

Maart 1977

Driemaandelijks tijdschrift

Jaargang 2, nummer 4

Verantwoordelijk uitgever:

Frans Van Loo

Liersesteenweg 66

2598 Itegem

V A R I A L

Veranderlijke sterren - 1

In deze artikelenreeks wil de werkleider de leden van de werkgroep mee laten profiteren van het werk van een ex-variabelist. Enkele jaren geleden maakte Hugo Dillen (Hallaar) een vertaling van het boek "Variable stars" van J.S. Glasby. Van de bijzonderste gedeelten zullen we nu in elk nummer van VARIAL een stukje weergeven. Waar er sprake is van figuren, kan men het boek zelf raadplegen.

1) Inleiding

Op het eerste gezicht schijnen alle zichtbare sterren nacht na nacht dezelfde helderheid te vertonen. Inderdaad, voor bijna 2000 jaar sinds Hipparchus en Ptolomeus hun katalogi samenstelden van de met het blote oog zichtbare sterren, werd deze theorie niet aangevochten. Sinds de tweede helft van de zestiende eeuw weet men dat dit niet het geval is.

Begin oktober 1572 verscheen er in het sterrenbeeld Cassiopeia een "nieuwe ster". Het was een spectaculaire verschijning, die zelfs overdag te zien was. Deze supernova werd zorgvuldig gadeslagen door Tycho Brahe. Enkele weken later ging het bergaf met de ster, en een jaar later was de supernova afgezwakt tot een ster van magnitude 6. Ongelukkig genoeg verscheen deze supernova enkele jaren voordat Tycho Brahe zijn sterrenwacht oprichtte. Daarom is de positie van dit imposant stergebueren ons niet nauwkeurig genoeg bekend.

Twintig jaar later, in 1596, ontdekte Fabricius de variabiliteit van een ster in Cetus. Dat het hier geen nova betrof, werd in 1638 door Holwarda bewezen. Door verscheidene jaren observatie kwam hij tot de bevinding dat deze ster periodiek variabel was en wel met een periode van ongeveer 330 dagen. Hij gaf haar de naam Mira. Zo werd Mira Cet het prototype van de langperiodiek veranderlijken.

Meer dan een eeuw later werden de periodieke helderheidswisselingen van Algol (beta Per), die reeds in 1669 opgemerkt werden door Montanari, verklaard door Goodricke op basis van een dubbelstersysteem.

Zolang de astronomen slechts de beschikking hadden over beperkte en gebrekkige (kleine) apparatuur, bleef het aantal gekende variabelen natuurlijk zeer klein. Rond het midden van de 19-de eeuw begon met Argelander een systematische studie van deze objecten, een studie die voortgezet werd door tal van professionele en amateur-astronomen. Aanvankelijk bestond de methode hierin: met behulp van kaarten die vooraf werden gemaakt, met name de Bonner Durchmusterung, werden stervelden vergeleken. Elke afwijking werd genoteerd. De verdachte objecten werden dan gevolgd om een verandering in helderheid te ontdekken. Later werd de fotografie ter hulp geroepen. Men vergeleek nu twee platen die met enige tussentijd waren opgenomen. Deze methode ontwikkelde zich zo snel dat we nu

kan het type van veranderlijkheid worden bepaald, zodat we later de redenen van de lichtvariatiëes kunnen verklaren. Men realiseerde zich vlug dat de variabele sterren een zeer aparte groep vormen, zodat ze werden aangeduid met een of twee letters gevolgd door de naam van het sterrenbeeld waarin ze zich bevinden.

Men begon met de Romeinse hoofdletter R, dan kwam S aan de beurt en dit ging tot Z. Daarna begon men opnieuw bij R maar dan dubbel RR, daarna RS, RT, RU enz. tot RZ. Daarna moest men naar SS tot SZ, TT tot TZ enz. Bij ZZ is het gedaan en begint men bij AA - AZ, BB - BZ tot de reeks uitgeput is met QZ. Op die manier is het mogelijk om 334 variabelen een naam te bezorgen in één bepaald sterrenbeeld. Daarna gaat het verder met V335 enz. De enkele hoofdletters A tot Q konden hier niet worden gebruikt daar deze reeds werden gegeven aan niet-veranderlijke sterren van het zuidelijk halfrond. Opgemerkt dient te worden dat enkele door Bayer met een Griekse letter aangeduide sterren behouden bleven.

