Vydavatelem je Astronomická společnost v Hradci Králové
Zodpovědný redaktor: Miroslav Brož, technický redaktor: Josef Kujal.
Vydáno dne 8. 2. 2000 na 108. setkání členů ASHK.
Adresa: ASHK, Národních mučedníků 256, Hradec Králové 8, 500 08
e-mail: `ashk@email.cz`, web: `http://www.astrohk.cz/ashk/`

P O V Ě T R O Ň

Občasník Astronomické společnosti v Hradci Králové
2000/1 ročník 8

Astronomická společnost v Hradci Králové

[hlavní stránka | **činnost** | členové ASHK | historie ASHK | fotografie | internetové odkazy]

Setkání, sídlo, přístroje

Astronomická společnost se schází pravidelně vždy **první sobotu v měsíci** v 10 hodin na hvězdárně v Hradci Králové. Společnost má u hvězdárny pronajatý pozorovací domeček s odsuvnou střechou, ve kterém je naistalována paralaktická montáž s **Zeissův 11 cm refraktorem**. Naším největším přístrojem je však 40 cm Newtonův dalekohled na Dobsonově montáži. Ve druhé místnosti domečku máme počítač, knihovnu a místo k přenocování.

Členové společnosti **fotografují** objekty denní i noční oblohy (viz fotografie) na klasický materiál. **Vizuální fotometrii** nov a aktivních jader galaxií organizuje Martin Lehký, na jeho stránkách naleznete podrobné informace. Trojice pozorovatelů (např. Josef Kujal) se zabývá **zákryty hvězd planetkami**. Libor Němec je **konstruktérem astronomických dalekohledů**, vícero členů společnosti má své vlastní dalekohledy právě od něj.

Naše společnost udržuje kontakty s **polskými a rakouskými** kolegy. Nedávno jsme se stali členem **Hradecké koalice neziskových organizací**.

Publikace, internetové zdroje

- **Povětroň** - občasník ASHK vycházející jednou za dva měsíce. Navíc bývají vydávána speciální čísla věnovaná jednomu tématu (např. zatmění Slunce, systém pojmenování planetek). Zodpovědným redaktorem je Jan Veselý, technický redaktor Josef Kujal.

  Časopis je také šířen v elektronické podobě (ve formátu PostScript a PDF). Na obrázcích vpravo je vždy titulní posledního běžného čísla a speciálu.

- Úplné zatmění Slunce 11. VIII. 1999 - Martin Lehký a Václav Knoll, podrobné informace pro pozorovatele.

- Planetky - Miroslav Brož, přednáška na setkání 5. XII. 1998.

se ven z HK po výpadovce na Brno, u vysílače Hoděšovice (Koliba, u něhož je také motorest) se odbočí vlevo. Po průjezdu lesem minete Hoděšovice a pokračujete až na další křižovatku. Tam odbočíte na hlavní silnici opět vlevo. Po pár kilometrech dorazíte do Bělečka, které se nachází v údolí. V obci na jediné křižovatce odbočíte vlevo na vedlejší škvárovitou silničku, po níž pokračujete do mírného kopce až k lesu. Varianta 2 je podobná a připadá v úvahu pro řidiče přijíždějícího od Třebechovic. V Krňovicích se pokračuje po silnici č. 298 ve směru Býšť a Bělečko. V Bělečku, protože to je z druhé strany, se odbočuje doprava.

Na stanovišti je na louce po obou stranách cesty dostatek místa pro více pozorovatelů (louky jsou ale patrně soukromé).

Stanoviště Bělečko má o něco vyšší nadmořskou výšku než Hoděšovice, a proto se sem nestahuje mlha a rosa, vzduch je zřetelně sušší. Prakticky žádné přímé světlo neruší — obec Bělečko je mírně utopena v údolí a navíc i ona o půlnoci zhasíná (zkušenost ze září 1997). Hradec Králové je odstíněn sousedním lesem, i když nenechává všímavého člověka na pochybách, že několik kilometrů za ním leží. Také Pardubice jsou zčásti za lesem. Stanoviště je položeno výše, než obě města. Ve většině kritérií je lepší, než blízké Hoděšovice.

Z místa je výhled na jih, východ a (o něco méně) sever až k obzoru, na západě stojí les (záleží, jak daleko od okraje umístíte dalekohled).

Vladimír Kocour ml.

WWW stránky Astronomické společnosti

Astronomická společnost má WWW stránky na Internetu více než jeden rok. Tento krátký článek má být jakýmsi upozorněním na jejich existenci, měl by podiskutovat o jejich obsahu, smyslu a využití a také by měl přinést pár technických informací.

