

## Prosto z nieba: Ultrajasne źródła rentgenowskie



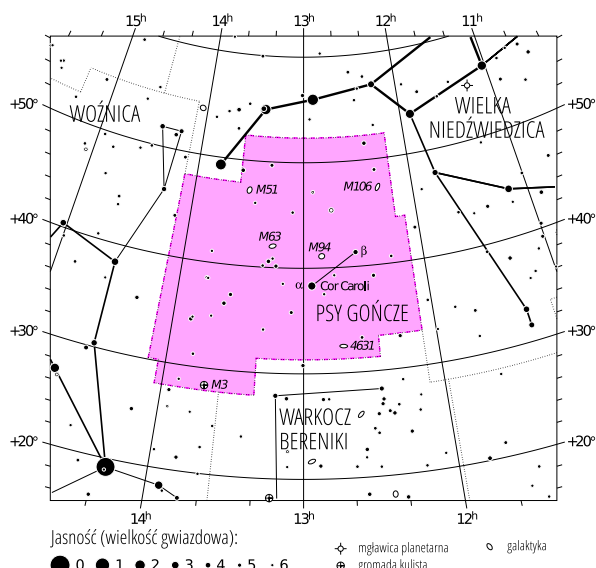
Model ten został sformułowany przez polskich astrofizyków: M. Abramowicza, M. Jaroszyńskiego, M. Kozłowskiego, B. Paczyńskiego i M. Sikorę. Został on nazwany przez Martina Reesa „pączkiem” (ang. *Polish doughnut*).

Spadająca na masywne ciała niebieskie materia staje się częstą przyczyną bardzo energetycznego promieniowania. Niebo oglądane w promieniach Röntgena jest rozjaśniane przez wiele typów obiektów: pozostałości po supernowych, białe karły, pulsary, ale większość tzw. źródeł punktowych to światło dysków akrecyjnych wokół gwiazd neutronowych i różnej wielkości czarnych dziur (od małych, o masach porównywalnych do Słońca, aż do supermasywnych czarnych dziur znajdujących się w aktywnych jądrach galaktyk). Wśród całej tej menażerii uwagę przyciągają ostatnio *ultrajasne źródła rentgenowskie* – są to najprawdopodobniej gwiazdowe czarne dziury otoczone dyskiem, którego jasność jest wielokrotnie większa, niż przewiduje standardowy model akrecji. Według jednej z teorii dysk, z którego spada materia, jest optycznie i geometrycznie gruby, przez co obserwowane promieniowanie ucieka z okolic czarnej dziury jedynie w obszarach biegunowych. Alternatywny model przewiduje istnienie potężnych „wiatrów” wiejących z powierzchni dysku i zmieniających charakter promieniowania. Jest również możliwe, że masa czarnej dziury jest znacznie większa od obserwowanych zwykle kilkunastu mas Słońca i znajduje się w przedziale 100–1000  $M_{\odot}$ . Niedawne obserwacje teleskopów Chandra, XMM-Newton oraz Hubble’a dostarczają świeżych danych na temat tych tajemniczych obiektów – badacze mieli wiele szczęścia, rejestrując gwałtowny rozbłysk w galaktyce spiralnej M83 oraz w galaktyce Andromedy (M31). Towarzyszką obu czarnych dziur (stanowiącymi źródła świecącej materii) to gwiazdy w bardzo różnych stadiach rozwoju i zmienności. Według badających je astronomów oznacza to, że ultrajasne źródła rentgenowskie można podzielić na co najmniej dwie podklasy: jedna to układy zawierające młode, stabilnie rosnące czarne dziury, a druga – zawierające starsze obiekty, które akreują materię w nieregularnych odstępach czasu. Obserwacje te pozwalają, na przykład, na poznanie funkcji rozkładu mas *niewidocznych*, tj. nieakreujących czarnych dziur, których liczbę w naszej Galaktyce szacuje się na około miliarda.

Michał BEJGER

[http://www.nasa.gov/home/hqnews/2012/apr/HQ\\_12-139\\_Chandra\\_Old\\_Black\\_Hole.html](http://www.nasa.gov/home/hqnews/2012/apr/HQ_12-139_Chandra_Old_Black_Hole.html).

## Niebo jak własna kieszeń: Listopad



Gwiazdozbiór Psów Gończych. Mapa nieba we współrzędnych równikowych; rozmiary gwiazd odzwierciedlają ich jasności w wielkościach gwiazdowych. [Mapkę nieba wykonano na podstawie mapy IAU/magazynu *Sky & Telescope* (Roger Sinnott & Rick Fienberg).]

Psy Gończe (łac. *Canes Venatici*) są niewielkim gwiazdozbiorem widocznym na listopadowym niebie po północy, w okolicy Lwa i Wielkiej Niedźwiedzicy; w starożytności jasne gwiazdy Psów Gończych stanowiły część tego ostatniego gwiazdozbioru. Kilka następujących po sobie pomyłek w tłumaczeniu map nieba sprawiło, że zaczęto przypisywać towarzystwo Psów Gończych znajdującemu się nieco niżej na niebie Wolarzowi – „kropkę nad i” postawił w XVII wieku Jan Heweliusz, wyodrębniając je jako pełnoprawny gwiazdozbiór oraz nadając imiona *Asterion* (gwiazdka) i *Chara* (radość), odpowiednio, północnemu i południowemu psu. Chara to również nazwa drugiej co do jasności gwiazdy tej konstelacji,  $\beta$  Canum Venaticorum (4,20<sup>m</sup>); najjaśniejszą gwiazdą Psów Gończych jest natomiast  $\alpha^2$  – Cor Caroli (serce Karola, 2,90<sup>m</sup>), prototyp gwiazd zmiennych typu  $\alpha$  Canum Venaticorum, która nazwę swą zawdzięcza Edmundowi Halleyowi, pragnącemu w ten sposób uczcić jednego z angielskich królów dynastii Stuartów (Karola I lub Karola II Stuarta). Mimo niewielkiego rozmiaru konstelacja zawiera aż pięć obiektów Messiera, w tym galaktyki Wir (M51) oraz Słonecznik (M63), obie związane grawitacyjnie w tej samej lokalnej grupie galaktyk.

28 listopada nastąpi półcieniowe (tzn. takie, gdy Księżyc przesuwają się w stożku półcienia Ziemi) zaćmienie Księżyca oraz całkowite zaćmienie Słońca, niewidoczne, niestety, w Polsce (obszar dobrej widoczności to południowy Pacyfik, Australia i Nowa Zelandia). Nów Księżyca przypada 13., fortunnie dla obserwatorów roju Leonidów, których maksimum wystąpi 17. (radiant we Lwie) – rój ów charakteryzuje się dużą prędkością meteorów, a związany jest z powracającą co 33 lata w okolice Słońca kometą Tempela-Tuttle’a. Wieczorami będzie można podziwiać Jowisza (−2,65<sup>m</sup>) w gwiazdozbiórze Byka, oraz – przez lornetkę – prawie niewidocznego gołym okiem Urana (5,77<sup>m</sup>, w Rybach); Mars w gwiazdozbiórze Strzelca (1,23<sup>m</sup>) zachodzi prawie równocześnie ze Słońcem. Pozostałe planety, Wenus (−3,88<sup>m</sup>) oraz Saturn (1,31<sup>m</sup>), znajdują się obecnie w gwiazdozbiórze Panny i są widoczne przed świtem.

M. B.