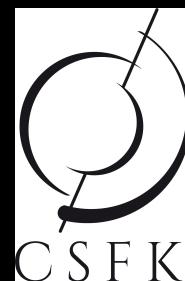


Kompakt pulzátorok a fotometriai úrtávcsövek korában

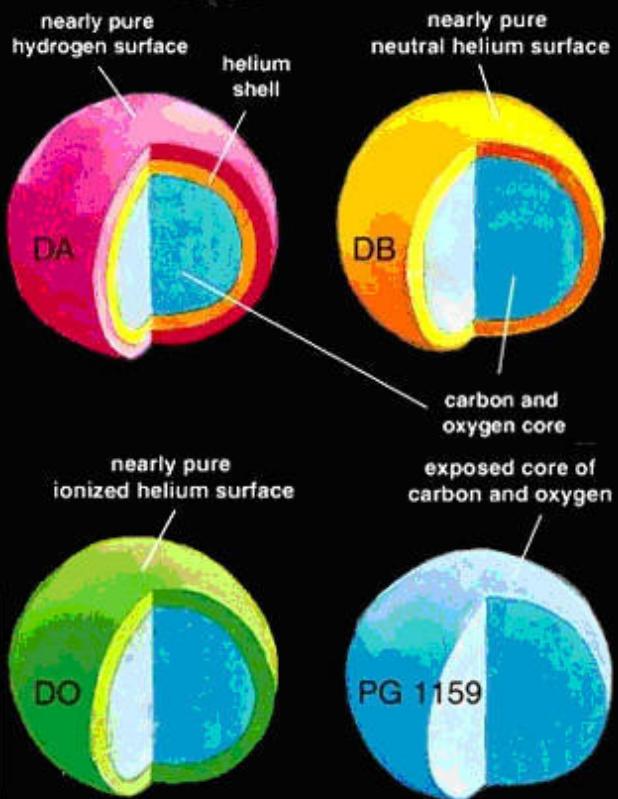
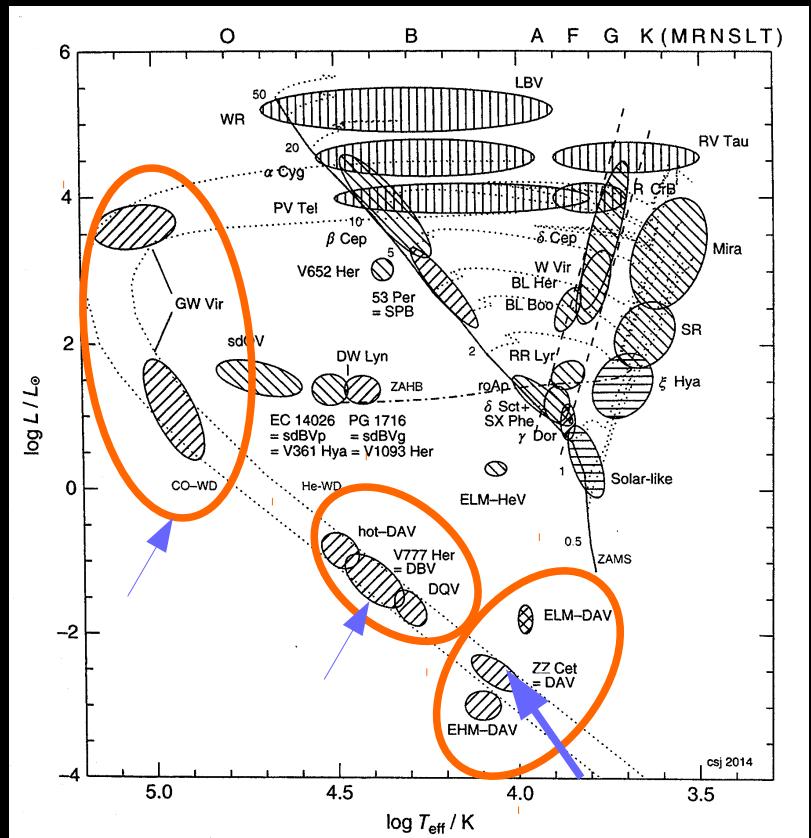
célpontban a fehér törpecsillagok

Bognár Zsófia

MCSE – MTA CSFK CSI
2017.11.11.

