

POLSKIE ODKRYCIA NAUKOWE W DZIEDZINIE ASTRONOMII / POLSKIE ASTRONOMKI I ASTRONOOWIE

Mikołaj Kopernik

Animacja Słońca kręcącego się wokół Ziemi.

Być może nadal byśmy w to wierzyli gdyby nie pewien polski naukowiec, Mikołaj Kopernik, który odkrył, iż to Ziemia kręci się wokół Słońca, a nie odwrotnie. Początkowo nikt nie chciał w to wierzyć, a dzieło Kopernika, w którym tego dowodził zostało zakazane. Ludzkość zawsze wykazywała się egocentryzmem. Tacy już jesteśmy. Kiedyś uważano, że słońce kręci się wokół Ziemi, dziś człowiek egoistycznie eksploatuje Ziemię i zanieczyszcza ją, nie bacząc na inne gatunki. (*Wątek eksploatacji naszej planety i jej zniszczenia wydaje się elementem przyciągającym uwagę i prostym do zilustrowania.*) To dlatego właśnie odkrycie polskiego naukowca wzbudziło takie wzburzenie i niedowierzenie. To była prawdziwa rewolucja w nauce, ale też w Kościele, filozofii i myśleniu o człowieku w Świecie!

Na koniec logo z hasłem: Nicolaus Copernicus – the Polish Superstar of Astronomy

Jan i Elżbieta Heweliusz

Będąc dumni z dokonań Rodaka, Polacy od setek lat kontynuowali jego dzieło. Jan Heweliusz urodzony w Gdańsku, konstruował własne teleskopy, w XVI wieku wytyczył nowe konstelacje do dziś w użyciu, (szczególnie plastyczne do ew. wykorzystania mogą być konstelacje psów myśliwskich), równocześnie z Galileuszem badał librację Księżyca, czyli drobne okresowe przemieszczenia Księżyca widziane z Ziemi. W badaniach nieodłącznie towarzyszyła mu jego małżonka, Elżbieta Heweliusz z domu Koopman, która po śmierci męża dokończyła i wydała ich wspólne dzieło „Prodrors astronomiae” z ponad półtora tysiąca obserwacji gwiazd.

Maria Kunic

Ale Elżbieta Heweliusz to nie jedyna kobieta zasłużona w historii polskiej astronomii. Inną polską pionierką w tej dziedzinie była żyjąca w XVI wieku Maria Kunic, która zresztą korespondowała z Heweliuszami. Napisała ona dzieło pt. „Urania propita” (z łac. „Astronomia przystępna”) uważane za jedną z najwcześniejszych w historii nauki drukowanych publikacji autorstwa kobiet.

Wilhelmina Iwanowska

Najbardziej znaną polską astronomką w gronie badaczy nieba jest Wilhelmina Iwanowska. Sławę zyskała wyznaczając nową skalę odległości galaktyk, która okazała być się dwukrotnie większa niż wcześniej uważano. To odkrycie nie tylko utorowało jej drogę do stanowiska wiceprezydentki Międzynarodowej Unii Astronomicznej, które piastowała w latach '70, ale także poskutkowało nadaniem jej imienia jednej z asteroid.

Rozalia Szafraniec

A wiecie kto to? (obrazek sylwetki człowieka w kominiarce z długim obiektem w dłoni)

Nie to, nie jest gangster z bronią w ręku. To Rozalia Szafraniec, polska astronomka z lunetą. Tak zapalona badaczka nieba, że jak głosi anegdota, nawet z odmrożoną skórą twarzy od okularu lunety, kontynuowała pracę - tyle że w kominiarce. Ponadto była światową rekordzistką jeśli chodzi o obserwację gwiazd zaćmieniowych - zyskując ponad 50.000 obserwacji. To właśnie dwie tego typu wcześniej nieznanne gwiazdy odkryła Szafraniec.

