

De DMS Leoniden 1998 expeditie naar China

Marc de Lignie ¹, Casper ter Kuile ², Carl Johannink ³, Hans Betlem ⁴

1. Prins Hendrikplein 42, 2264 SN Leidschendam

2. Akker 145, 3732 XD de Bilt

3. Schiefestrasse 36, D-48599 Gronau, Germany

4. Lederkarper 4, 2318 NB Leiden

English abstract

Between November 10 and November 22 the Dutch Meteor Society will organise an expedition to China to observe the 1998 Leonid return. As a possible storm peak is expected to occur over Asia [3] a choice between various countries had to be made. Based on astronomical and meteorological conditions and political situations in an unstable part of the world it was decided to establish a co-operation with the Chinese Academy of Sciences and to organise the expedition in the Peoples Republic of China.

Four photographic and video stations will operate from two locations near Xinglong observatory and from two locations near to Delingha radio observatory. During the nights 16/17, 17/18 and 18/19 November observations will be done by 18 Dutch observers in co-operation with Chinese projects and possible other foreign visitors.

Leoniden 1998 in China

De 1998 Leoniden expeditie naar China belooft een van de grootste organisatorische krachtmetingen uit de geschiedenis van de DMS te worden. Eind oktober zal zo'n beetje alle Nederlandse meteorwaarnemingsapparatuur: camerabatterijen, film- en video opstellingen, radio apparatuur, enorme hoeveelheden films, batterijen en dictafoons verpakt gaan worden in luchtvrachtcontainers en via KLM Cargo op het vliegtuig naar Peking gezet worden.

De voorgeschiedenis is er een van langdurig onderzoek. Welke landen komen in aanmerking met het oog op het tijdstip van de uitbarsting, de radianthoogte, moment van de schemering, klimatologische condities in november en last but not least de politieke stabiliteit. De nodige landen in zuidoost Azië zijn (voormalige) oorlogslanden en liggen bezaaid met landmijnen.

Een gestage stroom publicaties en activiteiten van Peter Jenniskens sinds 1994 leidden al snel tot de volgende slotsom: een eventuele Leonidenuitbarsting vindt vermoedelijk op 17 november 1998 omstreeks 19:30 UT plaats, het tijdstip van knooppassage van de komeet. Om deze uitbarsting

optimaal te kunnen zien gingen we op zoek naar plaatsen die aan de volgende criteria voldeden:

1. de radiant staat om 19:30 UT op minstens 30 graden hoogte
2. de ochtendschemering begint niet voor 21:00 UT
3. het klimaat moet in november een zo groot mogelijke kans bieden op helder weer
4. het gebied moet goed bereikbaar zijn (toen dachten we ook nog aan crashen.), hetzij door vrije beweging van personen en goederen, hetzij door een begeleiding die een dergelijke vrije beweging zo goed mogelijk weet te realiseren

Casper en Carl begonnen in januari 1997 met het verzamelen van klimaatgegevens van landen in oost-Azië met hulp van het klimaatgegevens programma van het KNMI. Met hulp van het programma 'hemelkaart' werden de astronomische gegevens (radianthoogte, schemeringsbegin etc.) bepaald. Reisgidsen werden doorgespit om te kijken of bepaalde landen wel toegankelijk waren, dan wel onder welke omstandigheden dat dan wel niet kon. Soms was er sprake van vertwijfeling bij deze twee heren, want er was geen 'koe te vinden zonder vlek(je)'. Na een aantal maanden informatie verzamelen kwamen Cas-

per ter Kuile, Marc de Lignie, Marco Langbroek, Koen Miskotte, Robert Haas en Carl Johannink half juni 1997 bij elkaar om zich te beraden. Duide-lijk was dat in China de astronomische en meteorologische condities het meest belovend waren, maar de mogelijkheden om er te reizen zijn beperkt. Thailand en het uiterste oosten van India hebben goede reismogelijkheden, maar daar waren de andere voorwaarden minder goed vervuld.

