

Zomeracties 2000

Koen Miskotte¹

1. De Heuvel 6, 3853 EW Ermelo

De maanden juli, augustus en september zijn de waarneemmaanden bij uitstek voor de meteor waarnemer. Een leuk aantal zwermen piekt in deze periode, waaronder ook de bij de gewone man op straat bekend zijnde Perseïdenzwerm. Daarnaast begint ook de sporadische activiteit langzaam aan weer in activiteit toe te nemen. Eind juli pieken de zuidelijk zwerpjes de Capricorniden en Aquariden, half augustus de Perseïden en Cygniden. Wat gaat deze actie ons brengen? Of het een succesvolle actie wordt hangt geheel van het weer én de waarnemers af. Wie herinnert zich de jaren 1995 en 1997 nog, die een groot aantal heldere nachten gaven en idem spectaculaire resultaten, vele duizenden waargenomen meteoren en vele honderden gefotografeerd. Daar tegenover staan echter de zeer povere jaren 1996, 1998 en 1999 met visueel slechts enkele honderden meteoren en tientallen treffers. Mocht er (hopelijk!) een flink aantal heldere nachten zijn dan is het succes van deze komende actie geheel in handen van ons, de waarnemers.

Hoe staat het met de maan dit jaar? Wel, ze is nieuw op 31 juli en vol op 15 augustus. Dat betekent dat de maxima van de zuidelijke zwermen dit jaar gunstig vallen, maar dat het Perseïdenmaximum vrijwel geheel (maar niet helemaal!) ten onder zal gaan in maanlicht. Wel is de oplopende flank van de Perseïdenzwerm uitstekend waarneembaar dus er wacht een schone taak op ons, actieve waarnemers....

Hieronder een uitgebreid overzicht van alle grote en kleine zwermen die actief zijn in de periode eind juli tot eind september.

Juli.

Vanaf ongeveer 20 juli is het fenomeen grijze nachten alweer voorbij. De periode dat een waarnemer kan waarnemen loopt op van begin juli twee uur effectief naar eind juli vier uur effectief. Begin juli is er nog kans op lichtende nacht wolken. De sterrenhemel is, vind ik persoonlijk, op zijn mooist in juli, augustus en september. 's Avonds hebben we dan de zomersterrenhemel met hoog in het zuiden de zomerdriehoek, meer lager de Schorpioen (die vrij snel onder gaat) en meer in het westen staat Arcturus te stralen. Later in de nacht komen de echte herfst sterrenbeelden op. Hoog in het zuidoosten staan dan de sterrenbeelden Andromeda en Pegasus (is Casper weer blij, kan hij eindelijk weer zijn favoriete sterrenbeeld waarnemen, echter mede Delphinianen Koen en Marco noemen het sterrenbeeld ook wel Leo (Lomp En Onbenullig....)). Later in de nacht worden de Pleiaden weer zichtbaar.

Van de planeten zijn deze maand alleen de reuzen Jupiter en Saturnus zichtbaar. Zij staan vrij dicht bij elkaar in het westelijk deel van de Stier. Ze komen elke nacht steeds vroeger op. Dan nu de zwermen zichtbaar in juli.

Pisces Austriniden.

Eigenlijk een zwerpje dat nauwelijks waarneembaar is voor de waarnemers in Nederland. Eigenlijk is deze zwerm alleen goed waarneembaar vanuit zuidelijke streken als bijvoorbeeld de Provence of Spanje. Ondergetekende is in 1985 vanuit Puimichel eens getuige geweest van een fraaie -1 Pisces Austrinide. Het gaat hier om medium snelle meteoren afkomstig uit de omgeving van de ster Fomalhaut. Rond 28 juli bereikt deze zwerm zijn maximum.