Prvořadými úkoly webovských stránek jsou nejspíše reprezentace astronomické společnosti, informování o její činnosti (zvláště pro potenciální nové členy) a zveřejňování termínů dalších setkání a akcí. V poslední době přibyly na stránkách *cirkuláře ASHK*, které informují o aktuálním dění na obloze a o pozorováních členů společnosti. Dostupný je i seznam knih a časopisů v naší *knihovně*.

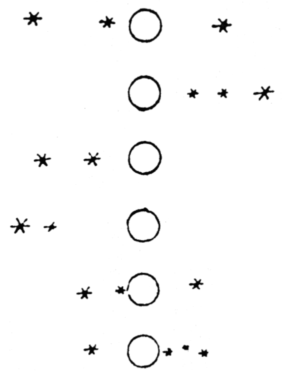
Mezi záměry, které budou realizovány v nejbližší době, patří zveřejnění podrobnějších *informací o členech společnosti* — např. vaše e-mailové adresy, astronomické přístroje, zájmy a specializace. Vše bude samozřejmě zveřejněno jen s vaším vědomím a souhlasem.

Uvažuje se také o tom, že bychom časopis *Povětroň* mohli vydávat v elektronické podobě na Internetu (ve formátu PostScript a PDF).

pozoroval Jupiterovy měsíce už v listopadu 1609, je někdy označován za spoluobjevitele (např. HR 1990).

Zajímavé je, jaké dalekohledy Galilei používal. Byly to tři dalekohledy, zvětšující 3×, 7× a 30×. Poslední z nich měl průměr objektivu 53,5 mm a konstrukční délku 1245 mm. Skládaly se z jednoduchých čoček a byly Galileiho typu (dále G. d.), tj. s rozptylným okulárem, vzpřímeným obrazem a hlavně malým zorným polem, které se rychle zmenšuje se zvětšením, jas obrazu ubývá ke krajům, zorné pole není ostře ohraničené a nejde do něj zabudovat záměrný kříž. To jsou (pro dnešního praktika poněkud nezvyklé) neodstranitelné vlastnosti tohoto typu dalekohledu. Má však i některé přednosti — především nízké ztráty světla v důsledku malého počtu členů a jednoduchou konstrukci. Objektiv a okulár si mohou při vhodné volbě poloměrů částečně korigovat některé vady, což může přispět ke kvalitě obrazu.

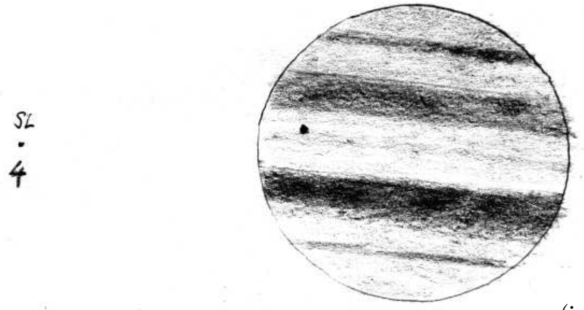
Galilei bývá někdy označován za objevitele jen 3 měsíců, 4. bývá připisován Mariovi. Jde patrně o kompromis, protože Galilei viděl postupně všechny 4 měsíce, jak ukazuje obrázek.



7. ledna
8. ledna
10. ledna
11. ledna
12. ledna
13. ledna

Z vlastní zkušenosti mohu potvrdit, že zorné pole Galileiho dalekohledu může být i tak malé, že se Jupiter i s celou soustavou měsíců nevejde do zorného pole (28. 4. 1990, 20 h SEČ, prům. obj. 76 mm, stavební délka 1233 mm, zvětšení 13×).

Úhlová velikost maximálního zdánlivého zorného pole τ G. d. je tím větší, čím větší je průměr objektivu D_{ob}, čím menší je stavební délka e a čím menší je vzdálenost pupily oka od okuláru a. Roste tedy s relativním otvorem soustavy, tzn. v důsledku sférické a barevné vady nelze zorné pole G. d. stupňovat přes určitou mez. Při větším zvětšení Γ je velikost zorného pole citlivější na oddalování oka od okuláru.



(iv)

Stav ale netrval dlouho, podle předpovědi se ve 22:58 (tedy už za 20 minut) měl objevit Callisto. Jelikož už bylo naprosto jisté, že ročenka uvádí středy úkazů, očekával jsem dřívější objevení Callista, a dobře jsem udělal. Už ve 22:50, 8 minut před předpovědí, jsem ho spatřil. Objevovat se musel začít už krátce před tím. A to ve vzdálenosti větší než rovníkový průměr Jupitera, poněkud severně od rovníku (obr. 4). Nejprve jako bodová, slaboučká tečka. Jako by za něčím prosvítal. Už ve 22:55 však byl jen nepatrně slabší, než nedaleká hvězda, 6 – 7 polárních průměrů Jupitera, severně. Ve 22:57 byl už zřetelně jasnější a ve 22:58 výrazně jasnější.

