

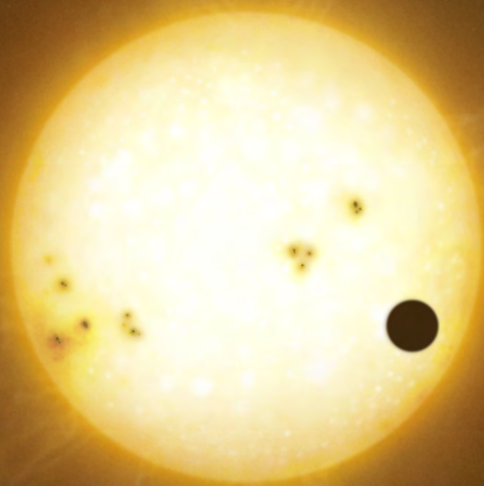
PERSEUS



Věstník B.R.N.O. - sekce pozorovatelů proměnných hvězd ČAS

Ročník 17

3 / 2007



Uvnitř čtete například:
Ako som vyhrál cestu na ESO

Čtenářům:

To readers:

Vážení čtenáři!

dorovnáváme skluz a vydáváme další, již třetí číslo *Persea*. První příspěvek se věnuje pozorování tranzitu exoplanety TRES-1, který pozorovali naši ostravští přátelé - Radek Kocián a Hanka Kučáková. Denis Denisenko informuje o objevu zákrytů u kataklysmické hvězdy V 713 Cep a Luboš Brát o určování okamžiků minim pomocí programu AVE. Přinášíme také článek o úspěchu slovenského kolegy Lubomíra Urbančoka na soutěži mladých evropských vědců ve španělské Valencii. Dvouletý interval udělování ceny Zdeňka Kvíze se naplňuje a máme možnost navrhnout nové kandidáty. V polovině listopadu proběhne tradiční proměňářský seminář ve Valašském Meziříčí, tudíž se přiblažte co nejdříve. Petr Sobotka informuje o zjasnění symbiotické hvězdy AG Dra, vypadá to, že to je podle očekávání teorie. Poslední příspěvek z OEJV od F.J. Hambscha se věnuje objevu dvou nových proměnných hvězd u téže exoplanety TRES-1.

Klidnou četbu a jasnou oblohu přeje

Ladislav Šmelcer

Dovětek sazeče:

Někdy mám pocit, že čím víc po sobě něco kontroluji, tím větší je pravděpodobnost je, že se to nakonec pokazí... Ale dosti výmluv - přijměte prosím omluvu za pokažené číslo 1/2007. Sypu si popel na hlavu a činím pokání v prachu... Vzhledem k výše uvedené zásadě jsem se tedy mimojiné rozhodl toto číslo raději nekontrolovat vůbec. Přeji pěkné počtení! :-)

PERSEUS



časopis pro pozorovatele
proměnných hvězd

Vydává B.R.N.O.

(sekce pozorovatelů proměnných hvězd České astronomické společnosti)

OBSAH:

Contents:

Pozorování tranzitu exoplanety TrES-1	4
<i>Radek Kocián</i>	
Zákryty kataklyzmické V713 Cephei	7
<i>Denis Denisenko</i>	
Jak správně určovat minimum jasnosti programem AVE	10
<i>Luboš Brát</i>	
The European Union Contest for Young Scientists <i>alebo ako som vybral cestu na ESO</i>	12
<i>Lubomír Urbančok</i>	
Kandidáti na cenu Zdeňka Kvíze 2008	20
<i>Luboš Brát</i>	
39. konference o výzkumu proměnných hvězd	21
<i>Ladislav Šmelcer</i>	
Symbiotická hvězda AG Dra opět zjasňuje	24
<i>Petr Sobotka</i>	
Vyšlo v OEJV...	
Two new variable stars in the field of the transiting extrasolar planet TrES-1 (gsc 2652-1324)	28
<i>F. J. Hambsch</i>	

Pozorování tranzitu exoplanety TrES-1 Lyr

Radek Kocián

Dnešní doba přeje připraveným...

...tak tento slogan jsme slýchávali již v době školní docházky a dozajista platí stále. S rozvojem techniky a pozorovacího vybavení stoupá šance na detekování slabých změn jasnosti pozorovaných objektů, tedy přesně takových, jaké lze sledovat u tranzitů extrasolárních planet přes disk mateřské hvězdy.

Také my jsme se rozhodli připravit na toto možné zpestření našeho pozorovacího programu a zjistit, jaké jsou limity našeho vybavení a co nám dovolí místní pozorovací podmínky. Společně s Hankou Kučákovou jsme na Hvězdárně a planetáriu Johana Palisy v Ostravě v noci 14. března 2007 namířili dalekohled na objekt, který dostal název podle projektu v rámci kterého byl objeven, TrES-1 Lyr. Podle předpovědi databáze serveru NYX (<http://nyx.asu.cas.cz/~lenka/dbvar>) mělo v uvedené datum dojít k tranzitu extrasolární planety přes disk mateřské hvězdy. Jenom pro úplnost dodávám, že hvězda má katalogové označení GSC 2652-1324.

TrES-1 Lyr

RA: 19h 04m 09.8s

DE: +36st 37m 57s

JDO: 53186.80600

Perioda: 3.030065 dne

V: 11.8 mag

Jedná se o exoplanetu typu horký Jupiter, s hmotností 0.61 hmotností Jupitera a poloměrem 1.08 poloměru Jupitera. Více informací o exoplanetě je možné získat na internetu, např. na adresách:
<http://www.extrasolar.net/planettour.asp?StarCatId=normal&PlanetId=265>
<http://media4.obspm.fr/exoplanetes/base/etoile.php?nom=TrES-1>

Na poslední jmenované adrese je možné shlédnout i pěknou simulaci tohoto "planetárního systému".

Zákryt měl být hluboký cca 0.03 mag a jeho délka okolo 153 minut. Právě s mělkostí tohoto zákrytu a ze slabé jasnosti hvězdy jsme měli obavy, zda bude zákryt vůbec detekovatelný a zda nebude příliš "zašuměn". Ke snímání jsme použili sestavu zrcadlový dalekohled typu Newton 200/1200 s CCD kameru SBIG ST-8XME. Exponovali jsme časem 60s přes standardní fotometrický červený filtr Johnsonova-Cousinova systému.

Naměřenou světelnou křivku můžete vidět na přiloženém obrázku, případně s dalšími údaji na stránkách naší pozorovací skupiny:

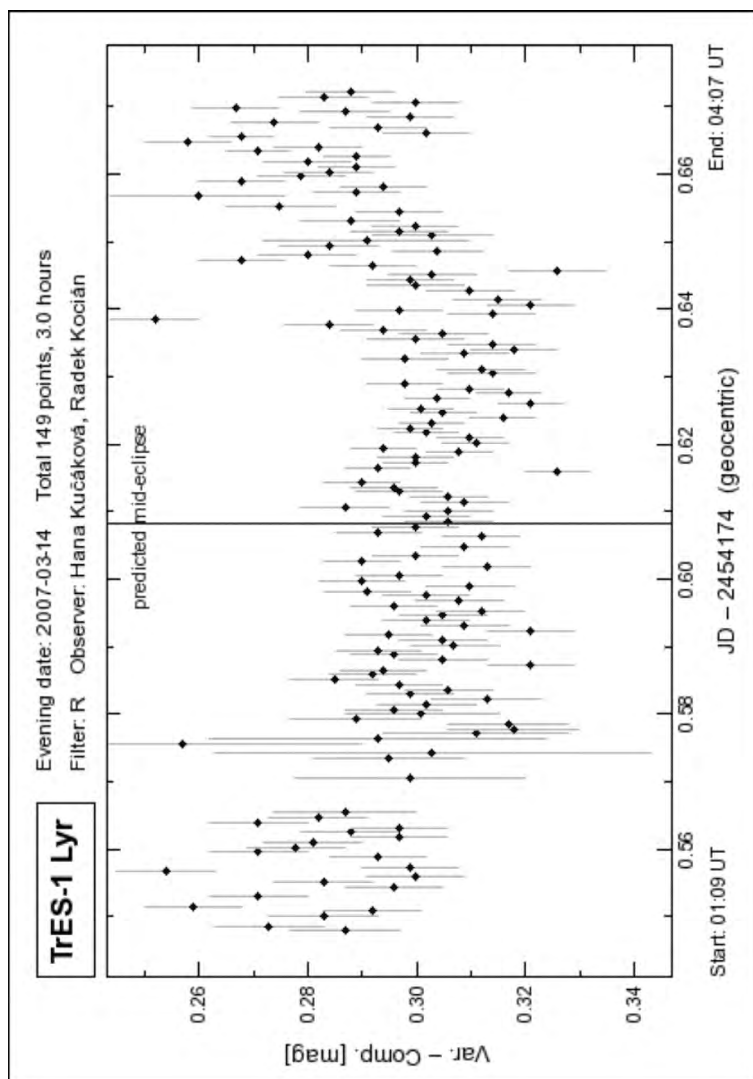
<http://ostrava.astronomy.cz/czstar.php?id=152>.