Na veel wikken en wegen viel ons oog die dag op het uiterste oosten van India ... totdat twee dagen later Carl Johannink de 'Lonely Planet Guide' van dit gebied in handen kreeg. Het uiterste oosten van India was uiterst moeilijk of niet toegankelijk zonder zeer veel administratieve rompslomp ter plekke (van het type "je krijgt pas een visum voor deelgebied B als je al een visum voor deelgebied A hebt; en we wilden naar B).

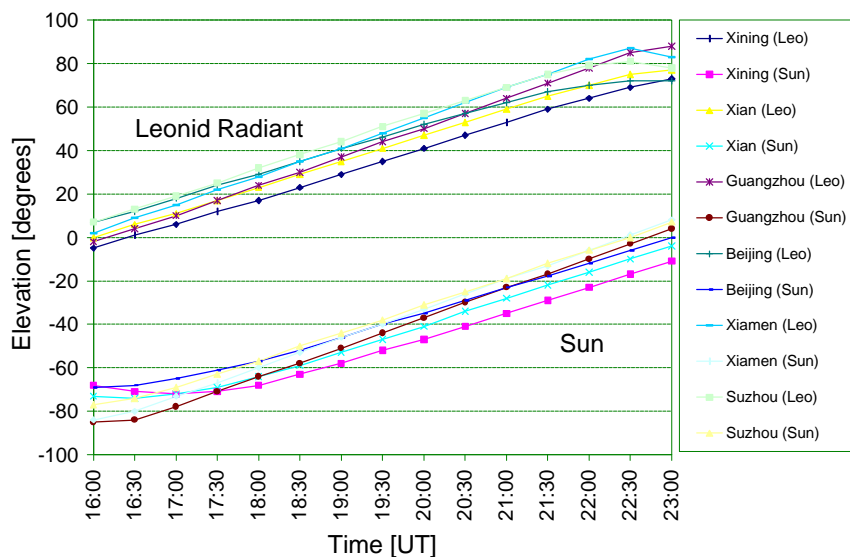
Zo kwam het dat Casper ter Kuile en Carl Johannink enkele weken later met Ben Kokkeler overlegden om te kijken hoe we de deur naar het tamelijk 'besloten' China konden openen. Na de vakanties, en na veel overleg kwam uiteindelijk de volgende constructie tot stand: DMS gaat een aanvraag tot samenwerking met Chinese astronomen indienen bij de KNAW

(Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen), waarbij DMS in 1998 naar China gaat, en de chinezen in 1999 of 2000 naar Europa komen voor waarnemingen in 1999 en/of werken aan publicaties in 2000.

Bijkomende complicatie is, dat de KNAW in principe alleen in contact treedt met universitaire instellingen en al helemaal geen amateur-werk begeleidt of ondersteund. Gelukkig reageerde de Leidse Sterrenwacht als gebruikelijk positief op het DMS expeditie voorstel, dat inmiddels door Marc de Lignie in een officieel document was gegoten. De Leidse Sterrenwacht produceerde een aanbevelingsbrief en stelde een rekening beschikbaar voor de financiële transacties naar en van de KNAW.

In februari 1998 kwam een uitgebreider gezelschap bij elkaar om de praktische invulling van de expeditie (wie gaat waar waarnemen met welke apparatuur, welke transportmogelijkheden hebben we?) te bespreken. De samenwerkingsovereenkomst met China was echter nog in een heel pril stadium.

