

## Visszatérő nóvák

December végén Vértés Ernő veszprémi szakkörvezető egy ábrát mutatott "A Távcső Világa" 295. oldaláról. Az ábrán a - felirat szerint - a P Cygni kitörései voltak 13 és 7 magnitúdó között. Minden amatőr tudja, hogy a P Cygni szabad szemmel is látható csillag. A felirat tehát hibás. Sikerült kideríteni, hogy a feltüntetett csillag - amely 1890-ben, 1902-ben, 1920-ban és 1944-ben lángolt föl - nem más, mint a T Pyxidis a déli égről.

$$RA = 9^h 02^m,5 \quad D = -32^{\circ} 11'$$

az 1950-es epochára. /E témához ld. még az Albireo 21.számának 13. oldalát és a 30. szám 13. oldalát/.

A kitörések dátumait figyelve nem nehéz a szabályosságot megállapítani:

$$T = 1890 + 9n + 3n^2$$

ahol T a flash dátuma /flash = felvillanás/.

n = 0, 1, 2, 3, 4 a flash sorszám.

Könnyű belátni, hogy a képlet rendre visszaadja a nóva fel-lángolási éveit és megjósolja az 1974 évi kitörést. Elhatároztuk, hogy felkészülünk a megfigyelésre. Sajnos figyelmen kívül hagytuk, hogy a T Pyxidis 1966 végén kitörést produkált. /Erről az eseményről az 1969-ben kiadott "Csillagászati kisenciklopédia" sem tudott -167.old.-. Bortle, az AAVSO Circular szerkesztője volt szíves térképet és tájékoztatót küldeni./

A legutolsó kifényesedést 1966.dec.7-én vette észre Albert JONES ismert új-zealandi változó megfigyelő és üstökös vadász. Jones 1955 óta rendszeresen megnézte a T Pyxidis környezetét. December 9-én a nóva 4 magnitúdóval fényesebb volt.

Alacsony deklinációja miatt ezt a csillagot inkább a déli félteke amatőrjei figyelték. Hazánkból is eléggé kedvezőten pozícióban látható. A 47,5 fok északi szélességről nézve mindössze 6 órát tartózkodik a látóhatár felett. /Pontosabban  $3^h 08^m$  a fél napi iva/. Az alábbi táblázatban megadjuk, hogy a tavasz folyamán a 19 fok keleti hosszúságon mikor delel.

Március	3-án	22 h	00 m	középeurópai időben
	13-án	21	21	
	23-án	20	43	
Április	2-án	20	03	
	12-én	19	24	
	22-én	18	44	

Utána a Nap közelsége miatt nem figyelhető meg. Csak novemberben lesz látható újra a hajnali égen.

November 20-án 4 óra 51 perckor delel.

A delelési magassága Budapest szélességén mindössze 10 fok, az ország déli részén 12 fok.

Noha a nóva fellángolására ezek után nem sok reményünk lehet, intő példaként alljon itt a család másik tagja, az RS Ophiuchi. Maximumban volt 1898-ban, 1933-ban, 1958-ban és 1967-ben. A 35 éves ciklust egy 9 éves kitörés zavarta meg. Jól ismert visszatérő nóvák még a

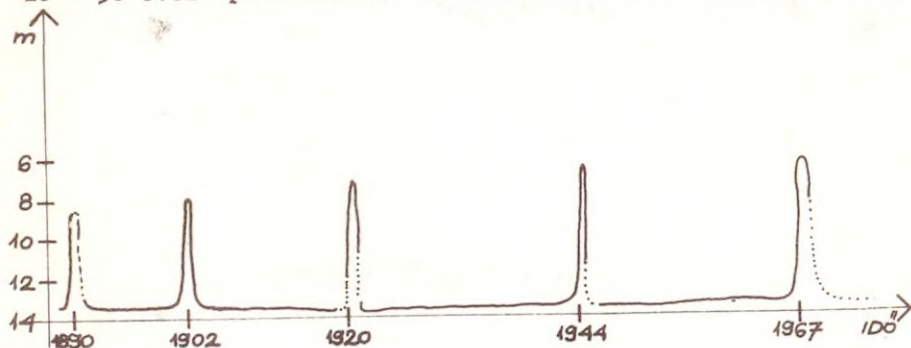
T CrB /1866, 1946/

U Sco /1866, 1906, 1936/

WZ Sge /1913, 1946/

V 1017 Sgr /1901, 1919/. Zárójelbe tettük a kitörések dátumait.

A visszatérő /rekurrens/ nóvák tulajdonságaik alapján átmenetet képeznek a nóvaszerű változók /Z Cam, U Gem típusok/ és az igazi nóvák között. Míg az előbbieket periódusa 10-100 nap, és a kitörés amplitudója 2-5 magnitúdó, addig az utóbbiaknál néhány ezer év is eltelik két kitörés között, és az amplitudó is eléri a 10-13 fényrendet. A visszatérő nóvák 10 - 30 éves "periódussal" rendelkeznek. amplitudójuk 6-8 mg.