Na první pohled je pokles viditelný, byť zvláště na začátku pozorování je patrný velký rozptyl dat, a také větší chyba měření. Tato se s rostoucím časem zmenšuje na průměrnou hodnotu ± 0.006 mag. Tato nepříznivá situace je způsobena nízkou výškou objektu nad obzorem, která byla v době začátku pozorování okolo 30st a hlavně umístěním objektu nad východním obzorem. V tomto směru se totiž nachází město Ostrava, která silně znečišťuje východní a jihovýchodní obzor, a to nejenom exhalacemi, ale i nadbytečným osvětlením. Poměr S/N je tak mizerný, a tak není divu, že rozptyl dat a chyba měření je u slabých objektů v tomto směru vždy velká. Poměr S/N se zlepšuje s rostoucí výškou a přesunem objektu nad jižní či západní obzor.

Přestože výsledek pozorování není úplně optimální, dává nám to určitou představu o možnostech fotometrie takovýchto slabých objektů. Je jasné, že data pro objekty s hvězdnou velikostí 11mag a menší nebudou moc věrohodná, pokud bude pokles jasnosti okolo 0.03 mag, a objekt se bude nacházet ve východním směru.

Vzhledem k současným příznivějším podmínkám, oproti těm březnovým, se chystám na nové zachycení tranzitu TrES-1 Lyr, neboť souhvězdí Lyry se nyní pohybuje v zenitu, kde světelné znečištění v naší lokalitě není tak velké. V záloze máme ještě 12palcový dalekohled SCT Meade LX200GPS osazený stejnou CCD kamerou (ST8-XME) umístěný v druhé kopuli. Vzhledem k většímu průměru je dosah dalekohledu, co se týče hvězdných velikostí, větší. Nicméně v případě snímání slabých objektů nad již zmíně-

nými problémovými obzory si dle mého názoru moc nepomůžeme, neboť větší průměr také zachytí více světelného znečištění, a tak výsledný poměr S/N bude stejně mizerný, jako v případě 20cm dalekohledu. Ale za pokus to stojí.



Zákryty kataklyzmické V713 Cephei

Denis Denisenko, překlad Luboš Brát

Volně přeloženo podle VSNET-ALERT 9516

Během 3,5 hodin dlouhé fotometrie na 1.5-m Rusko-Tureckém alekohledu (RTT150) 25. srpna 2007 jsme objevili zákryty u kataklyzmické proměnné V713 Cep.

Světelná křivka na obrázku 1 jasně ukazuje dva zákryty. Za pomoci předběžné efemeridy z první noci jsme pozorovali ještě dalších 45 minut o den později a spočetli jsme předběžnou hodnotu orbitální periody na $P = 0.08542(2)$ d. Rozsah změn ve filtru V je 18.0-21.0: mag. V minimu jasnosti byla hvězda pod limitem 60s expozic, takže skutečná hloubka zákrytů může být i více než 3 mag!

Plánujeme další pozorování s RTT150, jakmile pomine měsíční úplňk, abychom zpřesnili hodnotu periody.

Efemerida, kterou lze použít pro výpočet předpovědi zákrytů je:

$$T = 2454338.371 + 0.08542 * E.$$

V 713 Cep byla prvně objevena S.Antipinem jako trpasličí nova na Moskevských fotografických deskách (viz Antipin and Croll, 2003, IBVS 5461).

Pouze dvě vzplanutí byla zatím nalezena - 30. srpna 1984 na Sonnebergských deskách a 30. října až 5. listopadu 1989 na Moskevských deskách. V maximu hvězda dosáhla 15.3 respektive 15.5 magnitudy.

V713 Cep je velmi podobná UGSU hvězdě DV UMa ($P = 0.085853$ d), u které byly rovněž nalezeny zákryty v rozsahu 18.3 až 20.5 mag, vzplanutí 14.0-15.4 mag každých 770 dní a superhumpy s periodou 0.0887 d.

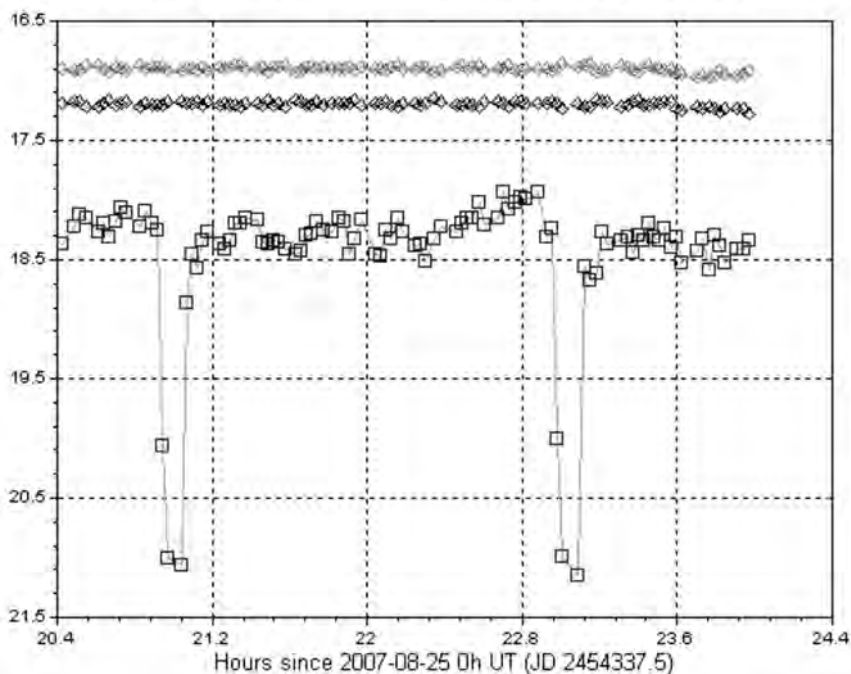
Dlouhodobý monitoring V713 Cep a hledání dalších vzplanutí je velice žádoucí. Souřadnice hvězdy jsou:

$$\begin{aligned} \text{R.A.} &= 20\ 46\ 38.66 \\ \text{Decl.} &= +60\ 38\ 03.6\ (2000.0) \end{aligned}$$

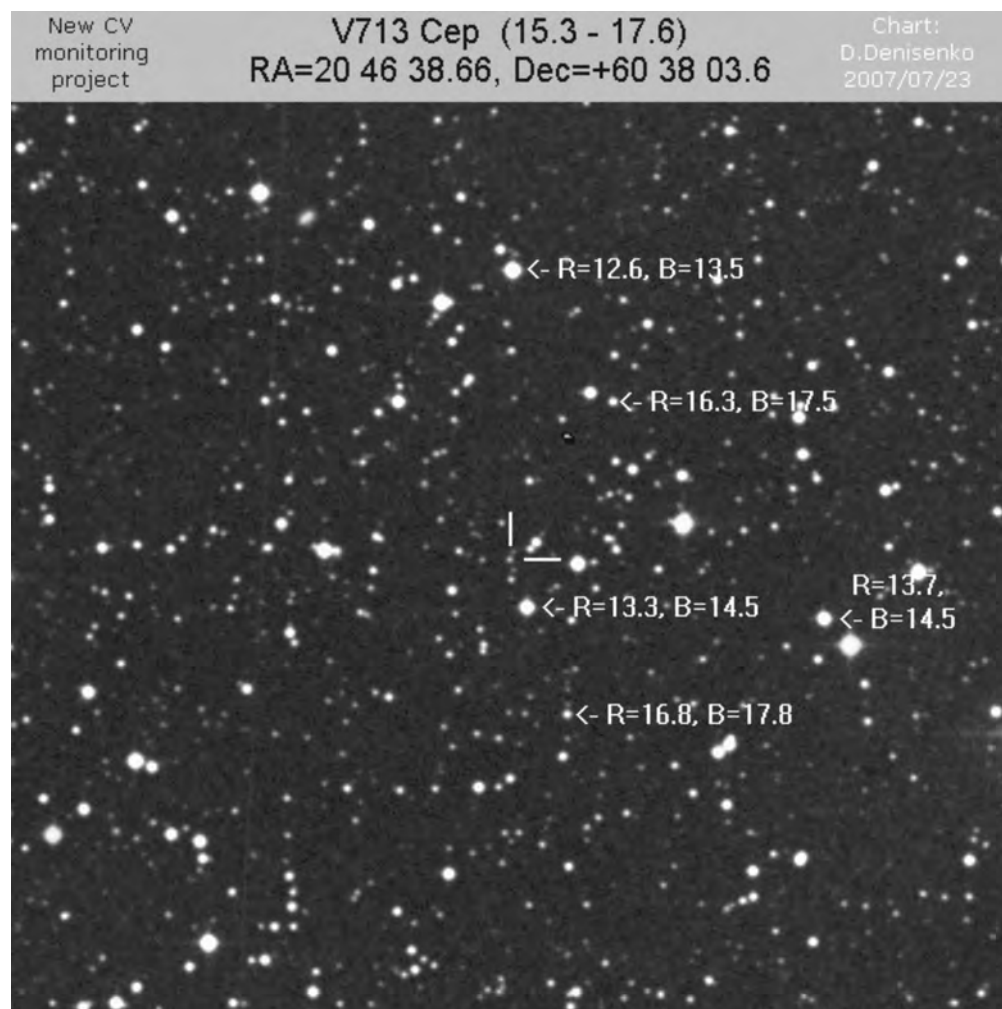
DSS snímek (BRIR) 10'x9' s vyznačenými srovnávacími hvězdami v okolí je na obrázku 2. Zdroj hvězdných velikostí je katalog USNO-A2.0

Pro vynesení světelné křivky ve V oboru byly použity dvě srovnávací hvězdy (R=16.3, B=17.5 and R=16.8, B=17.8), jejichž pseudo-V hodnota byla spočtena jako $0.5 \cdot R + 0.5 \cdot B$.

