

Meteorconferenties in Tsjecho-Slowakije

Marc de Lignie *en Casper ter Kuile †

18 Augustus 1992

Inleiding

Begin juli dit jaar vond een bijzondere gelegenheid plaats op het gebied van samenwerking tussen amateurs en professionals. Op dezelfde lokatie werden achtereenvolgens de jaarlijkse International Meteor Conference (IMC'92) van de amateurs en een symposium van werkgroep 22 van de professionele IAU georganiseerd. De laatste conferentie (IAS'92) droeg de naam 'Meteors and their parent bodies'. Deze aaneenschakeling stimuleerde natuurlijk een flink aantal amateurs en professionals om niet alleen hun eigen conferentie te bezoeken. Voor de amateurs was er bovendien het voordeel dat het nu ook voor zeer weg wonende collega's (Japan, Noord-Amerika) de moeite waard was om beide conferenties bij te wonen.

Om het helemaal mooi te maken vonden deze gebeurtenissen plaats in één van de meest actieve landen op het gebied van meteorastronomie, namelijk Tsjecho-Slowakije. Wanneer U dit verslag leest is ook dit land, in navolging van Joegoslavië en de Sovjetunie, uiteengevallen in twee delen: Tsjechië en Slowakije. Ten tijde van het IMC en het IAS werden verkiezingen gehouden die aan de basis stonden voor de opdeling. Gelukkig werd de sfeer op onze conferenties niet nadelig beïnvloed door deze interne troubelen.

Als lokatie diende een prachtig kasteel in het plaatsje Smolenice, een kilometer of zestig ten noordoosten van de hoofdstad van Slowakije: Bratislava. Dit kasteel wordt beheerd door de Slowaakse Academie van Wetenschappen en bleek uiterst geschikt voor dit soort conferenties: een prima gehoorzaal met fraai zonneterras, voldoende eetruimte, en slaapkamers met een wijds uitzicht over het Slowaakse landschap. Verder was het kasteel strategisch gelegen op een kleine heuvel aan de voet van de Karpaten, zodat de conferentie-gangers ook de mogelijkheid hadden om de zinnen eens te verzetten met een fikse wandeling. Favoriet was de beklimming van de Záruby, waarvoor zo'n 500 m moest worden geklommen. De DMS 'bergbeklimmers' gaven hier, met een knipoog naar het Tatra-gebergte, het goede voorbeeld.

Het IMC'92

Het IMC werd georganiseerd door de mensen van de volkssterrenwacht in Banská Bystrica, die al vele jaren de IMC's bijwonen (o.a. Daniel Ocenás en Peter Zimnikoval). Vanwege het aantrekkelijke programma konden zij zich verheugen in de grote deelname van naar schatting 70 personen. Het IMC bestreek een periode van vier dagen en begon op

donderdag 2 juli met de aankomst van de meeste deelnemers in de middag en avond. Deze aankomst bleek achteraf het enige probleem van de conferentie te zijn geweest. Eenmaal in Bratislava aangekomen is het namelijk niet mogelijk om in de buurt van het centraal station geld te wisselen. En nu in Tsjechoslowakije alle luxe goederen vrij verkrijgbaar zijn, blijken onze harde valuta helemaal niet meer zo geliefd te zijn. In het geval van uw verslaggevers werd dit probleem opgelost door een ontmoeting met onze Japanse collega Masahiro Koseki, die na wat nauwelijks overleg mocht heten zijn gigantische koffer bij ons achterliet en in een taxi sprong. Na een ritje heen en weer naar het centrum was hij in het bezit van een flinke stapel kronen en konden we treinkaartjes kopen voor het resterende deel van de reis. Ook het vinden van het busstation voor het allerlaatste stukje bleek geen sinecure met een lokale bevolking die geen woord Engels of Duits sprak. Uiteindelijk kostte deze zoekactie ons slechts één bus... Als beloning voor het gebruik van het openbaar vervoer mochten we ten slotte nog even met al onze bagage de 100 m hoge heuvel van het kasteel van Smolenice beklimmen.

