



C Y R Q L A R Z no. 97

Pracownia Komet i Meteorów - Stowarzyszenie Astronomiczne
17 Czerwca 1996

Zwracamy szczególną uwagę na niniejszy numer *Cyrqlarza*. Znajdziecie w nim dużą liczbę wskazówek do obserwacji wielu rojów letnich. Prosimy o ich uważne przeczytanie i zastosowanie się do nich ze wszystkimi szczegółami. W zeszłym roku z powodu błędów w obserwacjach byliśmy zmuszeni odrzucić ponad 100 godzin przesłanych obserwacji. Nie chcielibyśmy aby w tym roku taka sytuacja się powtórzyła.

ROJE LETNIE 1995

W związku z tym, że wielkimi krokami nadchodzi lato, a wraz z nim aktywność wielu ciekawych rojów, poniżej drukujemy tekst naszego najaktywniejszego obserwatora Maćka Reszelskiego, który dzieli się wrażeniami z obserwacji rojów letnich w 1995 roku. Mamy nadzieję, że jego uwagi przydadzą się Wam w tym roku.

Ciepłe noce letnie sprzyjają obserwacjom rojów meteorowych, których w tym okresie jest sporo. W 1995 roku pogoda dopisała. W Szamotułach mieliśmy około 20 nocy obserwacyjnych! Postanowiłem więc podzielić się niektórymi spostrzeżeniami odnośnie tych rojów, których opracowania nie były zamieszczane w *Cyrqlarzu*. Poniżej przedstawię te roje.

Pegazydy - rój, którego meteory obserwujemy w okolicach 10 lipca. Charakteryzuje się on bardzo szybkimi zjawiskami. W 1995 roku Pegazydy były obserwowane na obozie PKiM w Ostrowiku. Niestety nie udało nam się zrobić sensownego opracowania ze względu na małą liczbę obserwowanych zjawisk. Według danych IMO maksimum obserwuje się około 10-11 lipca. Co ciekawe my obserwowaliśmy wzmózoną aktywność około godziny 23-0^h UT w nocy z 8 na 9 lipca. Noc później, kiedy teoretycznie powinniśmy otrzymać większe liczby godzinne, zanotowaliśmy pojawienie się tylko jednego meteoru! Jak widać jest to ciekawy rój i godny polecenia obserwacjom. Jeśli nie zawiedziecie być może uda nam się zrobić jakieś sensowne opracowanie!

γ -Delphinidy - rój ten zasługuje na osobną prezentację. Mianowicie 28 lipca około godziny 0^h UT w ciągu 15 minut dostrzegłem 4 szybkie meteory wybiegające z punktu między Pegazem a Delfinem. Najjaśniejszy z nich miał jasność -4 mag. Radiant tych meteorów dobrze pasował do roju γ -Delphinid (patrz *Cyrqlarz* no. 73). Dodatkowo kilka dni przed i po tej dacie obserwowałem pojedyncze γ -Delphinidy. Być może w tym roku będziemy mogli obserwować podobny, krótkotrwały wybuch. Niestety, przeszkadzać nam będzie pełnia Księżycy.

δ -Aquarydy S - jeden z najaktywniejszych letnich strumieni meteorowych. Niestety jego radiant nie wznosi się u nas wysoko nad horyzontem. Mimo tego, około 28 lipca mogłem obserwować 5 meteorów z tego roju na godzinę (nie jest to tak mało). W sumie w okresie 23 lipiec - 10 sierpień odnotowałem pojawienie się 71 δ -Aquaryd. Można powiedzieć, że charakteryzują się one szybkimi, dość jasnymi ($J_{sr} = 2.09^m$) meteorami. Maksymalne ZHRy zarejestrowałem około godziny 22^h UT 28 lipca 1995 roku ($ZHR_{max} = 19$).

α -Capricornidy - rój jasnych, powolnych meteorów (średnia jasność dla 49 zaobserwowanych przeze mnie meteorów wyniosła $J_{sr} = 1.4^m$). Bardzo często zdarzają się meteory o jasnościach -3 mag i więcej. 4 sierpnia o godzinie 01:11:05 UT obserwowałem efektownego Capricornida, który w rozbłysku osiągnął jasność około -8 mag. !!! Maksymalny ZHR był trochę wyższy od przewidywanego przez IMO i wyniósł 11. Ze względu na ilość jasnych zjawisk i ich małą prędkość α -Capricornidy są idealnym rojem do obserwacji fotograficznych. Z własnych doświadczeń wiem, że aparat najlepiej wycelować w miejsca o współrzędnych $\alpha = 20^h 40^m$ $\delta = +40^\circ$ i $\alpha = 22^h 00^m$ $\delta = +20^\circ$.