Light curve of V713 Cep showing two eclipses
Orbital period measured: 0.0854d (2.05hr)



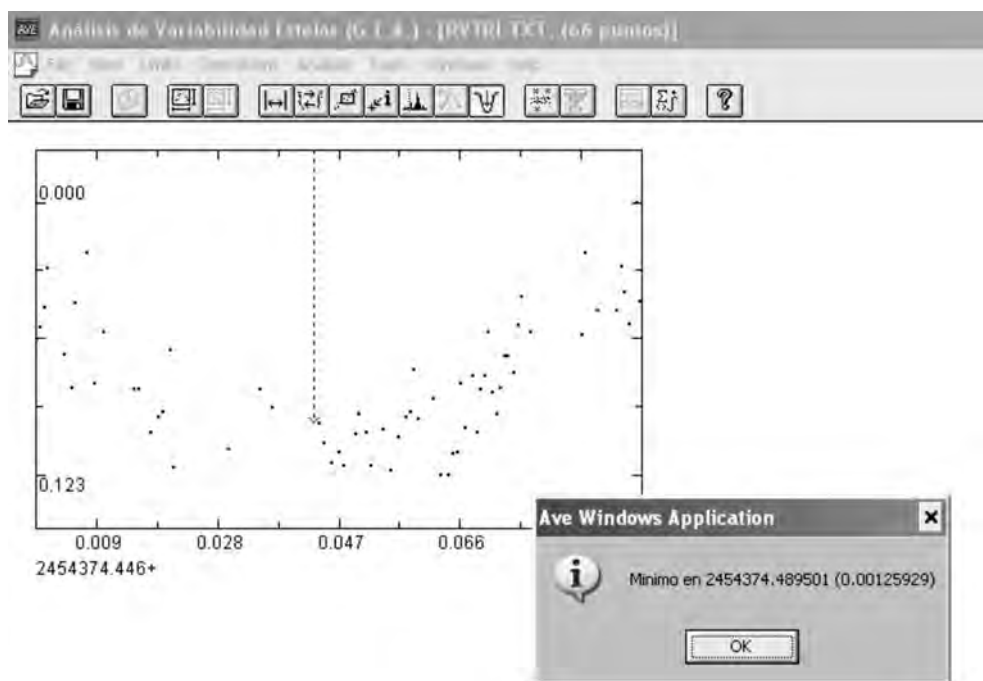
D.Denisenko (IKI), 1.5-m Russian-Turkish Telescope, 2007



Obrázek 2

Jak správně určovat minimum jasnosti programem AVE

Luboš Brát



1) Otevřete si program AVE (můžete jej stáhnout například v sekci DOWNLOAD tohoto serveru). Je to program, který v sobě má implementovanou metodu určování minima pomocí metody Kwee-van Woerden, čili standardní metody určování okamžiku minima z pozorování.

2) V programu AVE otevřete soubor s daty - výstup z C-Munipacku, který by měl obsahovat POUZE řádky s daty - čili je třeba jej okleštit o hlavičku, o prázdné řádky a o řádky, kde se nepodařilo provést fotometrii a hodnota mag je 99.999.

3) Pokud vše proběhne jak má, tak se v AVE zobrazí Vaše naměřená světelná křivka.

4) Klikněte v menu na Operations -> Sort data points. Pokud volba není aktivní, je možné tento krok přeskočit.

5) Klikněte v menu na Tools -> Minima searching.

6) Nalezněte si v grafu maximální výšku obou větví minima - sestupné i vzestupné. Pokud je např. vzestup delší než sestup, tak nejvyšší společná výška větví je právě ve výšce kde začíná sestup. Pokud naopak je rameno sestupu delší / vyšší než rameno vzestupu, tak nejvyšší společná výška větví je v místě kde končí poslední měření - na konci naměřeného vzestupu. Pokud jsou obě ramena stejně vysoká, respektive hluboká (měřil jste stejně dlouho před i po minimu), je maximální výška obou větví rovna amplitudě celého měření. Do takto vizuálně naleznuté maximální společné výšky obou větví klikněte pravým tlačítkem myši a zvolte v pop-up menu "Set umbral".

7) Objeví se vodorovná čárkovaná přímka, která protíná obě ramena minima. Klikněte nyní pravým tlačítkem na průsečík sestupné větve s vodorovnou čarou a zvolte "First point". Potom klikněte obdobně na průsečík vodorovné čáry s vzestupnou větví a zvolte "Last point". Můžete i v opačném pořadí.

8) Poté klikněte pravým tlačítkem kdekoliv do křivky mezi First a Last point a zvolte "Find one". Program nalezne minimum jasnosti i s chybou.

9) Takto získaný údaj JD a JD_error pak můžete vkládat rovnou do on-line protokolu na var.astro.cz

The European Union Contest for Young Scientists *alebo ako som vyhral cestu na ESO*

Lubomír Urbančok



Súťaž

Súťaž The European Union Contest for Young Scientists (súťaž európskej únie pre mladých vedcov) je súťaž, ktorú už devätnásť rokov vyhlasuje direktoriát európskej komisie pre vedu a výskum. Súťaže je určená pre

študentov alebo pre skupiny študentov (s maximálnym počtom 3) stredných škôl vo veku od 14 do 21 rokov, ktorí vypracujú vedecký projekt. Súťaž vrcholí európskym finále, ktoré každý rok organizuje iná krajina. Tohto roku sa už jej 19. ročník uskutočnil v španielskej Valencii.

Ako som sa tam dostal...

Na základe svojich vizuálnych pozorovaní a pozorovaní CCD získaných na 60 cm ďalekohľade v Hlohovci som pod vedením Mgr. K. Petríka vypracoval prácu „Štúdium symbiotickej premennej hviezdy BF Cygni“. Po bádaní na internete som narazil na webové stránky občianskeho združenia Mladí vedci Slovenska, kde som našiel možnosť sa do súťaže zapojiť. Na veľkonočnú sobotu som dostal oznámenie, že som bol vybratý spomedzi účastníkov národného finále, odkiaľ sa postupuje na celoeurópske finále. Okolo 20. apríla sa v Bratislave uskutočnilo 3 dňové finále, kde nastalo ohodnotenie projektov. Každý projekt mal k dispozícii výstavný stánok, kde boli vylepené postery, a kde sa so súťažiacimi rozprávala o ich projekte porota zložená z vysokoškolských pedagógov (extrém - 27 ročný člen so 4 vysokoškolskými titulmi). V prípadoch kde nebol prítomný špecialista na danú oblasť (napríklad v mojom prípade tam nebol astronóm) vypracoval odborník na danú prácu odborný posudok (v mojom prípade Dr. Skopal). Po trojdňovom finále sme sa dozvedeli výsledky- získal som nomináciu na účasť na európskom finále súťaže. Čo sa týka organizácie musím podotknúť, že na rozdiel od súťaže Stredoškolskej odbornej činnosti, kde bolo zabezpečené ubytovanie v budove, ktorá bola v havarijnom stave, tak na Národnom kole súťaže EUCYS sme boli ubytovaní v 3 hviezdikovom hoteli...

Európske finále

Takmer pol roka po národnom finále sa uskutočnilo európske finále. Tohto roku to bolo v španielskej Valencii. 14. septembra sme odlietali ráno okolo 7:00 z letiska vo Viedni. Za necelú hodinu sme sa dostali do Mníchova, kde sme prestupovali na lietadlo do Valencie. Po príchode do trojhviezdičkového hotela a ubytovaní, sme sa v daždivom počasí (dosť smiešne na Valenciu) vybrali na prehliadku mesta a na slávnostnú večeru, ktorá pozostávala asi z 15 chodov. 15. septembra prebehla po raňajkách inštalácia

posterov. Okolo obeda prebehlo slávnostné otvorenie po ktorom nasledoval obed (aj keď ja by som to obedom nenazýval – celý čas som stál a z času na čas mi čašník priniesol čosi pripichnuté na paličke). Po „obede“ nasledoval prvý 3 hodinový „run“, počas ktorého začala porota zložená zo svetoznámych vedcov hodnotiť projekty. Po ohodnotení projektov bola 1 hodinová prehliadka mesta, po ktorej nás odviekli asi 15 km od mesta do luxusného hotela pri morskom pobreží, kde sme mali predstavenie španielskych tancov a večeru- typické španielske jedlo- žltú ryžu s morskými prísferami – Paelu.