Aleksander Wolszczan

Czy istnieje życie poza Ziemią i poza Układem Słonecznym? Tego nie wiemy, ale wiemy już że poza Układem Słonecznym istnieją także planety. Pierwsze z nich zostały odkryte przez Polaka, Profesora Aleksandra Wolszczana w 1992 roku. Otworzyło to nowy rozdział w naszym rozumieniu Wszechświata i stanowiło ważne kroki w poszukiwaniu zewnętrznych światów i potencjalnych form życia poza Ziemią. Z kolei w 2017 roku, astronom z Polskiej Akademii Nauk, dr Radosław Poleski, brał udział w odkryciu nowej planety poza Układem Słonecznym - OGLE-2017-BLG-1434Lb. Planeta ta jest ok. 2,5 razy większa od Ziemi i krąży wokół swojej gwiazdy w odległości ok. 8700 lat świetlnych od nas.

Prof. Wolszczan ma też na swoim koncie odkrycia pierwszych poza Układem Słonecznym planet oraz pulsarów, czyli obiektów gwiazdopodobnych, emitujących fale radiowe.

POLSKIE WYNAŁAZKI KOSMICZNE

Ale Polacy mogą się poszczycić nie tylko czysto naukowymi odkryciami, a także PRAKTYCZNYM wkładem w eksplorację kosmosu.

ŁAZIK KSIĘŻYCOWY autorstwa Mieczysława Bekkera

Mieczysław Bekker skonstruował łazik księżycowy, który tak świetnie sprawdził się w trudnym terenie, że został zabrany 3-krotnie bez żadnych poprawek na kolejne misje Apollo 15, 16 i 17. Nie było to proste zadanie, bo w warunkach innej grawitacji i temperatur niż na Ziemi, potrzeba zupełnie odmiennych rozwiązań - np. silnika niespalinowego, bo taki bez tlenu nie mógłby zadziałać, czy też opon z innego niż guma tworzywa, aby wytrzymały trudne warunki księżycowe. W konkursie ogłoszonym przez NASA wzięło udział 85 firm, a wygrała konstrukcja prof. Bekkera. Specjalizacją Bekkera były samochody terenowe, w których do dziś stosuje się wymyślone przez niego rozwiązania. Od jego nazwiska pochodzi jednostka określająca sykość gruntu. Ten wybitny Polak swe ogromne sukcesy święcił poza krajem, gdyż wojna zmusiła go do opuszczenia Ojczyzny, to jednak w Polsce na Politechnice Warszawskiej zdobył niezbędną wiedzę z zakresu inżynierii i tu także zafascynował się księżycem, obserwując go jako chłopiec z tatą i bratem przez samodzielnie konstruowany teleskop z wybudowanego na drzewie obserwatorium astronomicznego.

TELESKOPY

Polscy astronomowie odgrywają ważną rolę w rozwijaniu i wykorzystywaniu teleskopów. Jednym z najważniejszych z nich jest teleskop OGLE, który został zainstalowany w Las Campanas Obserwatory w Chile. Jest znany z badań zmienności gwiazd i odkrycia kilku tysięcy planet poza naszym Układem Słonecznym.

Polacy mają wkład w misję Solar Orbiter, która w lutym 2020 r. ruszyła w stronę Słońca. Naukowcy z Warszawy i Wrocławia opracowali – wraz ze Szwajcarami, Czechami, Niemcami i Francuzami – specjalny rodzaj teleskopu rentgenowskiego, który zarejestruje rozbłyski na Słońcu. (Jego nazwa to STIX - Spectrometer/Telescope for Imaging X-rays).

POLSKIE SATELITY

Dzięki polskim naukowcom na orbicie krąży już 5 satelitów. Są to dwa satelity BRITE (Lem i Heweliusz), KRAKsat, PWSat2 oraz Światowid. Polskim satelitą był również PWSat, jednak zakończył on już swoją misję. Na orbicie znajduje się też polsko-fiński projekt ICEYE.

