

PANI MAMA

» Rozmowa Ewy Sapeńko
z dr Agnieszką Słowikowską
laureatką Akcji POLITYKI *Zostańcie z Nami!*

> Jest Pani laureatką stypendium POLITYKI *Zostańcie z nami!*, ale o tym za chwilę, bo w ubiegłym roku otrzymała Pani także stypendium Fundacji na rzecz Nauki Polskiej POWROTY. Jak to się stało, że trafiła Pani do Zielonej Góry? Wracając z Grecji mogła pani przecież wybrać sobie takie ośrodki jak Warszawa, Kraków czy Toruń.

Nie jest dla nikogo tajemnicą, że Uniwersytet Zielonogórski w rankingach nie znajduje się na najwyższych miejscach. W rankingu Perspektyw i Rzeczpospolitej plasuje się gdzieś w połowie stawki. Ale biorąc pod uwagę rangę Instytutu Astronomii, a nawet całego Wydziału Fizyki i Astronomii UZ, to tutaj już możemy postawić znak równości pomiędzy najbardziej prestiżowymi ośrodkami. Przy ostatniej parametryzacji WFiA otrzymał wprawdzie kategorię B, ale jesteśmy na pierwszym miejscu pod kreską, żeby dostać kategorię A zabrakło nam naprawdę niewiele. Nasz Instytut w Polsce jest bardzo dobrze oceniany. Najlepszy jest Uniwersytet Warszawski, drugie jest Centrum Astronomiczne im. Mikołaja Kopernika Polskiej Akademii Nauk w Warszawie, a potem właśnie Instytut Astronomii Uniwersytetu Zielonogórskiego. W Polsce jest to jeden z czołowych Instytutów. Poza tym, zna Pani na pewno profesora Janusza Gila, profesora George'a Melikidze i innych pracowników Instytutu. Z profesorem Gilem spotkałam się wcześniej na niejednej konferencji. Zajmujemy się tymi samymi obiektami (pulsary, gwiazdy neutronowe), ale na różnej długości fal. Profesor ze swoimi współpracownikami badają je głównie radiowo i zajmują się teorią, a ja do tej pory zajmowałam się badaniem tych gwiazd w zakresie optycznym, jak również rentgenowskim i gamma widma elektromagnetycznego. Profesor Gil uznał, że to będzie bardzo komplementarne, jeżeli dołączę do zespołu i zaczną tworzyć grupę, która będzie głównie koncentrować się na obserwacjach optycznych. W 2006 r. spotkaliśmy się na konferencji o tematyce pulsarowej (to taki szczególny typ gwiazd neutronowych), która miała miejsce w Bad Honnef w Niemczech. Byłam wtedy tuż przed obroną doktoratu. Profesor zapytał, czy chciałabym dołączyć do grupy zielonogórskiej. Odpowiedziałam, że to za wcześnie, że chcę wyjechać na staż zagraniczny, ale rozważając powrót do kraju na pewno będę miała w pamięci tę propozycję. No i tak się stało. Wyjechałam na trzyletni staż do Grecji, gdzie pracowałam w Foundation for Research and Technology Hellas w Heraklionie, a dziś pracuję na UZ.

> A potem jako jedna z 16 osób dostała Pani stypendium Fundacji na rzecz Nauki Polskiej POWROTY/HOMING

Tak. W grudniu 2008 r. przyjechałam do Instytutu. Na seminarium wydziałowym opowiedziałam o tym co robię

i czym się zajmuję. Podczas rozmowy z dziekanem WFiA dotyczącej mojego ewentualnego zatrudnienia mówiłam, iż będę aplikować o grant POWROTY oraz grant reintegracyjny ze środków Unii Europejskiej. Obydwa te stypendia mają ułatwić pracownikowi naukowemu powrót do kraju. Dzięki temu, że mam te granty mam ułatwioną pracę. Mam „swoje” pieniądze np. na komputery, konferencje, obserwacje czy też zaproszenie zagranicznych współpracowników do Polski. Jeżeli muszę się skontaktować ze swoimi współpracownikami w Niemczech, to po prostu wypisuję delegację i jadę. Bez tych pieniędzy byłoby ciężko. Pewnie miałabym wsparcie ze strony Instytutu, ale w tej sytuacji jestem niezależna. I to jest fantastyczne.