Aquariden

In juli en augustus zijn er eigenlijk vier zwermen actief vanuit Aquarius. Een ervan en de meest actieve vormen de zuidelijke δ (delta) Aquariden. Zij bereiken hun maximum rond $\lambda=125^\circ$ (eq.2000) dat is rond 28 juli. Een maximum ZHR van 20 houdt in dat er in Nederland, onder gemiddelde waarneemomstandigheden en de radiant op zijn hoogste stand maximaal 3 à 4 per uur zichtbaar zijn. Wordt er waargenomen vanaf zuidelijke streken (als bijv. De Provence) en onder zeer heldere omstandigheden dan lopen de aantallen zeer snel op tot bijna 20 per uur [1]. De bron van deze stroom

deeltjes is mogelijk de komeet 96/P Machholtz 1 [2] maar zeker is dat allerm minst. De radiant van deze zwerm beweegt vanuit Capricornus door het zuidelijk deel van Aquarius. De meeste meteoren van deze zwerm zijn zwak en hebben een medium snelheid (41 km./sec.).

Een tweede zwerm in Aquarius zijn de noordelijke δ (delta) Aquariden. Zij bereiken hun maximum pas rond 9 augustus en de ZHR blijft laag, maximaal 4. Een lastige zwerm voor de waarnemers omdat de meteorsporren van de zuidelijke δ Aquariden vaak door beide radianten kruisen, wat goede identificatie moeilijk maakt.

En om het allemaal nog lastiger te maken hebben we ook nog de zuidelijke en noordelijke ι (iota) Aquariden. Deze zwerpjes hebben een lage activiteit met ZHR waarden van maximaal 2 (noordelijke radiant) en 3 (zuidelijke radiant). De pieken op resp. 20 en 5 augustus. Verder zijn deze meteoren wat trager dan de delta Aquariden.

Capricorniden.

De kleine zwerm die actief is van begin juli tot half augustus. Het betreft hier trage en soms heel fraaie meteo-

ren. De maximum ZHR bedraagt 4 rond 30 juli. Maar ook hier lijkt dat er soms jaarlijks een variatie in activiteit waarneembaar is. In 1984 waren Carl Johannink, Bauke Rispen en ondergetekende vanuit Puimichel (Zuid Frankrijk) getuige van een fraaie activiteit. Uurtellingen tot 7 per uur en een aantal heel fraaie vuurbollen werd gezien. In 1985 en 1986 werd ook weer vanuit Puimichel waargenomen, maar toen viel de activiteit weer tegen.

Dit jaar zijn de omstandigheden gunstig, er is geen maanlicht tijdens de maximumnacht.

Augustus

De nachten in augustus worden snel langer, begin van de maand kan, zoals eerder vermeld een waarnemer vier uur klokken, eind van de maand is dat al ruim zes uur. Tegen de ochtend kruipen de eerste wintersterrenbeelden uit de schemering zoals Orion en Tweelingen. 's Avonds staat de ster Capella laag in het noordoosten, tegen de ochtend staat ze al hoog in het oosten.

Perseïden

Zoals gezegd, voor het maximum van deze zwerm zijn de omstandigheden niet zo gunstig. Vrijwel de gehele nacht staat er een fel verlichte maan boven de horizon. Op 12 augustus gaat ze onder om 1:17 UT en op 13 augustus is dit 2:11 UT. Maar de oplopende flanken naar het maximum zijn wel uitstekend waarneembaar. De eerste Perseïden kunnen mogelijk al eind juni gesignaleerd worden [3] en tot rond 9 augustus loopt de activiteit langzaam omhoog. Daarna gaat het sneller, om op 12 en 13 augustus een maximum te bereiken.

Wat karakteristiek van de Perseïden. Het zijn snelle meteoren (63 km/sec) en de heldere exemplaren hebben vaak (meerdere) flares en nalichtende sporen. De radiant beweegt in de loop van de tijd vanuit Andromeda, via Perseus naar Cameleopardalis. Waarnemers dienen bij de classificatie dan ook rekening te houden met de radiant drift.

Recente historie.

