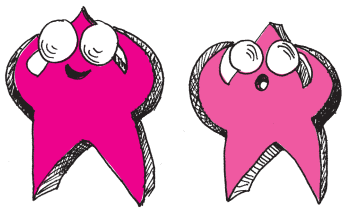


Każdy satelita podlega tzw. działaniu pływowemu ze strony macierzystej planety. Polega ono na tym, że satelita ulega rozciąganiu wzdłuż linii łączącej go z planetą. Przyczyną jest banalny fakt, że fragmenty satelity położone bliżej planety są przyciągane przez nią silniej niż fragmenty położone dalej. Mówi się, że działanie pływowe jest efektem różnicowym – chodzi o tę właśnie różnicę oddziaływań ze strony planety na bliższą i dalszą część satelity. Satelita może zostać rozerwany przez siły pływowe, jeżeli staną się one silniejsze od jego własnej spistości, określonej czy to przez własną grawitację, czy przez zwyczajną sztywność. Sztucznym satelitom latającym w pobliżu Ziemi jej działanie pływowe nic nie może zrobić, bo po prostu są one zbudowane z metali, Księżycowi – nawet gdyby był płynny – też nic nie groziłoby, bo jest dostatecznie daleko. Są jednak sytuacje, gdy na naszych oczach trwa pływowy kataklizm.

Od dawna wiadomo, że przestrzeń między galaktykami należącymi do znanej gromady w Warkoczu Bereniki (Coma) w pewnych miejscach nie jest tak czarna, jak można by oczekiwać. Powstało naturalne pytanie o naturę tego delikatnego świecenia, przy czym wielu badaczy zaczęło uważać, że odpowiedzialne za nie są po prostu gwiazdy rozproszone w przestrzeni międzygalaktycznej. Gromada odległa jest o co najmniej 100 Mpc, a z takiej odległości nie sposób żadnymi współczesnymi technikami (nawet z orbity) dostrzec poszczególnych gwiazd. Okazuje się jednak, że można zabrać głos w dyskusji na ten temat, dysponując obserwacjami wykonanymi tylko z powierzchni Ziemi, w dodatku za pomocą całkiem skromnego teleskopu. Kilka lat temu za pomocą 0,6-metrowego teleskopu w obserwatorium Kitt Peak w Arizonie wykonano zdjęcia gromady Coma, na których zarejestrowano kilka silnie wydłużonych, bardzo słabo świecących smug. Stwierdzono też, że barwa tych smug odpowiada barwie galaktyk eliptycznych o średnich rozmiarach. Ponadto przynajmniej w jednym przypadku smuga o długości co najmniej 100 kpc, widoczna w pobliżu olbrzymiej galaktyki eliptycznej NGC 4874 (jednej z dwóch takich olbrzymów stanowiących jądro gromady Coma), najprawdopodobniej jest resztką małej galaktyki, która przelatując koło olbrzyma, została zniszczona jego działaniem pływowym. Materia zniszczonej galaktyki, czyli po prostu jej gwiazdy, częściowo ulega rozproszeniu, a częściowo zasila zewnętrzne obszary galaktyki olbrzymiej. Częstość takich zjawisk, oceniona na podstawie gęstości galaktyk w gromadzie i ich względnej prędkości, dowodzi, że w ciągu kilku miliardów lat życia gromady kataklizmy pływowe musiały zajść wielokrotnie, nic więc dziwnego, że w przestrzeni międzygalaktycznej błąka się tam mnóstwo gwiazd, nienależących obecnie do żadnej konkretnej galaktyki.

T.K.



## Styczeń

Drugi rok nowego wieku zaczął się równie niepostrzeżenie jak mnóstwo poprzednich i jak będzie z mnóstwem następnych. W styczniowe wieczory znowu od północnego zachodu do południowego wschodu przecina niebo Droga Mleczna, w której już przez lornetkę można dostrzec liczne gromady otwarte gwiazd i mgławice. Prawie w zenicie widać Perseusza. Jego łańcuszek jasnych gwiazd ma na południowym końcu doskonale widoczną bez pomocy przyrządów gromadę Plejad, a na północnym – chyba równie dobrze znaną, choć trudniej dostrzegalną gromadę podwójną  $h$  i  $\chi$  Persei (odpowiednio NGC 869 i 884). Obie widać gołym okiem, ale naprawdę pięknie wyglądają w niewielkim teleskopie przy małym powiększeniu. Pierwsza z nich jest bogatsza w gwiazdy, druga zaś może sama robić wrażenie podwójnej. Choć na niebie niemal „zawadzają” o siebie, to w rzeczywistości dzieli je odległość ponad dziesięciokrotnie większa od ich rozmiarów: wynosi ona

około 300 pc, ich średnice zaś w przybliżeniu 25 pc. Bliższa z gromad,  $h$  Persei, leży w odległości 2300 pc.

Konfiguracja planet jest, oczywiście, inna niż rok temu i inna, niż będzie za rok. Wieczorem można próbować odszukać Merkurego; może się uda, bo 11 I znajdzie się kątowno najdalej od Słońca (o  $19^\circ$  na wschód). Wenus jest za Słońcem, więc jej nie widać (14 I ma górne złączenie ze Słońcem). Mars jest w Rybach, czyli wieczorem dość nisko na południowym zachodzie. Za to Jowisz 1 I ma opozycję, czyli znajduje się w Bliźniętach w kierunku przeciwnym niż Słońce, wskutek czego widać go przez całą noc. Niedaleko w Byku jest też Saturn, a więc widać go też praktycznie przez całą noc. Nów Księżyc wypadła 13 I, a pełnia 28 I. Zaćmień nie ma, ale Księżyc zakryje Saturna 24 I i Jowisza 26 I – jednak z Polski widać będzie tylko zbliżenia Księżycy do tych planet.

T.K.