

# Lyriden, Eta Aquariden en Alfa Scorpiïden .

Jaap van 't Leven \*

18 Juni 1991

## Inleiding

Begin dit jaar werd in huize van 't Leven het plan geopperd de vakantie door te brengen op het eiland San Miguel de La Palma. Voorzichtig informeerden de beide zoons (een amateur-astronoom en een amateur-ornitholoog) of er nog twee plaatsen over waren. Dit bleek inderdaad het geval, zodat in januari begonnen kon worden met de voorbereidingen.

Ondergetekende, de amateur-astronoom, wist te bedingen dat de vakantie in de eerste drie weken van mei plaats zou vinden omdat het in het midden van deze periode nieuwe maan zou zijn, zeer praktisch voor meteor-waarnemingen en astrofotografie.

Voordat het echter zover was moesten er nog een tweetal probleempjes worden opgelost. Het eerste probleem was de beperkte hoeveelheid aan bagage die meegenomen kan worden. In het bezit van een auto, ben ik al snel geneigd een enorme hoeveelheid apparatuur mee te nemen naar een waarnemingsactie. Op een vliegreis echter, mag slechts 20 kilo aan bagage meegenomen worden. Bij een eerste weging thuis bleek alleen mijn fototas al, die als handbagage meeging, dit gewicht ruimschoots te overschrijden. Na afweging van de voor- en nadelen van de verschillende objectieven en camera's bleven er uiteindelijk 2 Canon T70's, beide met commando-achterwand, een 7,5mm fish-eye lens, een 35mm, 55mm en 135mm alsmede een 9cm Maksutov-telescoop over. De Super Polaris montering, essentieel voor de volgopnamen, en bijbehorend statief werden in een grote koffer tussen handdoeken en kledingstukken verpakt. (Hoe zou dat er op het Röntgen-scherm bij de douane hebben uitgezien?). Ook de films, veilig opgeborgen in loden zakken, werden her en der in koffers gepakt. Achteraf was het niet nodig geweest om 'zoveel' thuis te laten; er werd namelijk op het vliegveld niet op gewicht gelet!

Een tweede probleem is dat je nooit van te voren weet waar er een geschikte waarnemingsplaats is en zo ja, hoeveel tijd je kwijt bent om daar te komen. Nu meet het eiland zo'n 40 bij 20 km dus werd dit tweede 'probleem' al snel als niet-relevant overboord gezet. Achteraf een enorme vergissing; een autorit van het midden van het eiland naar de zuid- of noordpunt bleek zo'n 2 uur te duren.

## De Lyriden

Als generale repetitie werd nog even gauw een Lyriden-actie op touw gezet. De nacht van 19 op 20 april en de nacht van 20 op 21 april zou er op Volkssterrenwacht Bussloo gedraaid worden. Fotografische ondersteuning werd verzorgd door

een 7,5mm Canon fish-eye en een Zodiac 30 mm 6x6 fish-eye, beiden nog zonder sector. De nacht van 19 op 20 besloot ik maar te laten schieten omdat een combinatie van koude en vermoeidheid parten speelde. Dit werd natuurlijk ogenblikkelijk afgestraft door een vuurbol die laag in het noorden verscheen. Deze vuurbol werd visueel waargenomen door de actieve waarnemers van post Delphinus. Zo'n spetter was natuurlijk een kolfje naar mijn (fish-eye)hand geweest!

Dan maar grote actie in de nacht van 20 op 21. Allereerst werd nog gepoogd een sector voor de 30mm fish-eye in bedrijf te zetten. Dit bleef bij een poging omdat de sector zo'n hels kabaal maakte dat, op de cassetterecorder, ingesproken waarnemingen nauwelijks verstaanbaar waren. De sector werd dan ook snel in de kofferbak gegooid.

