

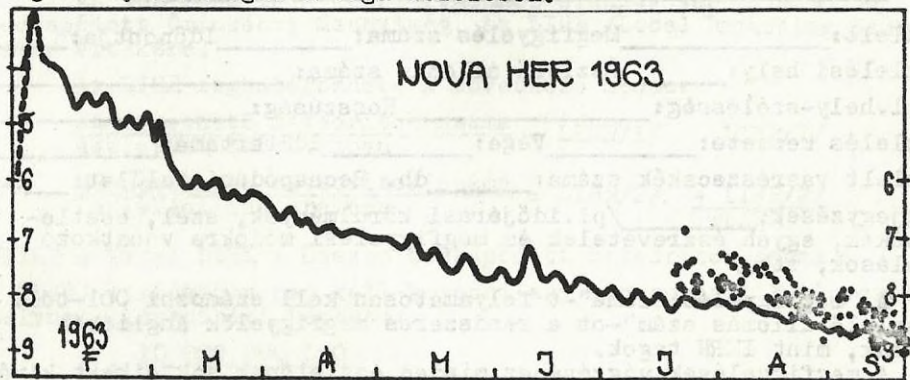
PLEIONE

A változócsillagészlelők rovata

A főág alatt helyezkednek el azon forró O és B szinképi törpék, melyek átlag +4,5 mg abszolút fényük /+3 és +8 között/ és időnkénti százezerszeresre való fényesedésükkel keltenek szenzációt. A 12 mg-os fényesedést a kb. ezer km/sec sebességgel ledobott gázburok okozza. A megnövekedett felület ad hirt a mostmár $M=-7,5$ mg-os átlagfényűvé vált kissé hűvösebb, A-F szinképi szuperóriásról. Fellobbanásával nagyjából függőlegesen mozog a HRd-ben; emelkedik, majd eredeti helyére ereszkedik - hiszen a kitörés túl sok kárt nem okozott, csak egymilliomodnyi a tömegveszteség. A novakitörés csak a csillag felszínét érintő jelenség: a légkör egy hatalmas lüktetéssel kifelé dobódik, azután vagy szétszóródik a gáz a térben, vagy körszerű burokként ma is látszik az égen /planetáris ködök/. A csillag pedig ezerszámra ismétli erupcióit, számunkra hosszú /ezer-millió év/ periódussal, és így lassanként belezuhan a prae- és post-novák alatt tatóngó tömegsírba: a fehér törpék közé / $M=+12$ mg/.

Galaxisunkban évente kb.harminc novakitörés zajlik le /ami a 10 milliárd éves kort számítva meg is magyarázza a százmillió darabra becsült fehér törpét!/, közülük sokat amatőrök fedeznek fel, bár halványabbak is jelentkeznek. A XX. században eddig 18 nóva lépte túl látszólag a szabad szemes határmagnitúdót. A tizenötödik a sorban a Nova Herculis 1963, melyet ma V533 Herculis névvel illetnek.

Novánk minimumban egy 15 mg-os O vagy B csillag lehetett, és nem hirtelen, hanem lassú fényesedéssel indult. 1962 elején már 12, végén 10 mg volt, majd egy hónap alatt érte el 1963.jan.31-i maximumát, 3,0 mg-val. Már csökkent, mikor végre febr.3-án Elis Dahlgran svéd és 6-án Leslie C. Peltier amerikai amatőr egymástól függetlenül rábukkant az akkor 3,9 mg-os új csillagra a Vega közelében.



Fénygörbéje kezdetben az American Association of Variable Star Observers /AAVSO/ számítógépes feldolgozása alapján indul, és a júl.23-szept.22 közötti 76 hazai adattal bővül, mely utóbbiak rejtélyes módon kissé felülbecsült észlelések. A csökkenés azóta is kissé ingadozva tovább folytatódott, tartva a közepes nóvákra előírt 0,07-0,025 mg/nap gyengülését.