16. septembra nás pred obedom i po obede čakali 3 hodiny v stánkoch s posterami a večer sme mali prednášku vo Valencia Botanic Garden, po ktorej nás zobrali z haly, kde sa prednáška uskutočnila do botanickej záhrady, kde



prebehla večera. 17. September sa ničím nelíšil od 16teho. 3 hodiny pred obedom i po ňom sme mali „pózovanie pri posteroch“. Večer nás zobrali do jednej z komplexu monumentálnych stavieb (v jednej z nich sa konala súťaž) – do Valencijskej opery, kde sa konal koncert vážnej hudby, ktorý bol nezaobudnutelným zážitkom. Hudba z hudobných nástrojov orchestra Valencijs-



kej univerzity (veľkosťou porovnateľný so slovenskou filharmóniou) sa nezabudnuteľne vznášala stenami supermoderného komplexu až do hĺbky srdca poslucháča. Po krásnom zážitku však nasledovala studená sprcha. Ako si sa z denného programu vynechala večera. Tak som s priateľkou Viki, s ktorou som sa zoznámil na národnom kole vybral do jednej Pizzérie. Nezabudnuteľnou bodkou dňa bola milá obsluha v podobe poľskej čašníčky, ktorá keď zistila odkiaľ sme bola nesmierne prívetivá.

18. september bol dňom, keď sa mnohým z účastníkov mohol splniť ich veľký sen. Mohli vyhrať či už finančnú čiastku niekoľko tisíc Eur, alebo vysnenú cestu do jedného z mnohých svetoznámych inštitútov vo svojom obore (ESO, CERN, ESA). Award ceremony sa uskutočnila v nádhernom prostredí Oceánografickej expozície, najväčšej svojho druhu v Európe. V mohutnej sále, ktorej centrom bolo pódium so zabudovaným akváriom veľkým asi 30x5 metrov sa zhromaždilo asi 120 súťažiacich z asi 30 krajín sveta, ktorí prezentovali okolo 80 projektov rôzneho druhu. Ako som sa presvedčil, národná organizácia súťaže odkiaľ sa nominuje na európske finále je rôzna. Toho dôkazom mi boli dvaja Lotyši (mimochodom jeden teplý, ale o tom neskôr) s projektom o spektroskopickom pozorovaní hviezd. Prv ma

práca ohromila, ale keď som začal pátrať, zistil som, že tá práca bola publikovaná pred 17. rokmi, teda buď to boli géniovia, ktorý publikovali už ako 3 ročný, alebo to boli jednoducho klamári. Nuž a začalo udeľovanie cien, počas ktorého som dostal týždenný pozorovací pobyt na Európskom južnom observatóriu v Chile. Po vyhodnotení nasledoval obed v krásnom prostredí jedinečnej expozície vtákov a živočíchov. Poobede sme mali 1. krát voľný program, ktorý som využil na prehliadku a fotografovanie vtákov a živočíchov spolu s mojou priateľkou Viki. Pôvodne sme mali v pláne ísť na hotel a vymeniť oblek za niečo iné, ale keď sme zistil, že sme sa tam dostali zadarmo a znova by to stálo 22 Eur, tak sme na to rýchlo zabudli. Organizátori vopred ohlásili nezabudnuteľnú slávnostnú rozlúčkovú večeru. No naozaj som ešte doteraz na to nezabudol, ale kŕče trápili môj žalúdok od hladu. Naša večera obsahovala jednu rybu a jeden zákusok, čo je krásny kontrast s privítacou večerou s 15 chodmi... Nuž a som sľúbil detailnejší popis k teplým účastníkom súťaže. Totižto bola aj záverečná diskotéka. A nie hocká! Ako sme neskôr na mieste činu zistili, organizátori nám ju pripravili v Gay klube. Nuž toľko teplých ľudí ako ten týždeň v Španielsku som nikdy predtým nevidel... Určite na to dlho nezabudnem...

Moja práca-štúdium symbiotickej premennej hviezdy BF Cygni

Práca BF Cyg sa zaoberá výskumom autorovi dostupných dát o tejto symbiotickej hviezde a pokúša sa objasniť dôvody zmien jasnosti tejto symbiotickej hviezdy – symbiotickej sústavy. V 1. časti sú vizuálne pozorovania autora a taktiež vizuálne dáta z česko-slovenskej pozorovateľskej organizácie Medúza. Avšak všetky posledné pozorovania sú väčšinou pozorovania autora práce. Sú tam aj dáta potvrdzujúce navrhnutý model, vysvetľujúci zmeny jasnosti tejto hviezdy, ktorý bol navrhnutý v autorovej práci „Štúdium vybraných symbiotických premenných hviezd“. Z databázy Medúzy bolo možné skúmať zmeny jasnosti hviezdy od roku 1995. Pri používaní dlhodobějších vizuálnych pozorovaní z databázy MEDÚZA som niektoré pôvodné jasnosti počítané na základe jasností uvádzaných na pôvodných mapkách skupiny MEDÚZA prepočítal, pretože pôvodné jasnosti sú väčšinou prebraté z mapiek spoločnosti AAVSO (American asso-

ciation of variable stars observer) na ktorých sú často chybné údaje o jasnosti porovnávacích hviezd. V 2. časti práce sú uvádzané CCD pozorovania vo fotometrických filtroch BVR autorom práce na ďalekohľade 600/2400 astronomického observatória Hlohovec prostredníctvom CCD kamery SBIG ST 9XE. Pozorovania boli vykonávané po vzplanutí hviezdy v lete 2006 (18.8.) . Vďaka CCD pozorovaniam bolo možné vypočítať (B-V) a (V-R) farebné indexy BF Cyg, ktoré sú dôležitým zdrojom pre vysvetlenie dejov prebiehajúcich v tomto symbiotickom systéme. Počas jednej noci bol vykonaný pokus o identifikáciu rýchlych zmien jasnosti skúmanej hviezdy – flickeringu.

V našej práci „Štúdium symbiotickej hviezdy BF Cyg sme sa venovali analýze nám dostupných dát a získavaniu nových dát. Na základe archívnych pozorovaní skupiny Medúza sa nám podarilo vypočítať pravdepodobnú orbitálnu periódu systému 863,5 dní. Na základe z týchto výpočtov boli predpovedané ďalšie maximá i minimá jasnosti z ktorých sa nám už podarilo jedno minimum (24 53821) úspešne napozorovať. Treba podotknúť, že nami ponúknutá perióda nám prináša omnoho uspokojivejšie výsledky pre súčasné pozorovacie sezóny ako dosiaľ publikovaná perióda. Čaká na nás autorom predpovedané maximum JD 24 54343, ktoré by bolo užitočné pozorovať aj s pomocou CCD kamery na autorovom observatóriu ako i ďalších observatóriách.

Čo sa týka CCD pozorovaní, podarilo sa nám získať pozorovania vo filtroch BVR v 6 nociach, z čoho sme jednu noc vykonávali rýchlu fotometriu počas doby 3 hodín vo filtry R. Táto fotometria nám poslúžila na vylúčenie prítomnosti flickeringu. Aj keď sme samotný flickering nepozorovali, aj tieto vedomosti nám poslúžia v budúcnosti k vysvetleniu tohto zatiaľ nie úplne známeho javu.

Za použitia týchto dát, sme po ich vynesení do krivky lineárnej regresie určili, že v čase JD 2453977 už jasnosť hviezdy zo vzplanutia klesala a určili sme hodnotu poklesu na 0.179259 mag / d. Z ďalších pozorovaní sa nám podarilo pozorovať zmeny v BVR oblasti spektra a určiť, že najjasnejšou je hviezda v červenej oblasti spektra. Na základe tejto skutočnosti a za použitia Wienovho zákona posunu sme určili povrchovú teplotu červeného obra sústavy na 4000 K.

V práci je uveden predpoklad, že v období červenania systému došlo k dočasnému zakrytiu pozorovanej sústavy odvrhnutým oblakom plynu alebo prachu, ku ktorému došlo počas vzplanutia systému.



3 / 2007

PERSEUS



Kandidáti na cenu Zdeňka Kvíze 2008

Luboš Brát

Vážení kolegové,

v roce 2008 bude Česká astronomická společnost opět udělovat cenu Zdeňka Kvíze. Cena je udělována vždy k datu narození dr. Zdeňka Kvíze, tedy k 4. březnu.

Dle statutu ceny by tato cena měla být udělena za významnou odbornou nebo vědeckou činnost v oborech studium meziplanetární hmoty, studium proměnných hvězd a popularizace a výuka astronomie. Oceněný obdrží diplom a věcný dar.

Cena bude předána u příležitosti některé významné akce ČAS, která se bude konat v příštím roce a bude spojena s přednáškou oceněného.

Může nás těšit, že zatím posledním oceněným byl v roce 2006 Ladislav Šmelcer, náš aktivní pozorovatel proměnných hvězd. Ocenění získal za dlouholeté systematické pozorování proměnných hvězd a objev vzplanutí V838 Mon v roce 2002.

Dříve ocenění byli tito astronomové: Jana Tichá (2004), Jakub Koukal (2002), Lenka Šarounová (2000), Jiří Dušek (1998) a Kamil Hornoch (1996).

VV ČAS mi oficiálně zaslal dopis s žádostí o návrhy kandidátů na udělení této ceny. Navrhovaní by měli v průběhu posledních let vyvíjet významnou činnost v uvedených oborech.

Nejzazší termín na zaslání návrhů VV ČAS je 31.12.2007.