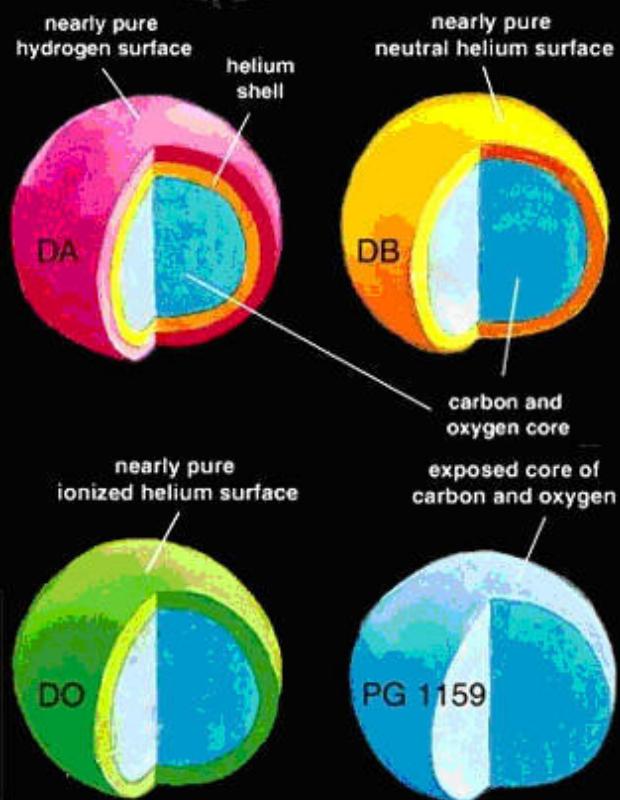
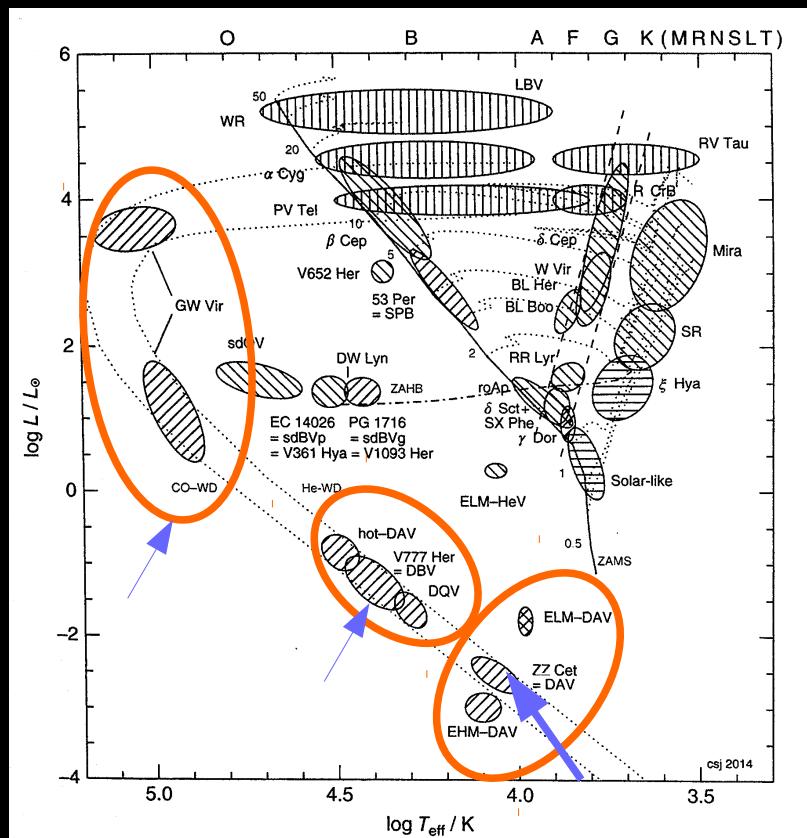


Pulzáló fehér törpecsillagokról – mogyorohéjban



hőmérsékleti tartományok: GW Vir: 75 000 – 170 000 K, DBV (V777 Her): 22 000 – 29 000 K, DAV (ZZ Ceti): 10 500 – 13 000 K