> To jest chyba duży komfort dla młodego naukowca?

Oczywiście. W tym roku na przykład zajęcia dydaktyczne skończyłam już w lutym. Od marca do września uczestniczyłam w paru międzynarodowych konferencjach naukowych. W ramach współpracy zagranicznej byłam również w instytutach naukowych w Niemczech i Wielkiej Brytanii. Dodatkowo, spędziłam dwa miesiące na tzw. „szybkiej” obserwacyjnej w obserwatorium astronomicznym w Skinakas na Krecie.

> Ale jak to Pani pogodziła z tym, że jest Pani mamą dwuletniej córeczki? Jak to się robi, że się jest młodym naukowcem, astronomem - co wiąże się z długimi nieobecnościami w domu i jednocześnie rodzicem?

To jest właśnie bardzo trudne. Zdarzają się bardzo przykre momenty, takie jak na przykład wtedy, kiedy Helenka mówi do mnie „pani mamo”. Podczas moich długich wyjazdów, kiedy mąż z córką są w Polsce, kontaktujemy się przez Skype'a. Zdarzało się, że Helenka pokazywała na laptopa i to o nim mówiła mama. To nie jest miłe. To są przykre momenty, których nie da się uniknąć. W tej galopadzie trzeba umieć znaleźć czas, żeby być z dzieckiem. Kiedy Helenka miała dwa miesiące była ze mną na obserwacjach w Skinakas, gdzie karmiłam ją w czasie obserwacji. Jednym słowem jest trudno, ale znowu nie aż tak, żeby nie dało się tego pogodzić.

> Pogodzić, a nawet zdobywać kolejne nagrody. Ostatnio, jak już wspominałam na wstępie, została Pani laureatką akcji POLITYKI *Zostańcie z nami!*. Jest to stypendium w wysokości 25 tys. zł, które można wydać na cokolwiek się laureatowi zamarzy. Niekoniecznie na cele naukowe.

I to jest właśnie fantastyczne w tej nagrodzie. Wprawdzie jest to nagroda, ale należy ją bardziej traktować jako stypendium socjalne. Możemy przeznaczyć pieniądze na nianię, buty, lodówkę. Jednym słowem na cokolwiek, również na cele naukowe. To jest bardzo prestiżowa nagroda, o bardzo dobrej marce. Wystarczy przyjrzeć się składowi Kapituły przyznającej stypendia. Ja na przykład zostałam rekomendowana przez Panią Rektor Uniwersytetu Warszawskiego prof. Katarzynę Chałasińską-Macukow. Jest to dla mnie ogromnie ważne i nobilitujące wyróżnienie.

> Należy tylko żałować, że młodzi naukowcy nie zarabiają tyle pieniędzy, żeby mogli oddać się swojej pracy nie myśląc o tym gdzie by tu dorobić, żeby utrzymać rodzinę.



dr Agnieszka Słowikowska - jest adiunktem w Instytucie Astronomii Wydziału Fizyki i Astronomii Uniwersytetu Zielonogórskiego. W ubiegłym roku zdobyła stypendium Fundacji na rzecz Nauki Polskiej - Powroty (Homing) i Europejski Grant Reintegracyjny, a w październiku 2010 r. znalazła się wśród 20 laureatów X edycji akcji stypendialnej dla młodych naukowców tygodnika POLITYKA pod hasłem: *Zostańcie z nami!*

