dodává. Jakými tématy se týmy zabývají?

V čem je téma programu aktuální?

Zabýváme se udržitelnou produkcí i spotřebou potravin. Naléhavost tématu je zřejmá – v současnosti totiž žijí na planetě stovky milionů lidí o hladu, další jedí stravu nevhodnou nebo i kontaminovanou. Počet lidí bude ještě několik desítek let stoupat a nároky na množství i kvalitu potravin se zvyšují. Rozsah zemědělské půdy přitom stagnuje a dosavadní metody zvyšování zemědělské produkce se už značně vyčerpaly. K tomu prožíváme globální změnu klimatu, která se zemědělské produkce bezprostředně dotýká a většinou ji ovlivňuje negativně. Potraviny také zásadně určují naše zdraví. Jde o důležité výzvy, na které musíme reagovat.

Čím se ve svém výzkumu konkrétně zabýváte?

V treboňské laboratoři Mikrobiologického ústavu studujeme fotosyntézu, především u modelových organismů – řas a sinic.

Jak přesně to souvisí se zaměřením programu?

Fotosyntéza je základem rostlinné produkce a zvýšení fotosyntetické účinnosti je jedním z uvažovaných způsobů potřebného nárůstu výnosů zemědělských plodin. Řasové biotechnologové se u nás dlouhodobě zabývají využitím řas a sinic v potravinářství i jako zdroje nových cenných látek. Společně vyvíjíme postupy syntetické biologie, které umožní upravovat fotosyntetické organismy, aby produkovaly ve zvýšené míře požadované proteiny. Takové postupy se mohou uplatnit v potravinářství nebo medicíně.

Na co se chcete soustředit?

Jako je různorodá problematika produkce a spotřeby potravin, tak jsou pestrá i témata devíti podprogramů. Osobně se kromě vedení celého programu zabývám vývojem a testováním automatických postupů pro fenotypizaci fotosyntetických organismů – řas, sinic, ale i rostlin. Vyvíjíme robotickou platformu, která nám pomůže pomocí biofyzikálních metod charakterizovat parametry fotosyntézy i látkové složení různých cílených i náhodných mutantů. Chceme najít a vybrat takové kmeny, které dosáhnou lepších produkčních parametrů.

S kolika pracovišti Akademie věd spolupracujete?

Celkem s devíti ze všech tří vědních oblastí. S ústavy, které se do programu zapojily, už spolupracujeme dlouho. V mnohém navazujeme na předchozí úspěšně hodnocený program Potraviny pro budoucnost, který vedl Jaroslav Doležel z Ústavu experimentální botaniky. Zmíněné olomoucké pracoviště spolupracuje s brněnským Biofyzikálním ústavem na vývoji a aplikaci nových genetických metod šlechtění rostlin. V Třeboni řešíme s brněnskými pracovišti – Ústavem přístrojové techniky a

Ústavem pro výzkum globální změny - vývoj nových detektorů, senzorů a postupů pro fenotypizaci fotosyntetických organismů.

Jaké ústavy jste zapojili z třetí vědní oblasti?

Pražský Sociologický ústav zkoumá společně s ostravským Ústavem geoniky roli samozásobitelství potravinami v české společnosti - a kromě toho se věnuje také výzkumu změn postojů českých domácností k plýtvání potravinami či etickým otázkám udržitelné produkce potravin.

Téma tedy není vůbec málo, že?

Přesně tak, mohl bych tak vyjmenovat všech devět podprogramů, které se kromě uvedených témat zabývají klimatem, půdou, rostlinnými biotechnologiemi, odolností rostlin proti stresům, kontaminací potravin nebo vlivem potravy na lidský mikrobiom a zdraví vůbec.

Zapojili jste i instituce mimo Akademii věd?

Ano, univerzitní pracoviště, resortní výzkumné ústavy a soukromé firmy. Celkem jsme navázali téměř tři desítky aktivních spoluprací. Některé jsou i se zahraničím. Navíc bychom rádi navázali spolupráci i s obdobně orientovanými programy v cizině.

Co vám mezioborová spolupráce přináší?

Výhody spolupráce, kterou Strategie AV21 umožňuje, jsme si ověřili už v programu Potraviny pro budoucnost. Díky ní se propojily skupiny, které by jinak těžko spolupracovaly. Navíc výzkumy, které prvotně vznikají díky Strategii AV21, často pokračují v samostatných projektech. Strategie AV21 má prostě „multiplikační“ a dlouhodobý efekt. Vnímám ji jako nástroj k propojování, synergii, horizontální spolupráci, propagaci a komunikaci. Z tohoto pohledu jednoznačně převažují pozitiva.

Třeboňské pracoviště Mikrobiologického ústavu AV ČR

Pojďme k cílům, které jste si v pětiletém programu stanovili. K čemu chcete směřovat?

Především chceme propojit špičkový výzkum ústavů Akademie věd - od získávání a spotřeby potravin až po související společenské a zdravotní dopady.

Jak konkrétně?

Zemědělskou produkci ovlivňuje klimatická změna - nárůst teplot a období sucha, nerovnoměrnost srážek a zvyšování extrémních jevů. Budeme proto upřesňovat dlouhodobé scénáře i krátkodobé předpovědi dopadu změny klimatu na zemědělství a informace předávat veřejnosti.

