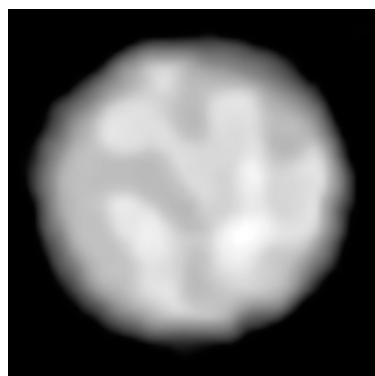


Znikomy obserwowany rozmiar gwiazd objawia się, między innymi, widocznymi fluktuacjami („mruganiem”) ich światła przechodzącego przez falującą atmosferę Ziemi. Tarcze planet są dużo większe i dlatego ich mrugania nie widać, ponieważ światło nadchodzące z różnych miejsc tarczy uśrednia się.



Granulacja powierzchni gwiazdy π^1 Gruis (gwiazdozbiór Żurawia). Obserwacja VLT/PIONIER (ESO).

Prosto z nieba: Portret gwiazdy

W przeważającej większości obserwacji astronomicznych gwiazdy są praktycznie zawsze traktowane jak punktowe źródła światła – znajdują się po prostu zbyt daleko, by dało się osiągnąć rozdzielczość wystarczającą na przestudiowanie detali ich powierzchni. Wyjątkiem jest, oczywiście, Słońce, którego powierzchnia jest w szczególności badana z powierzchni Ziemi i za pomocą sond kosmicznych. Dzięki szybkiemu postępowi technicznemu w budowaniu coraz większych teleskopów zaczyna się jednak era bezpośredniego badania powierzchni innych gwiazd. Very Large Telescope, należący do ESO (Cerro Paranal, Chile), złożony z czterech niezależnych teleskopów o średnicach luster 8,2 metra, został niedawno wycelowany w kierunku gwiazdy π^1 Gruis w gwiazdozbiórce Żurawia, znajdującej się w odległości 530 lat świetlnych od Ziemi. Gwiazda wchodzi w skład układu podwójnego; jest nieco masywniejsza od Słońca i odewoluowana: znajduje się na gałęzi asymptotycznej olbrzymów, grupującej chłodne, duże i jasne gwiazdy „palące” hel w węgiel (oraz wodór w hel) w otoczenie tlenowo-węglowego jądra. π^1 Gruis jest dużą gwiazdą – jej promień to $694 R_{\odot}$, i właśnie dlatego oraz dzięki dokładności instrumentu PIONIER (*Precision Integrated-Optics Near-infrared Imaging Experiment*), analizującego światło zbierane przez VLT, można wprost obserwować granulację powierzchni π^1 Gruis. Okazuje się, że powierzchnię pokrywa kilka dużych bąbli konwektywnych o rozmiarze około 120 milionów km każdy. Dla porównania, promień Słońca R_{\odot} to około 695 tys. km; każda z komórek konwektywnych ma rozmiar porównywalny z odległością Słońce-Wenus. Pojawiająca się na powierzchni granulacja jest wynikiem podgrzewania plazmy wewnątrz gwiazdy, która porusza się w kierunku powierzchni i ochładza. W porównaniu do granulacji typu słonecznego bąble π^1 Gruis są ogromne – na Słońcu rozmiar komórki to przeciętnie około 1500 km (w każdym momencie jest ich na powierzchni Słońca około 4 milionów). Z powodu ich dużej liczby i małego rozmiaru zmiany jasności uśredniają się. W przypadku π^1 Gruis duże bąble są odpowiedzialne za zmienną jasność gwiazdy – dzięki VLT/PIONIER można ją teraz studiować bezpośrednio.

Michał BEJGER



Niebo w maju

Kolejny miesiąc wiosny odznacza się już bardzo długimi dniami i krótkimi nocami. W ciągu miesiąca dzień wydłuży się o prawie 1,5 godziny i pod koniec maja trwa około 16,5 godziny. 20 maja Słońce przekroczy równoleżnik 20° deklinacji północnej w drodze na północ, a kilka dni wcześniej w północnej części kraju zacznie się okres białych nocy astronomicznych, czyli czas, w którym Słońce w najciemniejszej części nocy chowa się pod widnokrąg mniej niż o 18° . Stopniowo obszar występowania białych nocy rozszerza się na południe i w okolicach przesilenia letniego pokrywa całą Polskę, choć w górach efekt jest słaby, gdyż granica występowania tego zjawiska kończy się kilkadziesiąt kilometrów na południe od granic naszego kraju.

W tym samym czasie rozpoczyna się sezon na zjawisko łuku okołohoryzontalnego. Tutaj uprzywilejowane jest południe. W sprzyjających warunkach (cirrusy na niebie oraz Słońce na wysokości co najmniej 58° nad widnokretem) jakieś 46° na południe od Słońca pojawia się mała, lecz intensywna tęcza. Warunek przebywania Słońca na tak dużej wysokości oznacza, że zjawisko nie występuje dalej niż 56° od równika, a w Polsce jest ono rzadkie, gdyż Słońce znajduje się na odpowiedniej wysokości tylko latem w godzinach okołopołudniowych. Bliżej równika szansa na dostrzeżenie łuku okołohoryzontalnego jest znacznie większa.

Więcej o zjawisku łuku okołohoryzontalnego na angielskiej stronie: www.atoptics.co.uk/halo/cha2.htm