Pulzáló fehér törpecsillagokról – mogyorohéjban

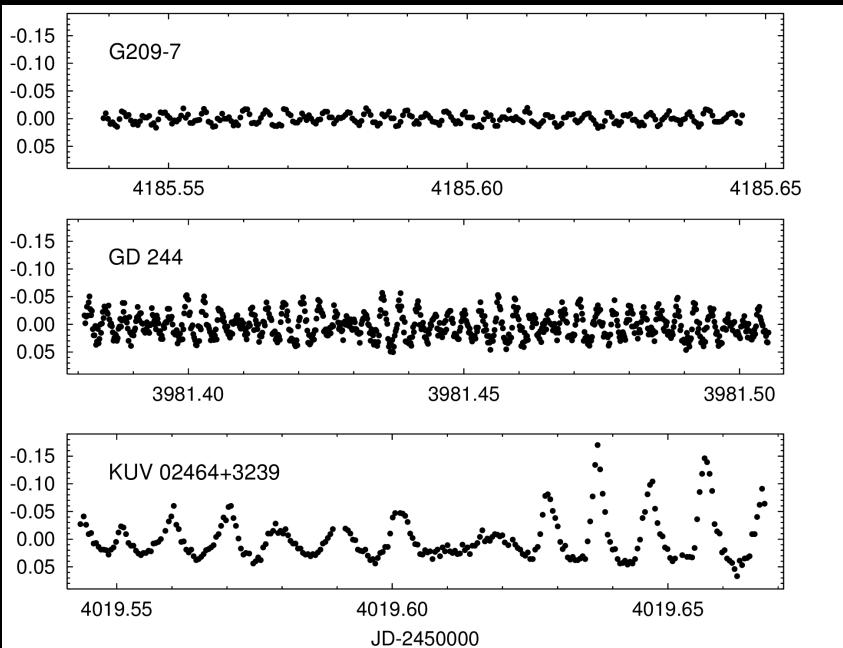


Pulzációs periódusok:

GW Vir: 300 – 6000 sec; DBV, DAV: 100 – 1500 sec

Pulzáló fehér törpék és a *Kepler* misszió

- 29 ZZ Ceti, 2 DBV
(Kepler + K2)
- hosszú adatsorok: pulzációs amplitúdók és frekvenciák megváltoznak. Hogyan történik mindez? Milyen időskálán? Vannak-e stabil pulzátorok a mintában?
- hirtelen felfényesedések (“outburst”). Hogyan? Miért? Földi észlelésekben?

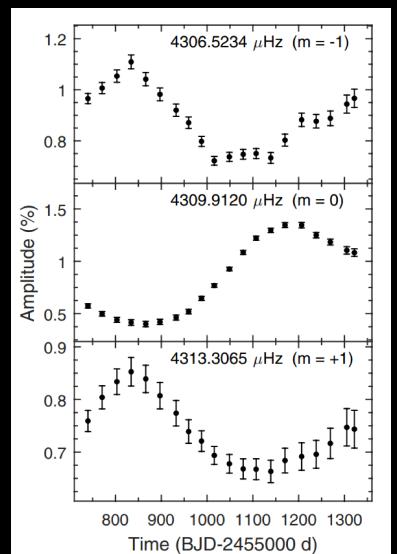
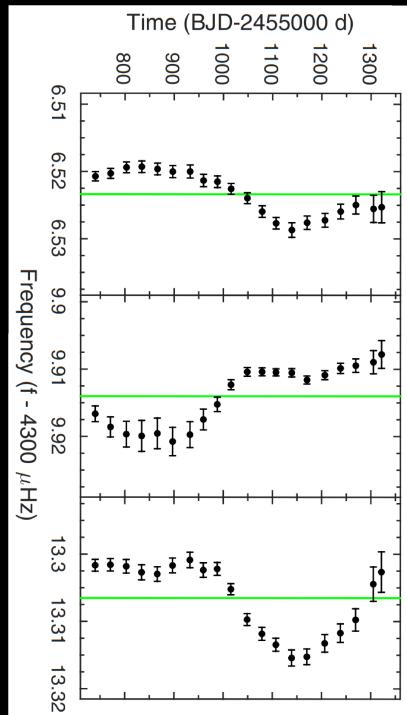


Pulzáló fehér törpék és a *Kepler* misszió

- hosszú adatsorok: pulzációs amplitúdók és frekvenciák megváltoznak. Hogyan történik minden? Milyen időskálán? Vannak-e stabil pulzátorok a mintában?



