

ŘÍŠE HVĚZD

ROČNÍK 71
CENA 2.50 Kčs

2 | 90



Z montblanského deníku Milana Rastislava Štefánika

(k článku na str. 25)

Výstup na Mont Blanc 1905
(Štefánik uprostřed)

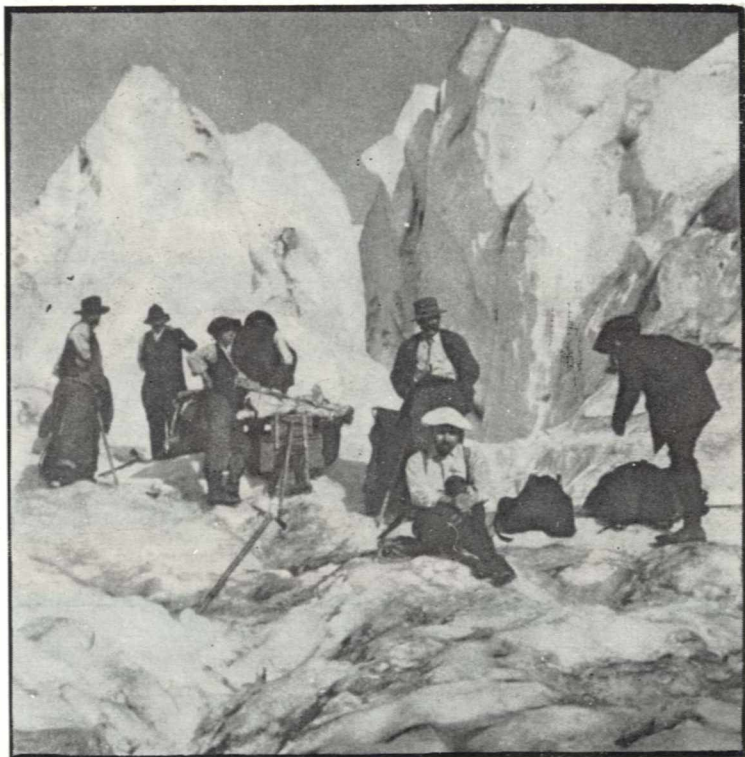
Výstup na Mont Blanc (Štefánik sedí vpředu).



NA TITULNÍ STRANĚ je dosud nepublikovaná rytina Josefa Berglera (1753–1829) Saturnus se svým žákem signovaná autorem v roce 1813. Saturnus byl v římské mytologii bohem času a polní úrody. V pozdějších dobách byl ztotožňován s řeckým Krónem.

Josef Bergler, žák M. Knollera v Miláně a A. Marona v Římě, byl v roce 1787 pověřen organizací umělecké školy v Praze a v roce 1800 se stal ředitelem pražské kresliřské akademie. Mezi jeho četnými žáky bychom našli i Václava Mánesa, otce našich slavných Mánesů – Josefa, Quida a Amálie – a řadu dalších.

Bergler vytvořil přes 500 leptů a byl první, kdo u nás vydával novoročenky. Ovlivnil i sochařskou tvorbu své doby. Vyzdobil Cibulku v Košířích a podle jeho návrhu vznikly četné náhrobky, např. podle jeho kresebných předloh vytvořil Václav Prachner náhrobek Leopolda hraběte Thuna na malostranském hřbitově v Praze. Berglerův Saturnus je ze sbírky ing. arch. Vojtěcha Kubašty. –šk–



Z montblanského deníku MILANA RASTISLAVA ŠTEFÁNÍKA

*Věnováno památce mého otce
RNDr. Rostislava Rajchla,
velkého znalce a obdivovatele
Milana Rastislava Štefánika*

Připoután k lanu, spustil se doktor Štefánik pod observatoř. Trhlina v ledovci na vrcholu Mont Blancu, na kterém byla zbudována Janssenova hvězdárna, ho přesvědčila, že její osud je zpečetěn. Budova se propadala čím dál tím víc pod sněhový a ledový příkrov. V polovině července 1908, kdy v ní Štefánik pobýval čtyři dny při svém čtvrtém výstupu na nejvyšší horu Evropy, byla tak hluboko, že vstup do observatoře byl možný pouze dřevěnou věží. Trhlina navíc zavinila, že se observatoř naklonila na italskou stranu.

