



Univerzita Palackého
v Olomouci

Genius loci...

Tisková zpráva

Ruční práci v genobankách by měla nahradit automatizace. Systémy vyvíjí vědci z CATRIN a VÚRV

Olomouc (13. června 2023) – Ačkoliv mají genobanky zásadní význam pro záchranu druhové rozmanitosti, jejich zaměstnanci jsou při manipulaci s tisícovkami semen rostlin stále odkázáni na ruční práci. Vyvinout nové automatizované systémy je proto úkolem vědců z Českého institutu výzkumu a pokročilých technologií – CATRIN Univerzity Palackého v Olomouci, kteří na něm spolupracují s největší tuzemskou genovou bankou Výzkumného ústavu rostlinné výroby v Praze-Ruzyni díky podpoře Technologické agentury ČR. O technologie již projevily zájem i velké světové genobanky.

Genové banky se zakládaly většinou na začátku minulého století. Uchovávají semena tisíců druhů planě rostoucích rostlin a statisíců odrůd a šlechtitelských linií zemědělských plodin. Tvoří tak bezpečnostní zálohu pro obnovu biodiverzity v přírodě a současně zdroj materiálu pro šlechtění nových odrůd odolných vůči náročným klimatickým podmínkám budoucnosti. Pražská genová banka se zaměřuje na uchovávání agrobiodiverzity v rámci Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin a agrobiodiverzity. Jako národní genová banka je zásadně důležitá pro tuzemské šlechtitelské programy.

„Technologicky se však genobanky nijak zásadně nevyvíjely, takže obvykle se spoléhají na náročnou ruční práci, což limituje jejich další růst a efektivní fungování. Pro pravidelné ověřování životaschopnosti uloženého materiálu, většinou semen, musí zaměstnanci ručně nachystat tisíce vzorků. Proto je naším cílem vyvinout jednak automatizovaný systém pro přípravu vzorků, tedy pro manipulaci se semeny, a systém pro kontrolu klíčení. Tyto systémy musí být robustní, rychlé a spolehlivé. Testovat je budeme přímo v provozu pražské genové banky, která je pro nás modelovou institucí,“ uvedl hlavní řešitel projektu Pavel Mazura z výzkumné skupiny Fenotypizace CATRIN.

Výzkumníci budou stavět na předchozích zkušenostech. Před několika lety vyvinuli automatizovaný systém pro manipulaci se semeny s názvem Popelka, na němž se mnohé naučili. *„Pro genobanky budeme zkoušet postavit jednodušší systém, který bude více přizpůsobený jejich potřebám a jejich typu vzorků,“* objasnil Mazura. Současně vědci využijí své zaměření na fenotypizaci, tedy automatické sledování vlastností rostlin v závislosti na prostředí. *„V projektu se propojí naše znalosti z rostlinné fyziologie, ale také zkušenosti s technologiemi, senzory, pěstováním rostlin v řízeném prostředí, analýzami dat i umělou inteligencí. Budeme spolupracovat i s partnery z průmyslu,“* doplnil.

Ačkoliv nové systémy by měly sloužit primárně největší tuzemské genové bance, využít ji budou moci i další zařízení. Ve světě funguje kolem 1 700 genových bank, většinou jsou ale bez automatizace. O systémy již nyní projevily zájem tři velké genové banky, jedná se například o největší genobanku Millenium Seed Bank ve Velké Británii, indickou ICRISAT i největší genobanku zaměřenou na hlíznaté rostliny a brambory CIP v Peru.

I vzhledem k aktuálním globálním problémům je leitmotivem celého projektu snaha uchovat rostlinné genetické zdroje budoucím generacím. „*Tímto technickým způsobem jsme schopni pomoci při zajištění zálohy pro biodiverzitu v přírodě. Pokud bychom tuto zálohu neměli, nebylo by v případě, kdy nás postihne například přírodní katastrofa či geopolitický konflikt, už co zachraňovat,*“ uzavřel Mazura.

Projekt potrvá do konce roku 2025 a Technologická agentura ČR ho podpořila částkou téměř 12 milionů korun.

Kontaktní osoba:

Pavel Mazura | hlavní řešitel projektu
CATRIN Univerzity Palackého v Olomouci
E: pavel.mazura@upol.cz | M: 608 664 755