A v tématu produkce potravin?

Prozkoumáme nové cesty, jak zvýšit obsah organické hmoty v půdě. Zaměříme se i na kvantitativní analýzu půdního mikrobiomu a na pochopení podmínek prostředí, které jej ovlivňují. Zvýšení a udržení produkce potravin nepůjde bez moderních biotechnologických postupů včetně genetické modifikace plodin i mikroorganismů. Rozvíjet a aplikovat budeme molekulárně genetické metody pro zvýšení užitkových vlastností a odolnosti plodin a mikroorganismů. Abychom vyšlechtili odolnější plodiny, prozkoumáme molekulární mechanismy působení biotických i neživých stresů na rostliny. Pro urychlení a automatizaci výběru kmenů rostlin a mikroorganismů s požadovanými vlastnostmi chceme vyvíjet nové metody fenotypizace fotosyntetických organismů.

Co ještě hodláte zkoumat?

Vliv potravin na střevní mikrobiom a imunitní reakci a celkové zdraví člověka, zabývat se hodláme kontaminací potravin, zejména ryb, organickými polutanty a mikroplasty.

A v souvislosti s dopady na život společnosti?

Prozkoumáme roli samozásobitelství pro udržitelnou produkci potravin a plýtvání potravinami ve

společnosti. Zaměříme se na formy a strategie udržitelné a etické spotřeby potravin.

Kladete velký důraz, aby se výsledky uplatnily v praxi?

Ano, spolupráce s uživateli a aplikační výstupy tvoří významnou část našich aktivit. Strategie AV21 nám umožňuje doplnit standardní aplikační postupy a výstupy, jako jsou patenty, licence nebo smluvní výzkum, také o aplikační laboratoře.

Jakou mají v programu úlohu?

V aplikačních laboratořích seznamujeme odbornou veřejnost s moderními postupy v rostlinné a řasové biologii, demonstrujeme možnosti a výhody molekulárních metod nebo rychle realizujeme aplikační pilotní projekty. Díky Strategii AV21 už provozujeme Aplikační laboratoř pro zemědělský výzkum v Olomouci, Aplikační laboratoř pro biotechnologický výzkum rostlin v Brně a Aplikační laboratoř pro řasové biotechnologie v Třeboni.

Zmiňoval jste i komunikaci výsledků. Jak v ní Strategie AV21 může vědcům pomoci?

Můžeme společně a uceleně komunikovat výsledky směrem ke společnosti – ať už odborným uživatelům, laikům nebo politikům. Snažíme se například odbourávat negativní předsudky proti zemědělským plodinám, které jsou vyšlechtěny pomocí nových genetických metod.

Jak s výsledky veřejnost seznamujete?

Prezentujeme je na akcích, jako jsou veletrhy, výstavy nebo dny, noci či týdny vědy, ale také v médiích. Velmi populární jsou témata, která se týkají změny klimatu, sucha a extrémního počasí. Kolegové provozují například webové portály, kde se kdokoli dozví scénáře vývoje klimatu v Česku a dopadu na zemědělství. Oblíbený je i výzkum lidského mikrobiomu a vlivu potravin na něj. Nově jsme letos zařadili výzkum obsahu chemických kontaminantů v rybách – z rybářských chovů i z revírů.

Kde zájemci najdou více informací?

Na webových stránkách www.potravinavyav21.cz a sociálních sítích Facebook, YouTube a LinkedIn.

Strategie letos slaví dekádu existence. Co byste jí popřál do dalších let?

Aby se jí dařilo úspěšně naplňovat své motto Špičkový výzkum ve veřejném zájmu a ukazovat Akademii věd jako unikátní systém excelentních výzkumných pracovišť, která dokážou efektivně spolupracovat při řešení společensky relevantních problémů.

Více se o výzkumech Ondřeje Prášila dočtete také v časopise A / Věda a výzkum (v současnosti A / Magazín).

prof. RNDr. Ondřej Prášil, Ph.D. - Mikrobiologický ústav AV ČR

Zabývá se fyziologií fotosyntetických řas a sinic. Specializuje se na vývoj a aplikaci optických fluorescenčních metod ke studiu primární fotosyntetické produkce a regulace fotosyntézy ekologicky významných mikroorganismů a jejich odezvy na stres. Zúčastnil se několika oceánografických plaveb. Je spoluautorem více než 130 recenzovaných článků, knihy o metodách fluorescence chlorofylu ve vodním prostředí a pěti kapitol v monografiích. Jeho práce mají více než 5000 citací (h-index 39). Vedl transformaci treboňského pracoviště Mikrobiologického ústavu AV ČR v regionální centrum řasových biotechnologií Algatech. Je místopředsdou Vědecké rady AV ČR.

Připravili: Zuzana Dupalová a Luděk Svoboda, Divize vnějších vztahů SSČ AV ČR

Foto: Jana Plavec, Divize vnějších vztahů SSČ AV ČR

Text a fotografie jsou uvolněny pod svobodnou licencí Creative Commons

<https://www.avcr.cz/cs/o-nas/aktuality/Kdyz-veda-meni-jidelnicek-Strategie-AV21-hleda-cestu-k-udrzit>

[elnym-potravinam](#)