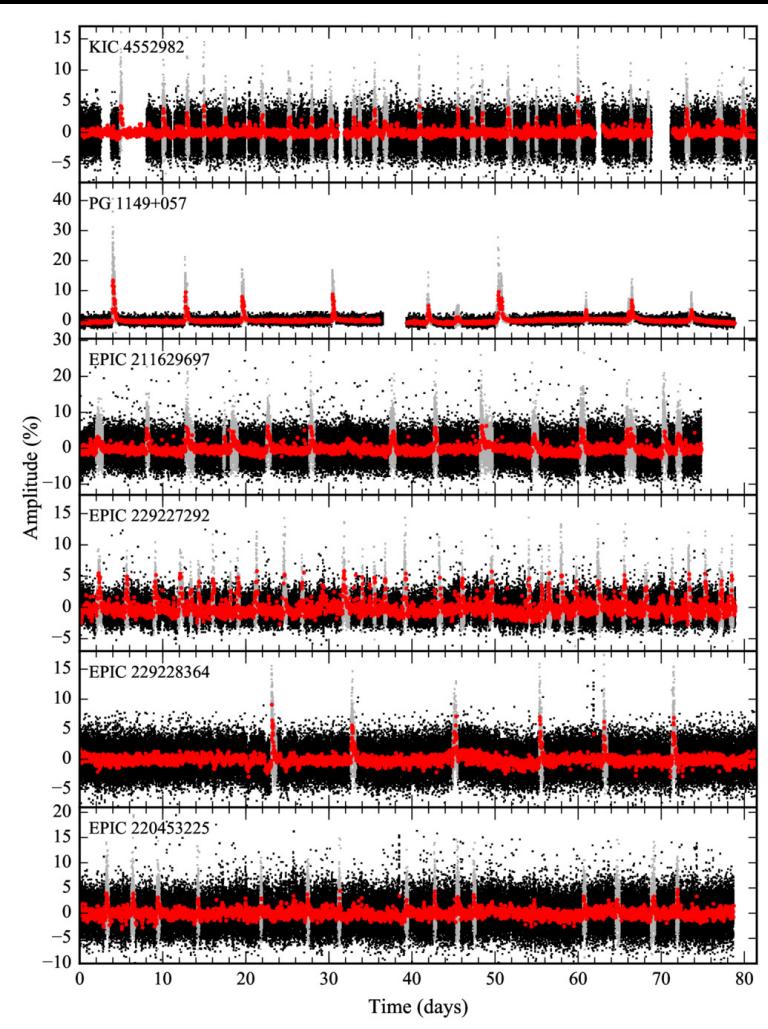
A stabilitás a pulzációs periódusok értékétől erősen függ (rövidebb periódus – kb. 700-800 sec alatt → stabil)



KIC 08626021 (DBV)

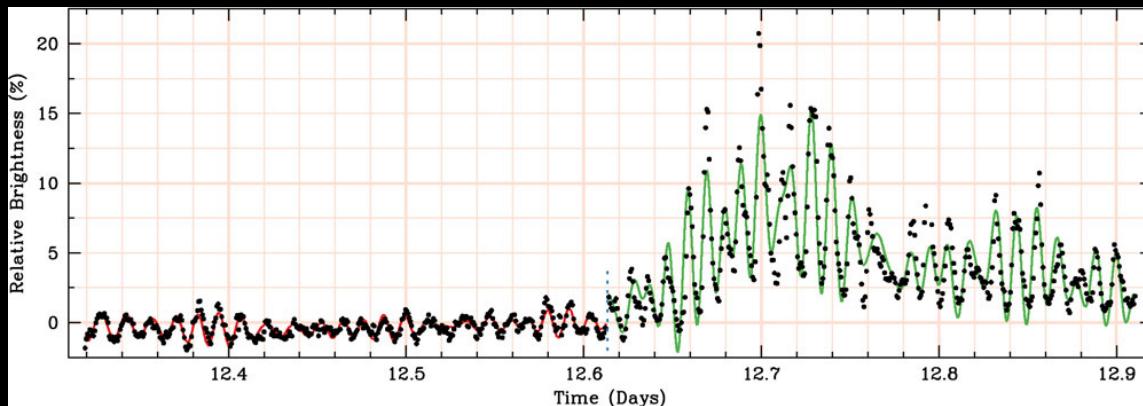
Pulzáló fehér törpék és a *Kepler* misszió