Janssenova chloubka, vystavěná na nejvyšší hoře Evropy na Mont Blancu ve výši 4810 metrů nad mořem, byla odsouzena k zániku, trhlina se rozšiřovala. Štefánik si uvědomoval, že s jejím zánikem se ocitne bez vědeckého přístřeší, kterým mu Mont Blanc zůstal po nuceném odchodu z meudonské observatoře.

Milan Rastislav Štefánik, slovenský astronom, doktor pražské Karlovy univerzity, přijel do Paříže v listopadu roku 1904 jen s pár franky v kapse, s chatrnými znalostmi francouzštiny, avšak s vůlí dobýt centra vědeckého světa. S doporučujícími dopisy od profesora Zengera z české techniky v Praze slavnému hvězdáři Flammarionovi a řediteli observatoře v Meudonu u Paříže Janssenovi se zprvu ocitá osamocen ve světové metropoli. Pod ochranou českých umělců žijících v Paříži, finančně podporován českými a slovenskými přáteli, překonává trudné chvíle čekání na Janssen, který dlel v té době v cizině.

Konečně na jaře roku 1905 se Štefánik setkává s Janssenem na hvězdárně v Meudonu. Starého astronoma zaujal modrooký Slovan, mluvící s nadšením o svých plánech a přicházející hned s návrhem na úpravu vývěvy. Na Štefánika se usmálo štěstí. Janssen mu nabídl spolupráci na observatoři a stává se jeho ochráncem až do své smrti.

„Budu vás podporovat ve vaší snaze co budu živ, ale kdo je 81 let starý jako já,

má více za sebou než před sebou. Vy musíte postupovat rychle. Chcete-li se připojit k výpravě na Mont Blanc s Milloschauem, můžete tak učinit,“ navrhl Janssen Štefánikovi, a ten bez váhání přijal.

Jules Janssen měl už své zkušenosti s astronomickým pozorováním ve vysokohorském terénu. Observatoř na vrcholu Mont Blancu měla být vyvrcholením jeho snah studovat v klimaticky příznivých podmínkách (které, jak se ukázalo, nebyly vždy ideální) především Slunce, planety a mezihvězdnou hmotu.

Janssenova observatoř byla podle plánu inženýra Eiffela, slavného tvůrce nejvyšší věže v Paříži, dostavěna v roce 1893. Stavební práce vedl architekt Vaudremer, který nechal v údolí postavit kostru ve tvaru komolé pyramidy, zakončenou dřevěnou věžičkou pro dalekohled. Ta pak byla rozebrána a po částech, převážně na zádech nosičů, dopravena na vrchol.

Stavba hvězdárny nebyla jednoduchá. Ve výšce 4300 metrů na posledním skalním výběžku bossonskeho ledovce v roce 1890 postavil bohatý soukromník Josef Vallot observatoř, kde se prováděla meteorologická pozorování a měření zemského magnetismu. Součástí objektu byla noclehárna pro vystupující na vrchol. Spory obou mužů o priority svých observatoří málem zavinily nedokončení Janssenova díla, protože Vallot nechtěl dovolit, aby jeho hvězdárna sloužila jako útočiště dělníků, kteří stavěli na vrcholu Janssenovu hvězdárnu.

Již značně starý, 70letý, nechal se Janssen vynášet na vrchol Mont Blancu na speciálních nosítkách, které udržovaly neseného přibližně ve stejné poloze nezávisle na sklonu terénu. Ale později, již nemocný, nepromýšlel na výstupy, které přenechával svým nástupcům. Jedním z nich byl jeho žák, 36letý Milloschau, který měl v letních měsících provádět astronomické výzkumy na observatoři. K němu se v létě roku 1905 připojil Štefánik.

„Pan Milloschau z meudonské observatoře, p. Millon (!) Štefánik, doktor přírodních věd z meudonské observatoře, vůdcové Eduard Ravel, Antonín Tournier, tesař Carrier a 14 nosičů odešlo v sobotu na observatoř na vrcholu Mont Blancu.“ To byla stručná zpráva ze 17. června roku 1905 v Revue du Mont Blanc, vydávané v Cha-

monix, v lázeňském městě a výchozím centru výstupů na Mont Blanc.

