

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Edukacja](#)

Astronomowie z UW wśród odkrywców superbąbli



Pracownicy obserwatorium H.E.S.S. (High Energy Stereoscopic System) odkryli trzy wyjątkowo jasne źródła promieniowania gamma najwyższych obserwowalnych energii w Wielkim Obłoku Magellana, bliskiej galaktyce karłowatej stowarzyszonej z naszą Galaktyką. Wśród odkrywców są astronomowie z UW. Donosi o tym najnowszy numer magazynu „Science”.

Jest to wyjątkowo ciekawe odkrycie, bo wszystkie te źródła są w jakiś sposób wyjątkowe, obejmują najjaśniejszą znaną mgławicę napędzaną wiatrem pulsarowym, najjaśniejszą w promieniowaniu gamma pozostałość po wybuchu supernowej oraz tzw. superbąbel – olbrzymią kulistą strukturę w ośrodku międzygwiazdowym o średnicy 270 lat świetlnych „wydmuchaną” przez masywne gwiazdy i supernowe. Po raz pierwszy w historii odkryto w innej galaktyce związane z gwiazdami źródła promieniowania gamma o tak wysokiej energii, a wspomniany superbąbel reprezentuje nową klasę źródeł wysokoenergetycznego promieniowania gamma, nieobserwowaną w naszej Galaktyce.

Wysokoenergetyczne promieniowanie gamma jest bezpośrednim śladem działania kosmicznych akceleratorów cząstek. W źródłach tego typu naładowane elektrycznie cząstki są przyspieszane do ekstremalnych energii, a kiedy zderzą się z kolei z fotonami lub atomami otaczającego gazu emitują promieniowanie wysokoenergetyczne, sięgające w omawianych tu przypadkach energii rzędu dziesiątek teraelektonowoltów. Wysokoenergetyczne promieniowanie gamma jest rejestrowane na Ziemi przy użyciu wielkich teleskopów optycznych z bardzo szybkimi kamerami rejestrującymi błyski światła Czerenkowa. Znajdujące się w Namibii międzynarodowe obserwatorium H.E.S.S. składa się z 4 takich „średnich” teleskopów o średnicach zwierciadeł 12 metrów i jednego wielkiego – o średnicy 28 metrów. Ten ostatni był budowany także z udziałem polskiego konsorcjum instytutów PAN i uniwersytetów.

Wielki Obłok Magellana to satelita naszej Drogi Mlecznej, niewielka galaktyka odległa o 170 tys. lat świetlnych, zawierająca wiele masywnych gromad gwiazd. Masywne gwiazdy są tworzone w Wielkim Obłoku Magellana w ogromnym tempie, a częstotliwość wybuchów gwiazd jako supernowych jest pięciokrotnie wyższa niż w naszej galaktyce – w 1987 roku została tam odkryta najmłodsza pozostałość po supernowej w lokalnej grupie galaktyk, widoczna wtedy na południowej półkuli nawet gołym okiem. Przez ponad 200 godzin – tylko w bezchmurne i bezksiężycowe noce – H.E.S.S. obserwował tam największy rejon formowania gwiazd, nazywany Mgławicą Tarantula. W rezultacie dokonano prezentowanych w artykule w „Science” odkryć: po raz pierwszy w galaktyce poza Drogą Mleczną zarejestrowano trzy różne, bardzo energetyczne akceleratory cząstek, będące źródłami wysokoenergetycznego promieniowania gamma.

Superbąbel 30 Dor C był wcześniej znany jako wielka, prawie kulista struktura jasno świecąca w promieniowaniu rentgenowskim. Jak się wydaje wytworzona została przez kilka supernowych, które wybuchły w ostatnich kilkudziesięciu tysiącach lat, oraz przez silne wiatry z widocznych tam młodych gwiazd. Obecne wyniki H.E.S.S. wykazują, że skoro takie struktury są również silnymi źródłami twardego promieniowania gamma, to muszą być bąblami promieniowania kosmicznego, czyli przyspieszonymi wysokoenergetycznymi cząstkami.

Pulsary to szybko obracające się gwiazdy neutronowe obdarzone silnym polem magnetycznym, które - oprócz wytwarzania impulsów radiowych - generują silny strumień relatywistycznych naładowanych cząstek. Oddziaływanie tych cząstek z materią międzygwiazdową powoduje powstanie mgławicy pulsarowej, tzw. pleriona. Najśłynniejszym obiektem tego typu jest pulsar w Mgławicy Krab w naszej Galaktyce, jedno z najjaśniejszych źródeł promieniowania gamma na niebie. Odkryty obecnie przez obserwatorium H.E.S.S. w Wielkim Obłoku Magellana pulsar PSR J0537-6910, napędzający mgławicę oznaczoną symbolem N157B, jest pod wieloma względami bliźniakiem pulsara w Krabie. Jednakże mgławica N157B jest mniej więcej dziesięciokrotnie jaśniejsza od Mgławicy Krab, prawdopodobnie - jak wynika z modelowania tego obiektu - z powodu niższej wartości pola magnetycznego i o wiele intensywniejszego oświetlenia przez sąsiednie gwiazdy.

Trzeci z kolei odkryty obiekt, pozostałość po wybuchu supernowej N132D, jasna zarówno w zakresie radiowym i w podczerwieni, wydaje się jednym z najstarszych i najpotężniejszych znanych obiektów tego typu emitujących bardzo wysokoenergetyczne promieniowanie gamma. Przy wieku tej struktury ocenianym na 2500 - 6000 lat jest ona jaśniejsza od znanych pozostałości po supernowych w naszej Galaktyce. Obecne odkrycie podważa obecnie obowiązujące teorie, które przewidują, że fala uderzeniowa z tak starej pozostałości po supernowej nie jest dostatecznie szybka, aby w bardzo wydajny sposób przyspieszać cząstki.

Źródło: www.uw.edu.pl

<https://laboratoria.net/edukacja/22955.html>

Informacje dnia: [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#)

Partnerzy