W pracy naukowej zajmuje się astrofizyką białych karłów oraz gwiazd neutronowych izolowanych, jak również w układach podwójnych. Wymienione typy gwiazd należą do grupy tzw. obiektów zwartych. Nazwa wzięła się stąd, iż obiekty te przy masach rzędu 0.6-1.4 masy Słońca mają bardzo małe rozmiary. I tak na przykład, gwiazdy neutronowe mają masy rzędu jednej, dwóch mas Słońca, a ich promienie wynoszą 10-20 km. W konsekwencji oznacza to, iż są to obiekty o ekstremalnie dużej gęstości (od 10^9 do 10^{17} kg/m³, dla porównania średnia gęstość Słońca wynosi $1,4 \times 10^3$ kg/m³). Inną charakterystyczną cechą jest duża wartość ich pola magnetycznego. W przypadku magnetycznych białych karłów jest to 10^6 G, a w przypadku bardzo szczególnych gwiazd neutronowych, takich jak magnetary, może to być nawet 10^{15} G. Dla porównania pole magnetyczne Ziemi ma wartość około 1 Gaussa. Ponieważ pole magnetyczne jest tak silne, oczekujemy, iż promieniowanie pochodzące z tych obiektów będzie w dużym stopniu spolaryzowane. Głównym tematem badań A. Słowikowskiej są własności polaryzacyjne promieniowania tych obiektów.

Tak, nawet jednym z życzeń jakie padły podczas wręczenia nagród Polityki było to, żeby owe stypendia nie musiały istnieć.

> **A czy można wiedzieć na co Pani wyda swoją nagrodę?**

Nie ukrywam, że priorytetem dla mnie są cele mieszkaniowe.

> **Mieszkanie w Zielonej Górze?**

Tego jeszcze nie wiem. Moja umowa o pracę obejmuje następne dwa lata. Po tym czasie odbędzie się podsumowanie i ocena mojego dorobku naukowego, wtedy będę wiedziała co dalej.

> **No właśnie, a co dalej? Jakie ma Pani plany zawodowe?**

Podstawowym moim planem jest habilitacja. Ale do tego czasu muszę jeszcze opublikować te rzeczy, nad którymi pracowałam w tym roku. I to jest mój priorytet!

> **Czy chciałaby Pani zostać w Zielonej Górze, czy też może rozważyć jakieś inne możliwości?**

Tak, chciałabym tutaj zostać, chociaż wiąże się to z pewnymi problemami. Problemem jest na przykład brak studentów, jakkolwiek nie jesteśmy w tej kwestii wyjątkiem. Ten problem dotyczy większości uczelni w Polsce, a szczególnie w zakresie nauk podstawowych, czyli np. matematyki, fizyki czy astronomii. Mam nadzieję, że te-

leskop optyczny, który planujemy uruchomić na Majorce przyciągnie ewentualnych kandydatów. Będzie to w pełni zrobotyzowany teleskop. Oznacza to, iż obserwacje będą prowadzone zdalnie przez Internet. Chcielibyśmy w ramach promocji kierunku udostępnić teleskop uczniom szkół średnich. Mogliby oni korzystać z teleskopu podczas nocy, kiedy Księżyc jest w pełni, ponieważ dla nas nie jest to optymalny czas na prowadzenie obserwacji.

> **A kiedy Pani zainteresowała się astronomią?**

Dość wcześnie, to było jeszcze w szkole podstawowej. Z koleżanką najpierw zapisałyśmy się na kółko matematyczne, a potem na kółko astronomiczne. I muszę powiedzieć, że gdyby nie ci ludzie, którzy tam byli, a przede wszystkim Karol Wenerski, to nie zaraziłabym się tą pasją. To kółko miłośników astronomii już jakiś czas temu przekształciło się w stowarzyszenie. Mają swój amatorski teleskop. Wiem również, iż samodzielnie zbudowali kopułę do tego teleskopu. Jako amatorzy robią naprawdę fantastyczne rzeczy. Na przykład organizują zloty miłośników astronomii na kształt tych organizowanych w Stanach Zjednoczonych (<http://ozma.astronomia.pl/>). Bez tych ludzi chyba nie byłabym astronomem. Później, kiedy byłam licealistką, jeździłam na wykłady prof. Aleksandra Wolszczana. Wykłady odbywały się w Centrum Astronomicznym Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, gdzie znajduje się największy w Polsce radioteleskop. Wiedzieliśmy, że jako studenci będziemy mogli go używać, prowadzić własne projekty i obserwacje. Stąd moja decyzja o studiach na UMK.