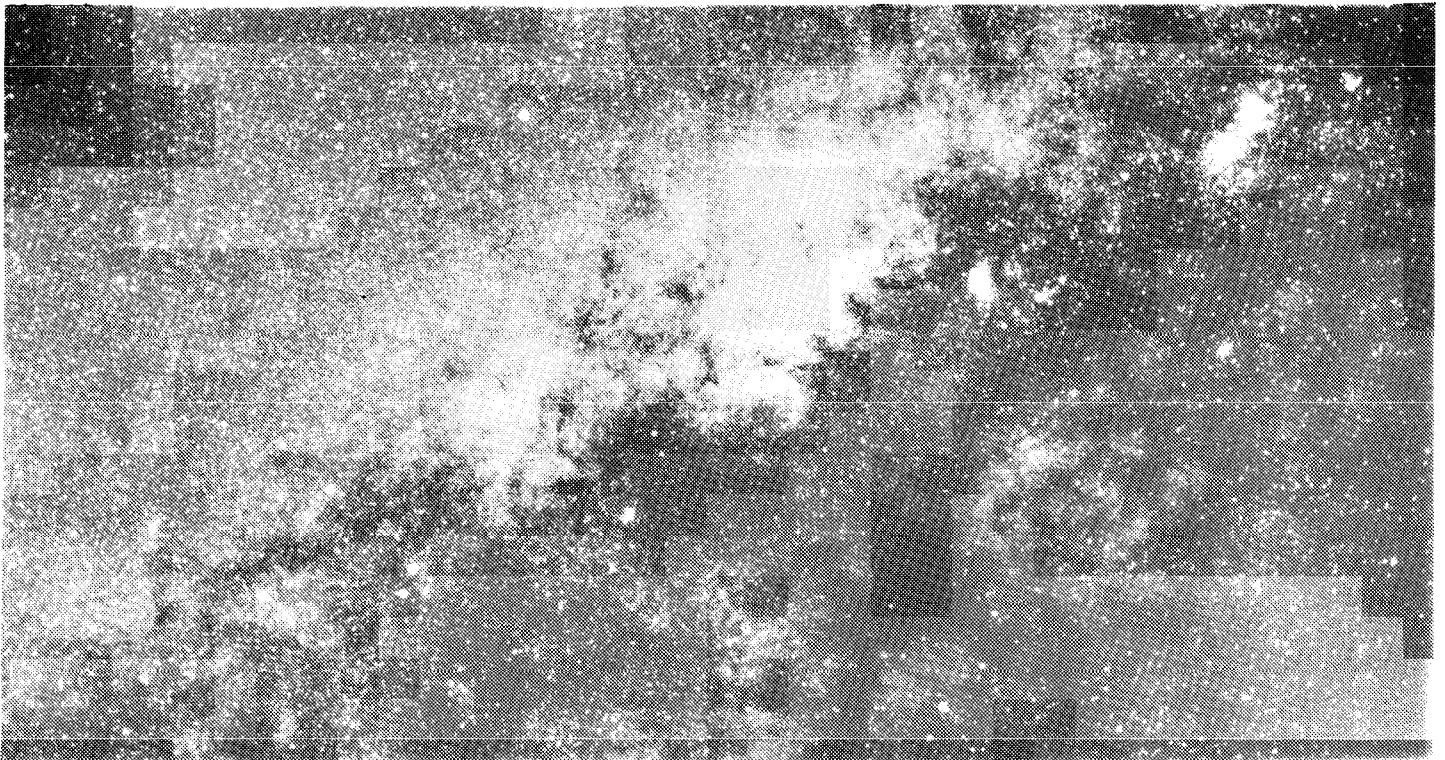
Uiteindelijk was Post Bussloo, of wat er nog van over is, om 21.20 UT in de lucht. Opvallend was de zeer fraaie hemel, ook al stond er een Maan van 50% in het westen. De grensmagnitude was toen al 6.1 om tegen de ochtend op te lopen tot 6.5; ongekend voor de tijd van het jaar. Minder plezierig was de gemene kou waarmee dit gepaard ging. Om goed geconcentreerd te blijven was het noodzakelijk ieder uur even in de auto op te warmen met een bak koffie.

Desondanks zijn dit, voor de liefhebber, zeer vruchtbare nachten. Visueel werden er al met al in 4 uur tijd 70 meteoren geharkt, waarvan 28 Lyriden. Helaas lieten de heldere exemplaren (is er niet sprake van April-boliden ??!!), het er bij zitten.

