

Radiosektie DMS opgericht

Jurien Veenhuis * en Frank Kooiman †

27 mei 1992

Inleiding

Niet alleen het DMS symposium, april jl., was zeer geslaagd, ook het etentje bij de Mexicaan achteraf, mag zeer geslaagd genoemd worden. Hier werd de radio-sektie van de DMS opgericht, bestaande uit (tot nu toe) Frank Kooiman en ondergetekende.

Voor zover bekend is het de eerste keer, dat er binnen DMS aan radio waarnemingen gedaan gaat worden. Er zijn genoeg plannen; ze moeten alleen eerst nog 'even' uitgewerkt worden.

In dit artikelje wordt kort beschreven hoe meteoren via radio gedetekteerd kunnen worden, wat voor resultaten er al mee behaald zijn, en wat de toekomstplannen zijn. In de komende nummers van Radiant mag U meer nieuws van de radio-sektie verwachten.

Theorie

In het kort wordt hier de theorie van het radio waarnemen beschreven. Wanneer een meteor in de dampkring van de aarde verbrandt, laat het een geïoniseerd spoor achter. Dat kan niet alleen visueel worden waargenomen, maar ook in het radio geboed. Bij waarnemen op de FM wordt de volgende methode toegepast :

Normaal gesproken kan een FM station alleen direkt worden ontvangen, met andere woorden, als deze zich boven de horizon van de ontvanger bevindt. In verband met de kromming van het aardoppervlak, is het bereik van een FM zender dus beperkt.

(Zie figuur 1a).

Echter, wanneer er een meteor verschijnt, kan de radiostraling aan het geïoniseerde spoor reflecteren, zodat de zender gedurende een korte tijd over een veel grotere afstand te ontvangen is (fig. 1b.). De maximale afstand tussen zender en ontvanger bedraagt voor deze methode zo'n 2000 km.

Voorwaarde is, dat het meteorspoor raakt aan een ellips, met de zender en de ontvanger in de brandpunten ervan. Een puntmeteor, hoe helder ook, is niet of nauwelijks te detekteren.

Als de gewone FM band (88 - 108 MHz) gebruikt wordt, zullen niet alleen meteoren de radiostraling reflecteren. Ook vliegtuigen zijn uitstekende reflectors. Verder kunnen ook onweer en poollicht roet in het eten gooien. Hoewel het signaal van een vliegtuigreflectie goed te onderscheiden is van een meteorreflectie, zijn ze toch storend. Daarom is het gunstiger, om bv. op 60 of 70 MHz waar te nemen. In het voormalige Oostblok wordt veel van deze frequenties

gebruik gemaakt. De afstand tussen zender en ontvanger is dan groot, evenals de kromming van de aarde, zodat vliegtuigen geen straling van de zender naar de ontvanger kunnen reflecteren. Hun hoogte is dan te klein. Bovendien zijn de meteor reflecties bij deze lagere frequenties ook wat langer. Een nadeel bij radio waarnemingen is, dat het niet of nauwelijks mogelijk is om richtingen te bepalen. Als voordeel kan genoemd worden, dat het mogelijk is om bij alle weersomstandigheden (behalve onweer) waar te nemen. Radio waarnemingen zijn dus goed te gebruiken, om de activiteit van meteorzwermen te volgen.

Apparatuur en waarneemmethode

Voor de FM-band van 88 - 108 MHz kan in principe een gewone tuner gebruikt worden, mits die aan de volgende voorwaarden voldoet :

- De gevoeligheid moet groot genoeg zijn. Het gaat immers om een ingangsspanning van enkele microvolts.
- De tuner mag niet beschikken over een automatisch ruisonderdrukkend systeem (muting, squelch), tenzij dit uitschakelbaar is.
- Ook mag geen AFC (Automatic Frequency Control) actief zijn.

Als antenne kan een yagi-antenne uitstekend dienst doen. Bij het waarnemen gaat het erom, een zgn. 'vrije frequentie' op te zoeken. Dit is een frequentie, waarop alleen een indrekt te ontvangen station uitzendt. Om goed af te kunnen stemmen op een dergelijk station, is een AFC systeem dus uit den boze. Die zoekt juist, waar het sterkste signaal is in de omgeving van de afstemfrequentie!

Wanneer de juiste frequentie is gevonden, hoort men via de speakers of de koptelefoon alleen ruis. Als er een meteor verschijnt, zal de zender eventjes te horen zijn, of, bij een zwakkere meteorreflectie, zal de ruis wat afnemen. Dit is de reden, waarom de muting of de squelch knop uit moet staan.

Resultaten

Omdat de DMS radio sektie nog maar kort bestaat, zijn er nog geen resultaten geboekt. Echter, in Nederland is al een aantal waarnemers actief, die al mooie resultaten hebben behaald.

Frank Kooiman neemt zelf al een aantal jaren waar en ook Erwin van Ballogoy is al geruime tijd actief. Edward Hamers heeft ook goede resultaten geboekt [?]. Twee jaar geleden hebben we samen de Tauriden waargenomen.

⇒ Lees verder op blz. 69 tweede kolom.

* Warande 130, 3705 ZK Zeist

† Henry Woodstraat 35, 7558 CM Hengelo