Na het bezoek van Peter Jenniskens in mei van dit jaar (zie elders in deze Radiant) raakte de organisatie van de expeditie in een stroomversnelling. Rond diezelfde tijd kwam de formele goedkeuring (en financiële ondersteuning!) van de KNAW af en zette deze instantie de communicatie met de Chinese zuster instelling, de CAS (Chinese Academy of Sciences) in beweging. De Chinezen reageerden vele malen sneller dan het officiële Nederlandse circus. Binnen 24 uur bevestigden onze contactpersonen de ontvangst van de fax en stelden een vervolgtraject op. De deelnemers aan de expeditie krijgen een officiële uitnodiging, er komen papieren om de apparatuur goed in en uit te kunnen voeren en –last but not least– de hele Nederlandse expeditie zal in China worden begeleid en ondersteund door Chinese astronomen. Want er gaat heel wat gebeuren in China. Er zullen vier posten gaan werken, twee aan twee op ruim 2000 kilometer afstand van elkaar. Dit is een tijdspanne van



Figuur 1 : Hoogte van de Leonidenradiant (bovenste reeks) en zonshoogten (onderste reeks) voor verschillende plaatsen in China.

anderhalf uur. Nog eens anderhalf uur oostelijker hangen de vliegtuigen van Peter Jenniskens' airborne mission boven de Chinese zee...

Opzet van de expeditie

De mee te nemen apparatuur is op het moment dat volgens de kalender het in Nederland zomer zou moeten zijn voor alle deelnemers geïnventariseerd. Er staat voor een kleine 2 ton aan foto en video apparatuur, generatoren en randapparatuur op de lijst die aan de Chinezen is gezonden. 16 Deelnemers telt de China expeditie 1998. Hun tickets zijn inmiddels gereserveerd en de paspoortnummers doorgegeven naar China.

Eind oktober zal alle apparatuur, door de eigenaren degelijk verpakt in fliht-cases of kisten, op een centraal punt worden samengebracht en in luchtvracht kisten worden geladen. Een kleine 500 kg cargo zal zich dan vormen: de bekende camera opstellingen in lagen noppenfolie gewikkeld, de generatoren ontdaan van brandstof en voorzien van de noodzakelijke "dangerous goods" documenten, de vele foto- en video camera's in kofertjes en die weer in de kisten, warme waarnemingskleding, slaapzakken, dictafoons en heel veel batterijen...

In de eerste week van november wordt alles voorzien van de noodzakelijke documenten door een luchtvrachtexpediteur op het vliegtuig naar Peking gezet en daar ingeklaard en doorgezonden naar het Beijing Astronomical Observatory (BAO) waar de DMS expeditie te gast zal zijn.

Op dinsdag 10 november in de namiddag moet het dan gaan gebeuren. De 16 DMS'ers vertrekken per KLM lijnvlucht naar Beijing alwaar aankomst de volgende ochtend na een korte nacht. De groep zal worden ondergebracht op BAO en daar uitrusten en wennen aan de andere cultuur. Maar erg lang zal er niet gerust kunnen worden want er wachten de nodige activiteiten. De luchtvracht zal moeten worden gecontroleerd en uitgesplitst moeten worden voor de groepen "Delingha" en "Xing-Long". Ook is er een dag ingeruimd voor intensief overleg en afstemmen van de waarnemingsprogramma's met de Chinese collega's/gastheren. Donderdag 12 november zal voor een groot deel met deze activiteiten gevuld worden. Tabel 1 geeft aan welke waarnemers, activiteiten en apparatuur op de beide sets posten zullen worden ingezet.

Op 13 november splitst de groep zich. Na de grote storm zullen wij elkaar weer zien...

Delingha observers		Xing-Long observers	
Name	Activity	Name	Activity
Casper ter Kuile	photography	Hans Betlem	photography
Carl Johannink	video, visual observer	Annemarie Zoete	visual observer
Robert Haas	photography	Michelle van Rossum	visual observer
Koen Miskotte	visual observer	Klaas Jobse	Video, visual observer
Marco Langbroek	visual observer	Jaap van 't Leven	photography
Jos Nijland	visual observer	Olga van Mil	visual observer
Marc de Lignie	video, visual observer	Peter Bus	radio, visual observer
Arnold Tukkers	visual observer		
Romke Schievink	video, visual observer		
Delingha equipment		Xing-Long equipment	
base station	remote station	base station	remote station
11 x Canon T-70 50mm video all-sky (timer) video 85 mm	6 x Canon T-70 85 mm video 85 mm power generator	14 x Canon T-70 50 mm video all-sky (timer) Zeiss spectrograph power generator	12 x Canon T-70 50 mm radio set-up power generator