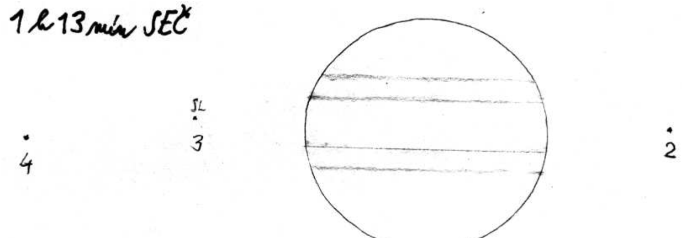
Tu hvězdu jsem identifikoval pomocí Sky Atlasu 2000. Je blízko 23 Capricornii, ale nepopsaná. Není vyloučeno, že je to i blízká RS Cap. Dostatečně obsáhlou kresbu z dní kolem 27. 8. bohužel nemám.

Ve 23:01 už bylo rozlišitelné na první pohled, že Callisto není bod, ale něco většího. Zjasňoval se patrně až do 23:05, kdy se zjasňovat přestal. Trvalo 16 minut, než nabyl normální jasnosti. Škoda, že kolegové u 42 cm Dobsonu nezastihli začátek objevování, mohlo to být ještě zajímavější. Ti v tuto chvíli ztratili o Jupiter zájem a pozvolna odjeli. Pouze já jsem byl rozhodnut tuto vzácně hustou sérii úkazů měsíců sledovat do konce.

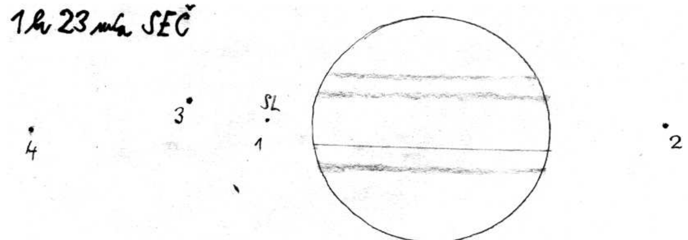
Pět minut před výstupem z přechodu byla Europa nepřehlédnutelným, výrazným objektem Jupiterova disku. Opět vznikal plastický dojem vypouklého tělesa. Stín Europy se přitom nacházel asi 0,3 rovníkového průměru Jupitera od Europy. Ročenkou předpovězený čas 0:31 odpovídal časovému středu výstupu. V 0:34 už byla Europa zřetelně oddělena od planety.

V 0:55 se mírně ochladilo a zvedl se slabý vítr. Chvění vzduchu vzrostlo. Více než dvě hodiny po konci zatmění Callista měl nastat konec zatmění Ganymeda (1:13 SEČ). Už v 1:10 byl Ganymedes jako slabý bod asi 0,4 rovn. průměru Jupitera od okraje Jupitera (obr. 5). Bočním viděním ještě dříve, ale nebylo to jisté. Jasnosti Ganymeda a Callista se vyrovnaly

v 1:13. V 1:15 byl už Ganymedes zřetelně kulatý a rozhodně jasnější než Callisto. Callisto se mezitím posunul na vzdál. cca 1,3 rovn. prům. Jupitera. Konec zatmění měsíce Io měl nastat v 1:23. V 1:21 byl už Io zaregistrován a to ve vzdálenosti 0,25 rovn. prům. Jupitera (obr. 6). Rychle zjasňoval a v 1:24 dosáhl jasnosti Europy. Vzdaloval se od Jupitera téměř viditelnou rychlostí.



(v)



(vi)

Io a Ganymedes se k sobě měly během dalších nočních hodin blížit a kolem 4 h měl měsíc Io dohnat Ganymeda. Sledovat to už ale nemělo cenu, protože výrazně narostlo chvění vzduchu a navíc se od severozápadu přihnala mlha, která všechno do 25° nad obzorem zahalila.

Tak skončilo v noci 27./28. 8. pozorování astronomické společnosti.

Domnívám se, že sami autoři Hvězdářské ročenky o tom nevěděli (kdo by to taky poznal z takovýchhle zápisů — ještě k tomu ve zkratkách). Objevit se to přitom nedá ani z grafů, protože v nich není zahrnuto, kdy je měsíc ve stínu Jupitera, a kdy ne. Není-li satelit za Jupiterem, je podle grafů v HR „viditelný“. Tuto skutečnost jsem si uvědomil vlastně až 27. srpna, při kontrole předpovědi pomocí svého programu `Jupsat8c`. Myslel jsem nejprve, že je v něm chyba.

