

Bartłomiej Kozłowski

Supernowa w Wielkim Obłoku Magellana – 24 rocznica

Dziś, 23 lutego 2011 r. mijają 24 lata od chwili, gdy w Wielkim Obłoku Magellana - niewielkiej galaktyce orbitującej wokół Drogi Mlecznej - wybuchła supernowa. Tak właściwie, to wybuchła ona ok. 168 000 lat wcześniej - tyle czasu wyemitowane przez nią światło potrzebowało, aby dotrzeć do Ziemi - ale to jest rzecz na tyle oczywista, że średnio inteligentemu człowiekowi nie trzeba jej tłumaczyć.

O wybuchu wspomnianej supernowej dowiedziałem się od kolegi w szkole muzycznej II st. im. J. Elsnera przy ul. Miodowej w Warszawie, gdzie w 1987 r. uczęszczałem. Z tego, co pamiętam, to wieczorem po wyjściu z budynku szkoły trochę rozglądałem się po niebie w poszukiwaniu jakiejś niezwykle jasnej gwiazdy - nie wiedziałem oczywiście o tym (jeszcze w tym momencie), że supernowa jest widoczna wyłącznie z południowej półkuli.

Supernowa nie dość, że pojawiła się na niebie w takim miejscu, że nie miałem żadnej szansy jej zaobserwować, to na dodatek świeciła na tyle słabo, że nie zwracała uwagi nikogo (przynajmniej w początkowym okresie, zanim stało się o niej głośno), poza ludźmi świetnie znającymi niebo (jej maksymalna jasność wizualna wynosiła ok. 3 m, przy absolutnej ok. - 14 m). Ale jakby nie było, była to pierwsza supernowa zaobserwowana gołym okiem z Ziemi od 1604 r., kiedy to supernową obserwował (nie wiedząc oczywiście, z czym tak naprawdę ma do czynienia) niemiecki astronom (a także matematyk i astrolog) Johannes Kepler. W dodatku, była to pierwsza (i jedyna dotychczas) supernowa, która powstała w wyniku eksplozji gwiazdy, która już wcześniej była znana astronomom: gwiazda ta była skatalogowana w katalogu gorących gwiazd w Wielkim Obłoku Magellana jako SK 69 - 202 (albo Sanduleak 69 - 202 - od nazwiska autora tego katalogu, Normana Sanduleaka).

SN 1987A - bo tak nazywa się supernową zauważoną 23 lutego 1987 r. w Wielkim Obłoku Magellana - pokazała astronomom, że już wcześniej wiedzieli oni bardzo dużo o potężnych, kosmicznych eksplozjach, jakimi są wybuchy supernowych. Pod pewnymi względami była ona jednak zaskakująca. Np. pod takim, że - jak okazało się później - wybuchła gwiazda świecąca na niebiesko - tzw. niebieski nadolbrzym - mimo, że według ogólnie przyjętej teorii jako tzw. supernowe II typu - a SN 1987A była supernową II typu - powinny wybuchać czerwone nadolbrzymy (dlaczego tak się stało? przypuszcza się, że poprzedniczka SN1987A była wcześniej czerwonym nadolbrzymem, tyle tylko, że potężny wiatr gwiazdny zerwał z niej część atmosfery i odsłonił gorące, emitujące błękitne światło wnętrze). Zagadką jest też to, co pozostało po tej supernowej. Według teorii, pozostałością po wybuchu supernowej II typu powinna być gwiazda neutronowa (pulsar), albo czarna dziura.... tymczasem w miejscu, gdzie eksplodowała SN 1987A jak do tej pory nie zaobserwowano nic, poza gorącym i szybko rozprzestrzeniającym się gazem. Czy znaczy to, że z gwiazdy, której wybuch dostrzeżono w lutym 1987 r. nie pozostało nic trwałego? Według wszelkiego prawdopodobieństwa nie - problem jest tylko taki, że obecne metody obserwacyjne są wciąż za słabe, żeby to coś zauważyć. Całkiem możliwe, że w wyniku wybuchu SN 1987A powstał niezwykle, jeszcze bardziej osobliwy, niż "normalna" gwiazda neutronowa obiekt: gwiazda

kwarkowa. Do takiego wniosku doszli chińscy astronomowie - wniosek taki wynika z tego, że wybuchowi tej supernowej towarzyszyły dwa impulsy neutrin, z których drugi nastąpił 5 sekund po pierwszym. Według teorii Chińczyków, pierwszy impuls nastąpił w momencie zapadnięcia się jądra SK 69 - 202 do stadium gwiazdy neutronowej, drugi w chwili zapadnięcia się świeżo powstałej gwiazdy neutronowej do stanu gwiazdy kwarkowej.

