

Videoresultaten zomeracties 1997 en 1998

Marc de Lignie ¹ en Hans Betlem ²

1. Prins Hendrikplein

2. Lederkarper 4, 2318 NB Leiden

De zomer van 1998 bood de waarnemers weinig gelegenheid tot grootse daden. Het Perseïdenmaximum werd verstoord door slecht weer en een Volle Maan. Ook de week erna had te lijden onder sterk wisselende weersomstandigheden. Alleen in de nacht van 19/20 augustus hadden de posten Biddinghuizen en Varsseveld de kans om langer dan een paar minuten simultaan te werken met foto- en videocamera's. Dit artikel geeft kort de videoresultaten uit die nacht weer, in de vorm van tabellen uit de video database. De geringe omvang van het materiaal laat geen uitgebreide analyse toe. Het belangrijkste wapenfeit is dat de resultaten zo snel na de waarnemingen beschikbaar zijn gekomen. Zodra in de toekomst nieuw materiaal uit deze periode wordt verzameld, dan worden de huidige banen en trajecten uit het elektronische archief gefilterd en samen met de nieuwe resultaten als één databestand geanalyseerd.

Er lagen ook nog wat videowaarnemingen van de Perseïdenactie 1997, die Peter Jenniskens in Californië had verricht. De Perseïden van de gelijk-

namige uitbarsting zullen door Peter in een latere analyse worden gepubliceerd als vervolg op de analyse tot en met 1996 [1]. In het huidige artikel zijn de zes sporadische meteoren van deze actie opgenomen, zodat ze later gemakkelijk zijn terug te vinden in combinatie met het 1998 augustusmateriaal.

Tabellen 1 en 2 laten zien dat zich onder de simultaan gefilmde meteoren 3 Perseïden, een Zuidelijke δ -Aquadride en 2 Noordelijke ι -Aquadriden bevonden. Voor bijna al de zes zwermmeteoren geldt dat de classificatie zeker niet 100% betrouwbaar is, aangezien de radianten flink van de efemeriden afwijken; vanwege de combinatie van ongeveer de goede radiant en juiste snelheid is toch tot deze classificaties besloten. Als de classificaties kloppen, dan lijkt het er op dat de spreiding van de zwermen zo ver na het maximum er niet kleiner op wordt.

De VZHR's van de actieve zwermen staan verzameld in tabel 3. Interessant was dat ook in 1993 de Noordelijke ι -Aquadriden de actiefste zwerm vormden rond zonslengte 145 [2]. Voor de κ -Cygniden was het feest kennelijk al

weer voorbij, overigens consistent met de gegevens uit 1993, waarin vanaf zonslengte 145 graden ook geen κ -Cygniden meer werden gezien. Van twee veronderstelde zwermpjes uit het 1993 materiaal met radianten in Aquarius en Auriga zijn in de huidige verzameling banen geen nieuwe leden gevonden.

Eens te meer blijkt dat er genoeg interessants is te zien in augustus en verdere waarnemingen in de toekomst zullen hier zeker meer inzicht in geven.

Referenties

- [1] Peter Jenniskens *et al.*, "On the unusual activity of the Perseid meteor shower (1989-96) and the dust trail of comet 109P/Swift-Tuttle", *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **301** (1998) 941-954
- [2] Marc de Lignie en Klaas Jobse, "Shower Activity after the Perseid Maximum", *WGN* **25** (1997) 130-135

| Zwerm | Per | S δ -Aqr | N ι -Aqr | κ -Cyg |
|-------|-----|-----------------|----------------|---------------|
| VZHR | 2 | 0 | 3 | 0 |

Tabel 3. Video ZHR's van de actieve zwermen in de nacht van 19/20 augustus 1998.