Abych na takto významný úkol nebyl sám, respektive aby se na něm nepodíleli jen členové výboru naší sekce, žádám tímto vás všechny kolegy proměňáře o pomoc. Zasílejte mi prosím Vaše návrhy na kandidáty. Uveďte plné jméno kandidáta a krátké zdůvodnění proč by měla být cena Zdeňka Kvíze udělena právě Vašemu kandidátovi.

Za Sekci pozorovatelů proměnných hvězd ČAS pak seznam kandidátů zašleme centrálně do sekretariátu ČAS.

Těším se na Vaše návrhy a čekám na ně do 15.12. 2007!

39. konference o výzkumu proměnných hvězd

Hvězdárna Valašské Meziříčí, 16. - 18. listopadu 2007

Místo konání

Konference se bude konat v prostorách Hvězdárny Valašské Meziříčí.

Datum a čas

Začátek konference je naplánován na pátek 16. listopadu 2007 v 18 hodin. Organizátoři mohou čas začátku konference posunout. Přihlášení účastníci budou informováni e-mailem.

Konference bude oficiálně končit v neděli 18. listopadu 2007 kolem poledne.

Ubytování

K dispozici jsou následující ubytovací kapacity jak přímo na hvězdárně (v ubytovně), tak ve městě v hotelích. Pokud máte zájem o hvězdárenskou ubytovnu či o ubytovnu hotelu Abácie, vyplňte svou rezervaci v přihlášce - organizátoři Vám lůžko zarezervují.

Přihláška je k dispozici na adrese <http://var.astro.cz>

Rezervace budou akceptovány do naplnění kapacity ubytoven.

Ubytovna hvězdárny (dvě ubikace - 8 a 12 osob, s WC a sprchou. Cena ubytování zde na dvě noci vychází na 175,- Kč).

Ubytovna hotelu Abácie - Hotel Abácie ve vzdálenosti 1,5km od hvězdárny má i levnější ubytovnu.

Hhotel Panáček (dražší).

Hotel Apollo (dražší).

Stravování

Pro hromadné stravování účastníků konference je zajištěno místo v osvědčené Valašské Kolibě. V přihlášce zaškrtněte, o která jídla máte zájem, v druhém oznámení, které bude rozesíláno přihlášeným účastníkům si specifikujete jídelníček (bude na výběr z menu 5ti jídel).

Společenský večer

Bude se konat v prostorách hvězdárny v sobotu 17. listopadu. K účasti na společenském večeru je nutné se přihlásit předem. Cena pohoštění na slavnostním večeru je 100,- Kč.

Jak se k nám dostanete

Popis příjezdu viz [www stránky hvězdárny www.astrovm.cz](http://www.stranky.hvezdarny.www.astrovm.cz)

SOC a LOC

SOC - vědecký organizační výbor: Luboš Brát, Ondřej Pejcha

LOC - místní organizační výbor: Ladislav Šmelcer + spolupracovníci

Přihlášky na konferenci

Uvažujete-li o účasti na konferenci, sdělte nám prosím, tuto skutečnost prostřednictvím on-line přihlášky nejpozději do 10. listopadu 2007.

Na přihlášce si také můžete objednat jídlo a nocleh na hvězdárenské ubytovně.

Pokud chcete přispět do programu (a jste srdečně zváni), vyplňte prosím na přihlášce potřebné kolonky. K dispozici je běžná audiovizuální technika (zpětný projektor, dataprojektor, PC).

Svůj příspěvek také můžete prezentovat formou posterů.

Příspěvky i postery z konference budou sebrány a vydány jako sborník se zajištěnou indexací příspěvků v databázích Simbad a Smithsonian/NASA's ADS.

Další organizační pokyny

Při prezenci účastníci platí konferenční poplatek 150,- Kč, kdo se bude chtít zúčastit již tradičního sobotního společenského večera, bude hradit

250,- Kč (100,- Kč za společenský večer). Z konferenčních poplatků bude hrazeno občerstvení během konání konference (káva, čaj), případně společenský večer.

Během konference budete moci uhradit členské příspěvky do Sekce a ČASu na rok 2008 našemu hospodáři Radku Dřevěnému.

V rámci konference se uskuteční otevřená plenární schůze B.R.N.O. - sekce PPH ČAS.

Hledáme sponzory!

Pokud jste firma či soukromá osoba a jste ochotni poskytnout byť i malou finanční částku jako sponzorský dar, postupujte prosím podle instrukcí pro sponzory. Peníze od sponzorů budou využity na zajištění kvalitního občerstvení a servisu pro účastníky konference. Dále budou využity na úhradu cestovních nákladů pro zvané přednášející.

Seznam sponzorů bude s poděkováním viset na viditelném místě mezi postery konference.

Kontaktní adresa

Své dotazy, poznámky a připomínky ohledně programu či příspěvků směrujte na adresu:

Luboš Brát, tel: 776 323 365, e-mail: brat@pod.snezkou.cz



Své dotazy, poznámky a připomínky ohledně místní organizace, vybavení, ubytování apod. směrujte na adresu:

Ladislav Šmelcer

e-mail:

lsmelcer@astrovm.cz



Symbiotická hvězda AG Dra opět zjasňuje

Petr Sobotka

Známa symbiotická dvojhvězda AG Dra se po roce a půl začala opět zjasňovat. Loni dosáhla hvězda jedné z nejvyšších jasností za uplynulých sto let. Jestli letos svůj loňský výkon zopakuje, se nedá předpovědět. Také proto jsou amatérští astronomové vyzváni k jejímu sledování.

Změnu jasnosti každé proměnné hvězdy můžeme sledovat na její světelné křivce. Jednotlivá měření nám v ní ukazují, jestli se hvězda zjasňuje (body v grafu mají vzestupný trend), zeslabuje (sestupný trend), popř. se nemění (vodorovná úsečka). Podíváme-li se na historickou světelnou křivku AG Dra, zjistíme, že se její jasnost nachází většinou v rozmezí 9,2 až 10,5 magnitudy. Hvězda je tedy pohodlně pozorovatelná už dalekohledem o průměru 7 cm.

Jednou za několik let, popř. desítek let, se ale hvězda zjasní podstatně více až k hranici 8 magnitud. Historická světelná křivka sestavená z dat mezinárodní databáze vizuálních pozorování hvězd AAVSO je na obrázku 1. Na ní jsou dobře patrná ta největší zjasnění: dvojité zjasnění z prosince 1980 a listopadu 1981, pak v srpnu 1994 a září 2006.

Vývoj jasnosti hvězdy v posledních 12 letech ukazuje obrázek číslo 2. V něm jsou vizuální odhady skupiny MEDÚZA ze Sekce pozorovatelů proměnných hvězd ČAS. Ze světelné křivky je vidět, že menší zjasnění nastávají vlastně každoročně, někdy jsou větší, někdy menší. Podíváme-li se na vzplanutí z roku 2006, tak vidíme, že se po něm jasnost hvězdy nevrátila na původní hodnotu před zjasněním, ale někde kolem hodnoty 9,6 magnitud se v září letošního roku hvězda začala opět zjasňovat.

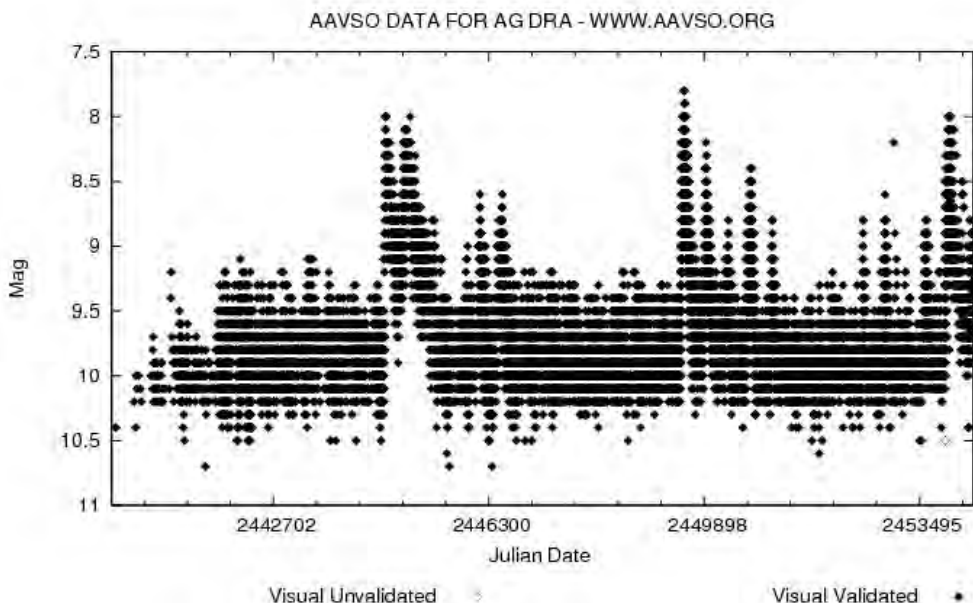
Vyjdeme-li ze zkušenosti z dvojitého zjasnění v letech 1980 a 1981, dá se odhadnout, že i současné zjasnění bude dvojité. Loni dosáhla jasnost AG Dra až 8,4 mag a dá se očekávat, že i při letošním zjasnění dosáhne podobné jasnosti. Alespoň zjasnění roku 1981 bylo stejně výrazné jako v roce 1980.