Tyle o supernowej z 1987 r., resztę (choć oczywiście nie jest to jedyne i nawet niekoniecznie najlepsze źródło informacji na ten temat) można przeczytać w moim artykule sprzed czterech lat - zob. <http://kalendarium.polska.pl/wydarzenia/article.htm?id=260442> .

Przy okazji wzmianki o supernowej - niedawno znalazłem w Internecie ciekawą i rzetelnie, jak mi się wydaje, opracowaną stronę na temat interesującego chyba nie tylko mnie zagadnienia: co by się stało, gdyby jako supernowa wybuchła któraś z gwiazd położonych blisko układu

słonecznego (zob. <http://www.theangstguy.com/supernova/shiningstar.html>). Autor tej strony (podpisujący się jako The Angst Guy), która opisuje hipotetyczny wybuch odległej o około 14,1 lat świetlnych od Ziemi gwiazdy Van Maanena (białego karła - supernowa jest więc supernową typu Ia) stwierdza, że w momencie, kiedy wyemitowane przez wybuch promieniowanej dotarłoby do Ziemi, ludzie i zwierzęta znajdujący się po tej stronie naszej planety, która byłaby zwrócona w kierunku supernowej, otrzymaliby dawkę równą 100 do 300 REM. W przestrzeni okołozemskiej, gdzie promieniowania nie hamuje atmosfera dawka ta byłaby tak potężna, że znajdujący się tam astronauta zginęliby niemal natychmiast - według tego źródła - zob. <http://stupendous.rit.edu/richmond/answers/snrisks.txt> - człowiek znajdujący się w przestrzeni kosmicznej w odległości 1 parseka od supernowej otrzymałby śmiertelną dawkę promieniowania w czasie krótszym od jednej sekundy. A skutki wybuchu - jak ze wspomnianej strony wynika, nie ograniczyłyby się do jednorazowej - zgoda, że jeszcze niekoniecznie śmiertelnej dla kogoś znajdującego się na powierzchni Ziemi - dawki radiacji. W dalszym etapie nastąpiłoby zniszczenie warstwy ozonowej wokół Ziemi, zatrucie atmosfery wskutek połączenia się tlenu z azotem.... jednym słowem mówiąc, byłaby to katastrofa, która spowodowałaby, że świat taki, jaki znamy, przestałby istnieć (możliwe, że życie przetrwałoby tylko gdzieś w rowach oceanicznych). A przy okazji, supernowa to jeszcze nic porównaniu z tzw. hipernową: skutki eksplozji czegoś takiego gdzieś blisko Ziemi (choć w tym przypadku "blisko" może oznaczać nawet wiele tysięcy lat świetlnych) barwnie opisuje izraelski astrofizyk Arnon Dar, cytowany w umieszczonym na stronie internetowej BBC artykule "Cosmic Catastrophe 'a Certainty"

(zob. <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/1975354.stm>). Całe szczęście, że blisko naszej planety nie ma gwiazd, które mogą eksplodować jako supernowe, czy tym bardziej hipernowe - (choć z drugiej strony, czy można całkiem, na 100% wykluczyć możliwość takiego wydarzenia, jak opisany pod podanym powyżej adresem wybuch gwiazdy Van Maanena - która, ponieważ jest samotnym białym karłem, nie wiadomo tak naprawdę, jaką ma masę, pytanie też, co z tzw. układem podwójnym WR 104, czy z gwiazdą Eta Carinae - obiektami, o których się mówi, że mają szansę wybuchnąć jako supernowe - o WR 104 zresztą pisałem - zob. <http://kalendarium.polska.pl/wydarzenia/article.htm?id=350353>) tak więc wszystko, co jest we wspomnianych tekstach jest tylko niezmiernie ciekawą pisaniną na frapujący zawsze temat, co by było gdyby...

Zob. też [komentarze na Salonie24](#), gdzie również znajduje się ten tekst.

[Strona główna](#)