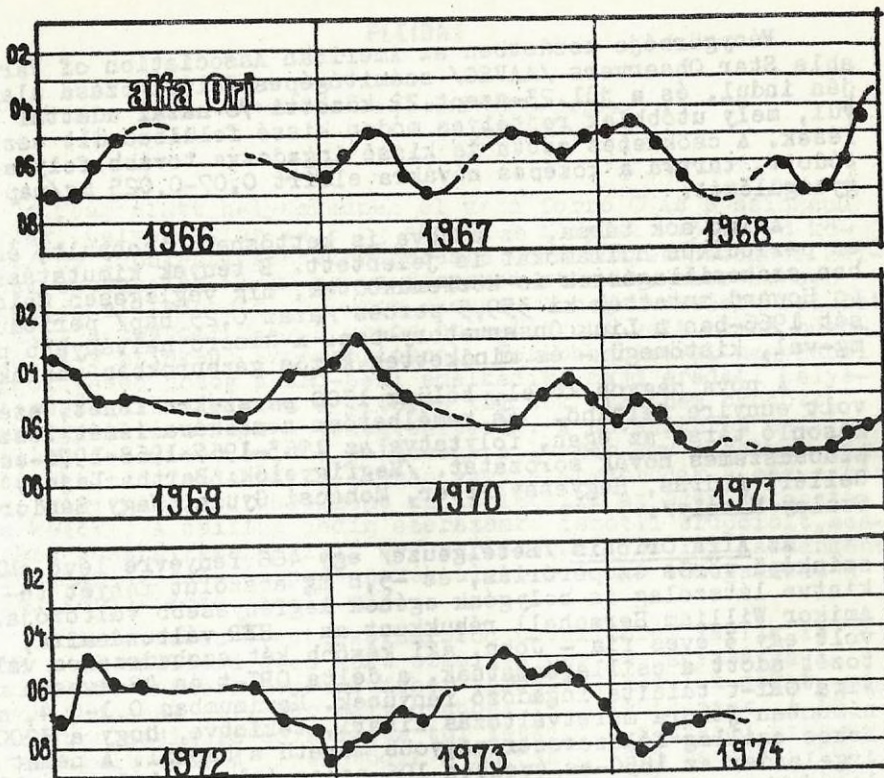
Amint sok társa, ez a nóva is kettősnek bizonyult, és ez periódikus hullámokat is jelentett. E tények kimutatásában szakcsillagászok is közreműködtek, míg véglegesen Chinkarini és Howard mutatták ki 359,5 perces /azaz 0,25 nap/ periódusát 1966-ban a Lick Observatory-ban. A kísérő halványabb pár mg-val, kistömegű - és mindketten közös gázburokban vannak.

A nóva nagyon közel, tőlünk 1300 parszekre lehet, ezért volt ennyire feltűnő. És remélhetően nemsokára ismét lesz hasonló társa az égen, folytatva az 1963-1967-1968-1970-es szabadszemes novák sorozatát. /Megfigyelők: Bartha Lajos, Gellért András, Hegyessy Péter, Mohácsi Gyula, Nagy Sándor, Szalay Mihály/.

Az Alfa Orionis /Betelgeuze/ egy 466 fényévre lévő m_2 színképű vörös szuperóriás, és $-5,8$ mg abszolút fényét tekintve látszólag is bolygónk egének legfényesebb változója. Amikor William Herschell rábukkant az HER változásaira, volt egy 3 éves fia - John, aki később két szabadszemes változót adott a csillagászatnak, a delta ORI-t és 48 évesen az Alfa ORI-t találta ingadozó fényűnek. Maximumban $0,1-0,4$, minimumban jókora méretváltozás kíséri, tekintve, hogy a 3200 fokos csillag félezerszer nagyobb méretű a Napnál. A német Argelander az 1850-es években 196 napos átlagperiódust említ, legújában Stebbins amerikai csillagász egy 2070 napos ütemet mért.

