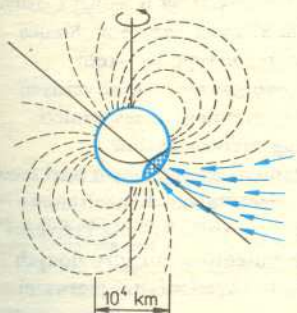


Obserwowana jest również i liniowa polaryzacja ich promieniowania. Właściwości polaryzacyjne doprowadziły do zaproponowania nazwy „polary” dla tej podklasy zmiennych kataklizmicznych.

Silne pole magnetyczne białego karła o natężeniu  $\sim 100$  milionów gausów modyfikuje szereg procesów fizycznych w klasycznej zmiennej kataklizmicznej: (1) Akrecja nie jest już wtedy izotropowa, lecz zachodzi w „kolumnie akrecyjnej” wzdłuż linii sił pola magnetycznego. (2) Biały karzeł, który w systemie erupcyjnym bez pola magnetycznego szybko rotuje (okres rotacji rzędu jednej minuty), zostaje wyhamowany tak, że jest zwrócony do drugiej gwiazdy zawsze tą samą stroną (podobnie jak nasz Księżyc). (3) Istnienie dysku staje się mało prawdopodobne, gdyż gęstość energii magnetycznej jest na tyle duża, że „wypycha” materię znajdującą się w dysku niemal aż do orbity składnika tracącego masę w takim układzie podwójnym.

Jak widzimy, istnienie pola magnetycznego wokół białego karła otwiera ogromne bogactwo zjawisk towarzyszących akrecji materii na jego powierzchnię. Z akrecją tą związana jest emisja promieniowania, które nazywamy cyklotronowym i które jest wysyłane przez naładowane cząstki poruszające się w silnym polu magnetycznym. Promieniowanie to dotychczas można było wytwarzać i badać w bardzo kosztownych akceleratorach cząstek lub też badać za pomocą równie drogich satelitów. Poprzez obserwacje astronomiczne polarów w dziedzinie optycznej i podczerwieni również możemy uzyskiwać informacje o naturze promieniowania cyklotronowego i to w sposób znacznie mniej kosztowny.



## Laboratorium w domu

### Co i czym obserwować

Astronomia aż do najnowszych czasów nie była nauką eksperymentalną. Dzisiaj również nasze „Laboratorium w domu” nie będzie zaczynało się od słów „weź kamień księżycowy i polej go wodą królewską...”

Astronomowie mają do swojej dyspozycji największe laboratorium świata — bezgraniczny Wszechświat; jednak, niestety, nie są w nim jedynymi panami, więcej — nie są żadnymi panami i pozostaje im tylko podglądanie eksperymentów przeprowadzanych przez Naturę. Najpopularniejszym instrumentem służącym do podglądania i dostępnym dla każdego jest jego oko. Rejestruje ono przeważnie energię kwantów światła (czyli kolor) i jego natężenie. Czułość tego instrumentu można opisać wzorem

$$\text{wrażenie} = \text{stała} \times \log \text{arytm oświetlenia} + \text{inna stała.}$$

Z tego powodu jasność gwiazd podawana jest w tzw. wielkościach gwiazdowych  $m$  (z łac. *magnitudo*)

$$m = -2,5 \log(I) + c,$$

gdzie  $I$  jest ilością energii wpadającej do źrenicy, natomiast  $c$  jest dobrane tak, żeby było wygodnie.

Najjaśniejsza gwiazda — *Syriusz* — ma w tych jednostkach  $-1^m,4$ , natomiast najslabsze gwiazdy widoczne gołym okiem mają jasność  $+6^m$ .

Niestety większość ciekawych obiektów na niebie ma jasność mniejszą i gołym okiem można oglądać tylko: Księżyc, niektóre planety, jasne komety i meteory, kilkadziesiąt gwiazd zmiennych, kilka gromad gwiazd i ledwo widoczne: mgławicę w Orionie i Wielką Galaktykę Andromedy.

Jednym z najprostszych i najłatwiej dostępnych przyrządów astronomicznych jest lornetka, zarówno teatralna, jak i pryzmatyczna. Im większa jest średnica obiektywów lornetki, tym większy jest jej zasięg. Lornetka o średnicy obiektywów 50 mm dodatkowo umieszczona na statywie (żeby nie drgała) roztacza przed nami nowy, wspaniały świat.

Można postarać się również o lunetę, a nawet o teleskop. Kupno ich w Polsce jest praktycznie niemożliwe. Trzeba je więc albo przywieźć z zagranicy, co drogo kosztuje, albo zrobić samemu, co nie jest bardzo trudne. Wszelkich rad oraz pomocy merytorycznej i technicznej udzielają oddziały Polskiego Towarzystwa Miłośników Astronomii. Oddział Warszawski PTMA mieści się w Centrum Astronomicznym im. M. Kopernika PAN, Warszawa, ul. Bartycycka 18.

Mgr Tomasz CHLEBOWSKI