

Leoniden 2000 : Resultaten fotografische expeditie naar Spanje

Hans Betlem ¹

1. Lederkarper 4, 2318 NB Leiden

Inleiding

In het vorige nummer van Radiant heeft U een sfeerverslag kunnen lezen van de zo geslaagde Leonidenexpeditie 2000 naar Spanje.

Inmiddels zijn we een kleine twee maanden verder en is er veel werk verricht aan de reductie van het fotomateriaal, zodat het mogelijk is nu een wat gedetailleerder overzicht te geven van de behaalde resultaten.

De foto-oogst van 2000

Direct na terugkeer van de Leonidenexpeditie 2000 werd een aanvang gemaakt met het ontwikkelen van de films. De vijf batterijen bestaan uit 37 T-70 toestellen die elk twee nachten gedraaid hebben, in totaal dus 74 films. De helft daarvan kwam pas in de eerste helft van december beschikbaar, omdat die films in de camera's waren blijven zitten, die met het vrachttransport op 5 december in Leiden arriveerden. De prioriteit lag natuurlijk bij de verwerking van de maximumnacht en die films werden in de handbagage in het vliegtuig meegenomen.

Het is al een vijftal jaren traditie, dat de kerstvakantie in zijn geheel gebruikt wordt voor datareductie van de Leoniden en het was dit jaar niet anders. Op de valreep van het oude jaar kon het meet- en rekenwerk aan de simultaanopnamen van de Leoniden 1999 worden afgerond en konden een kleine 110 nieuwe Leonidenbanen worden toegevoegd aan de toch al imposante DMS fotografische database. Hierin zitten thans de banen van 1006 n-multaan gefotografeerde meteoren.

Aan het werk

Medio december werden de films afgelouped en werden de spreadsheets met gegevens aangemaakt. Dit is altijd een leuk, maar bijzonder tijdrovend werk als het gaat om grote aan-

tallen gefotografeerde meteoren. En die aantallen mochten er ook met de Leonidenactie 2000 weer zijn. Station Curica legde 440 verschillende meteorosporen vast en station Lucainena 285. Natuurlijk zijn dit niet allemaal verschillende meteoren, omdat sommige meteoren door verschillende cameravelden bewogen. In de praktijk liggen de aantallen verschillende gefotografeerde meteoren zo'n 10% lager, maar op die getallen is op dit moment nog geen zicht.

Vrijwel synchroon met de inventarisatie werden de negatieven op foto CD overgebracht. Sinds enkele jaren wordt dit werk uitgevoerd door Smits' Digilab in Driebergen. We hebben daar een vaste contactpersoon die precies weet hoe de meteoropnamen op foto CD overgebracht moeten worden en het materiaal wordt onberispelijk behandeld. Dat hebben we bij de commerciële fotocentrales wel eens anders meegemaakt! De pakketten negatieven worden aangetekend opgestuurd voorzien van instructies en met twee dagen ontvangen we de keurig verzorgde CD's en de negatieven eveneens aangetekend weer retour.

Zodra de CD's binnen zijn kan één van de meest tijdrovende klussen ter hand genomen worden, het bepalen van de RA en DEC coördinaten van de begin- en eindpunten van de meteorosporen. In tegenstelling tot vroeger (negatieven tegen het licht houden en de atlas erbij) wordt hiervoor het Astrorecord programma ingezet. Alle

negatieven worden in een snelle run met maar vier sterren uitgemeten, hetgeen positiebepalingen binnen een tiende graad nauwkeurig oplevert. Vooral bij grote hoeveelheden meteoren is dat van levensbelang en de methode heeft bij de Leoniden van 1999 zijn nut bewezen.

Ook nu weer werden alle ongeveer 500 opnamen uitgemeten en werden de RA en DEC waarden ingevoerd in de spreadsheets.

Simultanen zoeken

De simultaanprognoses zijn in deze excel werkbladen geïntegreerd en het programma berekent meteen de posities aan de hemel van een willekeurige simultaanpost voor alle ingevoerde meteoren. In enkele seconden worden zo ruim 700 simultaanprognoses doorgerekend.

Veel simultaanopnamen worden in dit stadium meteen al zichtbaar en dat is bijzonder motiverend om verder te gaan met de volgende monsterklus, het uitkijken van de all-sky videotapes.