κ -Cygnidy - mały, ale obfitujący w dość jasne i powolne meteory, rój. Pojedyncze meteory z tego roju możemy obserwować przez cały sierpień. Niestety nie udało mi się zarejestrować maksimum (tu akurat pogoda nie dopisała). Również polecam obserwacjom!

π -Eridanidy i α -Aurigidy - roje aktywne pod koniec sierpnia i na początku września. Niestety meteory z tego pierwszego roju możemy obserwować jedynie pod koniec nocy. Nawet jednak wtedy radiant nie wznosi się wysoko nad horyzontem. Nie liczymy więc, że zaobserwujemy dużo meteorów. Nawet przy ZHR=10 będą to pojedyncze zjawiska. Zupełnie inaczej prezentuje się dla α -Aurigid. Radiant ich wznosi się wysoko i jest u nas widoczny przez całą noc. Meteory z tego roju są bardzo podobne do Perseid (szybkie z dużą ilością śladów)

Myślę, że przedstawione przeze mnie krótkie uwagi, choć w pewnym stopniu przydadzą się lub pomogą w planowaniu obserwacji danego roju. Życzę wszystkim udanej pogody (najlepiej takiej jak w roku 1995), dużej ilości meteorów i oczywiście dużej aktywności obserwatorów.

Maciej Reszelski - Szamotuły

Od siebie chcielibyśmy jeszcze dodać, że dokładne opisy i materiały do obserwacji wyżej wymienionych rojów można znaleźć w niniejszym i zeszłym numerze Cyrqlarza. W zasadzie wszystkie z nich są rojami mało aktywnymi więc zaleca się by w czasie ich obserwacji szkicować meteory na mapie. Z drugiej jednak strony większość z nich jest aktywna w czasie aktywności Perseid. Jeżeli więc liczby godzinne przekraczają 20 meteorów na godzinę należy zaniechać szkicowania i skoncentrować się na zliczeniach i ocenach jasności, prędkości, barwy, wysokości nad horyzontem i in.

Ciekawą sprawą jest rój γ -Delphinid. Wydaje się, że w zasadzie co roku obserwujemy całkiem sporo jego meteorów, z drugiej jednak strony IMO uparcie nie wpisuje go na swoją listę, twierdząc, że ogólnościatowe wyniki nie potwierdzają jego aktywności. Co prawda w 1996 roku przeszkadzać będzie pełnia występująca 31 lipca, lecz w miarę dobre obserwacje ze szkicowaniem można prowadzić spokojnie do 25 lipca. Być może zebranie danych z kilku lat pozwoli na definitywne wyjaśnienie zagadki aktywności γ -Delphinid.

Ma natomiast Maciek całkowicie rację jeśli chodzi o wyniki obserwacji α -Capricornid. Dane IMO w pełni potwierdziły wzmogłą aktywność tego roju, przekraczającą w 1995 roku poziom 10 zjawisk na godzinę.

LIRYDY 1996

IMO opublikowało swoje wstępne wyniki z obserwacji Liryd. Wśród 120 nadesłanych obserwacji znalazły się obserwacje dwóch członków PKiM: Tomasza Dziubińskiego i Arkadiusza Olecha. Z obserwacji tych wynika, że wysoka aktywność tegorocznych Liryd kwietniowych utrzymywała się w godzinach 17:20–10:50 UT w nocy z 21 na 22 kwietnia, kiedy to ZHRy wahały się w okolicach 16-20. Maksymalne ZHR odnotowano około godziny 02:40 UT 22 kwietnia ($ZHR_{max} = 28 \pm 12$) co odpowiada $\lambda_{\odot} = 32.31^{\circ}$. Jak widać błędy są duże i na bardziej szczegółowe wyniki przyjdzie nam poczekać, aż reszta obserwatorów prześle swoje obserwacje.

Jeśli chodzi o nasze wyniki, jak dotychczas otrzymaliśmy prawie 100 godzin obserwacji. Przesłali je: Maciej Reszelski, Arkadiusz Olech, Tomasz Dziubiński, Michał Jurek, Krzysztof Wtorek, Tomasz Fajfer, Kamila Ruta, Monika Fidor, Robert Olech, Robert Szczerba, Marcin Gajos, Michał Kopczak, Maciej Kwinta, Wojciech Jonderko, Łukasz Sanocki, Michał Antonik i Małgorzata Reszelska. Ze wstępnych opracowań wynika, że maksimum wystąpiło w nocy z 21 na 22 kwietnia w okolicach godziny 22:40 UT ($\lambda_{\odot} = 32.15^{\circ}$) z $ZHR_{max} = 14.5 \pm 2.5$

Jeżeli jeszcze ktoś nie przesłał swoich obserwacji tego roju, prosimy o jak najszybsze przekazanie ich pod warszawski adres redakcji.