Door zorgvuldige en voortdurende observatie is het mogelijk de typische lichtcurve te vinden van de klasse waartoe de ster behoort. Aldus komt men tot een systeem van klassifikatie van verschillende types veranderlijken.

Gedurende de lichtcycli komen er evenzeer spectrale veranderingen voor.

Deze zijn ook kenmerkend voor de verschillende types variabelen. Zo bv. heeft een Cepheide meestal het spectrum B, A, F en G, terwijl de LP-sterren M, N en S spectra bezitten. In het HR-diagram zien we dan dat Cepheiden witte en gele hete sterren zijn, terwijl LP-sterren koele reuzen zijn met een rode kleur.

wordt vervolgd

=====

Losse berichten

-Bruno Hendrickx stuurde ons enkele kaarten, waarvan Jean Meeus zoals steeds goede copies maakte. Het betreft kaarten van dwergnovae. Leden met kijkers groter dan 150mm. kunnen deze bekomen bij Frank Deboosere

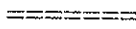
-In vorig nummer van Varial schreef de werkleider over het verschil bij perifeer en direkt schatten. Hierbij werd een verschil geconstateerd van liefst 1.3 magnituden. Toevallig heeft H.Feijth het in zijn artikel "de veranderlijke van de maand" ook even over dit effect. Zoals je kan lezen, bekwam Feijth een verschil van 1 magnitude. Zelfs ervaren waarnemers ontsnappen niet aan het Purkinje-effect! Het is dus een kwestie van weten om de goede methode toe te passen.

=====

mededelingen betreffende bepaalde sterren, enz. Interessant is wel dat nu ook kaarten worden opgenomen van novae en van meer speciale veranderlijken. Dit laat de lezer toe vlug te beschikken over een omgevingskaart.

In de Circulaires komen geen gegevens voor over waarnemingen van zgn. regelmatige veranderlijken, maar wel over UG, Z en andere ongewone variabelen (R CrB, Z And, Quasar). Voor de waarnemers van dit soort veranderlijken is deze Circulaire zeer nuttig. Nova-waarnemers hebben vlug een kaart!

De uitgever is John E. Bortle, Gold Road.Stormville, N.Y.12582 U.S.A.
De prijs is 4 dollar per jaar en betaalbaar aan de AAVSO 187 Concord Ave, Cambridge, Mass.02138 U.S.A.



Kontakten

Frans Van Loo

Begin dit jaar werden er kontakten gelegd met onze Waalse collega's na initiatief van hunnentwege.

APEX is de naam van deze groep amateurs uit de streek van Charlerloi. Naast andere takken van de astronomie houden zij zich ook bezig met het waarnemen van Variabelen. Ze werken samen met een overkoepelende organisatie, genaamd GEOS. GEOS verzamelt waarnemingen van Franse, Italiaanse, Zwitserse en ook Belgische waarnemers van variabelen. GEOS verzamelde tot op heden zomaar eventjes 190.000 observaties!

De heer Roland Boninsegna, die lid is van APEX, vertelde me dat ze voor 1976 maar liefst 9200 metingen hadden verricht! Naar de heer Boninsegna vertelt, zijn in hun programma veel binoculairsterren opgenomen. Sommige van deze sterren vereisen tientallen observaties per nacht. Vandaar dat hoge getal voor 1976. (slaap gerust)

Eén van deze (wel interessante) objecten is de veranderlijke VZ CnC. Van deze ster ontvingen we resultaten. Daar de ster binnen ieders bereik ligt en een basis kan vormen tot samenwerking met APEX (men vroeg waarnemingsmateriaal van deze ster) zouden een aantal van onze waarnemers deze ster op hun programma kunnen plaatsen.

VZ CnC is een RRs type variabele met een periode van 0.1783637 dag!! en een amplitude van 7.18 tot 7.91. Het spectrum is A7 - F2. Deze ster is eigenlijk een "professioneel" objekt. Verleden jaar echter vonden een paar APEX-waarnemers dat de curve een karakteristiek vertoonde die vreemd was aan de officiële. Naast de curve zelf is het interessant om de tijdstippen van maxima te berekenen en deze te vergelijken met de waargenomen maxima. Te zoeken valt uiteraard naar een systematisch verschil in O-C.

Voor de geïnteresseerden is er een lijst van de voorspelde maxima en een kaart te bekomen bij Frank Deboosere.