Tijdstippen van de all-sky video

Dit jaar werd met de all-sky video direct gewerkt op VHS banden. De twee 3-uurs banden dit ingezet werden bleken helaas net iets te krap om de hele periode te overbruggen.

7 minuten voor het beëindigen van de laatste fotografische opnamen bleek



Foto 1 (links) : Drie heldere Leoniden vlak bij elkaar. De helderste (-3) verscheen in de Ram om 3h29m35s UT.

Foto 2 (rechts) : Drie fraaie Leoniden bij de Poolster. 5h08m20s UT (-2); 5h09m23s UT (-1.5) en 5h10m08s UT (-1).

Beide opnamen vanuit Curica met Canon FD f/1.8-50 mm.

Foto 3 (linksonder) : De Leonide vuurbol (-5) van 4h58m46s UT, gefotografeerd vanuit Curica

Foto 4 (rechtsonder) : Dezelfde vuurbol in een schitterende simultaanopname vanuit Lucainena..

de videoband aan zijn eind gekomen. Hier verkeerde zuinigheid!

Het inventariseren van de twee videotapes betekende vier full-time werkdagen van vroege ochtend tot late

avond.

In 1999 werden nog alle meteoren op de videotapes met hun posities en helderheden ingevoerd : 2500 stuks. Dit jaar is daar van afgezien. De meer-

waarde hiervan bestaat slechts in het vastleggen van een video activiteitsprofiel. Voor geïnteresseerden hierin zijn de tapes beschikbaar. Er is echter een complicatie : in verband met de



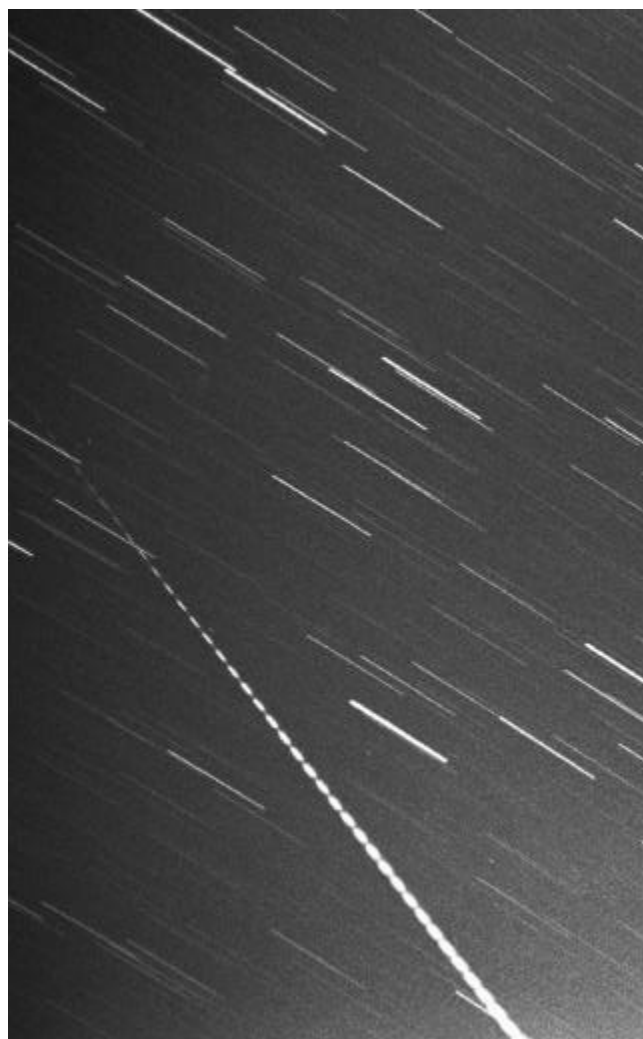
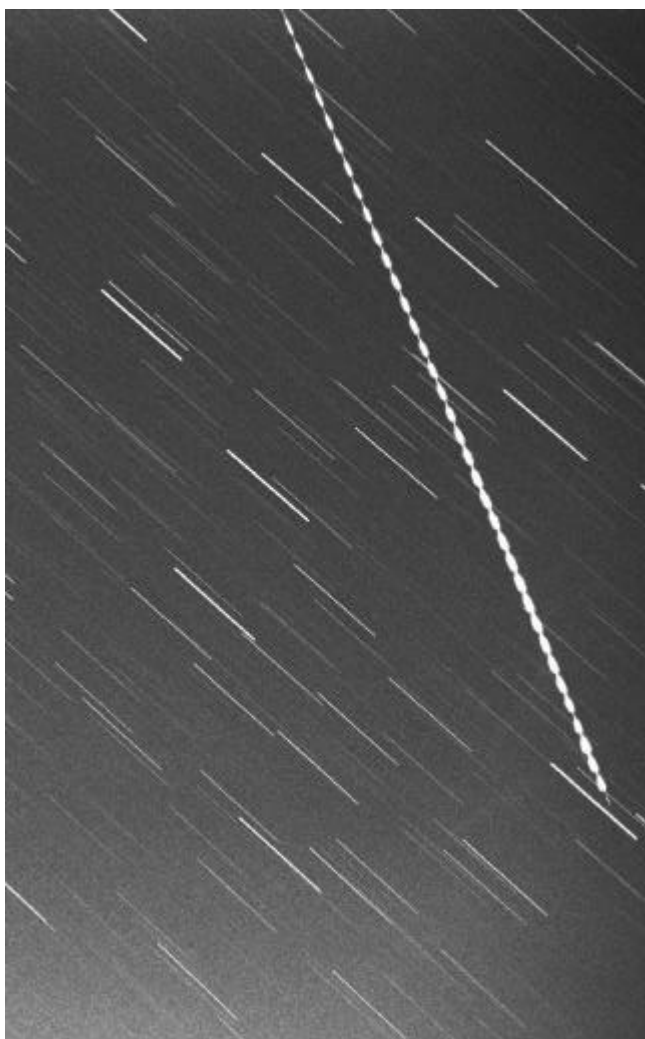