Tabel 1. Baanelementen (J2000.0) van 1 Zuidelijke δ -Aquadride, 2 Noordelijke ι -Aquadriden, 3 Perseïden en 23 sporadische meteoren. De gegevens komen beschikbaar in elektronische vorm op <http://home.wxs.nl/~dms-web>.

| code | day | str | Mv | q | tol | a | 1/a | tol | e | tol | i | tol | ω | tol | Ω | π | tol |
|-------|---------|-----------------|----|-------|-------|-------|--------|------|-------|-------|-------|-----|----------|------|----------|-------|------|
| 98028 | 15.9232 | S δ -Aqr | 4 | 0.070 | 0.022 | 6.0 | 0.167 | 0.20 | 0.988 | 0.016 | 1.1 | 6.8 | 150.7 | 4.2 | 322.8973 | 113.6 | 4.2 |
| 98001 | 19.9504 | N ι -Aqr | 4 | 0.491 | 0.011 | 5.4 | 0.186 | 0.07 | 0.908 | 0.035 | 2.9 | 0.4 | 274.6 | 0.3 | 146.7641 | 61.4 | 0.3 |
| 98021 | 20.0597 | N ι -Aqr | 4 | 0.344 | 0.007 | 2.1 | 0.469 | 0.03 | 0.839 | 0.011 | 3.1 | 0.3 | 296.5 | 0.5 | 146.8694 | 83.4 | 0.5 |
| 98026 | 13.9177 | Per | 0 | 0.911 | 0.005 | 155.9 | 0.006 | 0.05 | 0.994 | 0.050 | 115.2 | 0.5 | 142.8 | 1.2 | 140.9659 | 283.8 | 1.2 |
| 98002 | 19.9512 | Per | 4 | 0.988 | 0.005 | 6.3 | 0.158 | 0.05 | 0.843 | 0.049 | 112.0 | 0.5 | 161.5 | 2.0 | 146.7666 | 308.3 | 2.0 |
| 98006 | 19.9818 | Per | 4 | 0.946 | 0.008 | 10.2 | 0.098 | 0.11 | 0.907 | 0.103 | 109.8 | 1.0 | 149.6 | 2.5 | 146.7961 | 296.4 | 2.5 |
| 97516 | 12.3422 | Spo | 6 | 0.981 | 0.020 | 1.1 | 0.892 | 0.04 | 0.126 | 0.033 | 134.1 | 0.9 | 135.3 | 16.0 | 139.6974 | 275.0 | 16.0 |
| 97518 | 12.3433 | Spo | 6 | 0.933 | 0.009 | 4.4 | 0.229 | 0.12 | 0.787 | 0.107 | 111.2 | 1.2 | 214.9 | 3.2 | 139.6983 | 354.6 | 3.2 |
| 97532 | 12.3636 | Spo | 4 | 0.972 | 0.004 | -26.3 | -0.038 | 0.06 | 1.037 | 0.062 | 125.5 | 0.6 | 203.1 | 1.3 | 139.7179 | 342.8 | 1.3 |
| 97550 | 12.3963 | Spo | 4 | 1.003 | 0.003 | 2.0 | 0.506 | 0.10 | 0.493 | 0.102 | 122.4 | 1.1 | 194.1 | 2.7 | 139.7493 | 333.9 | 2.7 |
| 97554 | 12.4063 | Spo | 5 | 0.890 | 0.026 | 3.0 | 0.331 | 0.18 | 0.706 | 0.150 | 118.1 | 2.0 | 225.1 | 7.3 | 139.7588 | 4.8 | 7.3 |
| 97560 | 12.4124 | Spo | 5 | 1.009 | 0.002 | 5.2 | 0.192 | 0.16 | 0.806 | 0.165 | 108.6 | 1.7 | 171.7 | 1.6 | 139.7647 | 311.5 | 1.6 |
| 98027 | 13.9199 | Spo | 5 | 0.717 | 0.008 | 2.5 | 0.401 | 0.04 | 0.713 | 0.028 | 11.3 | 0.7 | 252.7 | 1.1 | 140.9674 | 33.7 | 1.1 |