27. června vychází v Revue du Mont Blanc další zpráva o této výpravě, „vyslané věhlasným panem Janssenem“, líčící její postup až na vrchol Mont Blancu, který byl obtížnější pro velké množství sněhu, než jak byl v revui popsán. Ve výšce 3900 metrů expedici překvapila mlha a jednomu vůdci omrzly nohy. Obličej je vystaven slunečním paprskům trpěly hnisáním a vředy. Než došli na Vallotovu chatu, stihla je vichřice. Ovzduší bylo nabitě elektrinou.

Otevíráme Štefáníkův montblanský deník. Začíná 18. června 1905 v útulně na Grands Mulets, ve výši 3050 metrů, přilepené k ostrému skalnímu hřebenu. „Okolo 5. hodiny počal padat snh. Zmocňuje se nás obou (s Milloschauem, poznámka R. R.) apatie, kterou jen s těžkostí zaháníme. To už je vliv výšky. Ovšem a co teprve na vrcholu, kde barometr klesne o 40 % než v dolině. Opět se vyjasňuje. Proměnlivo. Ohromný hukot. Lavina. Okolo okna poletují skalní orli. To už čekají na nás.“ Mužů se zmocňuje únava. Štefáník pocítoval bolesti žaludku. Žaludeční choroba, která ho sužovala od operace, které se podrobil v průběhu studií v Praze v listopadu roku 1901, se opět ohlásila.

„Rozkošné nebe, v dolině fantastické oblačné vlny. Občas zář velké hvězdy — noční Chamonix. Východ Měsíce ozářil protilehlé vrcholky vyčnívající nad oblaky. Za nimi v dále jsem rozpoznal světla, a domníval jsem se, že je to Ženeva, no byla to Salanche... Hvězdy.“ Zaznamenává si Štefáník před spaním do deníku.

Časně ráno 19. června se vydali k dalšímu cíli, k Vallotově chatě. Po noci namačkání na sebe na lůžku z desek, nevyspali a vyčerpaní po strastiplném, tříkilometrovém, namáhavém výstupu, dorazili ve 4 hodiny 20 minut odpoledne na vrchol Mont Blancu. Bylo 20. června 1905.

„Pánové Milloschau a Štefáník našli observatoř v dobrém stavu, dveře byly zavazeny sněhem, ale vůdcové, kteří měli tentokrát lopatu, rychle je uvolnili, a konečně vešli do budovy, kam nevnikla ani troška sněhu.

Středa 21. června. Když se pánové probudili, shledali, že je observatoř zasypána sněhem a s velkou námahou se jim podařilo jít ven dveřmi věžičky. Vůdcové odhazují snh ode dveří a stavějí prozatímní stěžeň na vlnku k signalizování (do Chamonix, pozn. R. R.). Nosiči přicházejí a nesou zbytek přístrojů a nákladu, pan Milloschau s nelibostí upozoroval, že scházejí dvě krabice sucharů a jedna krabice sušeného mléka, které zapomněli na Grands Mulets,“ pohotově informovala Revue du Mont Blanc své čtenáře o osudech astronomické expedice.

Čtvrtek 22. června. Štefáník váhal, zda by neměl též sestoupit s třemi vůdci, kteří se vraceli pro zapomenuté zásoby. Bolesti žaludku se opět ozvaly. Nakonec zůstal. Na observatoři byli nyní čtyři. On, Milloschau a dva vůdci. Hvězdáři vybalovali astronomické a meteorologické přístroje. K pozorování připravili i velký 12palcový dalekohled. Večer jím chtěli pozorovat planetu Mars, jeden z úkolů expedice, ale drobné závady přístroje jim v tom zabránily.