Gedurende de volgende dagen maakten zoals gewoonlijk de mondelinge voordrachten een belangrijk deel van het programma uit. Opvallend hierbij was dat de aanwezige professionals (8 stuks), ook enigszins tot hun eigen verbazing, zeer nadrukkelijk werden ingeschakeld en de helft van het aantal voordrachten verzorgden. Zo bleek dat ook professionals onregelmatige activiteitskrommen van meteorzwermen weten te produceren (*Simek*). Als voorproefje tot hun bijdragen voor het IAS gaven *D. Steel* en *W.G. Elford* een overzicht van radarwerk aan meteoren in Australië en Nieuw-Zeeland sinds de Tweede Wereldoorlog. *B.P. Babadzhanov* en *Y.V. Obrubov* uit Dushanbe (Tajikistan) bleken bereid hun bijdragen tot het IAS ook tijdens het IMC op klassieke wijze voor te dragen. *C. Keay* bracht op humoristische wijze wederom het verschijnsel van elektrofonische vuurbollen onder de aandacht.

Van de amateurs verzorgde *Peter Brown* (Canada) een zeer enthousiaste bijdrage over zijn werkzaamheden in het kader van de International Leonid Watch. Vooral interessant hieraan waren de voorspellingen die hij samen met de vermaarde *J. Jones* heeft gedaan voor de maxima van 1998 en 1999. Uitgaande van eerder waargenomen meteorstormen van de Leonidzwerf, en na uitgebreide numerieke integraties van de evolutie van het dichtste deel van de zwerm, voorspelt hij de maxima op respectievelijk 17.8 en 18.0 november (UT). Andere literatuurwaarden van *Yeomans* en *Terentjeva* leggen de maxima maar liefst een kwart dag eerder respectievelijk later. Volgens *Peter Brown* moeten we in 1998 dus

*Boerhavelaan 196, 2334 EW Leiden

†Akker 145, 3732 XD De Bilt



Figure 1: Veel interessante lezingen voor een goedgevulde zaal



Figure 2: De deelnemers aan het IMC bijeen voor de onvermijdelijke groepsfoto.

naar Japan en in 1999 naar Turkije of Israël om de storm in volle glorie te kunnen zien.

Vermeldenswaard is ook het werk dat Karin Junghans en Detlef Koschny aan satellietfoto's van het Tunguska gebied hebben uitgevoerd. Hun bijdrage beschreef een eerste inventarisatie van aangekochte satellietfoto's, die in ieder geval al voorstellen voor verder, gericht veldwerk heeft opgeleverd. Ralf Koschack had het interessante idee om tijdens zeer hoge meteoreenactiviteit niet langer te proberen om de magnitude van elke meteor te schatten. In plaats daarvan zeg je alleen

of een meteor zwakker of minstens zo helder is als bijvoorbeeld een ster van magnitude twee. De verhouding tussen beide aantallen is dan een maat voor de populatie-index van de zwerm.

Verder waren er een aantal bijdragen (Malcolm Currie, Andre Knöfel en Jürgen Rendtel) gebaseerd op het Radiant programma van Rainer Arlt en Ralf Koschack (zie vorige IMC verslag en artikelen in WGN). De eerste ervaringen met dit programma zijn nog niet echt overtuigend, maar dragen wel de belofte in zich dat ooit iets over de radiantstructuur

van meteorenzwermen kan worden gezegd aan de hand van waarnemingen vanuit één lokatie.

Dat de informatietechnologie ook dit IMC weer in zijn ban hield werd duidelijk aan de grote schare belangstellenden rond het fraaie 386-rekentuig. Aardige anekdote: wie schetst de verbazing van onze beide DMS-ers toen bleek dat de opgestelde PC dezelfde bleek te zijn als die ten huize van de beide DMS-ers ... De efemerideprogramma's blijken erg populair te zijn bij de programmeerfreaks onder de IMC-ers. Een aantal programma's zijn daarnaast visueel bijzonder het aankijken waard. Maar ook de toegepaste wiskundige/statistische rekenmethodieken, fysische achtergronden en de programmeertechnieken kunnen van hoog niveau zijn. In dit verband noemen we het programma 'Radiant' van Rainer Arlt dat zonder twijfel groot respect afdwingt.