> A czy astronomię może studiować każdy, czy jest to dziedzina wyłącznie dla pasjonatów?

Dobrze by było, aby kandydaci byli pasjonatami, ale to niestety nie wystarczy. Trzeba mieć pewne predyspozycje. Pasja? Tak, dzięki temu można studiować 24 godziny na dobę, ale podstawą jest „obyście” matematyczne i fizyczne. W szkole średniej i na studiach młody człowiek uczy się warsztatu, który powinien być rozwijany w późniejszej pracy zawodowej. Odnosnie abiturientów, którzy stają przed wyborem przyszłego zawodu jest jedna rzecz, która mnie martwi. Odnoszę wrażenie, że młodzi ludzie nie zastanawiają się po co idą na dane studia. Nie mam tutaj na myśli tylko astronomii. 19-20-latkowie nie zadają sobie pytań: Co lubię robić? Co chcę w życiu robić? Kim będę za pięć, dziesięć lat? Brak im refleksji nad ich własnymi zainteresowaniami, predyspozycjami.

> Wróćmy jednak do Pani i do astronomii - przygotowując się do rozmowy z Panią znalazłam coś co mnie zaintrygowało: W przypadku białego karła nieakreującego materii, jego temperatura zmniejsza się, aż przestaje być widoczny - staje się czarnym karłem. Jednakże szacowany wiek Wszechświata jest zbyt krótki (ok. 15 mld lat), by takie obiekty zdążyły powstać nawet z najdłużej istniejących białych karłów - w takim razie skąd wiemy, że stanie się czarnym karłem, a nie zniknie zupełnie?

Na pewno nie zniknie zupełnie, co najwyżej ostygnie do takiej temperatury, że nie będziemy mogli go obserwować. Jeżeli zagotujemy szklankę wody, to ona stygnie do temperatury otoczenia. Tak samo dzieje się z gwiazdami. Białe karty są gwiazdami w końcowej fazie swojej ewolucji. W ich wnętrzach nie zachodzą już reakcje termojądrowe. Gwiazdy te po prostu stygną, a ich temperatura z czasem zrówna się z temperaturą otoczenia. Istnieją tzw. krzywe stygnięcia, czyli modele teoretyczne, które przewidują jaką temperaturę powinna mieć dana gwiazda w danym wieku. Krzywe stygnięcia zależą również od tego z czego zbudowana jest dana gwiazda. Z modeli teoretycznych wynika, iż szacowany czas stygnięcia białego karła do stanu czarnego karła jest dłuższy niż obecnie przyjmowany wiek Wszechświata. Takie obiekty po prostu nie zdążyły jeszcze powstać (ostygnąć). Z drugiej strony, nawet jeśli czarne karty istnieją są bardzo trudne do odkrycia. Można byłoby je odkryć np. poprzez oddziaływanie grawitacyjne.

> Jak bardzo jesteśmy w stanie dzisiaj przewidzieć Wszechświat?

To jest pytanie bardziej kosmologiczne. Kosmologia to dziedzina, która dzisiaj rozwija się bardzo dynamicznie. Między innymi dlatego, że od kilku lat na orbicie okołoziemskiej są dwa nowe obserwatoria dedykowane właśnie badaniom kosmologicznym. Mowa tutaj o satelicie WMAP (The Wilkinson Microwave Anisotropy Probe) oraz satelicie Planck. Służą one do pomiaru mikrofalowego promieniowania tła, które jest obrazem Wszechświata w chwili, kiedy był on 380 000 lat po Wielkim Wybuchu. Badając mikrofalowe promieniowanie tła, badamy początkowe warunki ewolucji Wszechświata. Oba satelity mają niezwykle dużą zdolność rozdzielczą oraz czułość, dlatego też mapy nieba jakie uzyskano przy pomocy tych satelitów przedstawiają wczesny Wszechświat z niewiarygodnie dużą liczbą detali.