Ale tvrdit to s jistotou nelze. Proměnné hvězdy se často chovají zcela nečekaně, letošní vzplanutí může být menší než roku 2006, anebo naopak ještě větší.

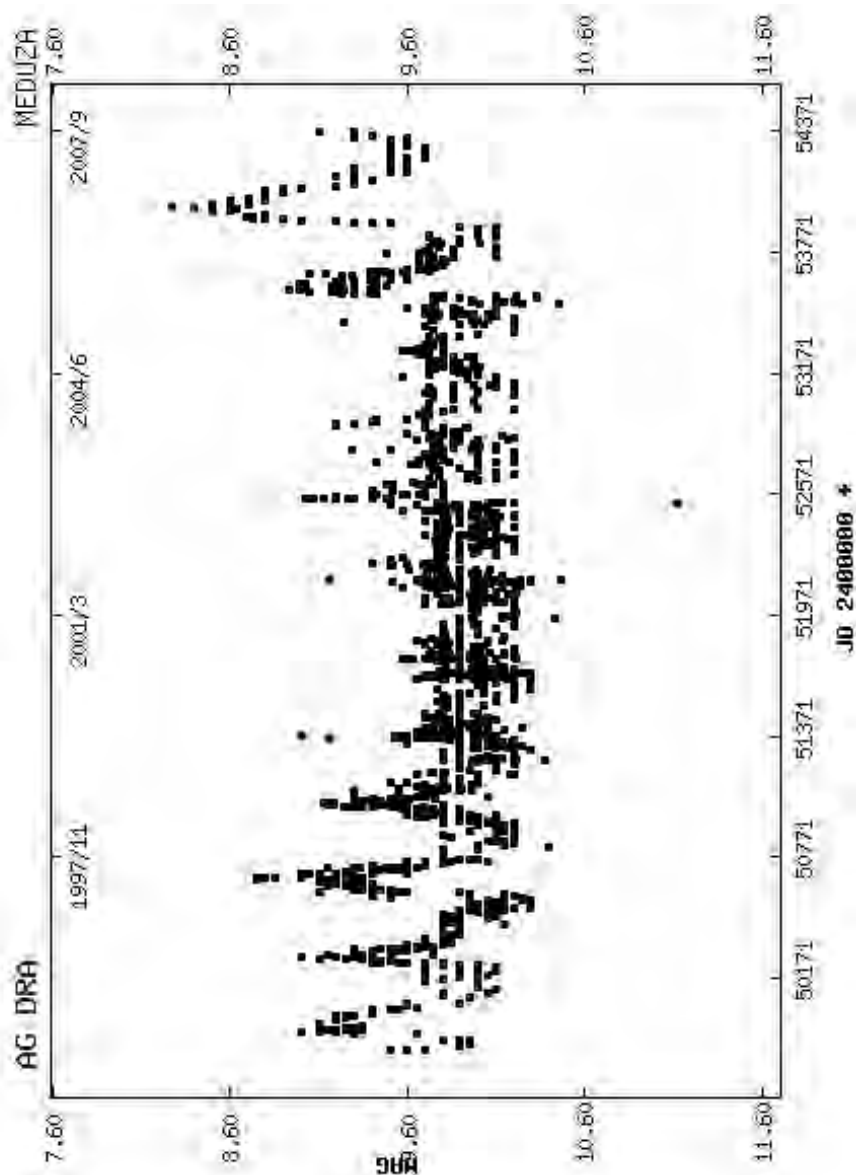
Hvězda AG Dra je ve středu zájmu odborníků zabývajících se symbiotickými hvězdami a ti budou rádi, pokud jim amatérští astronomové pomohou s pozorováním. Pozorovat hvězdu se dá v dalekohledu okem, nebo lze použít CCD kamery vybavené standardními fotometrickými filtry BVRI.

AG Dra se dá na obloze poměrně snadno najít a pozorovatelná je vzhledem k poloze souhvězdí Draka u severního pólu po celý rok. Navíc se vizuálním pozorovatelům celkem snadno odhaduje. Maximum jasnosti by mělo nastat na přelomu roku, takže je nejvyšší čas začít pozorovat. Pro nalezení a následné odhadování jasnosti hvězdy slouží mapka skupiny MEDÚZA z roku 1997 - verze pro tisk (PDF)

Bližší informace a návody jak pozorovat proměnné hvězdy najdete na stránkách Sekce pozorovatelů proměnných hvězd ČAS - <http://var.astro.cz>



obrázek 1



obrázek 2

MEDÚZA

AG Dra

MEDÚZA

2000,0:

 $\alpha = 16^{\text{h}} 01^{\text{m}} 41^{\text{s}}$ $\delta = +66^{\circ} 48' 06''$

GCYS (1985)

M = (8,9 - 11,8) mag (P)

P = 554 d

Sp: K3 III e p

Typ: ZAND

MEDÚZA

M = (8,0 - 10,3) mag (V)

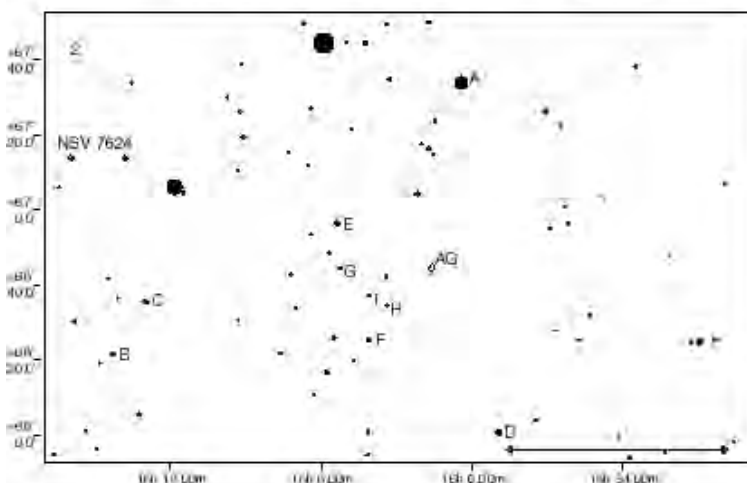
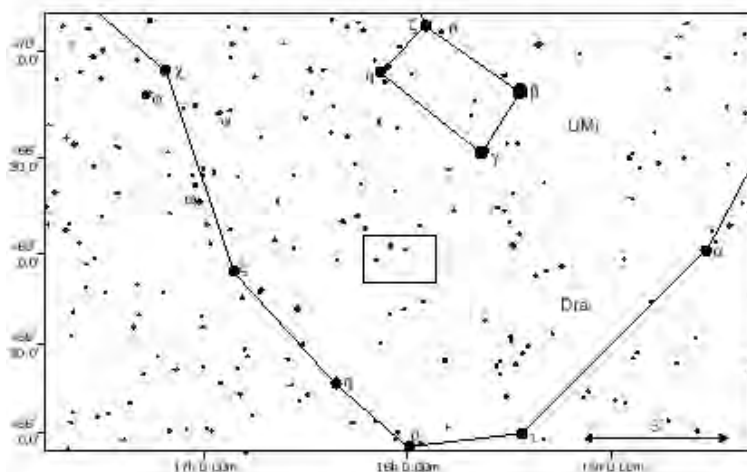
P = 552; 380 d

Sp:

Typ: ZAND



Srovnávací hvězdy
převzaty z AAVSO
Comparison stars from
AAVSO.



VYŠLO V OEJV...

TWO NEW VARIABLE STARS IN THE FIELD OF THE TRANSITING EXTRASOLAR PLANET TRES-1 (GSC 2652-1324)

F. J. Hambsch



OPEN EUROPEAN JOURNAL ON VARIABLE STARS
<http://var.astro.cz/oejv>



Abstract:

Abstract: Two new variable stars (HMB09 = USNO-B1.0 1265-0306001 and HMB10 = USNO-B1.0 1267-0324775) have been identified in the field of the host star of the transiting Extrasolar planet TRES-1 (GSC2652-1324). The third star showing variability is already known under the abbreviation Pej025 = IBVS 5700-40 as found in the VSX database of the AAVSO. Full light curves for all the three stars are presented. The form of the light curve indicates that all the three stars are EW type variable stars.

For HMB09 a period $P = 0.579289 \pm 0.000056$ [d] with the epoch $E_0 = \text{HJD } 2454249.977$ and an amplitude of the light variation of $\Delta m = 0.400 \pm 0.005$ mag. has been found. For HMB10 a period $P = 0.337262 \pm 0.000037$ [d] with the epoch $E_0 = \text{HJD } 2454249.940$ and an amplitude of the light variation of $\Delta m = 0.25 \pm 0.05$ mag. has been found. And finally for Pej025 a period $P = 0.300374 \pm 0.000021$ [d] with the epoch $E_0 = \text{HJD } 2454249.495$

and an amplitude of the light variation of $\Delta m = 0.30 \pm 0.02$ mag. has been found. For the latter the period has been significantly improved compared to the one given in VSX.