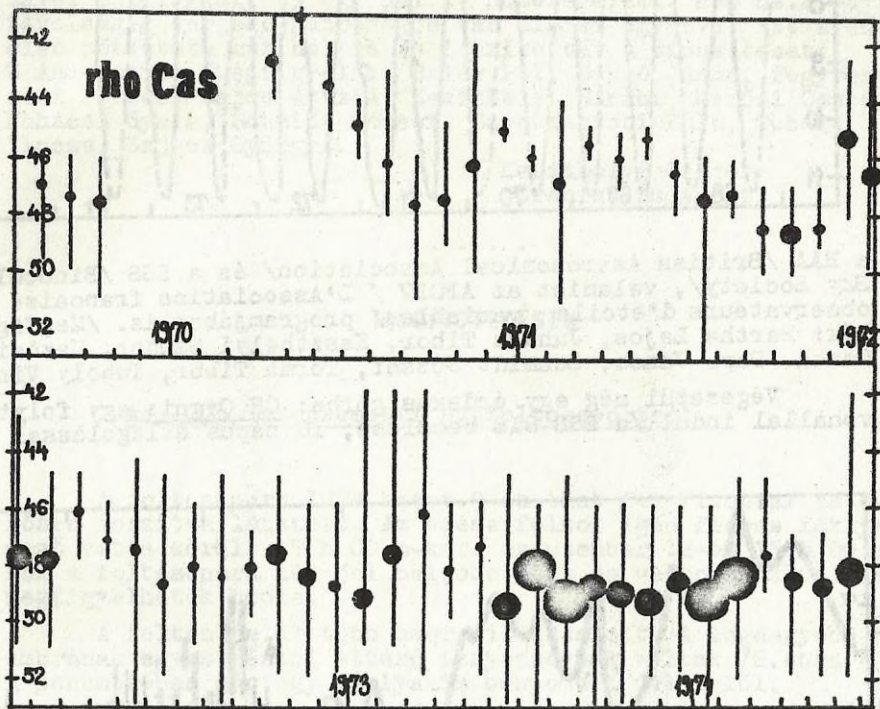
Hogy mindez mennyire nem nyilvánvaló, az a hazai 1131 darab adatról honi átlagolással készített 9 éves Dankó János féle görbe alapján látható. Az 53 hazai észlelő adataiból készült görbe tartalmaz persze egy pár száznapnyi rövid hullámzást, de ez nem sok támpontot adhat a hosszabb távú jellegzetességekre. Dankó János nagy munkája így is fellibben-tette a fátylat a Betelgeuse érdekes pulzálásainál.

/ Megfigyelők: Bartha, Borovszky, Brlás, Csapó, Dankó, E.Kovács, Fegyverneki, Felső, Fenyvesi, Gál, Geszler, Gönczi, Hajnáczy, Hevesi, Hölczli, Jankovics, Jaskó, Juhász, Katona, Katyi, Kelemen, Keszthelyi, Kiszél, Kovács F., Kovács Gy., Kovács L., Maczinkó, Mezősi, Mike, Mohácsi, Nagy R., Nagy S., Pap J., Papp J., Pataki, Pekker, Pintér, Pócs, Rűck, Somogyi, Szabó, Szente, Szilvai, Torma, Tóth I., Tóth S., Ujvárosy, Várnai, Zajácz/.



