

Actie oproep voorjaar 1994

Ongunstige omstandigheden voor Lyriden ; Gunstig voor Iras-Araki-Alcockiden

Marco Langbroek¹

1. Jan Steenlaan 46, 2251 JH Voorschoten

Prospects for the meteor streams active during the spring of 1994 are given. Conditions for the *April Lyrids*, annual highlight of the spring in the Northern hemisphere, are very unfavourable. An 80% waxing moon will hamper observations. Maximum, which is at λ $31^\circ.7$ (equinox 1950.0) and has a maximum ZHR of 12.8 ± 0.7 according to [3], will occur around 10h UT on April 22. Please note that this year is 12 years and one Jupiter orbital cycle after the short but strong outburst of 1982 (ZHR reached 150 during less than one hour that year), which was observed from the United States [2] [6]. Therefore, there is a possibility of enhanced activity, though it is equally well possible that this year will see only the normal annual display. The solar longitude of the 1982 outburst, λ $31^\circ.381$ (equinox 1950.0), will be reached around 8h UT on April 22, some hours before the regular maximum.

Around May 10, the λ *Lyrids* or *Iras-Araki-Alcockids*, are active. Little is known about the activity profile of this stream, which is associated with the 1983 comet Iras-Araki-Alcock. Activity is in the order of only a few meteors an hour. Conditions for 1994 are very favourable: *new moon* on May 10 (and, as a matter of fact, a partial solar eclips, observable from a.o. The Netherlands)! Observers are encouraged to conduct observations on the stream in order to produce an activity curve in future.

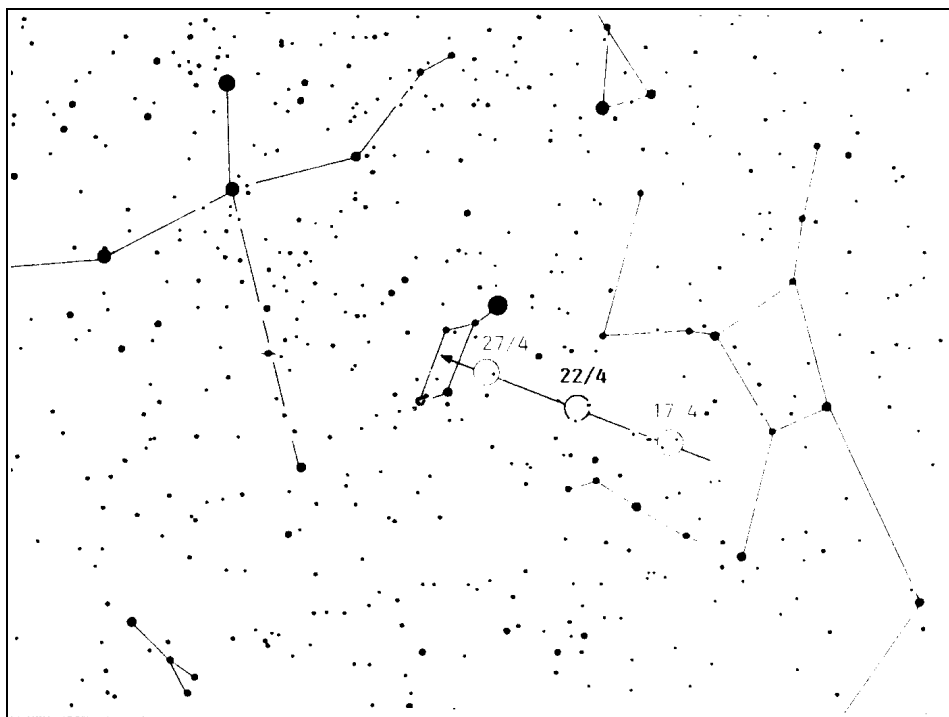
Conditions for the η *Aquarids* are very favourable. The stream has a maximum ZHR of 36.7 ± 5 [3] and a quite broad maximum. This year's maximum will be reached around 9h UT on May 6. A 19% waning moon will not hamper observations seriously. The stream is not well observable at high Northern latitudes like those of The Netherlands.