O ja, natuurlijk lieten ook uw verslaggevers zich niet onbetuigd middels een aantal posters en een voordracht over het fotografische en televisie simultaanwerk van DMS tijdens de Geminidenactie van 1991.

Het uitwisselen van ervaringen tussen de deelnemers kon behalve tijdens de ruime pauzes ook plaatsvinden tijdens een aantal workshops in de avonduren, die gelukkig een zeer informeel karakter hadden. Om niet vier dagen lang over ons aller Hobby te (moeten) denken en praten werd de zaterdagmiddag gereserveerd voor een excursie naar de schitterende 'Driny' grotten en het nabijgelegen Modra observatorium. Bepaald komisch waren de beschrijvingen die de Slowaken gaven aan de indrukwekkende versteende vormen. Met niet al teveel fantasie konden wij hierin wulpse kenmerken gewaar worden. Pikant detail: dr. J. Stohl zelf moest hierbij de verzinsels van de gids vanuit het Slowaaks in het Engels vertalen ... Dit tezamen met de fraaie verlichting en de gedragen muziek van Bach stonden garant voor een zeer gewaardeerde tijdsbesteding.

Het gebouw van het Modra observatorium was nog gedeeltelijk in aanbouw maar huisvestte reeds de oude 60 cm Coudé telescoop van het beroemde Skalnaté Pleso observatorium. In de nabije toekomst zal er ook een fish-eye camera worden geïnstalleerd.

Na deze uitstapjes volgde een uitgebreid feestmaal, waarvoor de eetzaal compleet was omgebouwd. Dit gebeuren onderstreepte nogmaals alle moeite die de organisatie zich heeft getroost voor het scheppen van een goede sfeer tijdens het IMC. Als klap op de vuurpijl werd het feestmaal besloten met het ontkurken van een gigantische wijnfles, die de later geplande braintank discussie goeddeels in benevelde sferen deed belanden. Maar ja, het was voor de meesten ook de laatste kans om van het dakterras van het kasteel te genieten.

Het IAS'92

De organisatie van het IAS lag in handen van de familie Hajduk, V. Porubčan en J. Stohl. Het IAS'92 was de eerste grote meteorconferentie in Tsjechoslowakije sinds 25 jaar en werd opgedragen aan L. Kresák. De conferentie duurde maar liefst vijf dagen (met excursies meegerekend zelfs zeven dagen). Omdat dit tezamen met het IMC te lang was voor uw verslaggevers, volgt hier alleen een indruk van de eerste

twee dagen, enigszins aangevuld met informatie uit het abstractboek.

Van het IMC bleven zo'n acht amateurs over tijdens het IAS. Daarnaast waren er een vijftal Japanse amateurs alleen tijdens het IAS aanwezig. Naar schatting waren er in totaal tegen de 100 deelnemers aan het IAS.

Anders dan bij het IMC was het programma van het IAS overladen met voordrachten en was er bovendien een uitgebreide posterpresentatie. Deze veelheid aan informatie die over de deelnemers werd uitgestort maakt het moeilijk om een totaalindruk te geven van het symposium. Daarom beperken we ons maar tot enkele voor DMS interessante bijdragen.

R.L. Hawkes gaf als een van de bekendste astronomen op het gebied van TV- meteoren een review van dit nog steeds in ontwikkeling zijnde vakgebied. Hij had tevens een bijdrage waarin een relatie werd gelegd tussen de met een videocamera waargenomen lichtcurves van zwakke meteoren en een fysisch model van meteoroïden. Op een poster deed Babadzhanov hetzelfde voor fotografische zwermmeteoren, waarbij de techniek van instantane fotografie was toegepast: fotografie met een 355° sector die met een vrij normaal toerental vlak voor de film beweegt.

