



Warszawa, 19 maja 2010

## INFORMACJA PRASOWA CENTRUM BADAŃ KOSMICZNYCH PAN

Kontakt do osoby zarządzającej listą medialną: [press@cbk.waw.pl](mailto:press@cbk.waw.pl)

Jeśli nie jesteście Państwo zainteresowani otrzymywaniem naszych informacji prasowych, prosimy o odesłanie niniejszego maila z informacją o rezygnacji, najlepiej poprzez wpisanie NIE! do tematu wiadomości.

Warszawa, 19 maja 2010

Pierwszy Polski Satelita Naukowy - inauguracja projektu

### ***Pierwszy polski satelita naukowy pomoże w zrozumieniu wewnętrznej budowy największych gwiazd naszej galaktyki***

Instytuty Polskiej Akademii Nauk Centrum Badań Kosmicznych (CBK) i Centrum Astronomiczne im. Mikołaja Kopernika (CAMK) we współpracy z Instytutem Astronomicznym Uniwersytetu Wrocławskiego (IAUWr) w ramach międzynarodowego projektu BRITE, skrót od „BRiGht Target Explorer Constellation” zbudują pierwszego polskiego satelitę naukowego BRITE-PL.

Na realizację projektu Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego przeznaczyło 14,2 mln zł. Mimo, że to tylko 1/600 kosztu Teleskopu Kosmicznego Hubble-a to od 1989 r. nie było w Polsce większego grantu badawczego w dziedzinie astronomii i badań kosmicznych.

Misją projektu jest zbudowanie dwóch satelitów i umieszczenie ich na orbicie do marca 2013 r. w celu uzyskania danych astrosejsmologicznych jasnych gwiazd.

Zbudowane w CBK PAN satelity będą częścią grupy sześciu podobnych obiektów tworzących formację lotną, umieszczoną na orbicie o wysokości 800 km. Ich zadaniem będzie prowadzenie precyzyjnych i jednoczesnych pomiarów fotometrycznych najjaśniejszych gwiazd zmiennych nieba w ciągu planowanych kilku lat działania tych satelitów.

Badania pulsacji gwiazd zmiennych są bardzo ważne, gdyż dostarczają nam kluczowych informacji o wnętrzach gwiazdowych. Szczególną wagę naukowców zwraca mechanizm konwekcji czyli transportu energii, który jest szczególnie istotny w najgorętszych gwiazdach. „Mimo, że jest to ważny w przyrodzie mechanizm i znany fizykom od ponad 100 lat, jednak do tej pory nie mamy jego precyzyjnego matematycznego opisu, nasze badania mogą to zmienić”- twierdzi prof. dr hab. Aleksander Schwarzenberg-Czerny.

Problem polega na tym, że pulsacji nie da się precyzyjnie zmierzyć z Ziemi. Główną przeszkodę stanowi atmosfera ziemska, która ciągle faluje i tym samym wywołuje zakłócenia. Obserwacje prowadzone z orbity uwierzytelniają te pomiary nawet o kilka rzędów wielkości.

Zaletą polskich satelitów jest stosunkowo niewielka wielkość i waga. Jest to ważący zaledwie 7 kg

sześcian o boku 20 cm. Dla osiągnięcia prawidłowych wyników pomiarów istotne jest zachowanie bardzo wysokiej precyzji (w trzech osiach) przy stabilizacji satelity na orbicie. Rozwiązania zastosowane w BRITE, pomimo prostej konstrukcji nanosatelity, taką precyzję zapewniają. Zainstalowana na satelicie szerokokątna kamera otrzyma niezakłócone wpływem atmosfery zdjęcia wielu gwiazd.

Jednym z inicjatorów ekscytującego przedsięwzięcia (wcześniej także - większego i droższego satelity MOST) jest prof. Sławomir Ruciński z Warszawy, od ponad 30 lat związany z Uniwersytetem w Toronto. Jednym z pierwszych kroków w realizacji BRITE-PL było zawarcie między CBK i CAMK umowy o współpracy naukowej. Jednak kamieniem milowym okazał się przyznany na początku 2010 r. przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego grant inwestycyjny. Zbiegł się on w czasie z zaproszeniem polskiego zespołu do Brite Consortium (Austria i Kanada), które tworzyły Uniwersytet w Wiedniu, Politechnika w Grazu, Uniwersytet w Toronto oraz Uniwersytet w Montrealu. Polscy naukowcy otrzymali ofertę współpracy naukowej, a inżynierowie zadanie zbudowania dwóch satelitów.