- hirtelen felfényesedések (“outburst”).
Hogyan?
 - átlagfényesség akár 15%-al is megnőhet kb. 1 óra alatt
 - időtartam: több óra – kb. egy nap
 - ismétlődés: néhány nap vagy hét
 - nincs szigorú szabályosság
- fizikai ok?
- földi észlelésekben is?

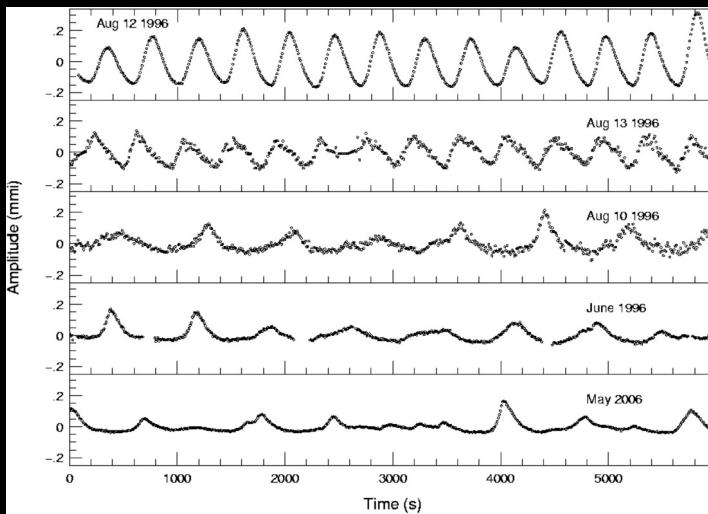


Pulzáló fehér törpék és a *Kepler* misszió

PG 1149+057



GD 358
(földi megfigyelés)



Előkészületek a *TESS* misszióhoz

- *TESS* (“Transiting Exoplanet Survey Satellite”): a NASA (majdnem) teljeségbolt-felmérő tranzit fotometriai projektje
 - mérések egészen 14-15 mag-ig (könyű földi észlelhetőség)
 - 4 CCD kamera; 27.4 nap/terület, de az átfedések miatt mérések akár ~350 napig az ekliptikai pólusok közelében
- a 20 mp-es mintavételezés elegendő kompakt pulzátorok megfigyeléséhez (egyébként 30 és 2 perces mintavételezések)