NARZĘDZIE POZWALAJCE ZBADAĆ KOMETĘ W PRZEŁOMOWEJ MISJI EUROPEJSKIEJ AGENCJI KOSMICZNEJ

Polacy zaprojektowali kluczowy dla przełomowej misji Rosetta Europejskiej Agencji Kosmicznej instrument kosmiczny. Chodzi o MUPUS (MULTI PURPOSE SENSOR FOR SURFACE AND SUBSURFACE SCIENCE) - wielozadaniowy przyrząd do pomiarów własności fizycznych jądra komety zbudowany przez Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk. Podczas pierwszego w historii ludzkości sadzania lądownika na komete kluczową rolę odegrał właśnie ten polski wynalazek. Wyposażony został w termometry, sensor na podczerwień i akcelerometr. Składał się także z dwóch harpunów, które za pomocą kometarnego młotka wbiły się w kometę i utrzymały Rosettę na jej powierzchni mimo braku grawitacji. MUPUS wazy ok. 1,5 kg i wykorzystuje zaledwie 3 W mocy (to tyle, ile ma telefon komórkowy).

POLSKI ŁAZIK MARSJAŃKI

Skonstruowany przez młodych polskich badaczy z Akademii Górniczo-Hutniczej łazik marsjański „Kalman” okazał się najlepszym tego typu łazikiem na świecie. Zwyciężył zawody International Rover Challenge 2023 w Indiach, jeden z najbardziej prestiżowych konkursów robotyki kosmicznej na świecie, organizowany przez Mars Society. Wcześniej „Kalman” wygrał europejski konkurs European Rover Challenge 2022.

Specjalnie przystosowany do wymogów konkursu łazik Kalman miał za zadanie m.in. pobrać próbki do analizy, precyzyjnie umieścić obiekty w miejscach wskazanych przez organizatorów, pokonać nieznaną wcześniej trasę kierując się strzałkami, odszukać ukryte przedmioty w scenarii symulującej powierzchnię

Marsa, sfotografować je i dostarczyć w odpowiednie miejsca. Wszystkie te zadania wymagały zaimplementowania specjalistycznych i unikatowych rozwiązań technicznych, takich jak autonomiczna nawigacja i precyzyjne sensory lokalizacyjne

TROJWYMIAROWA MAPA DROGI MLECZNEJ

Naukowcy z Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu Warszawskiego stworzyli unikalną, trójwymiarową mapę Drogi Mlecznej, która dostarcza nowych informacji na temat m.in. historii naszej Galaktyki.

Inne przykłady wkładu Polaków w badania prowadzone na Marsie:

Mars Organic Molecule Analyzer (MOMA) - polski wkład w misji ESA ExoMars. W projekcie tym polscy naukowcy z Instytutu Chemii Bioorganicznej PAN z Gdańska zajmują się opracowaniem i produkcją jednego z instrumentów naukowych, który ma za zadanie wykrywanie i identyfikowanie związków organicznych na powierzchni Marsa.

Kamera do lądowania dla chińskiego łazika marsjańskiego Tianwen-1 - polska firma Astronika dostarczyła kamerę do lądowania dla chińskiego łazika marsjańskiego Tianwen-1, który wylądował na Marsie w maju 2021 roku.

Badania nad wpływem warunków marsjańskich na organizmy żywe - polska biolog, dr hab. Natalia Marszałek-Kruk, prowadzi badania nad tym, jakie organizmy żywe mogą przetrwać na powierzchni Marsa i jakie adaptacje są potrzebne do przetrwania w skrajnych warunkach.

Badania meteoroidów - polska naukowiec, dr hab. Maria Włodarczyk z Centrum Badań Kosmicznych PAN, prowadzi badania nad meteoroidami, które uderzają w Marsa i powodują tworzenie się kraterów na jego powierzchni.

Badania sejsmiczne i geotermiczne na Marsie - polski inżynier, dr Tomasz Lewandowski, jest jednym z liderów zespołu badawczego w ramach misji NASA InSight, która przeprowadza badania sejsmiczne i geotermiczne na powierzchni Marsa.