During the entire spring, the extensive Virginid-Scorpiid ecliptic radiant complex is active. Activity is restricted to a few meteors a night. However, each spring some spectacular fireballs are produced by this complex of radiants.

Inleiding

In het jaaroverzicht in het vorige nummer van *Radiant* schreven we het al: de *Lyriden* in april vallen dit jaar erg ongunstig. Een 80% verlichte, wassende maan laat het ontluikende lentelandschap de 22e april in een zee van licht baden. Mooi voor romantische zielen, maar pech voor ons meteorwaarnemers (zonder daarbij noodzakelijk te beweren dat beide categorieën personen elkaar uitsluiten overigens...). Bovendien komt het dit jaar wel érg slecht uit: juist nú, in 1994, zijn de Lyriden mogelijk extra interessant. Waarom, daar komen we zo aan.

De Lyriden zijn voor hoge noordelijke breedtegraden (zoals Nederland) de enige zwerm van enig formaat in het voorjaar. Wel zijn er nog een aantal kleine zwempjes actief. Gedurende



Figuur 1 : Radiant-drift van de Lyriden.

Zwerm	ZHR _{max}	Datum	Tijdstip	maanfase	v _∞
Lyriden	12.8±0.7	22 april	10h UT	0.80+	49 km/s (snel)
η Aquariden	36.7±5.0	6 mei	9h UT	0.19-	66 km/s (zeer snel)

Tabel 1 : Zwermkarakteristieken - shower characteristics

het hele voorjaar verschijnen er bijvoorbeeld zo af en toe eenzame maar soms spectaculaire trage eclipticale meteoren behorende tot het uitgebreide Virginiden-Scorpiiden complex. Rond 10 mei is er een interessant maar tot nog toe zeer summier waargenomen zwermpje actief met het radiant in het noordelijk deel van de Lier: de *h Lyriden*, ook wel Iras-Araki-Alcockiden genoemd. Ze hebben niets met de Lyriden van drie weken daarvoor te maken, die geassocieerd zijn met komeet P/Thatcher, maar zijn het resultaat van komeet Iras-Araki-Alcock uit 1983. Dit voorjaar is een uiterst goede gelegenheid deze nog relatief onbekende zwerm eens onder de loep te nemen.

De Lyriden

Ongunstige omstandigheden zoals gezegd. Behalve de 80% verlichte maan, valt het tamelijk scherpe maximum ook qua tijdstip niet écht gunstig, hoewel het wat dat betreft slechter zou kunnen. Het maximum valt dit jaar rond 10h UT in de late ochtend van de 22e april. Het is bij ons dan al ruimschoots licht. In de nacht van 21/22 april zal de activiteit waarschijnlijk overigens niet echt dramatisch onderdoen voor de piekactiviteit, die in een normaal jaar 12.8 ± 0.7 bedraagt [3]. Maar ja, die maan...

In een *normaal* jaar...: impliceert dat dat er ook *abnormale* Lyriden-jaren zijn?!? Jazéker! Net als de Leoniden zijn de Lyriden een zwerm die periodiek een opleving (kan) vertonen. Voor het laatst is dat gebeurd in 1982, toen waarnemers in de VS gedurende korte tijd (nog geen uur!) van ZHR's rond de 150 konden genieten [2] [6]. Andere jaren met hoge activiteit zijn o.a.

1803, 1863 en 1922 geweest. Maar ook in 1850 en 1945 is een zeer hoge activiteit gemeld, en in iets mindere mate in 1838 en 1849 [2].

De jaren met echt hoge activiteit vallen allen binnen een 60-jaarlijkse periode. De overige jaren met 'hoge' activiteit zijn wat slechter in te passen, maar lijken binnen een 12-jaarlijkse periode te passen. Deze regelmaat doet vermoeden, dat het mechanisme achter de uitbarstingen iets te maken heeft met resonantie-effecten van de grote planeten op het meteoroidenmateriaal. Jupiter heeft een periode van 12 jaar. Saturnus een periode van 30 jaar.

De laatste Lyriden-uitbarsting was zoals gezegd in 1982. De volgende grote uitbarsting vindt wellicht plaats in 2042 ($1982+60=2042$). Iedere periode van 12 jaar ná 1982 kunnen we in principe ook verhoogde activiteit verwachten (wat niet hoeft te betekenen dat het ook perse *hoeft* plaats te vinden...). En dáárom is 1994 zo interessant: we zitten dit jaar nl. één Jupiter-omloop en precies 12 jaar ná de uitbarsting van 1982!