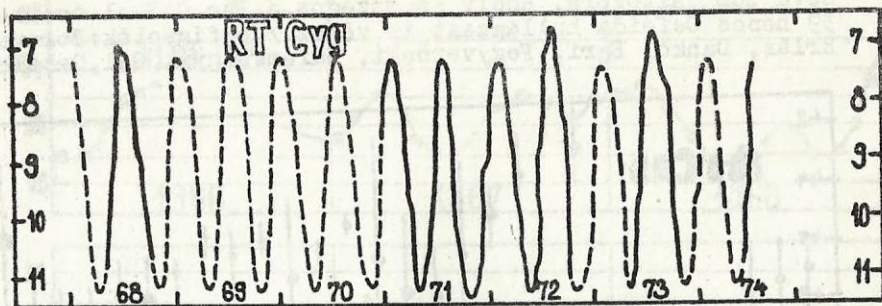
Ugyancsak tiszteletreméltó Szoboszlai Zoltán nagyszabású feldolgozása: az adatokból havonta kiátlagolt Rho Cassiopeiae legutóbbi öt éve. Ez a 820 fényévre levő szuperóriás is népszerű szabadszemes objektum. Hivatalosan nem tartozik a General Catalogue of Variable Stars /GCVS/ 26 db RCB csillaga közé, de azon 17 objektumhoz társul melyeknél csak spektrális vizsgálatok jelzik, hogy a légköri átlátszóság változik. Spekturuma F8, hasonló az R Crb-hez. De fénygörbéjében az emelkedések és süllyedések csak 4,1-6,2 mg között maradtak. Szoboszlai Zoltán munkája maximális fényt, ugráló csökkenést és a közelmúlt kisebb fényű hullámzásait mutatja, de a feldolgozás során előkerült egy rövidebb 28-30 napos, pár tizednyi periódikusság. Az AAVSO régebbi átlagolása is mutat egy 28,8 napos hullámzást, tehát a dolog reálisnak látszik. Az első magyarázat persze a holdfény effektus. Ám, ha mégsem? Hiszen a Rho CAS a HRd beli helye arra mutat: fejlődése során épp most keresztezi azon tartományt, ahol a Cepheida változók kb. harminc napos periódussal vannak. Az ingatag állapothatározójú csillagunkra esetleg "áttevéndhetett" némi Cefeida-jelleg? Gondoljunk itt az RY Sgr

nevű RCB változóra, amely szomszédos a Rho Cas-al és amely 39 napos Cefeida hullámzást is végez./Megfigyelők: Borovszky, Brlás, Dankó, Egri, Fegyverneki, Garamvölgyi, Gál, Geszler,



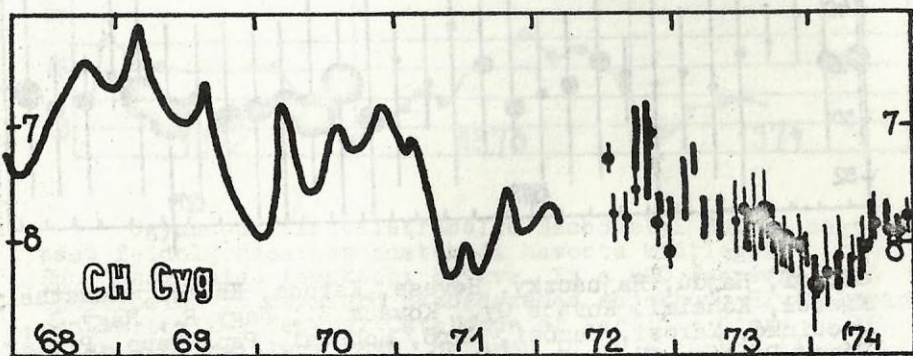
Gönczi, Hajdú, Hajnáczy, Hevese, Katona, Kauker, Keszthelyi, Kizsel, Kőhalmi, Kovács Gy., Kovács Z., Nagy R., Nagy S., Maczinkó, Marosi, Mezősi, Mérő, Mohácsi, Pap, Papp, Pintér, Pócs, Rostás, Rick, Schmidt, Somogyi, Szentmártoni, Torma, Tóth J., Tóth M., Tóth S., Tuboly, Ujvárosy, Várnai, Zajácz/.

Hajnáczy Sándor kissé talán "meredek" megoldású görbével jelentkezik. Az R ρ Cygni 7 éves fénymenete 44 adatból szerkesztett. A négy mg-os amplitudóban néhány mellékhullám is van, de a szapora főpulzálást nem nagyon zavarja. A maximumok 6,2-7,3 között, a minimumok 11,4 mg körül voltak. Az 1887 nyarán felfedezett változót a század elején 191,4, manapság pedig 190,22-190,44 napnyi periódussal jellemzik. Az irodalom egyezve észleléseinkkel a maximumait 6,2-7,5, minimumait 11,2-12,7 mg közé teszi. Az M2e-M4-e vörös óriás magas abszolút fényű: -2,1 mg, de távolsága is nagy: 6000 fényév. Érdekessége, hogy a HRd-n egybeesik a béta Peg-el. Sok országban észlelt csillag; szerepel az AAVSO, a BAV /Berliner Arbeitsgemeinschaft für veränderliche Sterne/,



a BAA /British Astronomical Association/ és a BSS /Binocular Sky Society/, valamint az AFOEV / L'Association française des observateurs d'étoiles variables/ programjában is. /Megfigyelők: Bartha Lajos, Juhász Tibor, Keszthelyi Sándor, Mezősi Csaba, Papp János, Schmidt József, Torma Tibor, Tuboly Vincze./

