

Radiowaarnemingen (2)

Alpha Monocerotiden en Draconiden

E.P.Bus¹

1. Eerste Spoorstraat 16, 9718 PB Groningen

English Summary

Radio observations of the Alpha Monocerotids on November 22, 1995, show clearly an outburst with a half wide maximum at 1h29m UT. The activity started between 1h05m - 1h10m UT with 6 long duration reflections above "sporadic" background level and after 1h55m UT the activity dropped below "sporadic" background level. No secondary or multiple peaks are observed.

Since 1993, around the period the Earth passed the node of the orbit of comet 21P/Giacobini-Zinner (195.398), the activity of meteor reflections are higher than the days before and after. Around this point, in 1993, 1994 and 1995, this level never exceeds more than 2 sigma above the "sporadic" background.

In 1996 on October 8, the observation period was between 5h and 12h UT. Until 7h30m UT, the total activity was equal to the background "sporadic" activity. After 7h30m UT until the end of the observation period, the activity was clearly above the "sporadic" background (more than 2 sigma). The maximum, at 8h50m UT, almost exactly coincides with the node of the comet. It seems not unlikely, that the Draconids show very weak annual activity.

All the observations are corrected for "sporadics", "dead-time" *1 and Observability Function after Hines [1].

*1 'Dead-time' is a signal of any amplitude that may mask other signals which are of lesser amplitude. A correction is applied to the observed data using the 'geiger counter correction'.

Alpha Monocerotiden 1995

De waarnemingen begonnen op 21 november 1995 om 23 uur UT en er werd geluisterd naar de zender Krakow op de frequentie 66,89 MHz tot 3h UT op 22 november 1995.

De 'sporadische' activiteit werd voor dezelfde periode waargenomen in de nacht van 24/25 en 25/26 november 1995.

Op 22 november werd tussen 0h25m en 0h35m UT plotseling een toename in activiteit waargenomen die duidelijk hoger was dan in de periode ervoor en erna. Ook na correctie voor de sporadische activiteit bleef deze hogere activiteit zichtbaar. Zeer waarschijnlijk is deze activiteit niet veroorzaakt door Alpha Monocerotiden, maar is een gevolg van statistische 'random' fluctuaties.

Gedurende de gehele waarneemperiode, werd continue geluisterd. Hierdoor kan ik met zekerheid stellen, dat

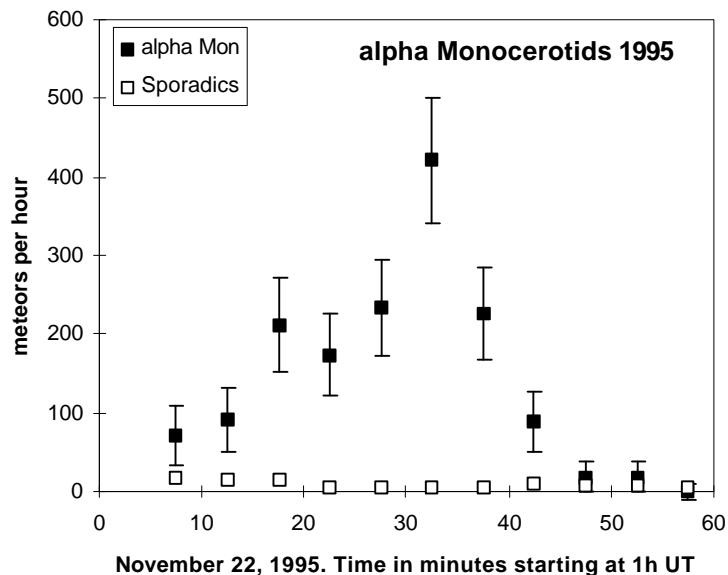


Figure 1 : Hourly Alpha Monocerotid rates on November 22, 1995, corrected for dead-time, sporadics, and observability function (filled squares). The bars represent one-sigma errors with the errors of sporadic activity taken into account. Also, the mean sporadic activity is given as recorded on 24/25 and 25/26 November 1995 (open squares).