| 98003 | 19.9768 | Spo | 3 | 0.871 | 0.008 | 54.9 | 0.018 | 0.07 | 0.984 | 0.058 | 165.0 | 0.3 | 135.9 | 1.9 | 146.7915 | 282.7 | 1.9 |
| 98005 | 19.9790 | Spo | 3 | 0.378 | 0.014 | 3.2 | 0.310 | 0.05 | 0.883 | 0.016 | 147.8 | 0.6 | 289.7 | 2.4 | 146.7935 | 76.5 | 2.4 |
| 98007 | 19.9878 | Spo | 3 | 1.006 | 0.001 | 5.4 | 0.186 | 0.06 | 0.812 | 0.064 | 169.9 | 0.3 | 171.0 | 1.1 | 146.8023 | 317.8 | 1.1 |
| 98010 | 20.0074 | Spo | 3 | 0.871 | 0.008 | 2.8 | 0.356 | 0.06 | 0.690 | 0.055 | 13.4 | 1.0 | 228.8 | 0.7 | 146.8203 | 15.6 | 0.7 |
| 98011 | 20.0081 | Spo | 3 | 0.626 | 0.015 | 0.9 | 1.126 | 0.01 | 0.295 | 0.014 | 32.6 | 1.5 | 312.3 | 2.7 | 146.8211 | 99.2 | 2.7 |
| 98013 | 20.0380 | Spo | 4 | 0.712 | 0.028 | 2.7 | 0.371 | 0.11 | 0.736 | 0.070 | 151.9 | 0.6 | 252.5 | 6.1 | 146.8502 | 39.4 | 6.1 |
| 98014 | 20.0450 | Spo | 4 | 0.282 | 0.006 | 1.0 | 1.052 | 0.01 | 0.704 | 0.008 | 0.8 | 0.3 | 318.4 | 0.3 | 146.8508 | 105.2 | 0.3 |
| 98015 | 20.0498 | Spo | 4 | 0.323 | 0.053 | 0.7 | 1.413 | 0.04 | 0.543 | 0.063 | 13.4 | 3.7 | 339.0 | 0.5 | 146.8611 | 125.9 | 0.5 |
| 98016 | 20.0531 | Spo | 3 | 0.850 | 0.010 | -45.4 | -0.022 | 0.07 | 1.019 | 0.058 | 171.3 | 0.2 | 313.0 | 2.0 | 326.8641 | 279.9 | 2.0 |
| 98017 | 20.0552 | Spo | 3 | 0.997 | 0.003 | 14.9 | 0.067 | 0.05 | 0.933 | 0.054 | 91.8 | 0.7 | 165.8 | 1.4 | 146.8667 | 312.7 | 1.4 |
| 98018 | 20.0557 | Spo | 4 | 0.962 | 0.017 | 1.7 | 0.586 | 0.11 | 0.437 | 0.101 | 24.2 | 3.4 | 213.2 | 6.9 | 146.8669 | 0.0 | 6.9 |
| 98019 | 20.0566 | Spo | 5 | 0.764 | 0.009 | 2.6 | 0.378 | 0.03 | 0.711 | 0.029 | 0.2 | 0.2 | 65.8 | 0.6 | 326.8991 | 32.7 | 0.6 |
| 98020 | 20.0594 | Spo | 5 | 0.399 | 0.017 | -18.0 | -0.055 | 0.07 | 1.022 | 0.029 | 178.7 | 0.4 | 78.6 | 2.7 | 146.8742 | 225.5 | 2.7 |
| 98022 | 20.0599 | Spo | 4 | 0.099 | 0.003 | 2.2 | 0.452 | 0.03 | 0.955 | 0.004 | 21.2 | 0.9 | 327.8 | 0.5 | 146.8710 | 114.7 | 0.5 |
| 98023 | 20.0639 | Spo | 4 | 0.882 | 0.036 | 1.3 | 0.800 | 0.10 | 0.295 | 0.062 | 104.1 | 1.9 | 244.1 | 15.4 | 146.8751 | 31.0 | 15.4 |
| 98024 | 20.0668 | Spo | 3 | 0.645 | 0.015 | 2.7 | 0.375 | 0.06 | 0.758 | 0.031 | 134.5 | 0.6 | 260.9 | 3.0 | 146.8779 | 47.7 | 3.0 |