„Venku dul smrtelný ledový vichr. Vydržel jsem jen několik vteřin, ale ten jediný pohled na nebe mě odměnil za všechnu námahu. Mléčná dráha s nápadnou intenzitou se klenula nad propastí. Z leva Savojsko, z prava Itálie. Vršky chvílemi se zahálí závojem, chvílemi roucho poodhalí. Mont Blanc si majestátně kraluje. Na nebi rozeznávám s hračkou hvězdy 6.—7. velikosti, ba tuším i 8. Západ je zpočátku červený, později je osvětlený soumrakem. Astronomický soumrak musí trvat celou noc v těchto dnech...“ zapisuje si Štefáník.

Sobota 24. června. Dopoledne pozorovali Slunce. Připojili spektroskop k dalekohledu a zaměřili ho na Slunce. „Štěrbinou nařízena přesně na okraj. Tuším, že vidím chvílemi jednu jasnou čáru v blízkosti oranžového spektra a dvě hluboko v červené oblasti,“ zaznamenává Štefáník první astronomické pozorování. Milloschau vyprávěl o tomto dni reportéru Revue du Mont Blanc po návratu do Chamonix toto: „Ráno v 8 hodin 15 minut teplota —11 °C. Nebe je jasné, Chamonix je dobře vidět, dělám několik pokusů o pozorování Slunce, ale obrazy jsou velmi špatné, což dokazuje veliký pohyb horních vzduchových vrstev. K poledni se nebe zatahuje, v údolí se ukazují mraky a stoupají, mlha, potom snh, skoro větší vítr, venku je teplo, ale v observatoři zima —10 °C.“ Vítr se utiřil, hustě sněží. Štefáník si poznamenává: „Vyšel jsem ven a smutně konstatoval, že dnes večer je nebe opět nepříznivé pro astronomická pozorování. Tato nehoda mne začíná znepokojovat. Dny ubíhají, tělesné slabosti přibývá a výsledek téměř žádný. A tolik jsem očekával od této expedice.“

Neděle 25. června. „Prvý týden na Mont Blancu. Čtyři ho světíme na nejvyšším bodu Evropy. Ravel varí oběd, Milloschau čte, Tournier opírá hlavu o stůl a dříme... Oheň jsme museli opět uhasit, pro velký vítr. Sedli jsme se okolo malých kamen vytápěných alkoholem... Ravel onemocněl bolením zubů... Kůže z tváře a z krku mi slezla skoro úplně.“ Dalo se pozorovat, ale bylo to nebezpečné.

Následující dny vítr sílí, 26. června okolo 7. hodiny ráno dosahuje orkán vrcholu. Není možno vyjít z observatoře.

(pokračování)

Jemné doladování drah umělých družic Země

Cykly a subcykly ve dráze ERS-1

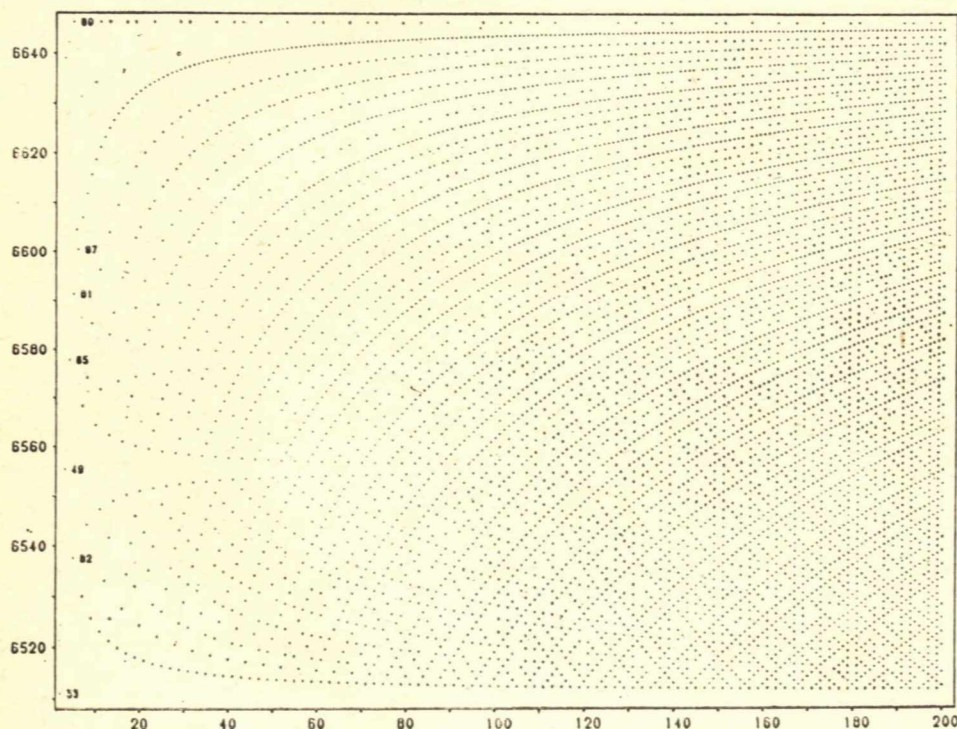
β, α [dnů]	a [km]
43/3	7153,14
▶ 5021/350	7149,02
1162/81	7149,03
2697/188	7149,01
3859/269	7149,01
416/29	7149,31
43/3	7153,14
531/37	7147,14
5023/350	7147,12
43/3	7153,14
▶ 502/35	7149,97
1047/73	7150,10
2467/172	7149,91