Toch werden er met de Zodiac twee meteoren verschalkt, die beide op één negatief prijken. Deze werden niet visueel waargenomen maar moeten ongeveer van magnitude 0 geweest zijn; niet slecht voor een semi-fisheye. Onder de Jena-meettafel van de Leidse sterrenwacht zag het negatief er, inclusief meteoren, zeer scherp uit. Russische optiek is dus niet altijd slecht!! De Canon was reeds vroeg in de nacht vanwege ernstige bevroeringsverschijnselen uitgeschakeld. De stookweerstand blijkt ontoereikend om de ijsvorming tegen te gaan. Dit in tegenstelling tot de Zodiac die slechts verwarmd werd door een zogenaamde 'handwarmer'; een etui met een smeulend staafje houtskool, verkrijgbaar bij hengelsport- en buitensportzaken. Zo'n handwarmer is een zeer goed alternatief voor waarnemingsplaatsen waar men verstoken is van de nodige electriciteit. Voor de prijs van een tientje hoeft het niet te laten. De verwarming van de Canon dient dus voor de komende zomeracties voorzien worden van een nieuwe verwarming en tevens moet er een sector worden ingebouwd.

Concluderend: een zeer vruchtbare nacht, hoewel het jammer is dat er slechts een beperkt aantal waarnemers, namelijk één, op Bussloo aanwezig was.

\*Raadhuissteeg 8, 7201 DJ Zutphen



Melkweg in Sagitarius en Scorpius. 19 mei 1991 2<sup>h</sup>51<sup>m</sup> UT., El Paso-La Palma. 15 minuten met een f/2.0-55 op TP2415, 12 min. in HC-110 bij 20°C. (ASA 250). afgedrukt op Agfa Brovira Speed 4.

### La Palma

Anderhalve week na dit opwarmertje (nou ja, warm ...), brak de tijd aan om naar zuidelijker oorden af te reizen en op woensdag 1 mei, reden we, in het holst van de nacht, naar Dusseldorf alwaar om 07.00 uur het vliegtuig naar La Palma genomen werd.

Na een vliegreis van een dikke 4 uur kwamen we tegen het middaguur op een zonovergoten La Palma aan. De dikke truien konden meteen uit. Ter plaatse werden we opgewacht door de heer en mevrouw Kapteyn (geen familie van de beroemde Nederlands astronoom overigens), die er voor gezorgd hadden dat er reeds een huurauto gereed stond.

Aangekomen bij het appartement werd natuurlijk meteen uitgekeken naar een geschikte waarnemingsplaats. Deze was snel gevonden. De brede trap naar de tuin leek ideaal om mijn Super Polaris montering neer te zetten, vooral vanwege het vrije uitzicht op het zuiden. Ook een stoel voor de waarnemer kon hier makkelijk een plaats krijgen. Aan de noordkant van het huis was er helaas sprake van enige lichthinder, afkomstig van enkele flinke natriumlantaarns. Het was echter voldoende om in de schaduw van het huis te zitten, zodat het licht niet direct op de waarnemer en zijn apparatuur zou vallen. Van strooilicht was geen sprake; de lucht ter plaatse is zo schoon dat het licht niet of nauwelijks verstrooid wordt.

Om mijn waarnemingen enigszins te structureren, besloot ik me de eerste week volledig te richten op het waarnemen van de  $\eta$  Aquariden om vervolgens de tweede en derde week door te brengen met astrofotografie. Ik had natuurlijk beter moeten weten. Deze optimistische gedachtengang

werd gelijk de eerste nacht al door Murphy de grond in geboord. Jawel. U raadt het al: heiligheid en bewolking. Pas in de nacht van 8 op 9 mei konden de eerste  $\eta$ -Aquariden waargenomen worden. Helaas bleef het deze nacht bij 20 sporadische meteoren en 19  $\eta$ -Aquariden in 50 min. effectieve waarnemingstijd bij een grensmagnitude van 6.9. De  $\eta$ -Aquariden waren toen al duidelijk over hun hoogtepunt heen.