Eind jaren zeventig, begin jaren tachtig werd door een aantal astronomen gespeculeerd dat de moederkomeet van de Perseïden, komeet P/Swift-Tuttle weer in perihelium zou gaan in 1982. Dit vermoeden werd versterkt nadat met name Belgische meteorwaarnemers in 1980 vanuit Zwitserland [4] een hoge Perseïdenactiviteit meldden met ZHR's oplopend tot 170. Naast de hoge activiteit maken (ook Nederlandse) waarnemers melding van heldere Perseïden vlak voor en na het maximum. Hierover zijn de afgelopen jaren vele discussies geweest tussen voor- en tegenstanders van deze conclusies [5]. Volgens Peter Jenniskens in [5] is de grensmagnitude in Zwitserland wat onderschat, wat ook leidt tot hogere ZHR's.

In 1981 en de jaren erna bleef een hoge activiteit uit.

Totdat plotseling, toch enigszins onverwacht, in 1991 Japanse waarnemers melding maakten van de kortdurende uitbarsting met ZHR's oplopend tot 400. De aanvankelijke scepsis sloeg al gauw om toen er een aantal spectaculaire foto's boven water kwamen. Dit leverde weer discussies op over de komst van P/Swift Tuttle. Voorspellingen voor 1992 werden gedaan. En inderdaad, ook in 1992 was er een flinke uitbarsting, ook nu weer vanuit Azië. Ondanks storende bewolking en maanlicht werden vele heldere Perseïden gezien en werden ZHR's gemeld tussen de 400 en 600. Ook vanuit Europa werd, in de schemering, de uitbarsting waargenomen, o.a. door een aantal DMSers die in een "wanhopige" zoektocht naar helder weer naar Zwitserland gecrashed waren. De echo's van de uitroepen van ene PJM daveren nog na in de Zwitserse dalen... Maar ook vanuit Nederland werden, in diepe schemering, nog een aantal heldere Perseïden gezien. En in september werd de komeet P/Swift Tuttle herontdekt!

Deze laatste actie vormde de aanzet van de tweede grote DMS expeditie naar de Provence in 1993. Ook nu was een flinke uitbarsting. Ditmaal was het wel wat anders, in tegenstelling tot de kortdurende uitbarstingen van 1991 en 1992 (die ongeveer anderhalf uur duurden) duurde de uit-

barsting van 1993 ruim zes uur. De Nederlandse waarnemers in de Provence zagen in de loop van de nacht 11 op 12 augustus alsmat oplopende activiteit van de Perseïden, met name vele helderen. De ZHR liep op tot waarden tussen de 300 en 400.

Ook in de jaren 1994 tot 1999 werden uitbarstingen geregistreerd, zij het in steeds minder hevige mate. De laatste in 1999 bereikte ZHR waarden tot iets boven de 100. Mogelijk dat dit jaar de piek verloren gaat in de gewone activiteit en dat we er alleen nog maar iets van merken in de vorm van een aantal helderen.

In 1997 werd in de nacht 12 op 13 augustus naast de piek van het verse stofspoor van komeet P/Swift-Tuttle nog een tweede kortdurende uitbarsting gezien, onder andere door Nederlandse én buitenlandse waarnemers [7]. De ZHR steeg kort durend naar 120. Wat de oorzaak van deze piek was, is niet bekend. Een zoektocht in oud waarnemermateriaal binnen DMS (voor de jaren 1993, 1989 en 1985) en IMO (elk jaar) zou kunnen uitwijzen of het een jaarlijks fenomeen is of dat het een eenmalig gebeuren was. Feit is wel dat deze piek niet gedetecteerd zou zijn als de waarnemers hun waarnemingen in perioden van een uur of langere perioden hadden aangeleverd.

De Perseïden in 2000.