Šipka znamená manévř ve dráze

Ve zprávě citované na začátku jsme navrhli několik scénářů doladování dráhy družice ERS-1, které by mohly vyhovět většině uživatelů. Jeden z nich je tento:

- z prvních 3—6 měsíců po navedení na dráhu zajistit základní dráhu 43/3 (commissioning phase),
- přesun na dráhu s půlroční nebo roční α_j se subcykly kolem 1 měsíce (exploitation phase, životnost aparatury na družici je 3 roky),
- na závěr návrat na dráhu 43/3 pro kalibrační a kontrolní účely.

Nyní se podívejme, jak se dráha družice s určitou periodou α promítá na zemský povrch. Obr. 4 ukazuje celosvětový pokrytí pro 43/3 pro ERS-1 po 3 dnech (pak se má dráha opakovat a čar na obrázku nepřibývá). Zjemnění „ok“ z obr. 4 lze dosáhnout del-



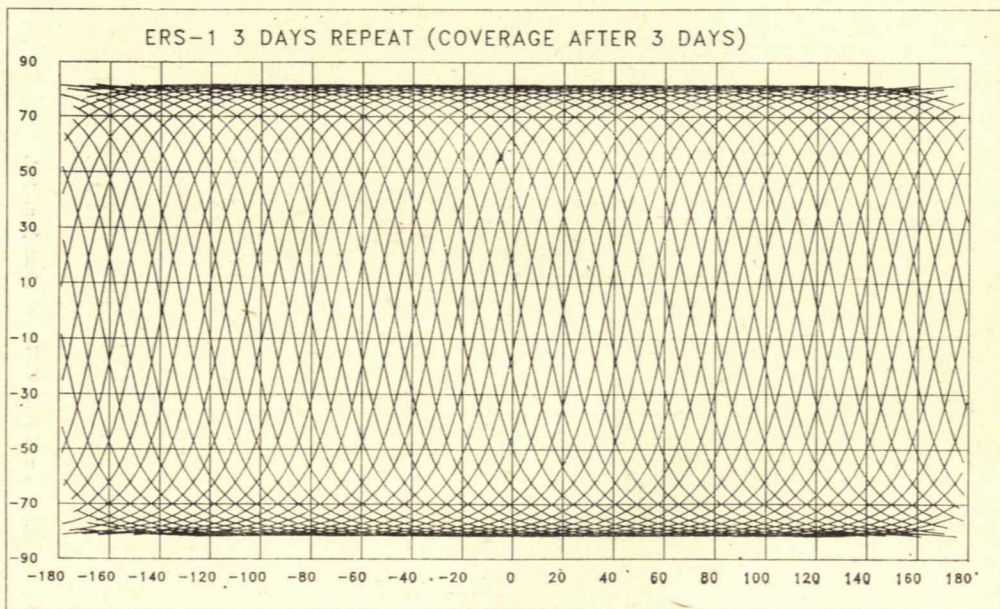
Obr. 3 Periody opakování dráhy - obecný případ.

