



Pierwsze udane zdjęcie widma gwiazdy wykonał Henry Draper w 1876 r. Gdy obserwacje takie stały się masowe, pojawiła się naturalna potrzeba ich uporządkowania, czyli klasyfikacji. Dokonali tego astronomowie amerykańscy pod kierunkiem Edwarda Pickeringa w Uniwersytecie Harvarda (Cambridge, USA). Gigantyczną robotę wykonała przy tym pani Annie Cannon, która przejrzała około ćwierci miliona widm i to jej zawdzięczamy do dziś z powodzeniem stosowany system oznaczania typów widmowych gwiazd literą i cyfrą. System ten nie powstał od razu. Po ułożeniu widm w jakiś pozornie logiczny ciąg pewnym charakterystycznym jego fragmentom nadano literowe symbole „jak leci” alfabetycznie. Z czasem jednak okazało się, że nie był to dobry pomysł, gdyż o wyglądzie widma (czyli o względnym natężeniu linii absorpcyjnych) decyduje temperatura powierzchni gwiazdy. Ułożenie więc widm według temperatur zburzyło kolejność alfabetyczną. Najgorętsze są gwiazdy oznaczone pierwotnie literą O (średnia temperatura około 30 000 K), potem następuje chłodniejsza klasa B (20 000 K), dalej A (10 000 K), F (7000 K), G (5500 K), K (4000 K) i najchłodniejsza M (3000 K). Każda klasa dzieli się na 10 podtypów i np. Słońce jest typu G2 z temperaturą około 5800 K.

I tak było praktycznie przez wiek. Ruch w tak nieciekawej dziedzinie, jak klasyfikowanie, wymusiła niedawno nowa technika. Bowiem obserwacje w podczerwieni ujawniły, że istnieje całkiem liczna grupa gwiazd jeszcze chłodniejszych niż gwiazdy typu M, czyli ciąg główny diagramu Hertzsprunga–Russella można w zasadzie przedłużyć jeszcze bardziej w dół. Grupa kalifornijskich badaczy zaproponowała dla gwiazd tego typu oznaczenie L. Już gwiazdy typu M są na tyle chłodne, że w ich widmach występują pasma związków chemicznych, przy czym dominuje tlenek tytanu TiO. W widmach gwiazd typu L, którym odpowiadałaby temperatura rzędu 2000 K, pasma tlenku tytanu giną, za to pojawiają się pasma wodorków CrH, FeH i wody oraz silne linie neutralnego cezu, rubidu i potasu. Możliwe, że gwiazdy typu L, a przynajmniej najchłodniejsze z nich, to już obiekty, którym nazwa gwiazdy właściwie nie przysługuje, gdyż źródłem ich energii nigdy nie była przemiana wodoru w hel.

Tomasz KWAST

Lipiec

W letnie wieczory w całej okazałości widać wysoko na niebie gwiazdozbiór Smoka. Jego ogon wije się między Wielką i Małą Niedźwiedzicą, a głowa wysunięta jest bardziej na południe i sąsiaduje z Lutnią i Herkulesem. Właśnie w tej głowie znajduje się najjaśniejsza gwiazda gwiazdozbioru, oznaczona jednak jako γ (Etamin). Jest to gwiazda słynna z jeszcze innego powodu. Swego czasu jej paralaksę (a więc i odległość) próbował wyznaczyć angielski astronom James Bradley. Jego wybór padł na tę gwiazdę prawdopodobnie dlatego, że leży ona dość blisko bieguna ekliptyki (dzięki czemu jej paralaktyczne przesunięcie można obserwować w dowolnej porze roku) i w szerokości geograficznej Anglii (Polski zresztą też) góruje w pobliżu zenitu (dzięki czemu atmosfera prawie nie zakłóca pomiaru położenia gwiazdy). Pomiar paralaksy Etamina nie udał się, gdyż – jak się później okazało – gwiazda leży w odległości aż 60 pc, za to w 1728 r. Bradley odkrył u tej gwiazdy aberrację światła. Jest to pozorne przesunięcie gwiazdy na niebie wynikające z dodania się (wektorowego) prędkości Ziemi i prędkości światła. Dla gwiazd położonych w pobliżu bieguna ekliptyki

przesunięcie to przejawia się najsilniej i wynosi $20''$,5, a więc znacznie więcej niż paralaksa.

Wenus jest w Byku i widać ją nad ranem. W Byku jest też Saturn i Jowisz – dokładniej na granicy Byka i Bliźniąt. Mars jest w Wężowniku, ale blisko Antaresa, najjaśniejszej gwiazdy Skorpiona. Oba te wyraźnie czerwone obiekty bardzo ładnie będzie widać w pierwszej połowie nocy, co prawda nisko nad horyzontem. Pełnia Księżyca wypada 5 VII i nastąpi wtedy częściowe jego zaćmienie, ale u nas niewidoczne. Now Księżyca będzie 20 VII. W lipcu nastąpi kilka zakryć, ale tylko jedno widoczne z Europy. Mianowicie Księżyc zakryje Saturna i Wenus 17 VII, a 19 VII Jowisza i Merkurego. Tylko zakrycie Merkurego będzie widoczne z północnej Europy, ale Merkurego w ogóle trudno jest dostrzec. Co prawda szansa jakaś jest, gdyż 9 VII planeta ta będzie w maksymalnej kątowej odległości od Słońca (21° na zachód). Z Polski zamiast zakryć zobaczymy tylko zbliżenia Księżyca do wymienionych obiektów. Wreszcie 15 VII Wenus i Saturn znajdują się nad ranem we wzajemnej odległości poniżej stopnia.

T.K.