De beste periode om de Perseïden waar te nemen loopt van 25 juli t/m 13 augustus en na 25 augustus. Het traditionele maximum van de zwerm vind plaats bij $\lambda=139^{\circ}.49\pm 0.04$ (eq. 1950) [8], dus vindt plaats op 12 augustus rond 15.00 UT. IMO geeft $\lambda=139^{\circ}.8$ (eq. 2000) wat 12 augustus 5:00 UT oplevert. De nieuwe piek, (als die al plaatsvindt, dat is zeer zeker nog maar de vraag) zou plaats kunnen vinden op $\lambda=139^{\circ}.80$ of $139^{\circ}.85$ (eq.2000), dat komt overeen met ook 12 augustus om 5:00 UT of 6:30 UT. Helaas valt deze piek dus overdag. Echter, het is dus nog maar de vraag of ze weer plaatsvindt. Afgelopen jaren bedroeg de maximum activiteit van deze pieken nog maar net boven de 100. Het gevonden subpiekje uit 1997 [8] vond plaats op $\lambda=140^{\circ}.320$ (eq. 2000) dat is 12 augustus

Figuur 1 : *Simultaanopname uit de oude doos. Een schitterende simultaanopname van een heldere Capricornide op 31 juli 1981 om 1h15m58s UT, gefotografeerd in de Zwaan door G.A. Hafkenscheid vanuit Heerhugowaard (links) en in Perseus door Klaas Jobse vanuit Oostkapelle (rechts)*

tus om 18:15 UT. Als dit piekje weer optreedt is dit niet zichtbaar vanuit Europa.

Ondanks het vele maanlicht in het eerste deel van de nacht is het toch verstandig om de gehele nacht de Perseiden waar te nemen. Er blijft genoeg over om leuke aantallen te zien en een vuurbol is ook niet weg. De beste manier om de Perseiden waar te nemen is om ze gewoon te tellen en NIET in te tekenen. Men verliest, met name naar het maximum toe, veel kostbare tijd met het intekenen. Wel is het verstandig om in korte intervallen te tellen Dit om kortdurende onverwachte pieken zoals in 1997 te kunnen detecteren. Afhankelijk van de activiteit kan men bijvoorbeeld kiezen voor vijf minutentellingen. Deze kan men later desgewenst in grotere intervallen maken. Gebruik bij voorkeur een memorecorder.

Cygniden

Helaas is het uitgebreide complex van de Cygnidenzwerm tijdens hun maximum rond 18 augustus niet waarneembaar door de volle maan. Maar in de aanloop naar het maximum zullen ze wel zichtbaar zijn.. Het gaat hier om korte, trage meteoren. De helderste kunnen soms gepaard gaan met flinke eindflares. In sommige jaren lijken ze soms wat actiever te zijn dan in andere jaren. Goede jaren waren bijvoorbeeld 1985, 1993 en 1999.

September

θ -Aurigiden

In de periode van 25 augustus tot 5 september zijn de θ (theta) Aurigiden actief. Dit zwermpje heeft vrij recent twee uitbarstingen vertoond: in 1986 nam de Tsjechische waarnemer Tepliczky een kortdurende uitbarsting waar van snelle meteoren uit Auriga. En in 1986 zagen de twee bekende Amerikaanse meteoren waarnemers George Zay en Robert Lunsford een uitbarsting. Bij een net opkomende radiant zagen zij snel achter elkaar de θ Aurigiden fraaie lange sporen trekken langs het firmanent. Deze uitbarstingen gebeurden bij $\lambda=157^{\circ}.821$ en

$158^{\circ}.003$ (eq.1950). Ook in 1935 is er een uitbarsting geweest. Er zijn wat onzekerheden maar de maximum ZHR's liggen tussen de 100 en 400. Normaal gesproken bereikt de zwerm een maximum ZHR van 5 in de nacht van 31 augustus op 1 september. Het zijn snelle meteoren die soms nalichende sporen nalaten. De beste periode om waarnemingen te verrichten is het tweede deel van de nacht. Dan staat de radiant op voldoende hoogte om betrouwbare waarnemingen te doen. De boven gegeven zonnengtes voor de uitbarstingen geven de volgende tijdstippen: 15:30 en 20:00 UT. Het laatste biedt nog wat perspectieven, het is dan net donker maar de radiant staat dan nog wel laag in het noord oosten. De kans op een uitbarsting is vrij klein, maar niet gekeken is altijd mis.....