Following the light curve variation of the host star of the transiting Extrasolar planet TRES-1 (GSC2652-1324) in the constellation Lyra has resulted in several data sets during 79 days of CCD observations of the field using a 50 cm f/8.2 Ritchey Chrétien telescope and the STL11000XM CCD camera with a clear filter. The field covered by this CCD is 30×20 arcmin². During inspection of the stars in the field with the program package Cmunipack (Motl, 2006) three other stars showing variability were detected. The first new variable star HMB09 = USNO-B1.0 1265-0306001 (average R-Mag. 13.30 from the USNO-B1.0 catalog) is at position Right ascension:

19h 04m 20.54s and Declination: +36 30' 56.8".

The star has been observed during 11 nights between May 28 and August 15, 2007, a time span of about 79 days. This resulted in 2954 CCD observations. No filter was used during the investigation. The image exposure was 60 sec. As comparison star the star USNO-B1.0 1266-0312664 was used. Its position and magnitude (based on data from GUIDE8 (Gray, 2006)) are:

19h03m32.24s +36 37' 37.8" 13.7 (average R-magnitude 13.7).

The check star has been the star USNO-B1.0 1265-0305498. A finder chart is given in Fig. 1. The resulting light curve of the new variable star is given in Fig. 2. Relative magnitude differences are given. A very symmetric light curve is visible. The secondary minimum is not as deep as the primary one by about 0.05 mag. The period was found with the period analysis software Peranso 2.2 (Vanmunster, 2006). The method used employs periodic orthogonal polynomials to fit observations, and the analysis of variance (ANOVA) statistic to evaluate the quality of the fit. This method was

proposed by (Schwarzenberg-Czerny, 1996). It strongly improves peak detection sensitivity and damps alias periods. The derived elements for the minima of this star are the following:

$P = 0.579289 \pm 0.000056$ [d] with the epoch $E_0 = \text{HJD } 2454250.555$ and an amplitude of the light variation of $Dm = 0.400 \pm 0.005$ mag.

The following minima for this star could be deduced:

Delta Mag.	Type of Minimum	HJD	Error
0.29	secondary	2454250.8287	0.0031
0.35	primary	2454325.8540	0.0038
0.30	secondary	2454327.8788	0.0061
0.36	primary	2454328.7542	0.0036

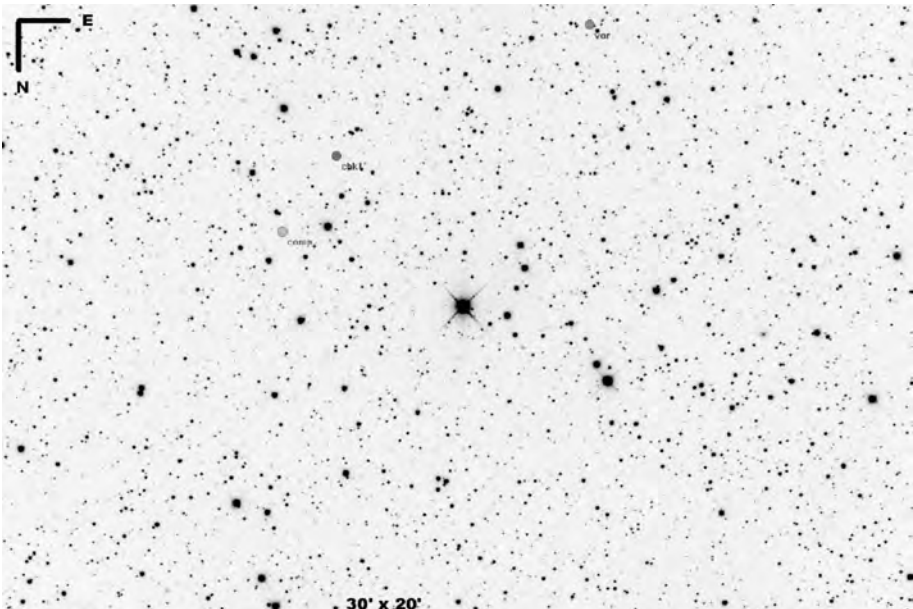


Figure 1. Finding chart of the star HMB09 = USNO-B1.0 1265-0306001. The star is indicated by the red circle. Comparison star (green circle) and check star (blue circle) are also given.

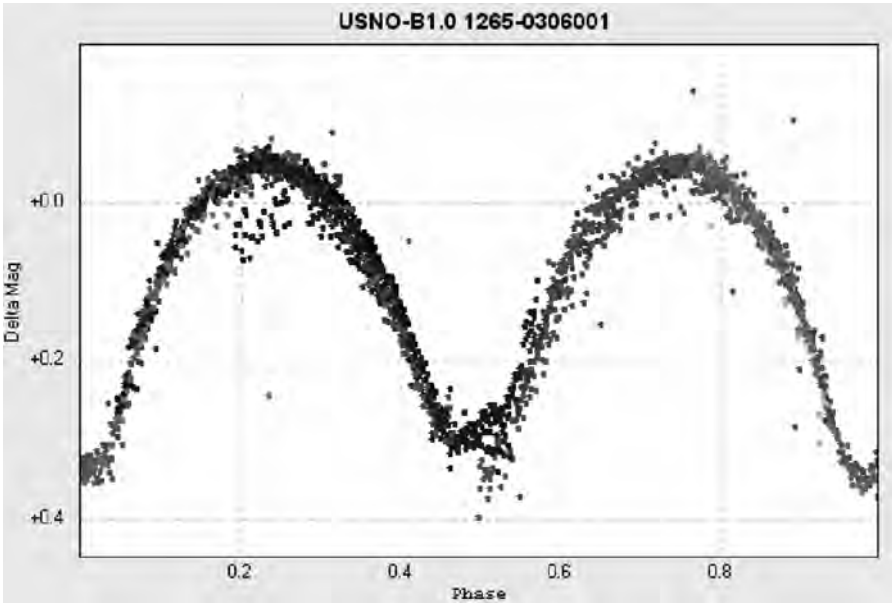


Fig. 2. Phase diagram for the star HMB09 = USNO-B1.0 1265-0306001. The different colours are the different observing runs covering a period of 11 nights.

The second new variable is the star HMB10 = USNO-B1.0 1267-0324775 (average R-Mag. 15.45 from the USNO-B1.0 catalog) at position Right ascension: 19h 03m 23.51s and Declination: +36 45' 35.1". The star has been observed during 11 nights between May 28 and August 15, 2007, a time span of about 79 days. This resulted in 2954 CCD observations. No filter was used during the investigation. The image exposure was 60 sec. As comparison star the star USNO-B1.0 1266-0312664 as above was used. A finder chart is given in Fig. 3. The resulting light curve of the star is given in Fig. 4. Relative magnitude differences are given. A very symmetric light curve is visible. The secondary minimum is also for this star slightly shallower than the primary one. The period was found with the period analysis software Peranso 2.2 (Vanmunster, 2006). Also here the method to find the period as proposed by (Schwarzenberg-Czerny, 1996) was used. The derived elements for the minima of this star are the following:

$$P = 0.337262 \pm 0.000037 \text{ [d]} \text{ with the epoch } E_0 = \text{HJD } 2454249.7721$$

and an amplitude of the light variation of $\Delta m = 0.25 \pm 0.05$ mag.

The following minima for this star could be deduced:

Delta Mag.	Type of Minimum	JD	Error
2.72	primary	2454249.7721	0.0025
2.72	primary	2454250.7797	0.0028
2.72	primary	2454251.7953	0.0034
2.68	secondary	2454301.7092	0.0028
2.69	secondary	2454307.7799	0.0024
2.73	primary	2454320.7644	0.0025
2.67	secondary	2454325.6558	0.0034
2.72	primary	2454325.8215	0.0026
2.67	secondary	2454327.6802	0.0031
2.70	primary	2454327.8524	0.0033
2.68	secondary	2454328.6970	0.0023

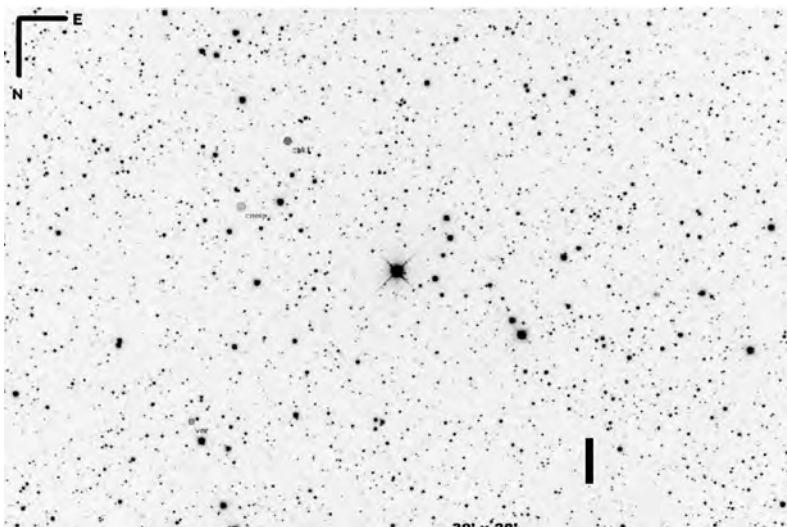


Fig. 3. Finding chart of the star HMB10 = USNO-B1.0 1267-0324775. The star is indicated by the red circle. Comparison star (green circle) and check star (blue circle) are also given.