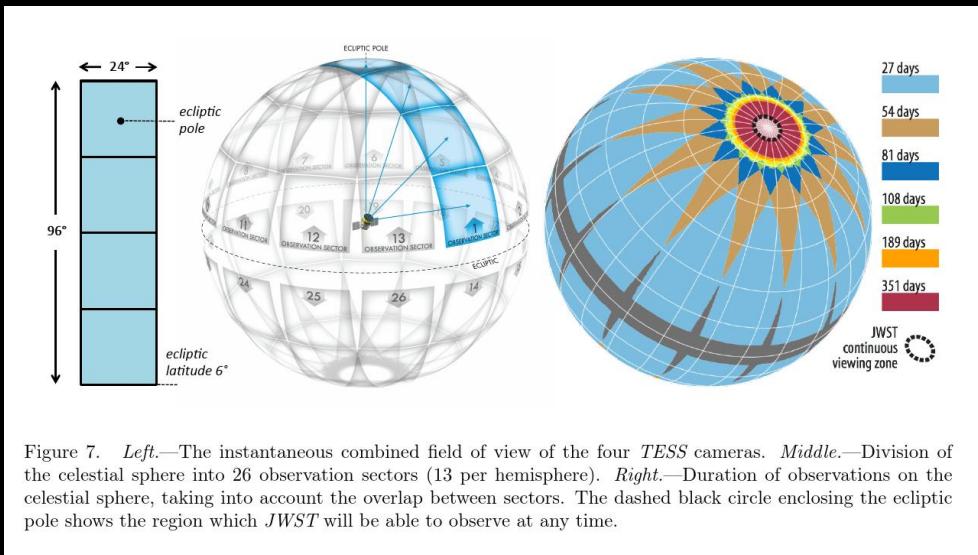
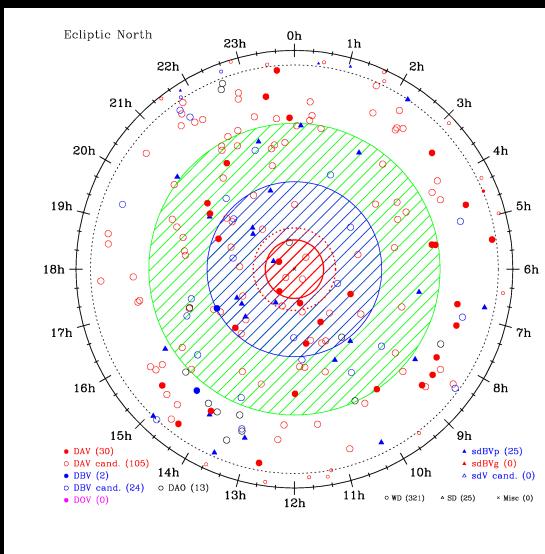
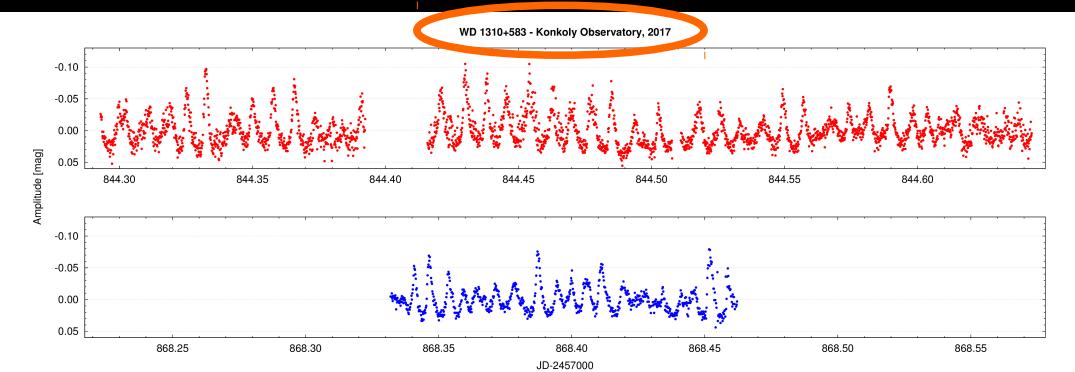


Figure 7. *Left*.—The instantaneous combined field of view of the four *TESS* cameras. *Middle*.—Division of the celestial sphere into 26 observation sectors (13 per hemisphere). *Right*.—Duration of observations on the celestial sphere, taking into account the overlap between sectors. The dashed black circle enclosing the ecliptic pole shows the region which *JWST* will be able to observe at any time.



Előkészületek a *TESS* misszióhoz – Konkoly Obszervatórium

- ez év tavaszától kezdve eddig 14 változócsillag-jelöltet mértünk
(1-m RCC távcső, Piszkéstetői Obszervatórium; Bognár Zsófia – Kalup Csilla – Sódor Ádám)
- 2 új ZZ Ceti csillag (WD 1310+583 – 9 éjszaka; EGGR 120 – 2 éjszaka), 2 jelölt
- tervez a következő évekre:
jelöltek és ismert változók észlelése, pulzációs viselkedésük feltérképezése, részvétel a *TESS* felbocsátása utáni feladatokban (kiegészítő észlelések, *TESS* adatok analízise, asztroszeizmológiai vizsgálatok)



Pulzáló fehér törpék az észlelő szemével

- nehézségek: rövid pulzációs periódusok, kis amplitúdók, halványak (a legfényesebbek: DAV: 13, DBV: 13.7, GW Vir: 11.7 mag)
- a szükséges rövid expozíciós idők mellett viszonylag nagy műszert igényelnek
→ sajnos nem tipikus amatőrcsillagászati célpontok