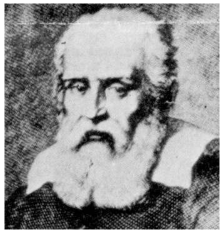
(10 odhadů jasnosti) a Martin Lehký (8 odhadů). Další body na grafu jsou pozorování různých autorů stažená z Internetu, publikovaná v cirkulářích IAU, apod.

Jak je patrné ze světelné křivky, novu se podařilo zachytit ještě před dosažením maximální jasnosti (4,5 mag). To může mít podstatný význam pro profesionální stelární astronomy, neboť většina pozorování nov zachycují jen pokles jasnosti. Každopádně je nova Aql 1999 no. 2 stále v dosahu malých dalekohledů a další pozorování členů společnosti budou vítána.

Po dlouhých sedmi letech, od novy Cassiopeaie 1992, jsme tedy mohli neozbrojenýma očima na obloze spatřit novou hvězdu. Kdo tuto příležitost propásl, počká si nejspíš několik roků na další příležitost.

Josef Kujal, Miroslav Brož

390 let od objevu



7. ledna 1610 objevil *Galileo Galilei* Jupiterovy měsíce. Tato událost bývá označována jako nástup dalekohledů (optiky) v astronomii. Dnes si připomínáme její 390. výročí. Co se tehdy stalo?

Především právě uvedené tvrzení není tak docela přesné. Tak, jak bylo uvedeno, se zapsalo do dějin z hlediska svého významu, avšak faktograficky jde o nepravdivé tvrzení.

Dalekohled, známý dnes jako Galileův (resp. Galileiův) objevil výrobce brýlové optiky *Jan Lippershey* roku 1608 v Holandsku. Jeho malý syn si hrál s čočkami, zpozoroval opačný účinek spojky a rozptylky a náhodou objevil afokální, zvětšující soustavu. Vynález byl předložen 2. 10. 1608 k patentování a označen jako vhodný pro vojenské účely, což se potvrdilo. Jako podmínku k patentování však úřady požadovaly přizpůsobit dalekohled k pozorování oběma očima. Lippershey ji vyřešil konstrukcí funkčně nejdokonalejší — zdvojením dalekohledu. Pouhých 13 dní po patentování dalekohledu přihlásil stejný vynález jiný člověk: Jakub Mecius. V té době byly zřejmě čočky poměrně dostupnou záležitostí a vynález dalekohledu byl jen otázkou experimentování s nimi.

Zpráva o vynálezu se šířila po Evropě a nápad zkusit, co bude s novým zařízením vidět na tolik vzdáleném nebi, mělo několik lidí najednou: *Simon Marius*, *Rudolf Scheiner* (znám jako vynálezce paralaktické montáže a zaokulárové projekce Slunce) a *Galileo Galilei*. Jen poslední z nich rychle publikoval své objevy (ještě téhož roku v knize Sidereus Nuncius v tehdy velkém nákladu 500 výtisků) a jeho univerzitní postavení spolu se sídlem v pokrokové Itálii mu zajistilo oficiální prvenství. Simon Marius, který

Skončeme informacemi technického rázu — více než 1 MB místa pro naše stránky se našel na serveru Hvězdárny a planetária v Hradci Králové, jejich URL tedy je

`http://www.astrohk.cz/ashk/`

Hvězdárna za tento prostor platí firmě CZCOM, která web server s operačním systémem Windows NT provozuje. Webmaster, čili osoba zodpovědná za obsah a vzhled WWW stránek společnosti, je pochopitelně podepsaná pod tímto článkem :-). Jakékoliv připomínky, příspěvky, dotazy apod. můžete zasílat na adresu `mira@sirrah.troja.mff.cuni.cz`. Pokud byste se rádi o některé stránky společnosti starali sami, nebo již máte vlastní stránky s astronomickou tématikou, umístí se na hlavní stránku odkaz na vaše stránky na vašem web serveru (to je případ cirkulářů ASHK, o které pečuje Josef Kujal, nebo stránek Martina Lehkého). Do stránek na serveru `www.astrohk.cz` není možné přímo zasahovat.

Miroslav Brož

Přírůstky knihovny astronomické společnosti

Astronomická společnost v Hradci Králové má od roku 1994 vlastní knihovnu, umístěnou v pozorovacím domečku. Jejím základem se staly knihy darované panem Metelkou — šlo většinou o knížky z 60., částečně