PRENUMERATA CYRQLARZA NA II PÓŁROCZE 1996 ROKU

Przypominamy, że prenumerata *Cyrqlarza* na II półrocze 1996 roku kosztuje 7 zł, w przypadku płatności do końca czerwca, a 10 zł, w przypadku płatności po tym terminie. Wyżej wymienione kwoty należy przesyłać na adres redakcji w Pruszczu Gd. Dodatkowo informujemy, że na czas wakacji (25 czerwca - 25 września) warszawski adres redakcji staje się nieaktualny.

KONKURS NA NAJAKTYWNIJSZEGO OBSERWATORA PKiM

Podobnie jak w zeszłym roku ogłaszamy konkurs na najaktywniejszego obserwatora PKiM. Mogą wziąć w nim udział wszyscy chętni. Obiecujemy interesujące nagrody książkowe! W tym roku pod uwagę będziemy brali okres 1 czerwiec – 31 grudzień 1996. Dodatkowym wymogiem jest terminowość przysyłania obserwacji

(nie dłużej niż 1 miesiąc po zakończeniu aktywności danego roju). Nagrody zostaną wręczone na XIII Seminarium PKiM, które odbędzie się na przełomie lutego i marca 1997 roku.

UWAGI ODNOŚNIE PROWADZENIA OBSERWACJI W CZASIE WAKACJI 1996

Chcąc by Wasze obserwacje były jak najlepsze, a przez to niosły ze sobą jak najwięcej informacji naukowej, pozwolimy sobie przypomnieć kilka rzeczy, o których była już co prawda kiedyś mowa, ale zdaje się, że nie do wszystkich one dotarły. Proszę więc pamiętać, aby podczas każdej obserwacji oceniać w miarę często widoczność graniczną (zerkając!), odnotowywać dokładny czas rozpoczęcia i zakończenia obserwacji, starać się aby efektywny czas obserwacji wynosił conajmniej 1 godzinę, nie rozpoczynać obserwacji, gdy widoczność graniczna jest gorsza niż 4.5 mag. lub gdy Słońce jest zbyt nisko pod horyzontem. Proszę też pamiętać, że dla nas najważniejsze są roje o dużych deklinacjach radiantów. Nie należy się więc skupiać na obserwacjach Aquaryd, Capricornid, czy też innych rojów, których radianty górują w Polsce na małej wysokości nad horyzontem. Rzecz jasna należy meteory z tych radiantów odnotowywać w raportach, rozróżniać je od zjawisk sporadycznych, ale nigdy nie należy rezygnować z obserwacji Perseid, czy też Cygnid, aby sobie poobserwować np. δ -Aquarydy.

Kilka słów należy też powiedzieć o obserwacjach wizualnych ze szkicowaniem. Na początku zakwestionować trzeba pogląd, który mówi, że jeśli decydujemy się szkicować meteory na mapie, to rezygnujemy z wyznaczania liczb godzinnych. Nic bardziej błędnego. Można robić i jedno i drugie. Należy tylko pamiętać ile czasu przeznaczamy na szkicowanie zjawisk na mapie i o ten właśnie czas przedłużyć naszą obserwację. Przykładowo: obserwowaliśmy od 21.00 do 22.00 UT i odnotowaliśmy 14 zjawisk. Wiemy dodatkowo, że naszkicowanie jednego meteoru na mapę zajmuje nam 30 sekund, ponadto około cztery minuty poświęciliśmy zerkaniu na zegarek i robieniu notatek. Łączny "martwy czas" wyniósł więc $14 \cdot 30^s + 4^m = 11 \text{ min.}$, a efektywny czas obserwacji $T_{eff} = 60 - 11 = 49 \text{ min.}$ Chcemy jednak by efektywny czas obserwacji wyniósł godzinę, w związku z tym należy przedłużyć naszą obserwację o kilkanaście minut, tak aby nadrobić te brakujące 11 minut efektywnego czasu obserwacji. W raporcie wpiszemy więc, że obserwacja trwała np. od 21:00 do 22:15 UT, ale w uwagach wyraźnie zaznaczymy, że efektywny czas obserwacji wyniósł jedną godzinę!

Drugą ważną rzeczą jest sposób nanoszenia meteorów na mapę. Meteory szkicujemy zawsze w postaci strzałek i podpisujemy numerem, który odpowiada numerowi zjawiska w raporcie. Nie należy szkicować meteorów z kilku nocy na jednym zestawie map. Każdej nocy używamy nowych kartek z mapami. Zdajemy sobie sprawę, że obserwacje tego typu mogą być kosztowne (ksero nie jest wcale takie tanie), więc jeśli decydujemy się wykonywać obserwację, starajmy się aby trwała ona jak najdłużej. Tylko w takim przypadku uda nam się naszkicować wiele zjawisk, a przez co nasze mapy zostaną należycie wykorzystane.

