

Pisaliśmy już kilkakrotnie w *Delcie*, że coraz bardziej ugruntowuje się pogląd, iż za wyginięcie dinozaurów na przełomie kredy i trzeciorzędu odpowiedzialny jest wielki meteor. Spadł on na skraj Jukatenu, a spowodowane tym zapylenie atmosfery spowolniło fotosyntezę, w wyniku czego nastąpiło zubożenie szaty roślinnej i w rezultacie wymarcie wielkich gadów. Nastąpiło to 65 mln lat temu.

Okazuje się jednak, że można mieć na ten temat szerszy pogląd. Dwaj astronomowie z Pasadeny w Kalifornii niedawno zajęli się dyskutowaną od pewnego czasu hipotezą: oszacowane przez geologów tempo osiadania na Ziemi materii kosmicznej nasilało się, gdy Układ Słoneczny przechodził przez ramiona spiralne naszej Galaktyki. Wielkoskalową strukturę Galaktyki odtwarza się na podstawie rozmieszczenia w przestrzeni np. obłoków zjonizowanego wodoru. Obłoki te są stowarzyszone z młodymi, gorącymi gwiazdami i – zgodnie z teorią ramion spiralnych – z podwyższoną gęstością wszelkich innych, trudniej obserwowalnych form materii obecnej w Galaktyce. Te spiralne fale gęstościowe obracają się wokół centrum Galaktyki, gwiazdy również centrum obiegają, ale w innym tempie. Po uwzględnieniu tego wszystkiego można ocenić, kiedy Słońce przechodziło ostatnie kilka razy przez ramiona Galaktyki. Amerykańskim astronomom wyszło, że było to w kambrze (początek ery paleozoicznej), na przełomie permu i triasu (czyli ery paleozoicznej i mezozoicznej) i wreszcie w kredzie (czyli pod koniec ery mezozoicznej). Rozumowanie przedstawione przez Amerykanów ma w dodatku bardzo ważną cechę każdej przyzwoitej hipotezy naukowej, mianowicie weryfikowalność – co prawda na możliwość przeprowadzenia tej weryfikacji trzeba będzie sporo poczekać. Bowiem na podstawie ruchu Słońca i rozmieszczenia ramion Galaktyki oszacowali oni, że następny raz Słońce przejdzie przez ramię za 140 mln lat.

Pominąwszy jednak tę humorystyczną raczej zaletę hipotezy, trudno nie zgodzić się z tym, że Słońce, przechodząc przez ramię spiralne Galaktyki, ma większą szansę bliskiego spotkania z supernową lub z wielkim obłokiem molekularnym. A to niewątpliwie może spowodować wzrost albo tempa mutacji u ziemskich organizmów, albo tempa spadku na Ziemię kosmicznych brył, krążących dotąd bezpiecznie w dużej odległości od Słońca. Może więc rzeczywiście przełomy er geologicznych były efektem katastrof uwarunkowanych aż przez wielkoskalową budowę Galaktyki, a spadek meteoru to tylko nieuchronny w tej sytuacji epizod.

Tomasz KWAST



Maj

W majowe wieczory prawie przez zenit przechodzi gwiazdozbiór Psów Gończych. Jest to nieduży i mało wyraźny gwiazdozbiór leżący na południe od Wielkiej Niedźwiedzicy, a „umieścił” go na niebie Heweliusz w 1690 roku. Znajduje się w nim wiele obiektów pozagalaktycznych, które – niestety – z reguły są dość słabe. Mając jednak co najmniej dobrą lornetkę, można niektóre odszukać. Na przykład gromada kulista M 3 ma jasność 6,2 mag, a więc w lornetce powinna być widoczna bez problemów. Znajduje się w odległości 8800 pc, a jej średnica kątowa jest niemal taka jak Księżyc. Lepszego przyrządu potrzeba, by zobaczyć znajdujące się w Psach Gończych galaktyki. Najjaśniejsza z nich, M 94, ma jasność 7,9 mag. Tutaj też znajduje się bardzo często reprodukowana piękna galaktyka spiralna Wir, czyli M 51, z galaktyką towarzyszącą – jej jasność wynosi jednak 10 mag, przez co do jej odszukania potrzeba naprawdę dobrych warunków obserwacyjnych, czyli czarnego nieba, o co jest coraz trudniej.

4 V Wenus osiąga swoją największą aktualnie jasność i widać ją doskonale w Rybach przed wschodem Słońca. Mars jest w Strzelcu i wschodzi wprawdzie przed północą, ale jest stale nisko nad południowym horyzontem. Jowisz i Saturn są w Byku, czyli bardzo blisko Słońca, zatem ich nie widać (Saturn ma nawet 25 V złączenie ze Słońcem). Można jeszcze po zachodzie Słońca próbować ujrzeć Merkurego, gdyż 22 V znajdzie się w największej od niego kątowej odległości – 22° na wschód. Pełnia Księżyc wypada 7 V, a nów 23 V. W maju Księżyc nie zakrywa żadnych jasných gwiazd.

T.K.



Rozwiązanie zadania M 953.

Niech (n_i) będzie rosnącym ciągiem wszystkich liczb naturalnych, które nie są kwadratami liczb naturalnych. Przyjmijmy $n_{k,m} = (n_k)^{2^m}$, gdzie $k, m \in \mathbb{N}$. Wtedy mamy $n_{k,m+1} = (n_{k,m})^2$. Poza tym dla każdej liczby naturalnej $n > 1$ istnieje para liczb k, m , dla których $n = n_{k,m}$. Szukaną funkcję można zdefiniować za pomocą następującego wzoru:

$$f(1) = 1$$

$$f(n_{k,m}) = \begin{cases} n_{k+1,m+1} & \text{dla } k \text{ nieparz.,} \\ n_{k-1,m} & \text{dla } k \text{ parzyst.} \end{cases}$$