

Prosto z nieba: Bąble Fermiego

Teleskop satelitalny Fermi, zaprojektowany z myślą o obserwacjach nieba w bardzo twardej promieniowaniu (co jest konieczne przy wykrywaniu błysków gamma), jest odnoszącym duże sukcesy przedsięwzięciem NASA. Wśród wielu celów misji jest zbadanie najbardziej ekstremalnych obszarów Wszechświata w poszukiwaniu ciemnej materii, poznanie mechanizmów powstawania promieniowania kosmicznego oraz eksploracja dziewiczego, wysokoenergetycznego zakresu widma promieniowania. Jednym z nieoczekiwanych odkryć jest nieznaną wcześniej grupą *pulsarów gamma*, tzn. takich obracających się i obdarzonych polem magnetycznym gwiazd neutronowych, które są niewidoczne (bądź bardzo słabo widoczne) w promieniowaniu mniej energetycznym – dane z Fermiego dostarczyły ostatnio zupełnie nowego obrazu tej populacji obiektów.

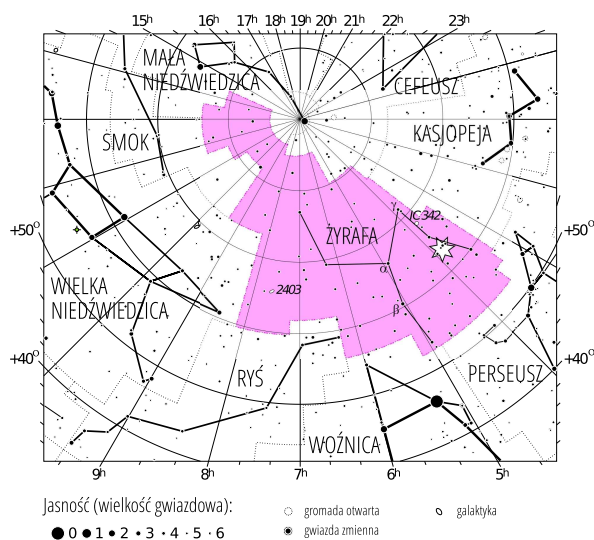
Jeszcze bardziej spektakularne są obserwacje *gigantycznych* struktur, z braku lepszego określenia nazwanych bąblami (*), rozciągających się symetrycznie względem dysku Galaktyki. Bąble, o rozmiarach około 25 tys. lat świetlnych każdy (promień dysku galaktycznego to około 50 tys. lat świetlnych), świecą głównie w promieniach gamma, chociaż w archiwalnych danych rentgenowskiego satelity ROSAT oraz mikrofalowego detektora WMAP (badającego reliktowe promieniowanie tła) można również dostrzec ich obrys. Okoliczności powstania bąbli nie są do końca jasne – naukowcy spekulują, że mogą być one pozostałością „awanturycznej” przeszłości supermasywnej czarnej dziury znajdującej się w centrum naszej Galaktyki (Sgr A* w gwiazdozbiornie Strzelca). Dobrze widoczne krawędzie bąbli miałyby świadczyć o potężnej i gwałtownej emisji energii, która miała – być może – powstać z dżetu. Jest to interesująca hipoteza, ponieważ czarna dziura w naszej Galaktyce zachowuje się obecnie bardzo spokojnie, a wokół niej nie widać pozostałości po relatywistycznych strugach, jakie można dostrzec w innych galaktykach. Alternatywna teoria postuluje powstanie bąbli w wyniku intensywnych procesów gwiazdotwórczych. Jak jest w istocie, na razie nie wiadomo – jest jednak pewne, że odkrycie tych struktur jest powiązane z najbardziej istotnymi nierozwiązanymi problemami współczesnej astrofizyki.

(*) <http://apod.nasa.gov/apod/ap101110.html>; schematyczny rysunek: http://www.nasa.gov/images/content/498884main_DF3_Fermi_bubble_art_labels.jpg

Dżety są wąskimi strugami relatywistycznej plazmy związanymi z aktywnymi jądrami galaktyk.

Michał BEJGER

Niebo jak własna kieszeń: Wrzesień



Gwiazdozbiór Żyrafy. Mapa nieba we współrzędnych równikowych; rozmiary gwiazd odzwierciedlają ich jasności w wielkościach gwiazdowych. Siedmioramienna gwiazdka oznacza pozycję kaskady Kemble'a. [Mapkę nieba wykonano na podstawie mapy IAU/magazynu *Sky & Telescope* (Roger Sinnott & Rick Fienberg).]

Łacińskie *Camelopardalis* jest zapożyczeniem z greckiego – połączeniem słów *kamelos* (wielbłąd) i *pardalis* (lampart), które wg starożytnych dobrze oddaje podstawowe cechy żyrafy.

Kaskada została tak nazwana na cześć miłośnika astronomii i franciszkanina, o. Luciana J. Kemble'a.

We wrześniu zapoznamy się z dużym, ale słabo wyróżniającym się gwiazdozbiorem Żyrafy (łac. *Camelopardalis*). Gwiazdozbiór ten, dostępny do obserwacji przez cały rok, znajdziemy w okolicy północnego bieguna nieba pomiędzy Wielką Niedźwiedzicą i Kasjopeją. Najjaśniejszą gwiazdą Żyrafy jest β Camelopardalis (4.03^m); przy odrobinie wyobraźni można dopatrzeć się zarysu skierowanej w stronę bieguna szyi oraz nóg (w kierunku Perseusza), czyli kształtu, w jakim zdefiniował ją Petrus Plancius, holenderski astronom żyjący na przełomie XVI i XVII wieku. Lornetka umożliwi nam obserwację tzw. kaskady Kemble'a – ponad dwudziestu różnego koloru i jasności ($5-10^m$) niezwiązanych ze sobą fizycznie gwiazd ułożonych w rzędki w okolicy gromady otwartej NGC 1502 (patrz mapa – kaskada znajduje się na przedłużeniu linii poprowadzonej przez górne gwiazdy litery W, tworzącej Kasjopeję).

Księżyc znajdzie się w nowiu 16 września (pełnia 30.); 8. nastąpi jego koniunkcja z Jowiszem (w gwiazdozbiornie Woznicy, jasność $-2,23^m$), 12. z Wenus (w Raku, $-4,05^m$), 18. i 19. z Saturnem ($1,33^m$) i Marsem ($1,22^m$) tuż przed zachodem Słońca w, odpowiednio, gwiazdozbiornie Panny i Wagi. Pierwszy dzień jesieni, czyli moment równonocy, nastąpi w tym roku 22 września o 16.49. Uran 29 września znajdzie się w opozycji, czyli w momencie najbardziej dogodnym do obserwacji – będzie jednak prawie niewidoczny dla nieuzbrojonego oka ($5,72^m$), w pobliżu jasnego Księżyca, z którym będzie w koniunkcji dzień później. Obserwatorzy meteorów powinni przygotować się do obserwacji średnio aktywnych α Aurigid (maksimum 1., 10 zjawisk/h), wrześniowych Perseid (maksimum 8., 6 zjawisk/h) a także Piscyd (maks. 20., radiant w pobliżu punktu Barana w gwiazdozbiornie Ryb).

M. B.