δ (Delta) Aurigiden

Een kleine zwerm die actief is van begin september tot half oktober. De radiant beweegt vanuit Perseus naar het noordelijk deel van Auriga. Het maximum valt in de nacht van 8 op 9 september, met een ZHR van 3 maar mogelijk is dit nog iets hoger. Opgepast, de radiant ligt dan nog in Perseus! Het zijn snelle Perseïdenachtige

meteoren. Regelmatig verschijnen heldere exemplaren, zo was ondergetekende al twee keer getuige van een -3δ Aurigide. In ieder geval is dit een zwermpje welke de moeite waard is om waargenomen te worden.

Pisciden

Een klein zwermpje dat amper activiteit geeft en zichtbaar is in de periode begin september tot medio oktober. De Pisciden zijn trage meteoren en soms verschijnen er helderen. Op 13 oktober 1985 werd door de DMS all-sky automaten een heldere van -8 gesnapt (ondergetekende zag hem ook visueel) en in 1996 zag ondergetekende een hele fraaie van -2 vlak bij de radiant. Het "maximum" vind plaats bij $\lambda=177^\circ$ wat overeenkomt met 19 september. De radiant ligt dan links onder de zuidelijke kop van de vissen. Op dezelfde datum piekt ook een andere klein zwermpje de

κ (kappa) Aquariden.

Deze geeft zeer trage meteoren (19 km/sec). In 1997 zagen Marco Langbroek en ondergetekende voor het eerst een aantal trage meteoren uit de omgeving van kappa Aquarius. De radiant ligt dan midden in Aquarius. Dus lage activiteit maar wel heel fraaie meteoren.

Tauriden N+Z.

Vanaf medio september worden de Tauriden weer actief. Eind september kan er, als er links of rechts van de radiant wordt waargenomen alweer onderscheid gemaakt worden tussen de noordelijke en zuidelijke tak. De activiteit is laag, maximaal 1 a 2 Tauriden

per uur bij maximale radiant hoogte. De radianten liggen eind september in de Vissen, links van de Pisciden radiant.

Tot zover de actie oproep. Hopelijk kunnen we in augustus en (vooral ook) in september een hoop waarnemers in het veld begroeten...

Referenties

- 1] Veltman, R.: Zomeracties 1984, 6604 visuele meteoren opgetekend. *Radiant* **6**, 120 ev.
- 2] Rendtel, J. et al. : Visual Handbook (IMO)
- 3] Miskotte, K.: Zomerzwermen actief Radiant **16**, 71 ev.
- 4] Roggemans, P.: Perseiden 1980: resulaten VVS. Radiant **2**, 161.
- 5] Jenniskens, P.: Perseiden 1980: een gewone terugkeer. Radiant **14**, 55 e.v.
- 6] Langbroek, M.: Mogelijk substructuur tijdens Perseidenmaximum 1997. Radiant **19**, 100 e.v.
- 7] Meteor stream activity 1 A&A blz. 991 e.v. P. Jenniskens.

Figuur 2 : Een waarnemingsactie in vroeger dagen. Hier zien we het toenmalige HASA team in actie in de nacht van 12 op 13 augustus 1981 in Buurse.

Achter de gebroeders Breukers zien we op de achtergrond een jonge Casper ter Kuile en hoog boven hem staan de door de heer Eindhoven gemaakte cameraopstellingen uit 1979/1980.

Wat is er veel veranderd in 20 jaar. We hebben supersnelle computers en internet, maar wordt er nog net zo actief waargenomen als toen ?