

Sondu brněnských a slovenských vědců vynese do stratosféry balón. Bude zkoumat, jak kosmické záření poškozuje DNA a jak ovlivňuje život ve vesmíru

Brno 9. říjen 2014

Pochopit fungování života na Zemi, ale i na jiných planetách, asteroidech či kometách má pomoci sonda, kterou vyvinuli vědci z Laboratoře metalomiky a nanotechnologií z Mendelovy univerzity v Brně. 3D tiskem zkonstruovanou sondu, která ponese nový typ unikátních nanobiosenzorů, dopraví speciální balón do výšky 40 kilometrů nad úroveň mořské hladiny. Vědci budou zkoumat, jak různé druhy kosmického záření poškozuji jednu z nejdůležitějších molekul živých organismů – DNA, a zda jsou jednoduché buňky schopny přežít v extrémním prostředí stratosféry. Jde o společný projekt vědců Mendelovy univerzity v Brně, Hvězdárny Valašské Meziříčí a Slovenské organizace pro vesmírné aktivity.

„Tento let nám poskytne cenné informace o chování nukleových kyselin v extrémních podmínkách. Ty mohou být využitelné při ochraně posádek letadel při letech přes polární oblasti, pobytech astronautů na Mezinárodní kosmické stanici (ISS) nebo při dlouhodobých pilotovaných letech k vesmírným tělesům,“ říká prof. René Kizek z Mendelovy univerzity v Brně.

Při prvním technologickém letu, který se odehraje 12. října z letiště Spišská Nová Ves, **ponese sonda do stratosféry kromě testů na poškození DNA také několik druhů bakteriálních buněk**, u nichž budou vědci zkoumat **jejich adaptaci na extrémní podmínky při nízkých teplotách dosahujících minus 85 °C a tlaku blízcímu se vakuu**. Právě tyto podmínky společně s vysokými energetickými nároky a požadavkem na maximální vzletovou hmotnost byly pro vědce největší výzvou: „Museli jsme zajistit konstantní podmínky pro velmi citlivá měření. Nanobiosenzory budou snímat poškození DNA pomocí karbonových kvantových teček. Tyto výsledky pak použijeme k dalšímu výzkumu látek v nebezpečném toxickém a extrémním prostředí jako modely jiných světů podobných Zemi,“ říká teprve 21letý Jan Zítka, který stál u zrodu vesmírného projektu.

V těle sondy jsou umístěna teplotní čidla a vyhřívací elementy pro zajištění stabilní teploty. Biosenzory zkonstruované vědci jsou unikátní právě jednoduchostí a jejich univerzálním použitím při dalších vesmírných výzkumech.

Nedělní let sondy má také dvě prvenství:

1. Poprvé se budou **výsledky měření přenášet na Zem v reálném čase**. První výstupy vesmírných experimentů mohou vědci na Zemi sledovat on-line díky unikátnímu počítači Julo-X vyvinutém týmem organizace SOSA.
2. Čtyři kilogramy vážící sonda bude také prvně zkonstruována **3D tiskem**. Jde o nový, rychlý a jednoduchý způsob výroby stratosférické sondy.

„Spolu s výsledky měření budeme monitorovat i trasu letu sondy. Poslední fázi letu sondy je její přistání, které probíhá rychlostí přesahující 30 km za hodinu. Místo jejího dopadu nemůžeme ovlivnit, zatím však pokaždé sonda dopadla na místa, kde nedošlo k jejímu poškození, například na strom nebo na pole,“ říká Jakub Kapuš ze SOSA. Ta zajistila podmínky pro předstartovní přípravu a také poskytla nezbytnou elektroniku pro komunikaci a řízení během letu.

Projekt „Společně do stratosféry“ spolufinancovaný z OP Přeshraniční spolupráce SR-ČR 2007-2013, Fondu mikroprojektů, umožnil přípravu a realizaci prvního letu pro testování biosenzoru ve stratosférických podmínkách. Projekt Laboratoře metalomiky a nanotechnologií byl vybrán v rámci studentské soutěže jako mimořádně zdařilý a proto také realizovaný k zcela samostatnému mimořádnému letu. „Získaná data nám dále pomohou v přípravě dalšího projektu pod hlavičkou Evropské kosmické agentury a dalších stratosférických letů SOSA,“ uzavírá prof. René Kizek.

Kontakt pro média:

Denisa Ranochová, tel.: 608 445 255, e-mail.: denisa@ranochova.cz

Mendelova univerzita v Brně je moderním evropským vzdělávacím a výzkumným centrem, kde studuje přes 10 600 studentů, z toho téměř 600 zahraničních, a působí zde na 500 akademických a vědeckých pracovníků. Tvoří ji pět fakult a jeden vysokoškolský ústav. V rámci univerzity funguje celkem 57 specializovaných ústavů. Mendelova univerzita v Brně je historicky nejstarší samostatnou vysokou školou svého odborného zaměření v České republice.

SOSA Slovenská organizácia pre vesmírne aktivity (ang. Slovak Organization for Space Activities – SOSA)

Občanské sdružení se sídlem v Bratislavě popularizuje vesmírný výzkum na Slovensku, vyvíjí první slovenskou družici skCube, zasazuje se o vstup Slovenska do Evropské vesmírné agentury ESA a Evropské jižní observatoře ESO, organizuje veřejné přednášky a workshopy pro všeobecné zvyšování povědomí o potřebě rozvoje kosmického výzkumu a průmyslu na Slovensku.

Hvězdárna Valašské Meziříčí, příspěvková organizace Zlínského kraje je významnou vzdělávací a odbornou institucí s téměř šedesátiletou zkušeností. Zabývá se zejména vzděláváním všech věkových skupin a odbornou činností v oblasti pozorování projevů sluneční aktivity, proměnných hvězd, hvězdné aktivity, meteorů aj. V oblasti kosmického výzkumu a technologií se zabývá zejména vzdělávacími aktivitami, propojováním různých subjektů v oblasti.