Daarnaast stond de dichtheid van meteoroïden sterk in de belangstelling. Zowel Z. Cepelcha c.s. als Babadzhanov betoogden dat de dichtheden die door Verniani uit de Harvard Super-Schmidt opnamen zijn afgeleid, beslist te laag zijn omdat in die berekeningen geen rekening is gehouden met het fragmenteren van de meteoroïde. Beiden komen aan de hand van nieuwe waarnemingen voor bijvoorbeeld de Geminiden uit op een dichtheid rond de 4 g/cm³, terwijl Verniani een waarde van 1 g/cm³ had afgeleid.

Bijzonder spectaculair was de presentatie van W.J. Bagga-ley, D.I. Steel en A.D. Taylor over de radar voor meteorbanen, genaamd 'AMOR'. Met deze radarinstallatie worden dagelijks 1500 meteorbanen verzameld, resulterend in 200.000 banen tot op heden! Hoewel de nauwkeurigheid van de waarnemingen beperkt is (2° fout in radiant, 5% fout in snelheid) maakt het grote aantal toch zeer nauwkeurige berekeningen van de gemiddelde banen van meteorzwermen mogelijk. Zij claimen ook met zekerheid te kunnen zeggen dat een gedeelte van de sporadische meteoren zich in hyperbolische banen voortbeweegt. Gelukkig staat de radar in Australië zodat deze tenminste de noordelijke zwermen niet kan zien ... De presentatoren geraakten met Peter Brown in een levendige discussie over het nut van radiowaarnemingen op de wijze waarop amateurs dat plegen te doen. Zij stellen dat deze waarnemings-methode meer zegt over de veranderingen in de bovenste lagen van de aardse atmosfeer dan over de aanwezigheid van meteoren. Misschien dat de DMS radiosectie hier het verlossende woord kan spreken?

Naast al dit meteorengeweld was het ook wel leuk om nog wat van de moederlichamen te vernemen. Zo waren er mooie, nieuwe foto's van de asteroïde Gaspra te zien, gemaakt vanuit de Galileo satelliet. D. Meisel ontvouwde zijn plannen voor het 'Spaceguard' project, het opstellen van vijf 2.2 m telescopen verspreid over de Aarde die continu bezig zullen zijn met het ontdekken van nieuwe asteroïden. Zoals de naam al zegt is het nut voor de Amerikaanse over-



Figure 3: Moment van ontspanning. Van links naar rechts: Dieter Heinlein met kersverse echtgenote en Jürgen Rendtel.

heid het opsporen van het merendeel van de naar schatting 2000 'Near Earth Asteroids' met een diameter groter dan 1 km in de komende tien jaar. De wetenschappers zijn echter meer geïnteresseerd in de 55.000 kleinere brokstukken die dan en passant zullen worden ontdekt. Dit ontlokte *Lindblad* de opmerking dat dan eindelijk alle astronomen uit het vakgebied hun naam aan een asteroïde kunnen verbinden! In de posterafdeling hadden de Japanse amateurs een paar hele mooie fotografische resultaten (*K. Ohtsuka, J. Watanabe* e.a.). Uit een eerste analyse van zeven simultaan gefotografeerde Perseïden tijdens de uitbarsting van 1991 blijkt dat de radiant een diameter van slechts 0.2° heeft, terwijl de normale diameter meerdere graden bedraagt. Deze waarnemingen ondersteunen op prachtige wijze de verwachting dat de uitbarsting door een relatief jong deel van de zwerm is veroorzaakt.

Een bijna net zo mooi resultaat behaalden zij middels fotografische simultaanwaarnemingen uit 1987 aan de Boötidenzwerm. De gemiddelde baan uit dat jaar verschilde significant van die uit andere jaren (3° graden verschil in radiant). Zij toonden aan dat in 1984 een deel van de zwerm ten gevolge van een ontmoeting met de planeet Jupiter als het ware werd afgerangeerd en in een iets andere baan terecht kwam. Dit op een zijspoor geraakte deel van de zwerm zou dan verantwoordelijk zijn voor de afwijkende banen. Volgens hun theorie hadden de afwijkende banen in 1992 opnieuw zichtbaar moeten zijn geweest. Helaas was zowel in Japan als in Nederland het weer een spelbreker. Verder bleken ook de Japanners recent simultane videowaarnemingen te hebben uitgevoerd; zij hebben inmiddels een stuk of dertig banen berekend. Zij gebruiken inmiddels ook framegrabbers om nauwkeurige metingen aan de videoregistraties te kunnen doen, zodat hun totale manier van videowaarnemen sterk lijkt op de Nederlandse.