BRITE to przykład możliwości osiągania spektakularnych rezultatów badawczych niskim kosztem, co jest szczególnie istotne ze względów społecznych i ekonomicznych.

Dr inż. Piotr Orleański zapowiada, że „pierwszy polski satelita zostanie zbudowany w 2011 roku, cały projekt zostanie zakończony w 2013 umieszczeniem drugiego satelity na orbicie”. Wcześniej w przestrzeni kosmicznej znajdują się dwa austriackie i dwa kanadyjskie satelity.

Od momentu powołania CBK PAN w roku 1977, grupy badawcze i inżynierskie instytutu stworzyły instrumenty i uczestniczyły w eksperymentach w ponad 50 misjach kosmicznych. W chwili obecnej polskie instrumenty naukowe pracują w przestrzeni kosmicznej uczestnicząc w kilku najpoważniejszych misjach międzynarodowych. W Polsce do tej pory prowadzone były prace nad skonstruowaniem studenckich satelitów. Na tym polu szczególnie aktywne są AGH, WAT czy Politechnika Warszawska. Kompletne satelity naukowe budujemy, podobnie jak Austriacy, pierwszy raz. Stąd za wzór posłuży nam kanadyjski nanosatelita CAN-X 3, zbudowany na University of Toronto, Institute for Aerospace Studies, Space Flight Laboratory (UTIAS-SFL).

Opracowanie projektu satelitów to zasługa Kanadyjczyków. Jednak bez dodatkowego polskiego wkładu nie byłoby możliwe dokładne określenie wewnętrznej budowy gwiazd, zwłaszcza w zakresie teorii konwekcji. Polska wiedza teoretyczna oparta o własne kody numeryczne służące symulacji pulsacji gwiazd, powszechnie uważana jest za „state-of-art”, tj. wedle wszelkich arkanów sztuki.

Na tym polski udział się nie kończy. Zespół techniczny projektu BRITE-PL planuje włączać własne rozwiązania konstrukcyjne w całym procesie budowy obu satelitów. W przypadku pierwszego z nich większość podsystemów satelity dostarcza do CBK strona kanadyjska, udziałem polskich inżynierów będą modyfikacje teleskopu, wykonanie struktury satelity, integracja oraz testy satelity. W przypadku drugiego satelity udział komponentów kanadyjskich zostanie poważnie ograniczony, większość podsystemów będzie opracowana w CBK i wyprodukowana w Polsce. Integracja i testy drugiego satelity to domena CBK. W ramach programu BRITE-PL powstanie także stacja kontroli lotu i odbioru danych.

Powodzenie projektu będzie miało także znaczenie dla przyszłego udziału polskich naukowców i firm w bardziej skomplikowanych eksperymentach realizowanych przez Europejską Agencję Kosmiczną, do której Polska ma ambicję w najbliższej przyszłości należeć. Prof. Schwarzenberg-Czerny wyjaśnia, że „czeka nas nieformalny egzamin dojrzałości, gdyż jeśli ktoś nie zbudował żadnego kompletnego satelity, to nie powierzy mu się w ESA żadnej ważnej funkcji”.

Naukowcy i inżynierowie biorący udział w projekcie podkreślają, że to co robią ma znaczenie nie tylko dla nauki, ale też dla społeczeństwa. Dzięki BRITE znacznie się mówi w Polsce o polskich projektach kosmicznych, o szansach jakie one stwarzają młodym, ambitnym inżynierom i naukowcom. Duże zainteresowanie, z jakim spotkał się konkurs na projekt znaku graficznego i plakietki pierwszego polskiego satelity naukowego BRITE-PL jest dowodem, że BRITE to nie tylko nanosatelita, ale swoisty symbol nowego pokolenia. Laureatem został student Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej, Pan Krzysztof Głodowski. Konkurs był skierowany głównie do młodych twórców. Komisja konkursowa doceniła przede wszystkim wyrażenie w prosty, ale oryginalny sposób głównej idei projektu BRITE-PL.

O tym, że BRITE to przełomowe wydarzenie nie tylko dla polskiej nauki, przekonanych jest także wielu innych młodych ludzi, m.in. zdolna studentka Wydziału Radia i Telewizji Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach - Katarzyna Dąbkowska, która szuka pomocy podczas produkcji i promocji filmu mówiącego „o sile współpracy i o tym, że jeśli czegoś pragniemy, cały wszechświat pomaga nam to zrealizować”.