Végezetül még egy érdekes görbe: CH Cygni: egy folytonos vonallal indul /a BSS 618 becslése, 10 napos átlagolással a



a Sky and Telescope folyóiratból/, folytatódik függőleges szakaszokkal /az AAVSO Circular nemzetközi észlelőgardájának havi összesítései/, de ott található a 201 hazai adatból készített havi átlag, a szórás feltüntetésével.

A csillag régebben mint SRA szerepelt 6,6-8,5 mg között, 97 nap átlagperiódussal és MO-M7 szinképpel. De már maga a fénygörbe is változó alapról történő erupciókra utal. 1967-ben aztán Armin J. Deutsch a Hale Observatórium-ban felfedezte forró, kék társát, majd 1971-ben M.T. Martell-Chossat Lyon-ban percenkénti gyors flereket mutatott ki. 1972-ben Mattei, Liller, Shao a Harvard-on megerősítették a 30 ezer fokos ki-sérő létét és az ágyazó gázködöt. Mindez pedig azt jelentette,

hogy a Z And-szerű, vagy "szimbiotikus" csillagok közé kell sorolni. /Ezen elfajult novae-erüeknél egy hűvös M4 típusu vörös óriás társul egy 10-30 ezer fokos, kicsi kék, un. Wolf-Rayet csillaggal, és egy pár K^o hőmérsékletű, 250 cs.e.-nyi távolságig terjedő gáztömegbe van mindez ágyazva. Ezt a GCVS első pótkötete már helyre is igazította: a típus tehát: Z And-szerű. /Megfigyelők: Brlás Pál, Dankó János, Fegyverneki Ferenc, Hajdu Attila, Keszthelyi Sándor, Mezősi Csaba, Mohácsi Gyula, Schmidt József, Szentmártoni Béla, Tuboly Vincze, ZajácZ György/.

Keszthelyi Sándor
Uránia, Budapest

.

MEGFIGYELÉSEK

Az 1974. szeptemberi napfoltcsoportról

A foltcsoport 1974.szept.9-én tűnt fel /1.ábra/ és erősen torzítva látszott. Az egész foltot igen fényes fáklyamező vette körül, 15 h 00 m-kor. Szeptember 12-én 15 h 00 m-kor a foltcsoport már jól beljebb jött és változások voltak megfigyelhetők benne.

A folton belül több umbra is látszott. A legnagyobb umbrának egyes részei eltérő fényességűek voltak /2.ábra./ A penumbrában még egy fáklya is benyomult dél felől.

13-án már több fáklya is látszott, és ezek közül kettő /3.ábra/ benyomult a folt legnagyobb umbrájába és fehér csiként látszott. A folt D-i részén két kis foltocska alakult ki, ezenkívül a folton belül is több pórus fejlődött ki.

14-én 15 h 30 m-kor a folt umbrájába behatolt még egy fáklya is és összetalálkozott a már előzőleg behatolttal. /4.ábra./

15-én 10 h 45 m-kor visszahúzódott a hirtelen behatoló fáklya, a másik pedig továbbhaladva átszakította az umbrát /5.ábra./. A foltba még több fáklya is behatolt /lásd az ábrát/.

17-én 14 h 30 m-kor már sok változás történt a foltcsoportban. Új foltok és flerek alakultak ki, de az ábra szemléletesebb, mint a leírás.

Észlelő: Tuboly Vince /Hegyhátsál/
Műszer: 300/2000 reflektor
N: 50-200 x