Ook op deze conferentie had DMS een bijdrage, in de vorm

van een poster over de simultaanberekeningen aan de Geminiden van 1990; deze bijdrage zal worden opgenomen in de proceedings van het IAS'92.

Evaluatie

Vanwege de sterke inflatie in de bewoordingen waarmee het succes van een conferentie kan worden beschreven, is het moeilijk om het IMC'92 recht te doen. We willen daarom slechts opmerken dat het zeer moeilijk zal worden om de Tsjecho-Slowaakse combinatie van een unieke lokatie, een grote opkomst aan enthousiaste amateurs en professionals, en een heerlijk ongedwongen en informele sfeer onder alle deelnemers, te evenaren. Die sfeer, de schitterende entourage een werkelijk perfecte organisatie en het fraaie weer hebben een onvergetelijke indruk achtergelaten bij de deelnemers aan het IMC-'92 en niet in het minst bij Uw beider DMS-ers! De 'trade off' zal niet uitblijven: nieuwe contacten zijn gelegd, bestaande zijn verstevigd en er zijn vele interessante zaken waar we ons vol overgave op gaan storten.

Daarom is het des te meer jammer dat er onder de actieve DMS waarnemers zo weinig animo is om eens van gedachten te wisselen met collegawaarnemers uit andere delen van deze wereld. De IMC's zijn het forum bij uitstek om je waarnemingen, theorieën en berekeningen eens te presenteren en te vergelijken met gelijkgestemden. Zo'n internationaal podium als het IMC is wat dit betreft echt ideaal omdat je qua niveau alles tegenkomt van beginnende waarnemer tot semi-prof. In tegenstelling tot nationale bijeenkomsten heb je er veel meer kans om mensen te ontmoeten die met hetzelfde soort waarnemingen als jij bezig zijn. Uw verslaggevers hopen dan ook sterk dat dit verslag meer mensen zal stimuleren om een volgende editie van het IMC bij te wonen (hoogstwaarschijnlijk in Cambridge, Engeland, in september 1993). Qua sfeer konden de eerste twee dagen van het IAS het niet bij het IMC halen. Waarschijnlijk zal dit in het tweede deel van de conferentie met meer informele programma-onderdelen wel weer zijn bijgetrokken. Gek genoeg was de organisatie van het IAS ook veel rommeliger dan die van het IMC; je zou het toch eigenlijk andersom verwachten... Toch was onze aanwezigheid tijdens het IAS natuurlijk zeer de moeite waard. We hebben even met enkele van onze wetenschappelijke inspiratoren kunnen praten en onze eigen resultaten kunnen presenteren. Ook hebben we dankzij het IAS een flink aantal Japanse amateurs kunnen ontmoeten, zodat we weer iets meer afweten van de hoge kwaliteit waarnemingen die zij uitvoeren. Het niveau van de bijdragen was wisselend, zowel qua inhoud als presentatie. Sommige deelnemers zijn, meer nog dan de meeste IMC-ers, de engelse taal niet machtig. Andere voordrachten, zoals *Dr. Zdenek Ceplecha*, zijn een waar kijken en luistergenot! Eén van de discussies, onder leiding van *Dr. Lindblad*, handelde over de relatie tussen professionals en amateurs. Uw verslaggevers kregen een warm gevoel van binnen toen *Dr. Lindblad* betoogde dat de fotografische waarnemingen van de Japanse en Nederlandse amateurs zeer gewaardeerd worden in de professionele wereld. Kortom ook dit symposium van de IAU te Smolenice geeft voldoende reden om soortgelijke, puur wetenschappelijke bijeenkomsten in de toekomst te blijven bezoeken. •