Wszyscy jesteśmy BRITE-owcami i powinniśmy wykorzystać to, że Polska otrzymała szansę wejścia w dziedzinę gospodarki światowej, którą jest przemysł kosmiczny. Inwestycje w nowe technologie i wspieranie rozwoju nauki są bodźcem dla firm do podążania za światowym postępem.

## **Dodatkowe informacje**

### **Centrum Badań Kosmicznych PAN**

1. Centrum Badań Kosmicznych (CBK) to interdyscyplinarny instytut naukowy Polskiej Akademii Nauk. Utworzony w 1976 roku, prowadzi za pomocą eksperymentów kosmicznych badania w zakresie fizyki bliskiej przestrzeni kosmicznej, w tym badania Słońca, planet i małych ciał Układu Słonecznego oraz geodynamiki i geodezji planetarnej, a także prace badawczo-rozwojowe w zakresie technologii satelitarnych i technik kosmicznych dla badań Ziemi. CBK brało udział w najbardziej prestiżowych międzynarodowych misjach kosmicznych: CASSINI (badania Saturna i jego księżycy, Tytana), INTEGRAL (kosmiczne laboratorium wysokich energii), MARS EXPRESS (orbiter marsjański) czy ROSETTA (misja do komety). W Centrum zbudowano ok. 50 przyrządów, które zostały wyniesione w przestrzeń kosmiczną na pokładach satelitów i sond międzyplanetarnych.

2. Badania prowadzone przez CBK pozwoliły zbudować lokalny model jonosfery nad Europą, zapewniający dokładne prognozy heliogeofizyczne dla krajowych służb telekomunikacyjnych oraz międzynarodowego systemu ISES. Dzięki wykorzystaniu nawigacji satelitarnej GPS, w CBK opracowano jednorodną sieć powierzchniową Polski i związano ją z europejskim fundamentalnym układem geodezyjnym EUREF, stworzono Polską Atomową Skalę Czasu o wysokim stopniu stabilności i uruchomiono stację monitorującą systemu nawigacji satelitarnej EGNOS. Prace w innych dziedzinach pozwoliły poznać m.in. mechanizmy: wydzielania energii w koronie Słońca; oddziaływania wiatru słonecznego z plazmą lokalnego ośrodka międzygwiazdowego i składową neutralną materii międzygwiazdowej w heliosferze; wzbudzania i propagacji fal plazmowych; kształtowania środowiska plazmowego komety Halleya. Skonstruowany w CBK globalny obraz elektromagnetycznego otoczenia Ziemi pozwolił odkryć jego antropogenne uwarunkowania. W Centrum powstał również jeden z najbardziej wszechstronnych systemów obliczeń orbitalnych małych ciał Układu Słonecznego, umożliwiający m.in. badanie stopnia zagrożenia Ziemi przez te obiekty.

Więcej na [www.cbk.waw.pl](http://www.cbk.waw.pl)

## **Centrum Astronomiczne PAN im. M. Kopernika**

Centrum Astronomiczne PAN im. Mikołaja Kopernika powstało w 1978 roku, na bazie utworzonego w 1956 roku Zakładu Astronomii PAN.

Budowa i wyposażenie CAMK były możliwe dzięki pomocy amerykańskiego środowiska astronomicznego.

CAMK był jednym z pionierskich ośrodków rozwoju numerycznych technik obliczeniowych, sieci komputerowych i Internetu w Polsce (działał tu między innymi jeden z pierwszych mikrokomputerów).

Z Centrum wywodzi się wielu wybitnych polskich astronomów, pracujących w czołowych ośrodkach naukowych na świecie.

Obecnie w CAMK rozwijane są wszystkie najważniejsze dziedziny astrofizyki.