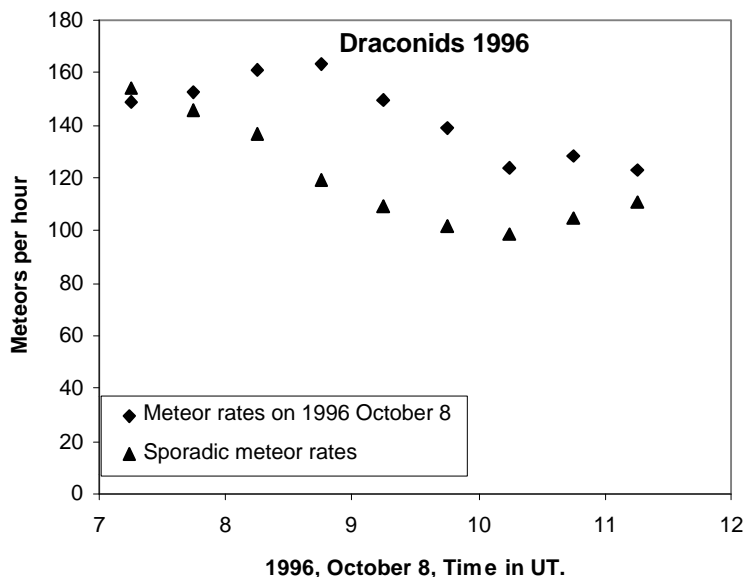


Figure 2 : Raw hourly radio meteor rates as recorded on October 8, 1996 (filled diamonds). Also, the mean sporadic activity is given as recorded on September 22, 1996, October 6, 12 and 13, 1996 (filled triangles).

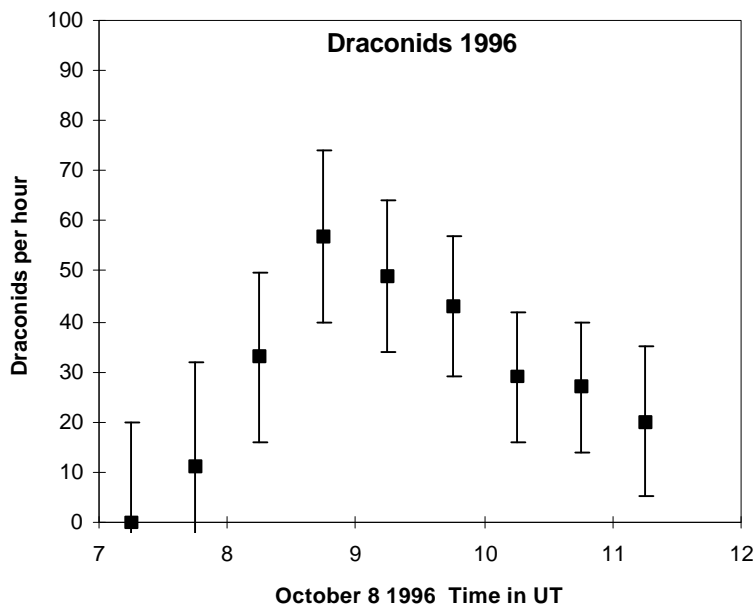


Figure 3 : Hourly Draconid radio rates on October 8, 1996, corrected for dead-time, sporadics and observability function. The bars represent one-sigma errors with the errors of sporadic activity taken into account.

de activiteit van de Alpha Monocerotiden begon tussen 1h 05m en 1h 10m UT met zes langdurige reflecties met elk een tijdsduur van 1 seconde of meer! Dit in tegenstelling tot sommi-

ge visuele waarnemers, die de activiteit pas na 1h15m UT laten beginnen [2]. Na correctie voor de sporadische activiteit, 'dead-time' en observability function volgens Hines werd de acti-

viteitscurve bepaald, die in figuur 1 is weergegeven.