šími periodami; na obr. 5a, b je vidět zjemnění „punčochové sítě“ při $\alpha = 172$ dnů. Mapa atlantské části se postupně vyplňuje 172 dnů. Jelikož po 172 dnech byl obrázek celý černý, ukazujeme pokrytí po 35 a 70 dnech. Každá perioda α se hodí pro studium specifických jevů: krátkoperiodických, když je α malé, dlouhoperiodických pro velká α , současně s různou rozlišovací schopností (vyjádřenou velikostí „punčochových ok“ na obr. typu 4—6, ovšem až po uplynutí celé α).

Viděli jsme, že pro altimetrické družice je třeba volit rezonanční dráhu. Ne vždy je však jev rezonance vítaný. Dokumentují to na příkladě na obr. 6a, b, kde je pokrytí v téže geografické oblasti jako na obr. 5a, b, ale pro jinou družici, plánovanou pro extrémně nízkou (kruhovou a polární dráhu). Na obou částech obr. 6 je vykreslen pokrytí po 40 dnech, ale při mírně jiných hlavních poloosách dráhy. Rozdíl mezi obr. 6a a obr. 6b je pouhé necelé čtyři kilometry, avšak výsledný pokrytí je zcela jiný: v druhém případě nerovnoměrný a pro daný experiment nežádoucí.

Závěrem lze říci, že „jemné doladování“ drah vybraných družic v rámci jejich komplexní přípravy je velmi užitečné, vcelku jednoduchými a levnými prostředky lze poskytnout informace, které mohou být podstatné pro celý, obvykle drahý, experiment.

Obr. 4 Průmět dráhy družice ERS - 1 na zemský povrch (celosvětový záběr). Perioda 3 dny.

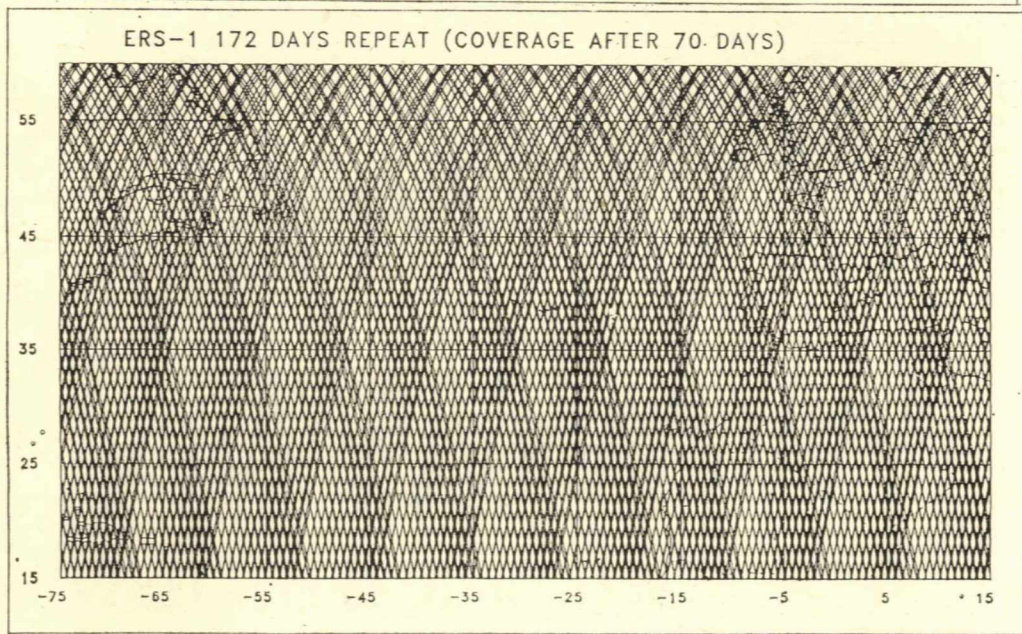
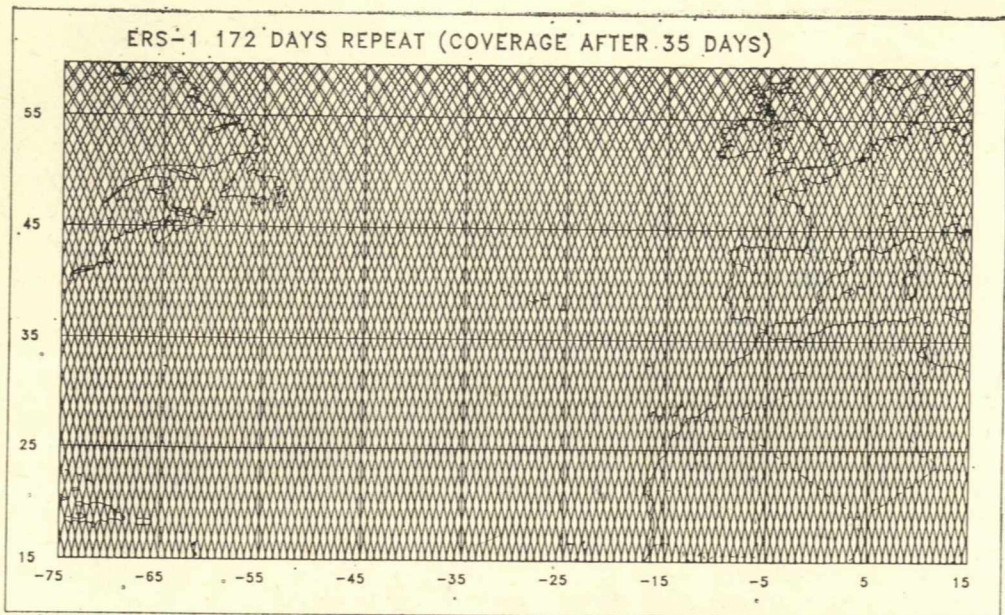


