

Prosto z nieba: Radioastronomia w natarciu

Na okładce sierpniowego numeru *Delty* zaprezentowaliśmy czarno-białą mapę nieba obejmującą obszar 740 stopni². Na pierwszy rzut oka wygląda zupełnie przeciętnie – poza tym, że niemożliwe jest znalezienie na niej żadnej ze znanych konstelacji. Jest to jednak mapa niezwykła (można ją też obejrzeć na internetowych stronach *Delty* bądź na stronach projektu LOFAR LoLSS), bo wykonana w zakresie fal radiowych, a dokładniej fal o długości około sześciu metrów (42–66 MHz, tzw. Low Band Antenna). Właśnie taka długość fali niesie informacje o emisji gasnących strumieni plazmy z okolic supermasywnych czarnych dziur. Dlatego też ta czarno-biała mapa – opublikowana przez zespół LOFAR LBA Survey (LoLSS) kierowany przez Francesco de Gasperina z Uniwersytetu w Hamburgu – nie przedstawia rozgwieżdżonego nieboskłonu, a rozmieszczenie czarnych dziur o masach przekraczających miliardy mas Słońca. Konkretnie – pokazuje aż 25 tysięcy supermasywnych czarnych dziur znajdujących się na niebie północnym.

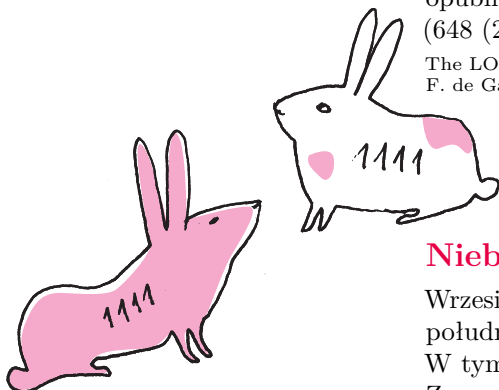
Bardzo dokładna mapa radiowa galaktyk aktywnych gwiazdotwórczo LoTSS obejmuje około 30 stopni kwadratowych nieba północnego (obserwowane były trzy głębokie pola tego nieba: ELAIS N1, Boötes i Lockman Hole). A to jedynie początek. Celem projektu LOFAR, zarówno przeglądu LoTSS, jak i LoLSS, jest obserwacja całego nieba północnego.

Na tym jednak nie koniec. Radioteleskop LOFAR obserwuje Wszechświat także w falach 2-metrowych (120–168 MHz, High Band Antenna). W niecałe dwa miesiące po publikacji radiowej mapy ultramasywnych czarnych dziur projekt LOFAR Two Meters Sky Survey (LoTSS) opublikował kolejną mapę radiową, tym razem przedstawiającą obszary powstawania nowych gwiazd w galaktykach. Obszary takie, nazywane czasem żłóbkami czy też chmurami narodzin, zwykle są dość szczelnie otoczone przez pył, który uniemożliwia bezpośrednie obserwacje zwykłymi teleskopami. Fale radiowe przenikają jednak przez pył, dzięki czemu LOFAR może bezpośrednio obserwować obszary narodzin gwiazd. Pozwoliło to między innymi na znalezienie zależności pomiędzy intensywnością promieniowania galaktyki w paśmie 150 MHz a tempem tworzenia się w niej gwiazd.

Ale i to nie wszystko. Niezwykły zbiór około 150 tysięcy radioźródeł dostarczonych przez radioteleskop LOFAR pozwolił na zbadanie populacji hiperjasnych galaktyk podczerwonych, natury strug pochodzących z masywnych czarnych dziur czy też na analizę emisji radiowej powstającej w wyniku zderzeń gromad galaktyk. Pierwszych 14 prac zespołu LoTSS, kierowanego przez Philipa Besta z Uniwersytetu w Edynburgu w Wielkiej Brytanii, zostało opublikowanych w numerze specjalnym czasopisma „Astronomy & Astrophysics” (648 (2021) A1).

The LOFAR LBA Sky Survey - I. survey description and preliminary data release.
F. de Gasperin et al. Published in Astronomy & Astrophysics. arxiv.org/abs/2102.09238.

Katarzyna MAŁEK



Niebo w wrześni

Wrzesień jest miesiącem, w którym Słońce przecina równik niebieski w drodze na południe. W tym roku stanie się to 22 września o godzinie 21:21 naszego czasu. W tym momencie na północnej półkuli Ziemi zaczyna się astronomiczna jesień. Ze względu na refrakcję atmosferyczną, skutek której wydaje się, że obiekty blisko horyzontu znajdują się wyżej niż w rzeczywistości, zrównanie dnia z nocą następuje kilka dni później. W związku z przecinaniem równika przez Słońce w tym okresie czas jego przebywania nad widnokreślami zmienia się najszybciej. W środkowej Polsce od początku do końca września dzień skraca się prawie o 2 godziny.

Miesiąc zaczyna się dobrą widocznością Księżyca na niebie porannym. Jeszcze w sierpniu Srebrny Glob przeszedł przez ostatnią kwadrę i dąży do nowiu 7 września. O tej porze roku ekliptyka o świcie tworzy duży kąt z widnokreślami, stąd naturalny satelita Ziemi pozostanie widoczny niemal do samego nowiu. Im bliżej spotkania Księżyca ze Słońcem, tym jaśniejsza staje się nocna część tarczy Srebrnego Globu, czyli tzw. światło popielate. Już na początku miesiąca dojdzie do trzech ciekawych zakryć gwiazd przez Księżyc. Za każdym razem efektowniejsze