Tabel 2. Trajectgegevens (J2000.0) van 1 Zuidelijke δ -Aquadride, 2 Noordelijke ι -Aquadriden, 3 Perseïden en 23 sporadische meteoren. Nst is het aantal stations dat de meteor vastlegde, Z de zenitsafstand van de radiant en Qmax de grootste convergentiehoek tussen de meteorsporen.

| code | VG | VH | VINF | <V> | tol | Hb | Hmax | He | RA | tol | DE | tol | RAG | DEG | Nst | cos Z | Qmax |
|-------|------|------|------|------|-----|-------|-------|-------|--------|------|--------|------|--------|--------|-----|-------|------|
| 98028 | 42.4 | 40.0 | 44.1 | 43.8 | 2.6 | 102.3 | 94.8 | 85.0 | 349.30 | 1.74 | -3.61 | 1.71 | 349.66 | -4.75 | 2 | 0.372 | 11 |
| 98001 | 27.6 | 39.8 | 29.8 | 29.4 | 1.0 | 102.8 | 90.7 | 82.7 | 330.05 | 0.11 | -6.66 | 0.28 | 329.89 | -9.09 | 2 | 0.507 | 45 |
| 98021 | 28.4 | 36.6 | 30.4 | 30.1 | 0.5 | 102.0 | 97.4 | 92.4 | 340.80 | 0.24 | -3.62 | 0.21 | 339.82 | -5.76 | 2 | 0.548 | 72 |
| 98026 | 60.1 | 41.8 | 61.2 | 61.0 | 0.6 | 117.5 | 107.5 | 100.8 | 54.11 | 0.37 | 57.58 | 0.22 | 55.00 | 57.38 | 2 | 0.517 | 41 |
| 98002 | 58.0 | 40.2 | 59.2 | 59.0 | 0.6 | 107.6 | 103.4 | 96.1 | 48.96 | 1.15 | 59.41 | 0.23 | 49.74 | 59.39 | 2 | 0.664 | 34 |
| 98006 | 57.7 | 40.8 | 58.9 | 58.7 | 1.3 | 110.1 | 104.1 | 96.8 | 57.14 | 1.05 | 61.40 | 0.20 | 57.94 | 61.42 | 2 | 0.693 | 36 |
| 97516 | 55.6 | 31.0 | 56.9 | 56.7 | 0.6 | 110.8 | 108.2 | 104.6 | 42.08 | 1.01 | 41.10 | 0.46 | 42.76 | 41.08 | 2 | 0.509 | 58 |
| 97518 | 56.7 | 39.3 | 58.0 | 57.7 | 1.5 | 110.9 | 104.8 | 97.4 | 15.67 | 0.53 | 49.06 | 0.37 | 15.90 | 49.27 | 2 | 0.776 | 86 |
| 97532 | 63.7 | 42.2 | 64.9 | 64.7 | 0.7 | 114.7 | 108.2 | 99.2 | 24.84 | 0.62 | 44.77 | 0.24 | 25.02 | 44.91 | 2 | 0.754 | 62 |
| 97550 | 57.4 | 36.1 | 58.7 | 58.5 | 1.4 | 110.5 | 102.7 | 97.2 | 31.31 | 0.48 | 46.75 | 0.40 | 31.46 | 46.94 | 2 | 0.801 | 81 |
| 97554 | 57.6 | 38.2 | 58.8 | 58.6 | 2.2 | 102.1 | 101.6 | 96.3 | 18.37 | 1.31 | 44.36 | 0.90 | 18.26 | 44.52 | 2 | 0.902 | 80 |
| 97560 | 56.5 | 39.8 | 57.7 | 57.5 | 2.0 | 108.9 | 106.1 | 98.9 | 32.83 | 0.60 | 57.90 | 0.72 | 32.94 | 58.22 | 2 | 0.816 | 62 |