Kilka słów o pełni Księżyca w dniu 30 lipca. Niestety Ziemia ma Księżyc i nic z tym nie zrobimy. Nie poddawajmy się jednak zbyt łatwo i pomimo niekorzystnych warunków starajmy się obserwować. Tym bardziej jest to godne polecenia, że w tym okresie Perseidy nieźle już "sypią", a dodatkowo maksimum osiągają roje δ -Aquaryd S, α -Capricornid i prawdopodobnie γ -Delphinid. Starajmy się tylko aby podczas naszej obserwacji Księżyc był jak najniżej nad horyzontem, najlepiej schowany za jakimiś drzewami.

Na koniec kilka słów jak rozplanować obserwacje. Przez cały lipiec interesują nas obserwacje α -Cygnid. Tak więc prawie cały czas używamy map z odwzorowaniem gnomonicznym, na które szkicujemy wszystkie odnotowane meteory. Pod sam koniec lipca możemy zrezygnować ze szkicowania Perseid, których będzie już wtedy całkiem dużo. W dniach 9-13 sierpnia odkładamy mapy i zajmujemy się tylko zliczaniem, ocenianiem jasności, prędkości, barwy i wysokości zjawiska nad horyzontem. Po 13 sierpnia ponownie powracamy do map, nie szkicujemy na nie jednak Perseid. Od około 18-19 sierpnia powracamy do szkicowania wszystkich zaobserwowanych zjawisk.

Kończąc przypominamy, że o przynależności meteoru do danego roju nie decyduje tylko jego trasa. Bardzo ważna jest też prędkość (np. nie ma bardzo wolnych albo wolnych Perseid, czy też szybkich albo bardzo szybkich κ -Cygnid), a także długość trasy zjawiska (meteory z danego roju blisko swojego radiantu są zdecydowanie krótsze niż w dalszej odległości od niego).

Życzymy więc udanych obserwacji, pogody conajmniej takiej jak w zeszłym roku, ogromnych chęci do obserwacji, a na niebie samych bolidów. Prosimy o terminowe przysyłanie swoich obserwacji. Bardzo mile widziane będą swoje własne opracowania, np. rozkłady jasności, prędkości i barwy dla każdej nocy z osobna i łącznie. Prosimy o przysyłanie raportów i map w dwóch egzemplarzach na adres redakcji w Pruszczu Gd.

Zarówno raporty, jak i mapy można pomniejszać. Wszystkich, którzy nie mają jeszcze gnomonicznego *Atlasu Brno 2000*, prosimy o jak najszybszy kontakt.

DANE DO OBSERWACJI

Roje letnie 1996

Rój	Wspórz. radiantu	Okres aktywn.	Maks.	Dryft		\emptyset	V	ZHR max
				$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$			
τ -Aquarydy	342° -12°	22.06 - 05.07	30.06	+1.0	+0.4	5°	63	7
Pegazydy	340° +15°	07.07 - 13.07	11.07	+0.8	+0.2	5°	70	3
α -Cygnidy	305° +47°	01.07 - 31.07	18.07	+0.6	+0.2	5°	37	5
δ -Aquarydy S	339° -16°	12.07 - 19.08	28.07	Tabela 2		5°	41	20
α -Capricornidy	307° -10°	03.07 - 15.08	30.07	Tabela 2		8°	25	4
ι -Aquarydy S	334° -15°	25.07 - 15.08	05.08	Tabela 2		5°	34	2
δ -Aquarydy N	335° -05°	15.07 - 25.08	09.08	Tabela 2		5°	42	4
Perseidy	046° +58°	17.07 - 24.08	12.08	Tabela 2		5°	59	100
κ -Cygnidy	286° +59°	03.08 - 25.08	18.08	+0.2	+0.1	6°	25	3
ι -Aquarydy N	327° -06°	11.08 - 31.08	20.08	Tabela 2		5°	31	3
π -Eridanidy	052° -15°	20.08 - 05.09	29.08	+0.8	+0.2	6°	59	5
α -Aurigidy	084° +42°	24.08 - 05.09	01.09	+1.1	+0.0	5°	66	10
δ -Aurigidy	060° +47°	05.09 - 10.10	09.09	+1.0	+0.1	5°	64	6
α -Triangulidy	030° +29°	07.09 - 16.09	12.09	+1.5	+0.4	5°	30	?
κ -Aquarydy	339° -02°	08.09 - 30.09	20.09	+1.0	+0.2	5°	16	3
Piscidy	005° -01°	01.09 - 30.09	20.09	+0.9	+0.2	8°	26	3