The third star Pej025 = IBVS 5700-40 = USNO-B1.0 1266-0313413 (average R - Mag. 15.0 from the USNOB1.0 catalog) in the list is at Right ascension: 19h 04m 29.16s and Declination: +36° 39' 49.2". The star has been observed during 11 nights between May 28 and August 15, 2007, a time span of about 79 days. This resulted in 2954 CCD observations. No filter was used during the investigation. The image exposure was 60 sec. As comparison star

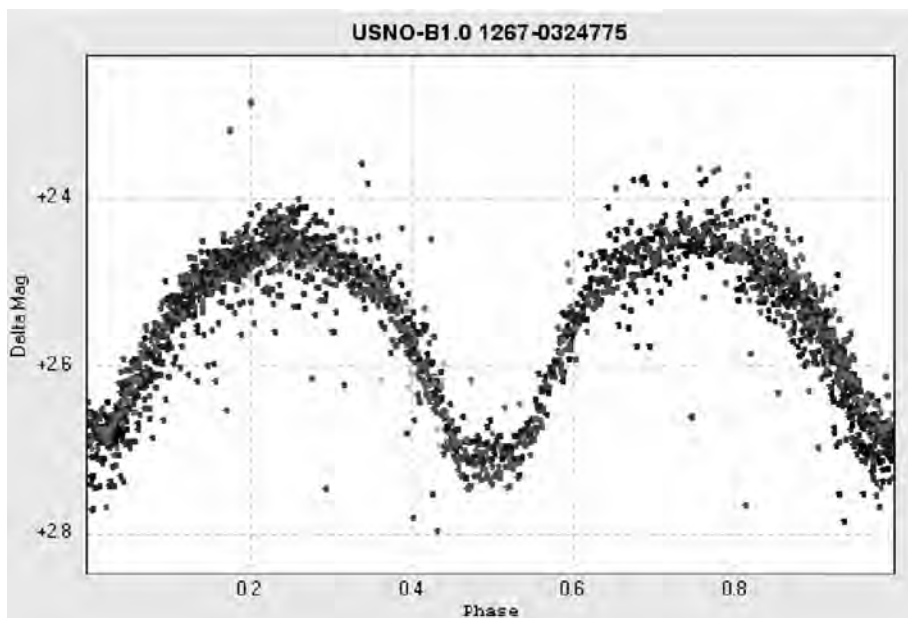


Fig. 4. Phase diagram for the star HMB10 = USNO-B1.0 1267-0324775.
The different colors are for the different observing covering a period of 11 nights.

the star USNO-B1.0 1266-0312664 as above was used. A finder chart is given in Fig. 5. The resulting light curve of the star is given in Fig. 6. Relative magnitude differences are given. A very symmetric light curve is visible. The secondary minimum is slightly shallower compared to the primary one. The period was found with the period analysis software Peranso 2.2 (Vanmunster, 2006). Also here the method to find the period as proposed by (Schwarzenberg-Czerny, 1996) was used. The derived elements for the minima of this star are the following:

$P = 0.300374 \pm 0.000021$ [d] with the epoch $E_0 = \text{HJD } 2454249.7964$ and an amplitude of the light variation of $\Delta m = 0.30 \pm 0.02$ mag.

The following minima for this star could be deduced:

Delta Mag.	Type of Minimum	JD	Error
1.98	primary	2454249.7964	0.0043
1.99	primary	2454250.6970	0.0037
1.96	secondary	2454250.8457	0.0019
1.97	primary	2454301.7624	0.0027
1.99	primary	2454307.7674	0.0020
1.99	primary	2454317.6800	0.0025
1.99	primary	2454320.6827	0.0023

1.98	secondary	2454320.8340	0.0018
1.95	secondary	2454325.6413	0.0026
2.00	primary	2454325.7900	0.0022
1.97	primary	2454327.7436	0.0018
1.95	secondary	2454328.6445	0.0023
1.97	primary	2454328.7922	0.0033

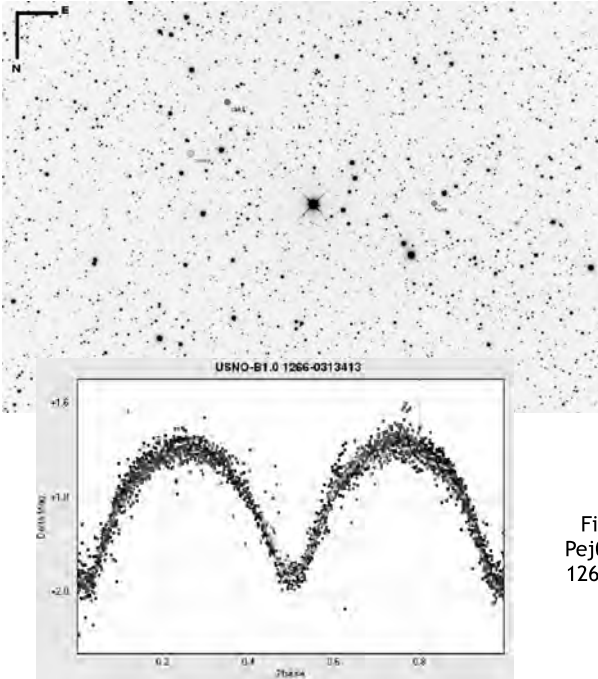


Fig. 5. Finding char of the star Pej025 = USNO-B1.01266-0313413. The star is indicated by the red circle. Comparison star (green circle) and check star (blue circle) are also given.

Fig. 6. Phase diagram for the star Pej025 = IBVS 5700-40 = USNO-B1.0 1266-0313413. The different colors are for the different observing covering a period of 11 nights.

The International Variable Star Index Database (VSX) of the AAVSO (AAVSO, 2006) has been consulted and checked whether the three mentioned variable stars are already known. This was not the case for two of them (HMB09 and HMB10). For the third one (Pej025) the period could be improved compared to the one given in the VSX database.

The following table gives a summary about the information of the observed variables:

Name	Magnitude	Delta-Mag.	Epoch (HJD)	Period [d]
HMB09	13.3 - 13.7	0.400 +/- 0.005	2454249.977	0.579289 +/- 0.000056
HMB10	15.45 - 15.70	0.25 +/- 0.05	2454249.940	0.337262 +/- 0.000037
Pej025	15.0 - 15.3	0.30 +/- 0.02	2454249.495	0.300374 +/- 0.000021

Acknowledgements

This research made use of the VizieR and Aladin databases operated at the Centre de Donnees Astronomique (Strasbourg) in France.

PERSEUS



PERSEUS - časopis pro pozorovatele proměnných hvězd

Vydává B.R.N.O.

(sekce pozorovatelů proměnných hvězd České astronomické společnosti)

Adresa redakce:

Redakce Persea, Hvězdárna Valašské Meziříčí, p.o.

Vsetínská 78, 757 01 Valašské Meziříčí

Tel.: (+420) 571 611 928; e-mail: lsmelcer@astrovm.cz

Výkonný redaktor:

Ladislav Šmelcer

Redakční rada:

Petr Hejduk, Ondřej Pejcha, Dr. Vojtěch Šimon, PhD.

Spolupráce:

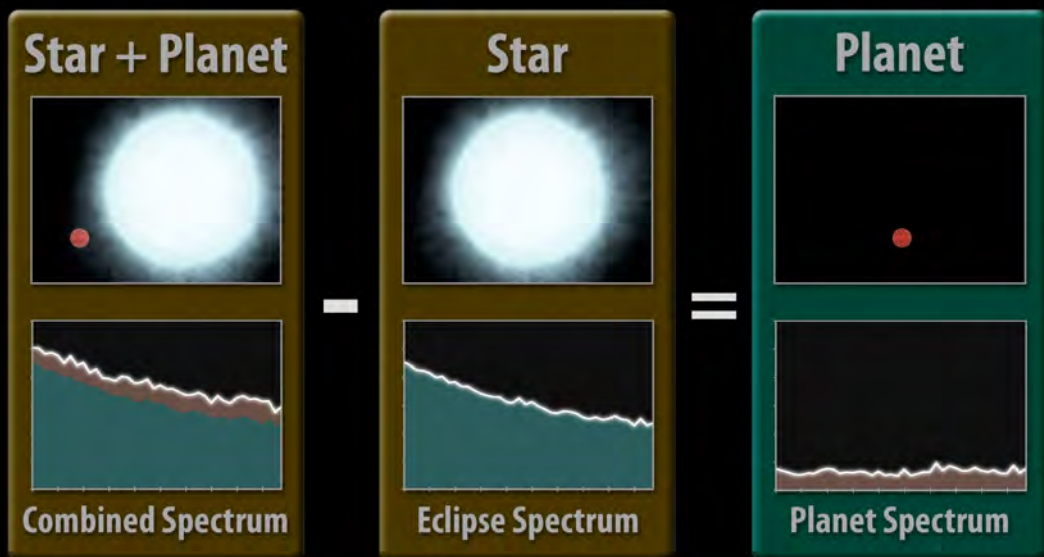
Pavol A. Dubovský

Sazba:

Jakub Mráček (jakub.mracek@volny.cz)

Vychází 4x ročně. Ročník 17. ISSN 1213-9300. MK ČR E14652.

Číslo 3/2007 dáno do tisku 30. 10. 2007, náklad 120 kusů.



Isolating a Planet's Spectrum