Het maximum werd bereikt om 1h29m UT en dit is in zeer goede overeenstemming met het visueel bepaalde tijdstip. Het piekje rond 1h18m is waarschijnlijk niet reëel maar eerder een gevolg van de statistische bewerking hoewel de radar waarnemingen te Ondrejov omstreeks dit tijdstip ook een piekje laten zien [3].

Echter zij hebben meerdere pieken waargenomen, die niet in mijn waarnemingen terug te vinden zijn. Opmerkelijk is dat de langdurige signalen in het algemeen van korte duur zijn. 11% van de reflecties duurden langer dan 15 seconden waarvan maar 2% met een langste tijdsduur van 35 seconden. Bij de Perseiden (1995) is dit 23% waarbij 11% langer duren dan 35 seconden, 5% langer dan een minuut en 1% langer dan 3 minuten.

Draconiden 1996

De Draconiden vertonen jaarlijks weinig of geen visuele activiteit : ZHR >1 [4] maar staan bekend om de sterke uitbarstingen in 1933 en 1946 (ZHR > 10000) en uitbarstingen in 1952 en 1985 (ZHR >200) [4,5].

Sinds 1993 verricht ik waarnemingen rond 8 oktober, om activiteit van de Draconiden te detecteren. Het is opvallend, dat er op de dag rond de knooppassage tot nu toe nog altijd wat hogere activiteit is waargenomen dan op de dagen daarvoor en erna. Maar de activiteit was toch nog niet hoog genoeg om met enige zekerheid te kunnen zeggen dat dit Draconiden zijn (activiteit minder dan 2 sigma boven de sporadische activiteit).

Op 8 oktober 1996 tussen 5h en 12h UT werd waargenomen op de frequentie 72,11 MHz van de zender Breslau in Polen. 'Sporadische' activiteit werd waargenomen in dezelfde periode op 22 september, 6, 12 en 13 oktober 1996.

Op 8 oktober na 7h30m bereikte de activiteit voor het eerst hogere waarden dan de sporadische activiteit en

bleef dit gedurende de rest van de waarneemperiode. (Zie figuur 2).

De hoogste waarden werd bereikt rond 9h UT om hierna geleidelijk af te nemen. Na correctie voor 'sporadische' activiteit en de 'observability function' volgens Hines werd de activiteitscurve bepaald die in figuur 3 is weergegeven.

De hoogste waarde van HR ~ 50 werd bereikt rond 8h50m UT vrijwel hetzelfde moment waarop de aarde het baanvlak van komeet 21P/Giacobini-Zinner passeert bij een zonslenkte van $195^{\circ}.398$ (2000.0) [6].

Het lijkt erop dat de Draconiden toch jaarlijks zwakke activiteit vertonen die voornamelijk alleen met de radio kan worden waargenomen.

Waarschijnlijk kunnen er jaarlijks telescopische meteoren van de Draconiden worden waargenomen rond baanvlakpassage.

Dat de Draconiden over het algemeen zwak moeten zijn wordt aangetoond door het gebrek aan langdurige reflecties van 1 seconde en langer. Alleen in de periode 9h tot 10h UT zijn er slechts zes meer waargenomen dan de gemiddelde sporadische activiteit. In de overige waarneemperioden waren de aantallen gelijk aan de sporadische activiteit.

Op 8 oktober 1998 om 21h02m UT passeert de Aarde dit punt weer. De radiant van de Draconiden staat dan op 47 graden hoogte in het noordwesten. Echter de komeet passeert de knoop pas 50 dagen later. Misschien dat er dan toch visueel iets valt waar te nemen.

Referenties :

- [1] Hines, C.O., *Can.Journ.Phys.* **33** (1955), 493-503
- [2] Rendtel, J., Brown, P., Molau, S., *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **279**, L31-L36 (1996)
- [3] Milos Simek, *WGN* **24:3** (1996) pp 88-89, *WGN* **24:4** (1996) pp 114
- [4] Jenniskens, P., *Astron.Astrophys.* **295**, 206-235 (1995)

- [5] Kresak, L., *Astron. Astrophys.* **279**, 646-660 (1993)
- [6] Nakano, S., *Minor Planet Circular* **25184**, (1995)