Tabela 2. Ruch radiantów wybranych rojów letnich

Data	α -Cap		δ -Aqr S		δ -Aqr N		ι -Aqr S		ι -Aqr N		Per		κ -Cyg	
	α	δ	α	δ	α	δ	α	δ	α	δ	α	δ	α	δ
05.07	285	-16												
10.07	289	-15	325	-19										
15.07	294	-14	329	-19	316	-10	311	-18			012	+51		
20.07	299	-12	333	-18	319	-09	317	-17			018	+52		
25.07	303	-11	337	-17	323	-09	322	-17			023	+54		
30.07	308	-10	340	-16	327	-08	328	-16			029	+55		
05.08	313	-08	345	-14	332	-06	334	-15			037	+57	283	+58
10.08	318	-06	349	-13	335	-05	339	-14	317	-07	043	+58	284	+58
15.08			352	-12	339	-04	345	-13	322	-07	050	+59	285	+59
20.08			356	-11	343	-03	350	-12	327	-06	057	+59	286	+59
25.08					347	-02	355	-11	332	-05	065	+60	288	+60
30.08									337	-05			289	+60

Pegazydy

Pierwsze meteory z tego roju odnotowano w 1948 roku. Najprawdopodobniej jest on związany z kometą Bradfielda 1979 X. Jego aktywność trwa od 7 do 13 lipca, z szerokim maksimum w okolicach 11 lipca ($\lambda_{\odot} \approx 108^{\circ}$). Maksymalne ZHRy jakie możemy obserwować wynoszą 3. W maksimum współrzędne radiantu wynoszą $\alpha = 22^h 40^m$ $\delta = +15^{\circ}$, a jego dobowy dryft $\Delta\alpha = +0.8^{\circ}$ $\Delta\delta = +0.2^{\circ}$. Widać więc, że warunki dogodne do obserwacji tego roju występują w drugiej połowie nocy.

Jak dotychczas nasza wiedza o tym roju jest bardzo mała. Wykres aktywności z lat 1988-1995 zaprezentowany przez IMO zawiera tylko 8 punktów obarczonych dużymi błędami. Wszelkiego rodzaju obserwacje będą więc mile widziane. Szczególnie zależy nam na obserwacjach wizualnych ze szkicowaniem meteorów na mapie o odwzorowaniu gnomonicznym i na obserwacjach teleskopowych.

α -Cygnydy

Rój meteorów, który nie został włączony do listy rojów IMO. Jednak z obserwacji Dutch Meteor Society i PKiM wynika, że jest on aktywny z maksymalnymi ZHR=3–5. Jego aktywność trwa najprawdopodobniej cały lipiec, nie jest jednak wykluczone, że zaczyna się już pod koniec czerwca. Maksimum wypada w nocy z 17 na 18 lub z 18 na 19 lipca i współrzędne radiantu w tym momencie wynoszą $\alpha = 20^h 20^m$ $\delta = +47^\circ$, a jego dobowy dryft $\Delta\alpha = +0.6^\circ$ $\Delta\delta = +0.2^\circ$. Wszystkie te dane są jednak bardzo niepewne i wymagają potwierdzenia. Należy więc zwracać szczególną uwagę na wszystkie meteory wybiegające z okolic gwiazdozbioru Łabędzia. W tym roku nadarza się ku temu doskonała okazja, bowiem w okolicach maksimum wystąpi now Księżyca (15 VII). Oczekujemy więc na Wasze obserwacje. Szczególnie zależy nam na wartościowych pod względem naukowym obserwacjach wizualnych ze szkicowaniem. Przypominamy, że najlepsze rezultaty otrzymuje się wykonując długie ciągi obserwacji (najlepiej 3 godziny lub dłużej). Dostaje się wtedy dużą liczbę zjawisk naszkicowanych na jednej mapie, co pozwala na określenie współrzędnych radiantu roju i jego wielkości. Zachęcamy więc do wzmożonej pracy!

δ -Aquarydy N i S

Od połowy lipca i przez prawie cały sierpień możemy obserwować meteory z rojów δ -Aquaryd. W naszych szerokościach geograficznych radianty tych rojów nie znajdują się nigdy wysoko nad horyzontem, więc obserwowane liczby godzinne nie są nigdy wysokie. Dodatkowo meteory z tych rojów są głównie słabe, więc nadają się dobrze głównie do obserwacji teleskopowych.

Pierwszy maksimum osiąga rój δ -Aquaryd S. W okolicach dwóch dni wokół 28 lipca ZHRy osiągają poziom 20–25. Pamiętając, że maksymalna wysokość radiantu tego roju w Polsce wynosi 22° , możemy przy widoczności 6.5 mag. liczyć na 8-9 zjawisk w ciągu godziny. W tym roku jednak z powodu pełni Księżyca w dniu 30 lipca, liczby te będą zdecydowanie niższe. Współrzędne radiantu tego roju w maksimum wynoszą $\alpha = 22^h 36^m$ $\delta = -16^\circ$, jego dobowy dryft $\Delta\alpha = +0.75^\circ$ $\Delta\delta = +0.21^\circ$, a średnica 5° .