Foto 5 (links) : Om 1h36m43s UT verscheen een Leonide van magnitude -4 , die zijn spoor over maar liefst zes negatieven op beide posten trok. Vanuit Lucainena werd vrijwel het hele spoor op één negatief afgebeeld.

Foto 6 (rechts) : Het eerste stuk van de vuurbol van 1h36m43s UT, gefotografeerd vanuit Curica.

maan werd een moon-blocker toegepast, een plaatje dat het deel van de hemel waar de maan staat, afschermt. Met het stijgen van de maan verandert ook het gedeelte van de hemel dat door de moonblocker wordt afgedekt. Vanzelfsprekend zijn ook fotografische tijdstippen achter deze moonblocker verloren gegaan.

Na noeste arbeid werd een primaire werkljst samengesteld met 268 tijdstippen van meteoren met negatieve magnituden.

Helaas is de all-sky video nog steeds niet volledig all-sky. De zonnekap flappen van het gebruikte Canon fish-eye objectief ($f/2.8-15$ mm) zitten hinderlijk in de weg en dekken flinke stukken van de hemel af; in de vier

hoeken zelfs tot 25 graden hoogte. Een nieuw zonnekap-loos fisheye objectief staat dan ook al geruime tijd om mijn verlanglijst.

De voorlopige oogst

Op het moment dat dit verslag wordt opgemaakt (4 januari, Boötidendag, de regen valt met bakken) is een lijst samengesteld van 100 simultaanopnamen met tijdstippen, maar het werk is nog in volle gang. Deze lijst zal nog flink toenemen en naar verwachting zal het aantal simultaanopnamen ergens tussen de 100 en 120 uitkomen.

De kwaliteit van het materiaal is veel beter dan dat van 1999 (wat al uitstekend was!) omdat er in 2000 relatief

meer heldere meteoren waren. Er zijn verschillende aardscheerders vastgelegd bij lage radiantstand (altijd goed voor veel moten) maar ook de aantallen -2 en -3 zijn goed vertegenwoordigd. Juist deze meteoren geven de beste banen bij berekening in tegenstelling tot de vette vuurbollen, die vaak dichtgelopen sporen produceren. Met het afronden van het meet- en rekenwerk dient zich opnieuw een 250 tal fotografische opnamen ter uitmeting aan. Gelukkig maken vele handen licht werk. Van verschillende kanten is hulp aangeboden bij het uitmeten, zodat er goed hoop is, dat de volledige klus in het voorjaar van 2001 kan worden afgerond.