Więcej na [www.camk.edu.pl](http://www.camk.edu.pl)

### **Kontakt**

#### **Szef projektu BRITE-PL:**

Tomasz Zawistowski

Centrum Badań Kosmicznych

email: [tomasz.zawistowski@cbk.waw.pl](mailto:tomasz.zawistowski@cbk.waw.pl)

tel.: +48 22 381 63 46

#### **Kontakt - strona techniczna projektu BRITE-PL:**

dr inż. Piotr Orleański

Centrum Badań Kosmicznych

email: [piotr.orleanski@cbk.waw.pl](mailto:piotr.orleanski@cbk.waw.pl)

tel.: +48 22 381 62 06

#### **Kontakt - strona naukowa projektu BRITE-PL:**

prof. dr hab. Aleksander Schwarzenberg-Czerny

Centrum Astronomiczne im. Mikołaja Kopernika

email: [alex@camk.edu.pl](mailto:alex@camk.edu.pl)

tel.: +48 22 329 61 18

#### **Koordynator ds. Promocji i PR projektu BRITE-PL:**

Renata Kamińska

Centrum Badań Kosmicznych

email: [rkaminska@cbk.waw.pl](mailto:rkaminska@cbk.waw.pl)

tel.: +48 22 381 63 99

kom.: +48 694 739 950

### **Powiązane strony www**

1. Oficjalna strona projektu BRITE-PL: [www.brite-pl.pl](http://www.brite-pl.pl)
2. Oficjalna strona Konsorcjum BRITE: [www.brite-constellation.at/](http://www.brite-constellation.at/)
3. Oficjalna strona BRITE-Austria: [www.tugsat.tugraz.at/index.html](http://www.tugsat.tugraz.at/index.html)

Materiał prasowy CBK PAN na temat satelity BRITE:

<http://press.cbk.waw.pl/10/cbk10051901/index.html>

## MATERIAŁY GRAFICZNE

logo\_BRITE\_s.jpg

Logo polskiego satelity BRITE-PL, autor – Krzysztof Głogowski

HR: [http://press.cbk.waw.pl/10/cbk10051901/logo\\_BRITE.jpg](http://press.cbk.waw.pl/10/cbk10051901/logo_BRITE.jpg)

model\_gabarytowo\_termiczny\_BRITE\_s.jpg

Model gabarytowo-termiczny BRITE, wykonany na Politechnice w Graz (źródło: Institute for Astronomy, University of Vienna)

HR: [http://press.cbk.waw.pl/10/cbk10051901/model\\_gabarytowo\\_termiczny\\_BRITE.jpg](http://press.cbk.waw.pl/10/cbk10051901/model_gabarytowo_termiczny_BRITE.jpg)

Model satelity BRITE.gif

Model satelity BRITE (źródło: [www.tugsat.tugraz.at](http://www.tugsat.tugraz.at))

HR: [http://press.cbk.waw.pl/10/cbk10051901/model\\_satelity\\_BRITE.jpg](http://press.cbk.waw.pl/10/cbk10051901/model_satelity_BRITE.jpg)

konstr\_satelityBRITE\_s.jpg

Konstrukcja satelity BRITE, na podstawie materiałów SFL/UTIAS (źródło: [www.tugsat.tugraz.at](http://www.tugsat.tugraz.at))

HR: [http://press.cbk.waw.pl/10/cbk10051901/konstr\\_satelityBRITE.jpg](http://press.cbk.waw.pl/10/cbk10051901/konstr_satelityBRITE.jpg)

NGC\_7789\_Galactic\_Star\_Cluster\_s.jpg

NGC 7789 Galactic Star Cluster (źródło: B.J. Mochejska)

HR: [http://press.cbk.waw.pl/10/cbk10051901/NGC\\_7789\\_Galactic\\_Star\\_Cluster.jpg](http://press.cbk.waw.pl/10/cbk10051901/NGC_7789_Galactic_Star_Cluster.jpg)

gwiazdy\_NGC\_206\_s.jpg

Gwiazdy NGC 206 (źródło: B.J. Mochejska)

HR: [http://press.cbk.waw.pl/10/cbk10051901/gwiazdy\\_NGC\\_206.jpg](http://press.cbk.waw.pl/10/cbk10051901/gwiazdy_NGC_206.jpg)

###

Zgodnie z Ustawą z 18 lipca 2002 roku o świadczeniu usług drogą elektroniczną (Dz. U. Nr 144, poz. 1204) zwracamy się z prośbą o wyrażenie zgody na przesłanie komunikatów prasowych.

Jeśli nie jesteście Państwo zainteresowani otrzymywaniem naszych informacji prasowych, prosimy o odesłanie niniejszego maila z informacją o rezygnacji, najlepiej poprzez wpisanie NIE! do tematu wiadomości.

Jeśli sądzą Państwo, że nasze informacje prasowe powinny trafiać do innych dziennikarzy w Waszej redakcji, prosimy o przekazanie im informacji o tym mailu.