In 1982 vond de uitbarsting plaats bij $\lambda 31^\circ.381$ (equinox 1950.0). Dat is iets eerder dan het 'normale' maximum. Dit jaar valt deze zonslengte om 8h UT in de ochtend van de 22e april. Het is bij ons dan al licht. Omdat de Lyriden-uitbarstingen kortdurend zijn, is het niet te verwachten dat, áls er dit jaar weer een verhoogde activiteit is, wij dit in Nederland zullen merken. De VS krijgt dan waarschijnlijk weer de eer. Toch doen we er goed aan alert te zijn tijdens de nacht 21/22 april, een donderdag- op vrijdagnacht. Dit soort fenomenen zijn, zoals iedere 'Perseïdenveteraan' uit ervaring weet, uiterst onbetrouwbaar te 'voorspellen'.

η Lyriden (Iras-Araki-Alcockiden) en een gedeeltelijke zonsverduistering op 10 mei

In 1983 verscheen komeet Iras-Araki-Alcock als een duveltje uit een doosje aan de sterrenhemel. De komeet naderde de Aarde tamelijk dicht, wat resulteerde in blote oog zichtbaarheid en een buitengewoon snelle beweging langs de hemel.

Iras-Araki-Alcock bezorgde de meteorwaarnemers een leuk cadeautje. Rond 10 mei verschijnen er per uur enkele meteoren uit het noordelijk deel van de Lier. Deze *h Lyriden*, ook wel Iras-Araki-Alcockiden genoemd, zijn met de komeet geassocieerd.

Over de η Lyriden is nog niet zoveel bekend. Ze bestaan, dat is duidelijk, maar een fatsoenlijke activiteitscurve is er nog steeds niet. De zwerm is dan ook niet opgenomen in [3].

Dit jaar zijn de waarnemcondities rond 10 mei bijzonder gunstig: het is *nieuwe maan* op 10 mei! Omdat de nieuwe maan zich 10 mei nabij een van de knopen in haar baan bevindt, kunnen we vanuit Nederland in de namiddag van de bewuste datum, vlak voor zonsondergang, getuige zijn van een fraaie gedeeltelijke zonsverduistering. Om 18:33 UT zal de eclips voor ons maximaal zijn: de helft van de diameter van de zonnenschijf (49-50%) gaat dan achter de maan schuil. De zon staat op dat moment slechts 5° boven de horizon. Helder weer en een vrij uitzicht op de horizon zijn dus een vereiste om het maximum van de gedeeltelijke eclips waar te nemen. De eclips vangt aan rond 17:36 UT bij een zonshoogte van 15° [1].

Terug naar de η Lyriden: nieuwe maan op 10 mei betekent donkere, maar door het seizoen wel zeer korte nachten rond die datum. Dit jaar is dan ook een ideale gelegenheid om de zwerm eens wat nauwkeuriger waar te nemen. Misschien kunnen we zo de basis leggen voor de eerste activiteitscurve van deze zwerm. Ik zou dan ook willen vragen om, als u het zich enigszins kunt

veroorloven, rond 10 mei wat nachtjes aan de η Lyriden te besteden. Nachten medio mei zijn vaak zwoel en daardoor bijzonder plezierig om waar te nemen. En kijk ook niet vreemd op als opeens die éne eenzame Scorpiïde uw intekenkaart komt bijlichten. Inderdaad, uw *intekenkaart*, want in dit seizoen en bij een dusdanig onbekende zwerm (zelfs de radiantpositie is niet echt nauwkeurig bekend!) zijn intekeningen welhaast een must...

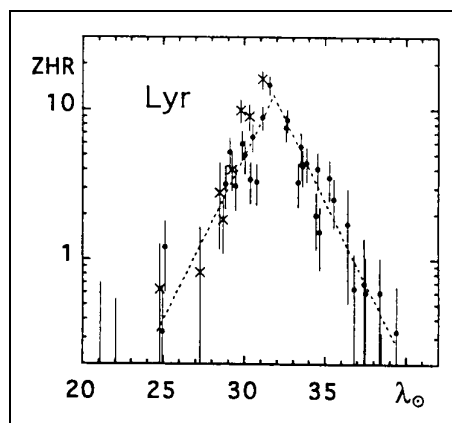
Tot slot: de η Aquariden.