De volgende weken werden, zoals gepland, fotograferend doorgebracht. Wat de kwaliteit van de nachtelijke hemel betreft kan ik kort zijn, ... fenomenaal. Enige voorbeelden van de schitterende waarnemingsomstandigheden treft u bij dit artikel aan. Op 'gemiddelde' nachten lag de grensmagnitude rond de 7.0, om nu en dan op te lopen tot 7.4. Fotografisch werd vooral de Melkweg te lijf gegaan. De eerste heldere nacht werd deze nog aangezien voor bewolking! Talloze nevels, sterrenhopen en bolhopen waren met het blote oog te zien. Hoogtepunt, wat betreft de Deep-Sky objecten, was wel de bolhoop Omega Centauri. Vanuit Nederland vanwege zijn lage declinatie niet te zien maar op La Palma (29° Noorderbreedte) gemakkelijk met het blote oog waarneembaar, ook voor de ongeoeffende waarnemer. Adembenemend was de blik in de Maksutov bij 80x. De bolhoop (30') paste bij deze vergroting nog net in beeld en was tot in het centrum opgelost in sterren.

Tijdens de laatste 2 weken fotograferen werd er toch nog een opvallend aantal  $\eta$ -Aquariden en ook  $\alpha$ -Scorpiïden gezien. Deze laatste zwerm doet een beetje denken aan de Tauriden. Traag, en vaak druppelvormig met duidelijk waarneembare kleuren. Ook opvallend was het grote aantal gemiddeld snelle meteoren die een radiant leek te hebben in en/of rond het sterrenbeeld Boötes.

Natuurlijk werden er niet alleen astronomische waarnemingen gedaan maar was er ook tijd voor gastronomische avonturen, wandelingen en rondritten op het eiland. Op een van deze rondritten stopten we voor een koffiepauze bij een restaurant, waar een 2 kilogram zware ijzermeteoriet in een vitrine lag. Volgens het bijschrift was deze meteoriet in oktober 1890 in Mexico neergekomen en door een Duitse geleerde in 1986 meegenomen naar La Palma. In de buurt van het restaurant moest zich ook nog een amateur-sterrenwacht bevinden maar deze konden we helaas niet ontdekken.

Wel werd er een bezoek gebracht aan de Europese sterrenwacht op de Roque de Los Muchachos. Normaal gesproken is deze niet voor publiek toegankelijk, maar voor een DMS-waarnemer kon er via via wel een bezoekje geregeld worden. Onder begeleiding van de Nederlandse astronoom Hans Slingerland bezochten we achtereenvolgens de 4.2m Herschel en de 2.5m Isaac Newton telescoop. Interessant aan de Herschel was de installatie van een splinternieuwe Heschel-spectrograaf van Nederlands fabrikaat die juist de vorige dag gearriveerd was. Het bezoek vond uiteraard overdag plaats, 's nachts wordt er immers gewerkt. Getracht werd ook nog een bezoek te brengen aan de Nordic Telescope, resultaat van een samenwerkingsverband tussen de verschillende Scandinavische landen, maar hier werd ons te verstaan gegeven dat men daar geen tijd en geld had voor rondleidingen aan toevallige passanten.

Twee dagen voor ons vertrek werd er nog een schitterende waarnemingsplaats gevonden op een bergkam, niet ver van het appartement en met de auto bereikbaar. Misschien iets voor een volgend bezoek, dat ongetwijfeld zal plaatsvinden! Op het moment van dit schrijven, zo'n twee weken na deze expeditie, zijn alle zwart-wit, kleur- en diafilms ontwikkeld. De resultaten zijn zonder meer enorm te noemen. Van de circa 100 opnames vertoond er slechts één een volgfout. En dan te bedenken dat er soms met twee camera's op de Super Polaris tegelijk gefotografeerd werd zonder gebruik te maken van een contra-gewicht of volgkijker bij belichtingstijden van meer dan een half uur. Enkele wetten in de astrofotografie werden hier met voeten getreden. Van de zwart-wit opnames op (niet-gasbehandelde TP2415) zijn hier enkele foto's afgedrukt. De dia's zullen zeker op een uitwerkdag of symposium getoond worden.