Dla kosmologów jest to bardzo ważne źródło informacji i modele kosmologiczne są weryfikowane zgodnie z tymi obserwacjami. Ale tak naprawdę jest jeszcze ogrom rzeczy, których nie wiemy i wciąż jest wiele otwartych pytań.

> Mówiła Pani o teleskopie, który Uniwersytet Zielonogórski buduje na Majorce - to najnowsza i ważna dla pracowników Instytutu Astronomii inicjatywa

W tym momencie to jest priorytetowy projekt Instytutu Astronomii. Teleskop nazywa się ROTUZ. Jest to akronim od Robotyczny Optyczny Teleskop Uniwersytetu Zielonogórskiego i zostanie uruchomiony na Majorce w kwietniu 2011 r. W tej chwili w Polsce jest tylko kilka grup, które mają swoje zautomatyzowane teleskopy umiejscowione gdzieś indziej niż w kraju. Dołączymy w ten sposób do zupełnie innej ligi. Wskakujemy kilka poprzeczek wyżej. Nie będzie to duży teleskop, średnica lustra docelowego teleskopu będzie wynosiła pomiędzy 50 a 70 centymetrów. Ile dokładnie, to bardzo zależy od funduszy jakimi będziemy dysponować. 70% czasu obserwacyjnego będzie wyłącznie do naszej dyspozycji i będą mogli z niego korzystać również nasi studenci. Docelowo w obserwatorium astronomicznym na Majorce będą trzy teleskopy - niemiecki, brytyjski i polski. Otwiera nam to nowe możliwości współpracy międzynarodowej, a naszym studentom możliwości wyjazdów do zagranicznych ośrodków naukowych. Roboczo nazywamy ten projekt *trikularem*, ponieważ w ramach współpracy planujemy obserwacje danego obiektu astrofizycznego trzema teleskopami naraz. To co jest istotne, to fakt, iż podczas takich obserwacji każdy z teleskopów będzie wyposażony w inny instrument, tj. fotometr, spektrograf oraz polarymetr. Polarymetria właśnie jest zadaniem dla ROTUZ'a. Takie równoczesne obserwacje dają nam możliwość lepszego zrozumienia fizyki badanego obiektu. Co więcej, mam nadzieję, że będziemy razem występować o granty unijne w celu stworzenia międzynarodowej sieci szkolenia studentów i doktorantów, w nomenklaturze unijnej nazywa się to International Training Network. Oczywiście są to długofalowe plany, ale myślę, że warto mieć świadomość, iż coś takiego się dzieje na naszym Uniwersytecie. W ubiegłym miesiącu złożyłam wniosek do Narodowego Centrum Badań i Rozwoju w ramach konkursu LIDER. Głównym celem tego projektu jest budowa polarymetru optycznego, czyli urządzenia do badania własności polarymetrycznych promieniowania, stworzenie ogólnodostępnej bazy danych astronomicznych uzyskanych przy pomocy teleskopu ROTUZ oraz utworzenie własnej grupy badawczej. Wniosek opiewa na trzy lata, więc jeśli zostanie zakwalifikowany do finansowania, to w Zielonej Górze na pewno zostaną jeszcze przez cztery następne lata :-)

> I tak już na zakończenie, czy lubi Pani filmy science fiction?

Jakoś nieszczególnie, jeżeli chodzi o kinematografię, to zostaję na Ziemi. Chociaż to nie jest tak, że zupełnie nie oglądam, ale nie mogę powiedzieć, żeby science fiction był moim ulubionym gatunkiem filmowym. W tej chwili moim ulubionym reżyserem jest Pedro Almodóvar.

> Dziękuję za rozmowę. ■