Rond 6 mei bereikt de *h* Aquariden-zwerm haar jaarlijkse maximum. Voor Nederland is deze zwerm niet echt interessant, want het radiant komt hier gedurende de nacht nauwelijks boven de horizon. Zo eens in de *n* jaar wordt er eens een mogelijke η Aquaride vanuit Nederland waargenomen...

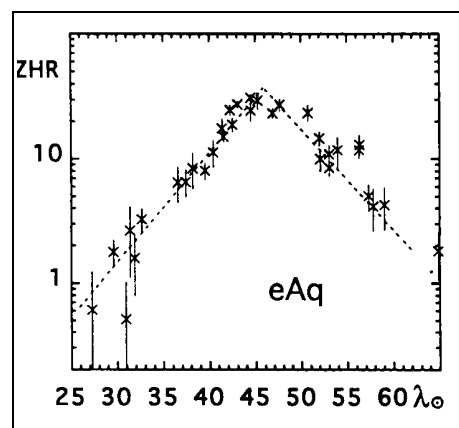
Dat ik de zwerm tóch noem, komt omdat de laatste tijd er nog wel eens wat DMS'ers elders in de wereld willen vertoeven. In het zuiden van Europa zijn de omstandigheden voor het waarnemen van de zwerm al een stuk beter... En we hebben sinds enige tijd ook wat lieden in Californië zitten...

De η Aquariden kunnen we rekenen tot de grotere zwermen. De maximum ZHR bedraagt 36.7 ± 5 [3]. Dit jaar zijn de waarneemcondities vrij gunstig: een $k=0.19$ afnemende maan zal tijdens het maximum nauwelijks storen. Dat maximum valt rond 9h UT in de ochtend van de 6e mei, maar is erg breed.

Interessant is, dat de zwerm de 'tweelingzwerm' is van de Orioniden in oktober. Beide zwermen zijn geassocieerd met de beroemde komeet P/Halley. Zoals ik niemand hoeft te vertellen hebben de Orioniden in oktober 1993 een onverwachte uitbarsting vertoond, enkele dagen voor het reguliere maximum. Omdat de η Aquariden en de Orioniden met elkaar geassocieerd zijn, betekent dit dus, dat we een voorzichtig oogje in het zeil moeten houden. In mei doorkruist de Aarde weliswaar een ander deel van de meteoroidenzwerm



Figuur 2 : ZHR-curve van de Lyriden in april (uit ref. [3]).
Activity-profile of the April Lyrids (reproduced from ref. [3]).



Figuur 3 : ZHR-curve van de η Aquariden in mei (uit ref. [3]).
Activity-profile of the η Aquarids (reproduced from ref. [3]).

die beide meteorenzwermen veroorzaakt dan in oktober, maar toch...: je weet maar nooit! Wie daartoe wegens verblijf buiten Nederland in de gelegenheid is, doet er goed aan de zwerm in een ruime periode van vele dagen rond het maximum in de gaten te houden. Misschien gecombineerd met een η Lyriden-actie?!?

Referenties :

- [1] Drummen M. en Meeus J., (1993) : *Sterrengids 1994*. St. 'De Koepel', Utrecht.
- [2] Jenniskens P., (1988) : *DMS Visueel Handboek*. (1988)
- [3] Jenniskens P., (1994) : Meteor stream activity; 1. The annual streams. *Astronomy and Astrophysics* (in Press).
- [4] Langbroek M., (1993) : *DMS Gnomonic Charts of the Heavens*. LSV/DMS, Utrecht/Leiden.
- [5] Langbroek M., (1994) : Zwermenoverzicht 1994; dit jaar veel nuttige waarnemingen in het off season. *Radiant* **16**, p. 1-4.
- [6] N.N., (1982) : Of April Lyrids and a Supernova. *Sky and Telescope* **63**, nr. 7, p. 106.