Tabel 1 : *Deelnemers en samengevat overzicht van in te zetten apparatuur tijdens de Leonidenactie 1998 in China. De apparatuur is zodanig onder de deelnemers verdeeld, dat twee onafhankelijk opererende expedities elk een basispost en een simultaanpost uit kunnen zetten. De risico's met logistiek, de weerssituatie en het tijdstip van een eventuele uitbarsting worden zo maximaal gespreid.*

Delingha

Negen waarnemers (zie tabel 1) zullen zich in Delingha vestigen. Zij zijn voorzien van speciale permits voor dit overigens ontoegankelijke gebied. Op vrijdag 13 november (!) vertrekt de groep met bij zich hun kostbare apparatuur, per binnenlandse vlucht naar Xining. Daar zal de groep de volgende nacht in een hotel verblijven en daar opgehaald worden door astronomen van de Delingha radio sterrenwacht. De rit daarheen zal dan nog zo'n 10 uur duren door bergachtig gebied.

Delingha heeft een woestijn klimaat en kan rekenen op zo'n 300 heldere nachten met overdag een staalblauwe lucht op jaarbasis. De sterrenwacht heeft verblijfsfaciliteiten, er is een kantine en er is elektriciteit. De dagen na aankomst zullen benut moeten worden om de apparatuur op te stellen en uit te testen en zal er verkend moeten worden voor een simultaanpost. Onze Chinese collegae organiseren dit alles en ook zal men een generator regelen om de simultaanpost van electriciteit te voorzien, immers, het transport van onze eigen generatoren

op de binnenlandse vlucht zou mogelijk problematisch kunnen zijn. De mogelijkheden worden op dit moment onderzocht. Er staan twee simultaannachten in Delingha op het programma : de nacht voorafgaand aan het maximum (16/17) en de maximumnacht (17/18). Mogelijk kan er ook op 18/19 nog waargenomen worden maar niet meer op de simultaanpost daar er op donderdag 19 november teruggereisd moet worden naar Xining. Op vrijdag 20 november zal dan de terugvlucht naar Beijing zijn alwaar de beide teams elkaar in de vooravond weer zullen ontmoeten.

Xing-Long

Zeven waarnemers zullen zich in Xing-Long vestigen. Hier, op zo'n 150 km ten noordoosten van Beijing is de grote optische sterrenwacht van de BAO gevestigd. Tot het instrumentarium behoort ondermeer een 2 meter telescoop. De sterrenwacht is gevestigd in een gebied waar het zo'n 280 nachten per jaar helder is en is gelegen op een hoogte van 960 meter. De faciliteiten zijn ruim. Op zaterdag 14 november reist het team af en zal

naar verwachting een kleine drie uur over de rit doen, veel minder avontuurlijk dan onze collega's in Delingha!

Maar ook in Xing-Long wacht een druk programma. Een beeldversterker systeem van Peter Jenniskens zal aan de 2 meter telescoop bevestigd gaan worden als zoeker voor nalichtende sporen en er zal een derde poging gedaan gaan worden om een high resolution spectrum van een nalichtend spoor met een grote telescoop te verkrijgen. Eerdere pogingen in 1996 en 1997 in Chili mislukten. Verder zal de DMS ploeg zich bezig houden met het opstellen en uittesten van de apparatuur en het zoeken van een goede droppost in samenwerking met de Chinese collega's. Drie simultaannachten kunnen hier gedraaid worden omdat er veel minder gereisd hoeft te worden. Op 20 november in de ochtend wordt er teruggereisd naar Beijing. Op zondag 22 november zal de expeditie Leoniden 1998 in China ten einde zijn en zal de ploeg terugkeren naar Nederland. De cargo zal later door de expediteur weer worden opgehaald en teruggevlogen naar Nederland.