Około 9 sierpnia swoje szerokie, lecz dużo niższe, maksimum osiąga rój δ -Aquaryd N (ZHR_{max} = 3.5). Współrzędne radiantu w maksimum wynoszą $\alpha = 22^h 20^m$ $\delta = -05^\circ$. Dryft i średnica są identyczne jak w przypadku δ -Aquaryd S. Ponieważ radiant tego roju góruje w Polsce na wysokości ponad 30° , przy dobrych warunkach atmosferycznych możemy w maksimum oczekiwać około dwóch zjawisk w ciągu godziny.

W naszych szerokościach geograficznych jest bardzo trudno rozróżnić, z którego radiantu Aquaryd wybiegał dany meteor. Sprawę dodatkowo komplikują meteory z rojów ι -Aquaryd N i S (o których mowa poniżej). Trzeba jednak pamiętać, że najbardziej aktywne są meteory z roju δ -Aquaryd S i to z ich radiantu będziemy obserwować większość zjawisk. Sprawę powinno nam ułatwić szkicowanie meteorów na mapie gnomonicznej. Jeśli nie jesteśmy w stanie powiedzieć, z którego radiantu Aquaryd wybiegał dany meteor, wpisujemy po prostu w raporcie “Aquarydy”.

ι -Aquarydy N i S

Dwa słabo aktywne roje, których maksymalne ZHRy wahają się w okolicach 2. Ich meteory są trochę wolniejsze od δ -Aquaryd i ich prędkości wynoszą odpowiednio: 31 i 34 km/s. ι -Aquarydy N aktywne są od 11 do 31 sierpnia z maksimum w dniu 20 sierpnia, natomiast ι -Aquarydy S możemy obserwować od 25 lipca do 15 sierpnia z maksimum 5 sierpnia. Współrzędne radiantów i ich dryfty wynoszą dla ι -Aquaryd N: $\alpha = 21^h 48^m$ $\delta = -06^\circ$, $\Delta\alpha = +1.03^\circ$ $\Delta\delta = +0.13^\circ$, dla ι -Aquaryd S: $\alpha = 22^h 13^m$ $\delta = -14.7^\circ$, $\Delta\alpha = +1.07^\circ$ $\Delta\delta = +0.18^\circ$.

α -Capricornidy

Całą sprawę z dużą ilością rojów na małej wysokości nad horyzontem komplikują jeszcze aktywne od 3 lipca do 15 sierpnia α -Capricornidy. Na szczęście łatwo je odróżnić od Aquaryd, bowiem charakteryzują się one bardzo jasnymi meteorami (często bolidami), a ponadto małą prędkością ($V_\infty = 25$ km/s). Maksymalne liczby godzinne wysokości 3–4 osiągane są 30 lipca. Rój jednak lubi płatać figle, jak to było np. w roku 1995 (patrz tekst M. Reszelskiego). Współrzędne radiantu tego roju w maksimum wynoszą: $\alpha = 20^h 28^m$ $\delta = -10^\circ$, a jego dobowy dryft $\Delta\alpha = +0.9^\circ$ $\Delta\delta = +0.3^\circ$. Warto jeszcze pamiętać, że radiant tego roju ma średnicę aż 8° .

Z powodu dużej jasności zjawisk i ich małej prędkości, rój ten świetnie nadaje się do obserwacji fotograficznych. W tym roku utrudni je jednak pełnia Księżyca występująca dokładnie w maksimum aktywności roju. Dla chętnych podajemy jednak miejsce, gdzie najlepiej wycelować aparat: $\alpha = 20^h 00^m$ $\delta = +10^\circ$. Życzymy udanych łowów i rzecz jasna czekamy na wyniki!

Perseidy

Jeden z najbardziej znanych i aktywnych rojów meteorów. Pierwsze wzmianki o jego aktywności pojawiły się już 2000 lat temu w Chinach. Zwykle maksymalne ZHRy tego roju oscylowały w okolicach 100, jednak w 1988 roku, w związku ze zbliżającym się powrotem komety macierzystej tego roju 109P/Swift-Tuttle, odnotowano pojawienie się nowego piku aktywności, poprzedzającego o około pół dnia stare, bardziej spłaszczone maksimum. Aktywność nowego piku rosła z roku na rok osiągając w latach 1991–93 poziom ponad 300 zjawisk na godzinę. W roku 1995 maksymalne ZHRy wyniosły 160 (vide *Urania 3/1996*). Wydaje się, że w tym roku powinniśmy oczekiwać aktywności niewiele mniejszej.

