



Univerzita Palackého
v Olomouci

Genius loci...

Tisková zpráva

Vědci z Univerzity Palackého vyšlou do vesmíru bioreaktor pro výzkum ječmene

Olomouc (22. října 2025) – Výzkum vědců z Univerzity Palackého v Olomouci (UP) zamíří do vesmíru. Mezi 13 experimenty, které budou součástí připravované mise českého astronauta Aleše Svobody na Mezinárodní vesmírné stanici (ISS), je i experiment připravený vědci z Českého institutu výzkumu a pokročilých technologií (CATRIN) UP a brněnské společnosti S.A.B Aerospace. Jím vyvinutý bioreaktor bude sledovat vliv vesmírného prostředí na růst a vývoj rostlin, v tomto případě ječmene. Poznatky chtějí odborníci následně využít nejen v dlouhodobých vesmírných misích, ale i pro vývoj nových odrůd s vyšší odolností vůči extrémním podmínkám.

„Dosud se vesmírný výzkum ječmene zaměřoval především na životaschopnost semen a kvalitu sladu, nikoli na pochopení fyziologických a molekulárních změn, které nastávají u rostlin v prostředí mikrogravitace. My nyní navážeme na naše dlouholeté zkušenosti ze studia ječmene jako modelové plodiny a zúročíme naše poznatky z fenotypizace rostlin pomocí optických a elektrochemických senzorů, které umí neinvazivně sledovat růst a vývoj rostlin. Propojením řady vědních disciplín přispějeme k hlubšímu porozumění rostlinné fyziologie,“ uvedl vedoucí jedné ze součástí CATRIN a odborník na fenotypizaci rostlin Lukáš Spíchal.

Projekt s názvem Phenotyping Unit for Microgravity Research – Assessing the Early Development of Barley (PUMR-B) se zaměřuje na roli rostlin jako klíčového článku tzv. bioregenerativních systémů pro podporu života ve vesmíru. Rostliny totiž poskytují vitamíny, snižují množství oxidu uhličitého, produkují kyslík a pomáhají recyklovat odpadní vodu. Odborníci vyšlou na palubu ISS malou růstovou a fenotypizační jednotku o rozměrech pouhých 190 × 60 × 70 mm s růstovým a kořenovým modulem, která pojme až 50 semen ječmene. Do budoucna může být rozšířena, aby umožnila experimenty s větší populací rostlin a pomohla při výběru plodin vhodných pro pěstování ve vesmíru.

„Bioreaktor navrhne tak, abychom mohli růstové podmínky rostlin automaticky řídit a monitorovat ze Země. Jednotlivé parametry bude zařízení zaznamenávat denně prostřednictvím senzorů. Díky tomu bude vyžadovat minimální zásah posádky během experimentu, který potrvá zhruba 12 dní,“ objasnila zástupkyně průmyslového partnera Anna Glozigová z S.A.B Aerospace.

Vědci si od experimentu slibují nejen posun ve vesmírném výzkumu, ale i nové poznatky pro moderní zemědělství. *„Podmínky mikrogravitace představují pro rostliny značný stres, podobně jako sucho nebo vysoké teploty na Zemi. Tyto extrémní faktory nejen snižují výnos, ale také mění poměr škrobu a bílkovin v ječmeni. Věříme, že vystavením ječmene prostředí mikrogravitace se podaří odhalit dosud neznámé molekulární a metabolické dráhy zapojené do stresových odpovědí. Tyto znalosti lze následně využít v nových šlechtitelských*

programech pro vývoj odrůd s vyšší odolností vůči extrémním podmínkám,” uvedla hlavní řešitelka projektu Véronique Bergounoux z CATRIN.

Evropská kosmická agentura (ESA) v České republice podpoří realizaci 13 českých vědeckých a technologických experimentů pro misi českého astronauta ve výcviku Aleše Svobody na ISS. Detailní představení experimentů se uskutečnilo v úterý 21. října u příležitosti konání největšího tuzemského festivalu kosmických aktivit Czech Space Week.

O možnost zúčastnit se české mise na ISS projevíly mimořádný zájem univerzity, výzkumné ústavy i firmy z celé republiky. Do úvodního šetření se přihlásilo 70 návrhů. V následné výzvě k podání detailních návrhů z 25 předložených nakonec uspělo 13 nejperspektivnějších experimentů s ohledem na vědecký přínos, technickou proveditelnost i bezpečnost provozu na stanici.

„Skvělým úspěchem je už samotný fakt, že v konkurenci desítek dalších návrhů uspěl právě experiment, na kterém se podílí vědci z Univerzity Palackého. Při výběru rozhodovala kritéria, z jejichž splnění je zřejmé, že pracujeme na projektech skutečně přínosných pro společnost a její budoucnost,” dodal rektor Univerzity Palackého Michael Kohajda. Silná poptávka po českém výzkumu na ISS se stala jedním z impulzů pro vznik národního projektu [Česká cesta do vesmíru](#).

Kontaktní osoby:

Lukáš Spíchal | vedoucí CATRIN Bio

Český institut výzkumu a pokročilých technologií (CATRIN) UP

E: lukas.spichal@upol.cz | M: 605 756 796

Martina Šaradínová | PR

Český institut výzkumu a pokročilých technologií (CATRIN) UP

E: martina.saradinova@upol.cz | M: 773 616 655

Egon Havrlant | tiskový mluvčí

Univerzita Palackého v Olomouci | oddělení komunikace

E: egon.havrlant@upol.cz | M: 606 607 687

www.upol.cz