



Metaliczność mierzona jest najczęściej w skali logarytmicznej za pomocą zawartości żelaza: $[Fe/H] = \log \frac{Z}{Z_{\odot}}$, gdzie Z jest (względna w stosunku do wodoru) zawartością żelaza w gwiazdzie, a Z_{\odot} analogiczną wartością dla Słońca.



Prosto z nieba: Najstarsza gwiazda we Wszechświecie

Gwiazdy, podobnie jak ludzi, można podzielić na pokolenia (populacje). Pierwsze historycznie obserwacje i podział na podgrupy przeprowadził Walter Baade, badając galaktykę M31 (Andromeda). W astronomicznym żargonie populacją I nazywa się młode gwiazdy znajdujące się najczęściej w dysku galaktycznym, natomiast populacja II składa się z gwiazd starych, występujących w centrum Galaktyki (zgrubieniu centralnym) oraz w halo. Parametrem, który rozróżnia te dwie klasy obiektów, jest *metaliczność*, czyli względna zawartość w gwiazdzie pierwiastków cięższych od helu (zwanymi zbiorczo „metalami”) w stosunku do ich względnej zawartości w widmie Słońca. Populacje są naturalną konsekwencją ewolucji Wszechświata. Pierwsze gwiazdy (nazwane z tradycyjną astronomiczną konsekwencją populacją III) w ogóle nie zawierały metali, które były dopiero wytwarzane w ich wnętrzach i rozrzucone podczas wybuchów supernowych. Z gazu wzbogaconego przez populację III powstała uboga w metale populacja II, a z niej zawierające dużo metali gwiazdy populacji I.

Zawartość pierwiastków ciężkich wpływa na wygląd, zachowanie i długość życia gwiazd (*vide* artykuł Radosława Smolca w *Delcie* 6/2014). Generalną regułą jest, jak u ludzi, że otyli żyją krócej. Wśród długowiecznych będą zatem gwiazdy lekkie i o małej metaliczności, świadczącej o wczesnych narodzinach. Taki obiekt, o szacowanym wieku 13,7 mld lat (czyli tylko trochę mniej niż wiek Wszechświata) zaprezentowali niedawno astronomowie z Australian National University. Gwiazda SMSS J031300.36-670839.3, znajdująca się około 6000 lat świetlnych od Układu Słonecznego, została odkryta przez automatyczny teleskop SkyMapper. Zebrane widmo w granicach błędu pomiaru nie zawiera w ogóle linii żelaza! Teoretycy modelujący takie gwiazdy twierdzą, że powstała ona z materii supernowej specjalnego typu: niskoenergetycznego wybuchu produkującego niewiele metali. Takie supernowe mogły być powszechne we wczesnym Wszechświecie; jest także prawdopodobne, że odgrywały ważną rolę w epoce rejonizacji i wczesnej ewolucji chemicznej galaktyk.

Michał BEJGER



Niebo w lipcu

Noc z 12 na 13 VII to najbardziej korzystny czas na obserwacje Merkurego. Tego dnia znajdzie się on w maksymalnej elongacji zachodniej od Słońca, czyli największej odległości kątowej na niebie od naszej dziennej gwiazdy. Merkury to najbliższa Słońcu planeta, która na niebie oddala się od Słońca najwyżej na 28 stopni. W konsekwencji niełatwo jest zaobserwować Merkurego, ponieważ światło słoneczne przeważnie skutecznie to utrudnia. Warto więc wykorzystać sprzyjający układ planet i udać się tej nocy na obserwacje. Merkury pojawi się nad wschodnim horyzontem około pół godziny po wschodzie Wenus i ponad godzinę przed wschodem Słońca. W czasie maksymalnej elongacji będzie znajdował się w gwiazdozbiornie Oriona.

W tym miesiącu nów Księżyca przypada na 26 VII, dokładnie na godzinę 22:42 UTC. Taki układ ciał niebieskich stwarza nam idealne warunki do obserwacji najsłabszych obiektów nocnego nieba, takich jak galaktyki czy gromady kuliste gwiazd.

Lipiec jest też dobrym miesiącem do obserwacji „spadających gwiazd”. Jest aż kilka różnych rojów meteorów, których maksymalna aktywność wypada w tym miesiącu. Ich radianty, czyli położenia na sferze niebieskiej, z których meteory zdają się wylatywać, znajdują się między innymi w gwiazdozbiornach Koziorożca, Ryby Południowej, Łabędzia, a nawet Perseusza (słynne meteory z roju Perseidów można zaobserwować już w drugiej połowie lipca). Najbardziej aktywnym spośród lipcowych rojów będzie rój Delta Akwarydy S. Jego meteory będzie można obserwować pomiędzy 15 VII a 20 VIII, ale maksimum jego aktywności wypadnie 28 VII. Możemy spodziewać się dobrych warunków do obserwacji, ponieważ młody Księżyc zajdzie tego dnia wczesnym wieczorem pod horyzont i pozostawi całkowicie ciemne niebo. Warto wtedy udać się daleko od światła miasta i skierować oczy w stronę konstelacji Wodnika.

Magda OTULAKOWSKA-HYPKA