Meteory z roju Perseid możemy obserwować od 17 lipca do 24 sierpnia. W 1996 roku pierwsze i wyższe maksimum wystąpi 12 sierpnia około godziny 00:00 UT ($\lambda_\odot = 139.6^\circ$), a drugie, bardziej płaskie także 12 sierpnia, tyle że 12 godzin później. Widać więc, że pod względem czasowym, pierwsze maksimum preferuje obserwatorów w Europie Środkowej i Zachodniej. Pamiętając, że nów Księżyca wypada 14 sierpnia, dostajemy warunki jakie w przypadku Perseid mogą się już w tym stuleciu nie powtórzyć. Należy więc rok 1996 wykorzystać do granic możliwości.

W momencie maksimum współrzędne radiantu Perseid wynoszą $\alpha = 03^h 04^m 48^s$ $\delta = 57.4^\circ$, jego dobowy dryft $\Delta\alpha = +1.4^\circ$ $\Delta\delta = +0.18^\circ$, a średnica 5° . Prędkość Perseid jest duża i wynosi $V_\infty = 59$ km/s.

Zachęcamy rzecz jasna do wzmożonej pracy obserwacyjnej. Zwracamy uwagę na wykonywanie obserwacji w ciągu całego okresu aktywności roju. Zwykle bowiem mamy taką sytuację, że przed i w maksimum mamy dużo obserwacji, a później liczba ich spada. Proszę pamiętać, że Perseidy aktywne są do 24 sierpnia i w tym roku, z powodu dobrego układu faz Księżyca, do tej daty mogą być bez problemów obserwowane!

Dodatkowo zachęcamy do obserwacji fotograficznych, które mogą być wykonywane równolegle z obserwacjami wizualnymi. Najlepsze pola do wycelowania aparatu to: $\alpha = 20^h$ $\delta = +40^\circ$, $\alpha = 00^h$ $\delta = +20^\circ$ i $\alpha = 16^h$ $\delta = +70^\circ$.

Na wyniki czekamy do 20 września b.r. Wszystkie obserwacje przesłane w terminie późniejszym nie zostaną wzięte pod uwagę przy pisaniu opracowania.

Przypominamy, że w okresie 28 lipiec - 18 sierpień nie należy szkicować Perseid na mapie! Ich liczby godzinne są wtedy zbyt duże, by obserwacje takie miały sens. Ponadto w okresie 9-13 sierpień należy, ze względu na wysoką aktywność Perseid, w ogóle zrezygnować ze szkicowania jakichkolwiek meteorów na mapie.

κ -Cygnydy

Słabo aktywny rój, który możemy obserwować od 3 do 25 sierpnia. W maksimum (18 VIII) ZHR osiąga poziom 2–3, radiant roju ma współrzędne $\alpha = 19^h 04^m$ $\delta = +59^\circ$, dryft $\Delta\alpha = +0.2^\circ$ $\Delta\delta = +0.1^\circ$ i średnicę 6° . Rój ten jest łatwy do odróżnienia od innych z powodu małej prędkości jego zjawisk ($V_\infty = 25$ km/s).

α i δ -Aurigidy

Dwa dość aktywne roje, których meteory możemy obserwować pod koniec lata i na początku jesieni. α -Aurigidy aktywne są od 25 sierpnia do 5 września, z wąskim maksimum występującym 1 września z aktywnością $ZHR_{max} \approx 10$. Współrzędne radiantu tego roju wynoszą $\alpha = 05^h 36^m$ $\delta = +42^\circ$, dobowy dryft $\Delta\alpha = +1.1^\circ$ $\Delta\delta = 0.0^\circ$, a średnica 5° . W tym roku warunki do obserwacji α -Aurigid nie będą najlepsze, bowiem przeszkadzać będzie pełnia Księżyca, która wstąpi 28 sierpnia. Zdecydowanie lepiej przedstawia się sprawa z δ -Aurigidami, bowiem ich maksimum wypada 9 września (okres aktywności 5 IX – 10 X), kiedy to Księżyc jest 3 dni przed nowiem. Możemy wtedy w bardzo dobrych warunkach odnotować 6 zjawisk w ciągu godziny. Współrzędne radiantu tego roju wynoszą $\alpha = 04^h 00^m$ $\delta = +47^\circ$, jego dobowy dryft $\Delta\alpha = +1.0^\circ$ $\Delta\delta = +0.1^\circ$, a średnica 5° .

Meteory z obu tych rojów są bardzo szybkie. Ich prędkości wynoszą odpowiednio 66 i 64 km/s. Polecamy obserwacjom ze szkicowaniem!

WYZNACZANIE WIDOCZNOŚCI GRANICZNEJ

Ponieważ w zeszłym roku sporo problemów sprawiało wyznaczanie widoczności granicznej, poniżej powiemy kilka słów na ten temat.