### Tot besluit

Ondanks de, op deze expeditie, geringe aantallen waargenomen meteorieten lijkt het in de toekomst mogelijk een waarnemingsactie met simultaanposten te organiseren met als locatie de Canarische Eilanden. Er kunnen dan zeker vele meteorieten, van vooral zuidelijke zwermen, aan het DMS-archief worden toegevoegd. Raadzam is het wellicht, om dan van te voren nieuwe, snelle verwerkingsmethoden te ontwikkelen voor het fotografisch en visueel materiaal want inmiddels is het wel duidelijk geworden dat goed georganiseerde expedities een hoeveelheid materiaal opleveren waar uitwerkers en uitmeters maanden (jaren?) werk aan hebben. Vers in het geheugen ligt de Geminidenactie van 1990. Het einde van deze ongelofelijke hoeveelheid si- en meer-multane Geminiden is nog niet in zicht, hoewel hier door een groepje fanatieke (gestoorde??) uitmeters en rekenaars dag en nacht

aan gewerkt wordt. •

← Vervolg van bladzijde 91

Het vulkanisme dat het Indiase continent haar karakteristieke vorm gegeven heeft (De 'Decan-traps') heeft in die tijd plaats gevonden, maar over een veel langere periode ( $\approx 10^6$  jaar, dan de iridium laag in de K-T grens aangeeft. Definitief bewijs dat er een forse inslag heeft plaats gevonden, komt van kleine barstjes in zand (kwarts) korrels in die periode. Na bewerking met HF zijn die barsten te zien onder de elektronenmicroscop. Dit kwarts moet geschokt zijn: Alleen een zeer hoge druk (10-20 GPa) kan zulke barsten veroorzaken.

Tenslotte zijn recent miljoenen micro tektieten gevonden in de grenslaag. Het oorspronkelijke glasachtige materiaal is meestal vervangen door een ander mineraal, zoals bij de vorming van fossielen, maar nu zijn ook een aantal tektieten gevonden in de K-T laag, die nog oorspronkelijk glas laten zien. Dit glas, gesmolten zand, geeft een vingerafdruk van het gesteente waar de inslag is geweest. De inslag lijkt in zee te hebben plaatsgevonden: De samenstelling van het glas wijst op materiaal van een zeebodem.

'Grote' tektieten, met stroomlijnen, typische druppelvorm enz. worden alleen gevonden in noord Amerika en de Caraïben. Daar zijn ook vloedgolven ontdekt, de Tsunami, die 1 tot 2 kilometer hoog geweest moeten zijn. Onder andere in de buurt van het huidige Dallas. Tsunami zijn te herkennen door een centimeter dikke afzetting, vlak onder de tektieten en iridium laag afzettingen. Eerst kwam de vloedgolf, toen regende het puin en tenslotte dwarrelde het meteorietenstof neer.

### De krater

Waar is de inslag gebeurd? Alles wijst richting Caraïben. Op kaarten van zwaartekracht anomalieën is op het schiereiland Yucatau, een deel van Mexico, een ringvormige structuur te herkennen van zo'n 180 kilometer in doorsnede. In de omgeving zijn boringen gedaan (om naar olie te zoeken) en daaruit is gevonden, dat de structuur een kuil is geweest, later opgevuld met diepzeesedimenten. Onder de 'kuil' zit een gesteente, waarin geschokt kwarts is gevonden. De plaatsen waar grote tektieten zijn gevonden liggen vrijwel cirkelvormig rond dit punt.

### Conclusie

65 Miljoen jaar geleden kwam bij Yucatau een meteoriet of komeet neer, die een krater sloeg van 180 kilometer doorsnede in de zeebodem. Grote hoeveelheden aardse materiaal, vermengd met de verdampte meteoriet/komeet werden omhoog geslingerd en hebben globaal voor klimaatveranderingen gezorgd. In Spanje werd het oceaanwater 10°C hoger, stierven bijna alle planktonsoorten uit en maakten plaats voor anderen. In Noord Amerika verdween een bloemrijk (sub)tropisch bos en maakte plaats voor dennebossen. De dinosauriërs hebben het niet overleefd, maar daardoor is er ruimte ontstaan voor de zoogdieren, waaronder de voorloper van de mens. •