

## Prosto z nieba: Władca pierścieni



Fotomontaż: M. Kenworthy/Leiden

Saturn, planeta 8,5 raza większa od Ziemi i ważąca prawie 100 razy więcej, wyróżnia się na tle innych charakterystycznymi pierścieniami. Pozostałe trzy gazowe giganty Układu Słonecznego również mają pierścienie, jednak te otaczające Jowisza, Urana i Neptuna są o wiele mniejsze i rzadsze od pierścieni Saturna, dlatego zostały odkryte dopiero podczas misji satelitarnych w latach 70. XX wieku. Pierścienie składają się z niewielkich cząstek lodowych i skalnych o różnych rozmiarach (od  $\mu\text{m}$  do m); są przy tym niezwykle cienkie (grubość rzędu km przy promieniu rzędu kilkudziesięciu tysięcy km). Ich stabilność w długiej skali czasowej jest zapewniona przez obecność „satelitów pasterskich”, znajdujących się z pierścieniami w rezonansie orbitalnym. Księżyce te odpowiadają także za obserwowane „przerwy” w pyłowym dysku. Mimo wielu badań nie jest do końca jasne, czy pierścienie są zjawiskiem niedawnym, przejściowym, czy też pozostałością po burzliwej historii wczesnego Układu Słonecznego.

Budowę pierścieni J1407b poznano podczas analizy krzywej zmian blasku gwiazdy zaćmiewanej przez planetę i pierścienie.

Przykład naszego układu planetarnego pokazuje, że pierścienie to naturalna cecha gazowych gigantów – tego typu formacje powinny znajdować się też wokół wielu egzoplanet. Na całe szczęście od paru lat trwa złota era masowych odkryć pozaziemskich układów planetarnych, a obserwatorzy wręcz prześcigają się w dostarczaniu danych o obiektach dziwacznych i ekstremalnych. Wystarczy wspomnieć o J1407b (masywnej egzoplanecie lub brązowym karle), wokół którego już w 2012 r. odkryto zestaw pierścieni tak okazałych, że w porównaniu z nim Saturn wygląda jak drugoligowy Uran. Układ pierścieni J1407b rozciąga się na 120 mln km, czyli jest około 200 razy większy od Saturnowego, dlatego obiekt szybko zyskał miano „super-Saturna na sterydach”. Gdyby J1407b zastąpił Saturna w Układzie Słonecznym, byłby dobrze widoczny na niebie nawet za dnia, a jego rozmiar kątowy wielokrotnie przewyższałby rozmiar tarczy Księżyca (ilustracja powyżej). Super-Saturn wchodzi w skład młodego układu planetarnego: system pierścieni powstał niedawno, o czym świadczy ich duża masa, szacunkowo równa masie Ziemi. Badacze spekulują, że w ciągu paru milionów lat pierścienie super-Saturna będą zanikać kosztem formujących się egzoksiężyców.

*Michał BEJGER*

## Niebo w czerwcu

Czerwiec rozpoczyna się pełnią Księżyca (2 VI). Dzień przed pełnią Księżyc przemknie obok Saturna ( $0,9^m$ ) – odległość koniunkcji wyniesie  $1,5^\circ$ . Druga, podobna koniunkcja będzie mieć miejsce 29 VI. By obserwować te zjawiska, należy wieczorem skupić wzrok na kierunku wschodnim (wysokość, na której zajdzie koniunkcja, będzie, niestety, niewielka, około  $20^\circ$ ), odszukując przy okazji gwiazdozbiór Wagi i charakterystyczne szczytce Skorpiona z czerwonym Antaresem, wynurzające się w tym czasie spod wschodniego horyzontu.

Parę dni później (5 VI) będziemy mieli okazję obserwować Wenus w momencie największej elongacji wschodniej. Planeta będzie świecić bardzo jasno ( $-4^m$ ) w odległości około  $45^\circ$  od Słońca, w najwyższym z punktu widzenia ziemskiego obserwatora punkcie swojej orbity. 13 VI Wenus znajdzie się blisko dobrze widocznej gołym okiem (jasność  $3,7^m$ ) gromady otwartej M44 (Żłóbka) w gwiazdozbiórze Raka; odległość na sferze niebieskiej pomiędzy tymi obiektami wyniesie około  $0,5^\circ$ .

Również w gwiazdozbiórze Raka, nieco powyżej Wenus i w kierunku południowym znajdziemy bardzo jasnego Jowisza ( $-1,7^m$ ).

Kolejne wydarzenia czerwcowego nieba to: nów Księżyca 16 VI oraz przesilenie letnie 21 VI (o godzinie 18:38) – noc z 21 na 22 VI będzie w tym roku najkrótsza. Kilka dni później Merkury o jasności  $0,6^m$  oddali się na maksymalną odległość po zachodniej stronie Słońca ( $22^\circ$ , największa elongacja zachodnia). Obserwacje należy przeprowadzić wczesnym rankiem, w porze wschodu Słońca, czyli około 4:30 rano.

Wspomnianego na początku Saturna możemy wykorzystać także do namierzenia słabego roju Theta Ophiuchid, którego radiant w Wężowniku znajduje się powyżej i w kierunku wschodnim od czerwcowej pozycji planety. Aktywność roju nie jest wielka (parę zdarzeń na godzinę), ale maksimum przypadające w połowie miesiąca w czasie niezbyt jasnego Księżyca daje szansę na obserwację bolidów.

*M. B.*