Aby nasza obserwacja była użyteczna do opracowań naukowych, musimy w jakiś sposób opisać warunki podczas niej panujące. Do tego celu służy właśnie wyznaczanie widoczności granicznej. To jakie najślabsze gwiazdy możemy dostrzec gołym okiem przy pomocy zerkania bardzo dobrze opisuje nam stan nieba. Mamy dwa sposoby określania tej wartości. Pierwszy, prostszy polega na wyszukiwaniu słabych gwiazd o znanej jasności. Jasność najłabszej dostrzeganego gwiazdy, jest właśnie naszą szukaną widocznością graniczną. W tej metodzie bardzo pomocna jest mapka gwizdozbioru Małej Niedźwiedzicy wydrukowana w *Uranii 3/1994*, *Wiedzy i Życiu 7/1995*, a także w naszym poradniku. Drugą znacznie dokładniejszą metodą jest zliczanie gwiazd w zadanych obszarach. W poniższych tabelach znajdziecie opis tych obszarów, a także ilości gwiazd i odpowiadającą im widoczność graniczną. Gwiazdy ograniczające dany obszar należy także wliczać do całkowitej liczby gwiazd.

Proszę pamiętać, że podczas jednej obserwacji staramy się, w danym momencie, wyznaczać widoczność z kilku obszarów i do raportu wpisywać wynik uśredniony. W przypadku bardzo dobrych i stałych warunków atmosferycznych widoczność oceniamy co 30–60 minut. Gdy warunki są mało stabilne, ocen dokonujemy co 5–15 minut. W raporcie, w uwagach (**Remarks**) podajemy także średnią widoczność graniczną LM_{sr} , policzoną ze wzoru:

$$LM_{sr} = \frac{\sum t_n \cdot lm_n}{T_{tot.}}$$

gdzie lm_n to widoczność w czasie t_n (symbol \sum oznacza sumowanie po wszystkich n-ach, czyli po wszystkich odcinkach czasu, w których wyznaczano widoczność), a $T_{tot.}$ to całkowity czas obserwacji. Przykładowo, podczas godzinnej obserwacji otrzymaliśmy następujące oceny widoczności: przez pierwsze 10 minut 5.9 mag., przez następne 30 minut 6.0 mag., później zaczęło świtać i przez 10 minut panowała widoczność 5.8 mag., a przez ostatnie 10 minut 5.6 mag. Średnia widoczność graniczna, zgodnie z powyższym wzorem, wyniesie więc:

$$LM_{sr} = \frac{10 \text{ min} \cdot 5.9^m + 30 \text{ min} \cdot 6.0^m + 10 \text{ min} \cdot 5.8^m + 10 \text{ min} \cdot 5.6^m}{60 \text{ min}} = 5.88^m$$

Do raportu wpisujemy więc: $LM_{sr} = 5.88^m$. Proszę pamiętać też o wpisywaniu w uwagach informacji o zachmurzeniu nieba. Np. 20:44–20:59 chmury 10% obserwowanego obszaru.

Obszar	Gwiazdy kątowe	Obszar	Gwiazdy kątowe	Obszar	Gwiazdy kątowe
1	$\chi - \zeta - \delta - \xi$ Dra	2	$\beta - \delta - \zeta$ Per	6	α And, $\gamma - \alpha$ Peg
7	$\alpha - \beta - \delta$ Cep	14	$\epsilon - \eta - \gamma$ Cyg	13	$\beta - \zeta$ Lyr, $\theta - \nu$ Her

Obszar 1		Obszar 2		Obszar 6		Obszar 7		Obszar 13		Obszar 14	
N	Wid.	N	Wid.	N	Wid.	N	Wid.	N	Wid.	N	Wid.
5	4.2	6	5.0	4	4.7	3	4.0	2	4.0	3	4.0
6	4.9	7	5.1	5	5.2	4	4.5	4	4.3	4	4.8
8	5.0	8	5.4	6	5.4	5	4.6	5	4.5	6	4.9
9	5.2	10	5.6	7	5.7	7	4.9	6	5.0	7	5.0
10	5.3	11	5.7	8	5.9	8	5.2	7	5.5	8	5.2
11	6.0	12	5.8	9	6.2	10	5.4	8	5.7	11	5.5
12	6.1	13	6.0	12	6.3	12	5.5	12	5.9	12	5.7
15	6.3	14	6.1	14	6.4	13	5.9	13	6.0	13	5.9
16	6.4	15	6.2	17	6.5	14	6.0	15	6.1	14	6.0
17	6.5	17	6.3	20	6.6	15	6.1	16	6.2	15	6.1
18	6.6	20	6.4	25	6.7	17	6.2	17	6.3	16	6.2
20	6.7	23	6.6	29	6.8	18	6.3	18	6.5	18	6.3
23	6.8	26	6.7	30	6.9	20	6.4	20	6.8	20	6.4
28	6.9	27	6.8	33	7.0	22	6.5	23	6.9	24	6.5
34	7.0	29	6.9	35	7.1	23	6.8	27	7.0	28	6.6