Astronomická terminologie

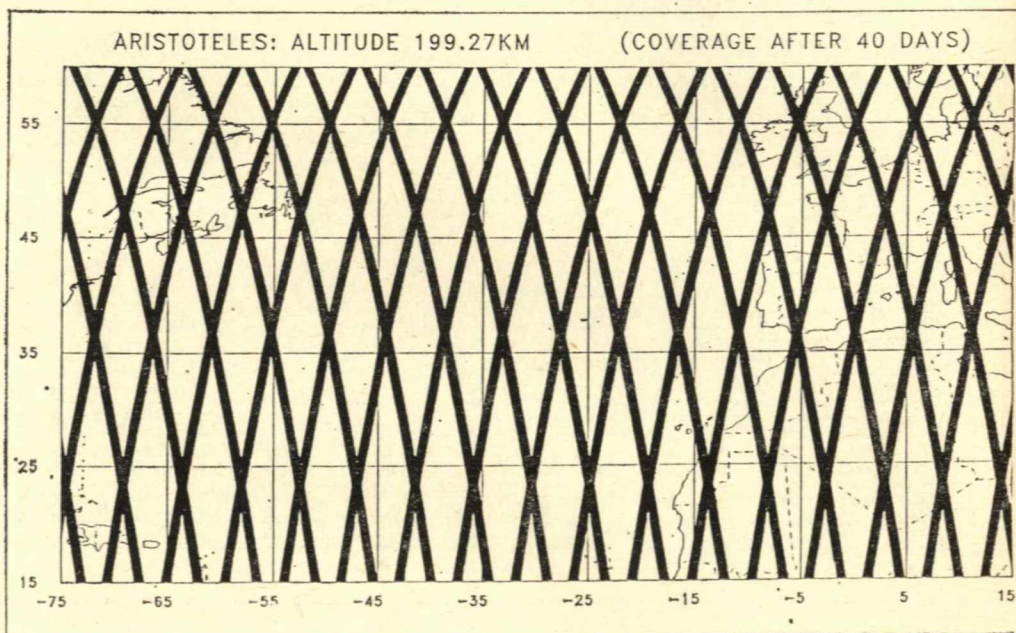
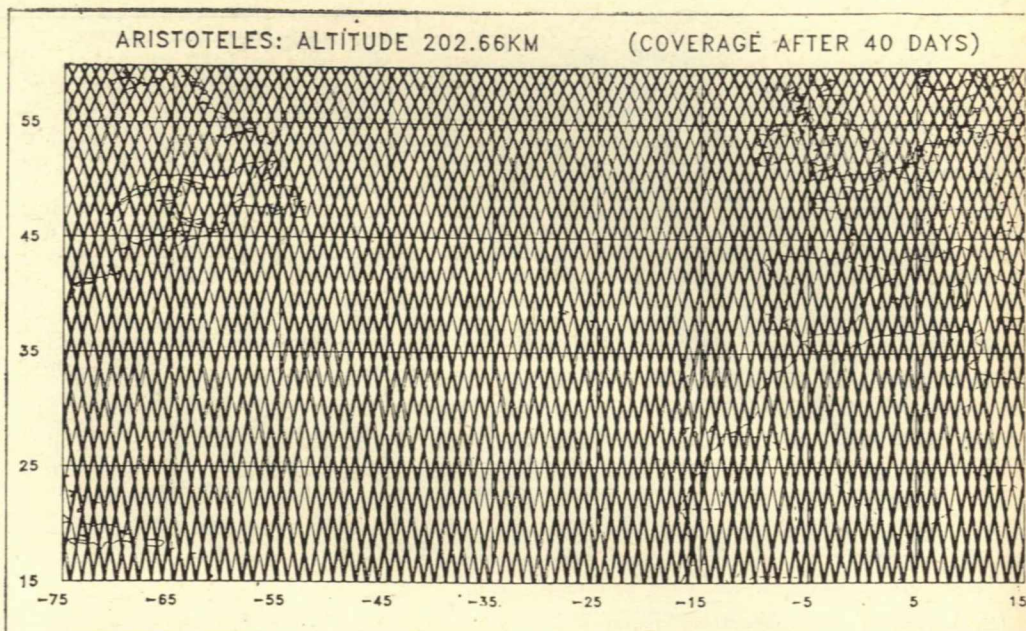
Rychlý rozvoj astronomie i příbuzných oborů vyvolává nemalé problémy s přesnou, jazykově správnou a libozvučnou astronomickou terminologií. Jelikož Říše hvězd patří k nemnoha časopisům, jež přinášejí aktuální informace o rozvoji oboru pro širší odbornou i laickou veřejnost, je třeba klást na články popřípadě překlady zveřejněné v časopise obzvláště vysoké terminologické nároky.

V případech, že autoři článků či překladatelé potřebují konzultovat sporné termíny, novotvary apod., nabízí jim