Zeer exacte metingen zijn vereist. Het is van belang dat een paar waarne-

hopelijk kunnen we zo een bijdrage leveren tot het programma van ALBA.
Wijzelf mogen ook een beroep doen op hun resultaten.

=====

Wie doet er nog eens mee aan een Algol-actie??

Op 26 februari 1977 hield JVS-Pallas-Mechelen een geslaagde Algol-actie
Ook voor de nacht van 18 op 19 maart 1977 plannen zij een dergelijke
actie. Hoe meer waarnemingen er echter gedaan worden, hoe beter! Daarom
doen we een beroep op de werkgroep om mee te schatten. Voor meer uitleg
zie Hemelkalender 1977 pg.67: daar vind je o.a. de nodige vergelijkings-
sterren.

Schat om de 20 minuten, meerbepaald om 19h40 UT, 20h00 UT, 20h20 UT,
20h40 UT, enz. De resultaten mag je sturen naar Dirk Laurent
Liersesteenweg 368 2800 Mechelen. Doe je mee?

=====

Werkgroepnieuws

- Philippe De Wilde (Eikenmolenwijk 69 9220 Merelbeke) is verlekkerd
op allerlei gegevens over maxima, minima en periodes van variabelen.
Ook is hij op zoek naar literatuur over deze onderwerpen: zo is hij
bv. ten zeerste geïnteresseerd in de evolutie der periodes. Heeft er
iemand informatie voor hem?
- Tony Vanmunster kocht een 115-mm-Newton, zodat hij voor 1977 goed ge-
wapend is om de veranderlijken te lijf te gaan...

Voorspellingen (≠ astrologie!...)

Achter de naam van de variabele vind je de verwachtingen en een recente schatting. De voorspellingen zijn afgeleid uit waarnemingen van D.Dierick, B.Hendrickx, F.Van Loo en F.Deboosere.

RU Cyg	8.5 (23feb)	verzwakt	SS Cyg	max. rond 18 mrt
TZ Cyg	10.9 (1mrt)		W Cyg	onregelmatig?
Chi Cyg		minimum	T Cep	9.5 (19feb) verheldert
S Cep		verzwakt	T Ari	9.6 (3mrt) verzwakt
V Boo	8.0 (3mrt)	verheldert	R Aql	7.4 (3mrt) verheldert
U Per	8.9 (3mrt)	verzwakt	R Leo	6.5 (3mrt) verheldert
o Cet		verzwakt	<u>R CrB</u>	<u>7.3 (2mrt) verzwakt!!!!</u>
SW Gem	9.8 (26feb)	verzwakt	RS Gem	10.8 (19feb) verheldert
V Oph	8.9 (3mrt)	verheldert	S UMa	11.2 (3mrt) verheldert
Z UMa	8.8 (3mrt)	in minimum	R UMa	8.4 (3mrt) verzwakt
R Tri	11.2 (3mrt)	in minimum	R LMi	8.3 (3mrt) maximum
U Gem	9.1 (29jan)	max rond 11 mei	Z Cam	11.8 (3mrt) stanstill
RX And	11.5 (8feb)	standstill	V Cnc	7.8 (26feb) in maximum
V Cas	7.8 (26feb)	in maximum	R Boo	8.1 (26feb) verzwakt
nova Vul	11.8 op 2 maart		nova Sge	11.2 op 1 maart

Misschien had je het al zelf gekonstateerd, maar R CrB is aan het dalen gegaan. We vragen daarom ook aan alle waarnemers om zoveel mogelijk schattingen te verrichten aan deze hoogst interessante ster.

=====

Wist je dat er in 1976 meer dan 4000 schattingen zijn verricht door onze variabelisten?

=====

Nieuwe reeks programmasterren

Op verzoek van enkele aktieve leden , besloot de werkleider "een tweede front te openen". Hier volgt een voorlopige lijst.

T Cas	R And	RX And	W And	S Aur	RS Tau	U Ori	X Aur
U Gem	R Cnc	SS Aur	Z Cam	R LMi	CH Cyg	X Leo	R Boo
V CrB	U Her	RS Her	R Dra	R Sct	RU Cyg	V Cas	V Cnc
RU Peg	nova Delphini						

De definitieve lijst wordt samengesteld op de werkgroepvergadering, die waarschijnlijk doorgaat in Gent eind ~~oktober~~^{maart}, maar daarvoor zal je wel op tijd een seintje ontvangen.

=====