## A T Pyxidis nóvaszerű változó fénygörbéje

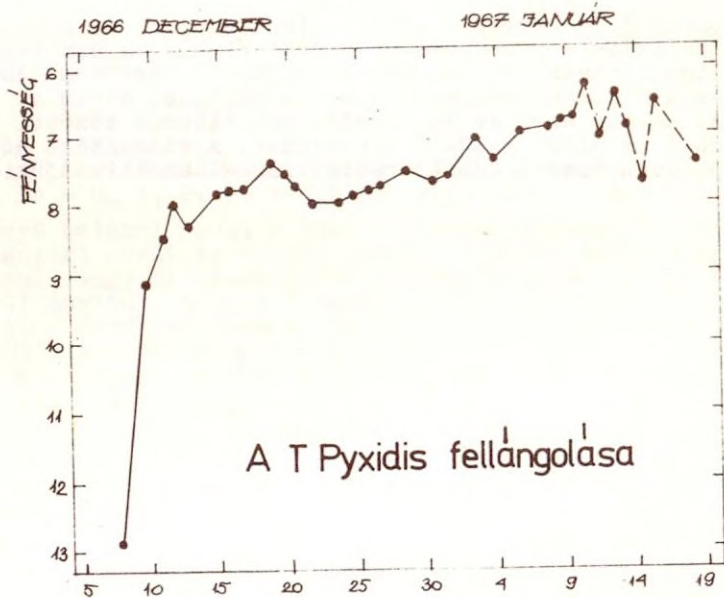
A csillagászok régen megfigyelték, hogy rövidebb ciklushoz kisebb amplitudó tartozik. Olyan jelenséggel állunk szemben, mintha a csillagban felgyülemelő feszültségek szabadulnának fel. Rövid idő alatt kevesebb, hosszabb idő alatt több energia halmozódik fel.

## A T Pyxidis 1<sup>o</sup>-os környezete



A rekurrens nóvák megfigyelése csillagkozmozgóniai jelentőséggel bír. Az amatőrök szerepe elsősorban a rekurrens nóva felszálló ágának észlelésében áll. Jelenteni kell a fényesedés kezdetét, hogy a csillagvizsgáló intézetek távcsövekkel, fotométerekkel és spektroszkóppal rá tudjanak állni, és aktív szakaszában követni tudják az objektumot. Sok türelmet igénylő szép feladat ez. Normális állapotban a T Pyx 13, az RS Oph 12, a T CrB 11, a WZ Sge 16, a V 1017 Sgr 15 magnitudo, az U Sco 15-nél is halványabb; legalább 20 - 25

cm-es műszert kell használni.



Nagy Sándor  
Uránia, Budapest

## 1. Amatőr feladat

Dolgozzunk ki egy módszert a szem éjszakai pupillájának le-  
mérésére. A pupilla átmérőjétől függ ugyanis a szem határ-  
magnitúdója. A kidolgozott módszer ne veszélyeztesse a szem  
épségét !

## 2. Amatőr feladat

A Pogson képlet felhasználásával számítsuk ki a szem határ-  
magnitúdóját az alábbi táblázat alapján. Bárány-Mitnyán sze-  
rint a pupilla átmérője a korról így változik:

kor /év/	10	20	30	40	50	60	70	80	80
átmérő /mm/	10	8	7	6	5	4,1	3,2	2,5	2

Tegyük fel, hogy 6 mm-es pupillával 6 magnitúdóig látunk el.  
Hogyan változik a korról a leghalványabb látható csillag fény-  
rendje ?

A feladatok megoldását a Meteor szerkesztőségének lehet el-  
juttatni. A helyes munkákat közöljük.

Felhívás: 1974. januárjában újra aktív szakaszba lépett az  
R CrB. Ebben a számunkban újabb térképeket közlünk róla és  
felhívjuk a figyelmet az észlelésére.

Nagy Sándor

## VIZUÁLIS VÁLTOZÓCSILLAG MEGFIGYELÉSEK

Mivel nálunk amatőr változócsillag megfigyelések kizárólag  
vizuálisan történnek, szükségesnek tartjuk, hogy tájékoztas-  
suk az észlelőket a változócsillag megfigyelések legprakti-  
kusabb módszereiről. Mivel cikksorozatot indítunk, jelen  
számunkban csak a szem tulajdonságairól és néhány egyszeri  
módszerről beszélhetünk.

Az észlelésekhez tehát az emberi szemet használjuk fel, amely  
rendkívül fejlett érzékszerv, de sokszor nem olyan pontos,  
mint azt első pillanatban gondolnánk. A szem jellemzésénél  
tekintettel kell lennünk arra a tényre, hogy a csillagászati  
megfigyeléseket sötétben végezzük és általában elég hal-  
vány objektumokat észlelünk. A sötétre adaptálódott /alkal-  
mazkodott/ szem  $5 \cdot 10^{-14}$  lument képes érzékelni, ami megfe-  
lel egy 8,0 magnitúdójú csillag fényességének. Ez az érték  
egy milliárdod lux megvilágításerősségnek felel meg. Össze-  
hasonlításképpen a telihold 0,21 lux megvilágítást okoz.  
A szem sötétben gyakorlatilag elveszti színlátó képességét  
és érzékenységének maximuma a kék felé tolódik el. Ez erős  
hibát okozhat akkor, ha a változó és az összehasonlító szí-  
ne nem egyforma.

A szem "pontatlansága" így kb. 0,1-0,2 magnitúdó hibát okoz-  
hat, ha ehhez hozzávesszük a fényességbecslés hibáit azt kap-  
juk, hogy észleléseink hibája felnőhet 0,5 magnitúdóra is.