Bij dit artikel treft U Spanje's mooisten aan. De n-multanen, de meer-op-één-negatief, de scheerders en de vette vuurbollen.

Kijkt en geniet !

Met nóg zo'n succesvolle foto actie (er zijn al weer volop plannen voor 2001) zal het aantal Leonidenbanen in de fotografische database snel het aantal Perseïden gaan overtreffen. Op naar de 2000 banen !

Foto 7 (boven) : *Maanlicht is geen probleem bij een heldere en doorzichtige hemel. Veel meteoren werden in de onmiddellijke nabijheid van de maan gefotografeerd. Deze opname toont een fraaie Leonide van magnitude -3 op 18 november 2000 om 2h52m53s UT, gefotografeerd vanuit Lucainena.*

Foto 8 (onder) : *Dezelfde meteoor vanuit Curica. Gefotografeerd in de Grote Hond.*

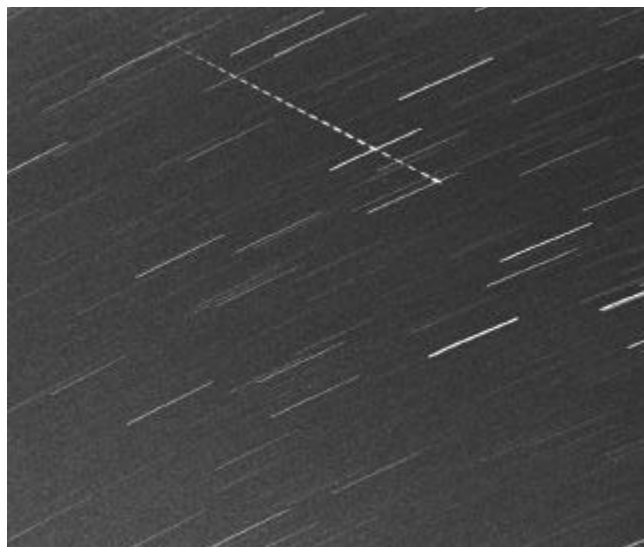


Foto 9 (links) : *Om 4h10m05s UT werd de hegemonie der Leoniden doorbroken door een felblauwe Tauride van magnitude -6 , die zijn spoor vanuit Curica gezien door Cassiopea trok.*



Foto 10 (links) : -2 Leonide op 18 november 2000 om 1h30m42s UT in CMI, gefotografeerd vanuit Lucainena.

Foto 11 (hieronder) : Dezelfde meteor gefotografeerd vanuit Curica in de Grote Hond. Het beginstuk van de meteor is vastgelegd door een camera van de midden batterij te Curica.

Foto 12 (geheel onder) : Twee voltreffers op het dak van de camper. De helderste Leonide (magnitude -3) in de Driehoek verscheen om 4h33m UT op 18 november 2000. (Curica).

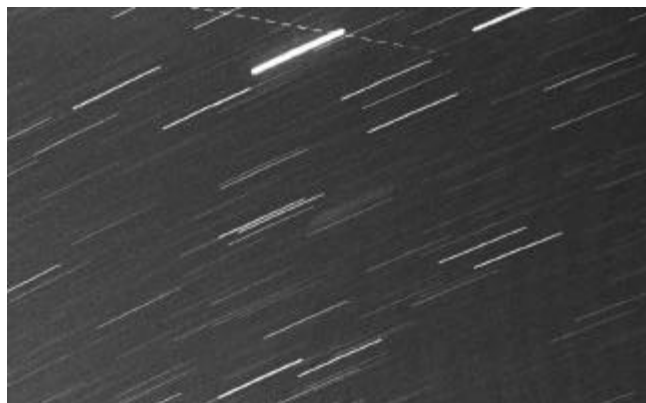


Foto 13 (hierboven) : 18 november 2000 1h33m UT. Een lang spoor van een Leonide van magnitude -3 valt laag in het westen, net boven de top van de heuvels. Zeer lage meteoren worden nog steeds niet gepakt door de all-sky video.