| 98027 | 19.3 | 37.4 | 22.3 | 21.9 | 0.6 | 88.8 | 87.6 | 86.5 | 310.22 | 0.61 | 5.17 | 0.75 | 310.00 | 1.63 | 2 | 0.674 | 77 |
| 98003 | 69.4 | 41.7 | 70.5 | 70.4 | 0.7 | 114.3 | 108.1 | 100.6 | 66.67 | 0.31 | 30.49 | 0.14 | 67.12 | 30.20 | 2 | 0.295 | 30 |
| 98005 | 59.7 | 38.4 | 60.9 | 60.7 | 0.6 | 113.7 | 106.5 | 98.1 | 19.85 | 0.30 | 22.50 | 0.12 | 19.99 | 22.24 | 2 | 0.643 | 38 |
| 98007 | 69.0 | 39.8 | 70.2 | 70.0 | 0.7 | 114.2 | 108.8 | 100.3 | 55.50 | 0.29 | 25.93 | 0.15 | 55.85 | 25.67 | 2 | 0.383 | 32 |
| 98010 | 15.8 | 37.9 | 19.2 | 18.8 | 0.9 | 92.9 | 88.1 | 84.9 | 302.07 | 0.49 | 15.73 | 0.55 | 298.82 | 11.41 | 2 | 0.701 | 54 |
| 98011 | 17.4 | 27.5 | 20.6 | 20.2 | 0.6 | 86.7 | 83.9 | 81.1 | 340.39 | 0.93 | 53.30 | 1.27 | 339.16 | 53.50 | 2 | 0.999 | 45 |
| 98013 | 63.1 | 37.7 | 64.2 | 64.0 | 1.3 | 113.0 | 107.4 | 99.6 | 31.81 | 0.37 | 28.07 | 0.14 | 31.83 | 27.92 | 2 | 0.766 | 54 |
| 98014 | 21.7 | 28.6 | 24.4 | 24.0 | 0.3 | 97.3 | 87.7 | 85.5 | 352.52 | 0.15 | 0.47 | 0.26 | 351.87 | -2.70 | 2 | 0.625 | 84 |
| 98015 | 13.0 | 22.3 | 17.2 | 16.8 | 1.7 | 93.2 | 85.6 | 79.5 | 5.89 | 0.30 | 29.36 | 0.24 | 6.00 | 26.35 | 2 | 0.909 | 68 |
| 98016 | 70.0 | 42.1 | 71.1 | 71.0 | 0.7 | 118.0 | 109.3 | 104.8 | 70.08 | 0.40 | 17.69 | 0.10 | 70.35 | 17.40 | 2 | 0.373 | 24 |
| 98017 | 51.4 | 41.2 | 52.6 | 52.4 | 0.6 | 113.1 | 103.0 | 96.4 | 38.60 | 1.64 | 71.59 | 0.40 | 38.83 | 71.93 | 2 | 0.883 | 32 |
| 98018 | 15.4 | 35.1 | 18.9 | 18.5 | 1.9 | 82.0 | 80.9 | 75.8 | 295.52 | 5.53 | 48.45 | 1.58 | 289.71 | 45.82 | 2 | 0.801 | 12 |
| 98019 | 17.1 | 37.7 | 20.2 | 19.8 | 0.6 | 96.8 | 94.2 | 91.9 | 318.78 | 0.25 | -10.98 | 0.29 | 315.18 | -17.31 | 2 | 0.345 | 49 |
| 98020 | 65.2 | 42.5 | 66.4 | 66.2 | 0.8 | 114.6 | 110.3 | 105.3 | 87.21 | 0.41 | 24.32 | 0.18 | 87.64 | 23.97 | 2 | 0.307 | 33 |
| 98022 | 38.5 | 36.8 | 40.1 | 39.8 | 0.4 | 101.1 | 93.1 | 88.4 | 352.10 | 0.21 | 4.96 | 0.22 | 351.62 | 3.97 | 2 | 0.683 | 81 |
| 98023 | 48.5 | 32.3 | 49.9 | 49.6 | 1.6 | 106.9 | 102.4 | 94.2 | 26.25 | 0.66 | 52.99 | 0.42 | 26.12 | 53.10 | 2 | 0.953 | 40 |
| 98024 | 59.7 | 37.7 | 60.9 | 60.7 | 0.7 | 101.1 | 94.0 | 86.2 | 24.25 | 0.31 | 33.82 | 0.16 | 24.11 | 33.72 | 2 | 0.900 | 69 |