terminologická komise Čs. astronomické společnosti při ČSAV kvalifikovanou pomoc. Dotazy mohou zaslat nebo zatelefonovat místopředsedovi komise RNDr. Zdeňkovi Pokornému, CSc., Hvězdárna a planetárium M. Koperníka, Kraví Hora, 616 00 Brno (tel. 05-74 4374). Věříme, že tato iniciativa pomůže zvýšit přesnost, výstižnost a modernost českého astronomického názvosloví.

—g—



Obr. 5a, 5b. Průmět dráhy ERS - 1 s periodou 172 v severním Atlantiku po uplynutí 35 resp. 70 dní.

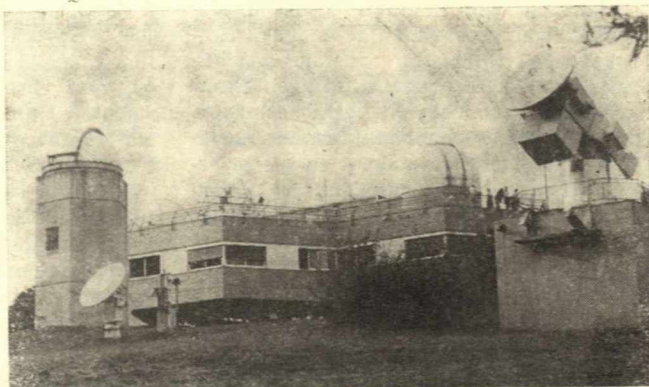


Obr. 6a, 6b. Průběh dráhy projektované družice ARISTOTELES, jedna z mnoha zvažovaných variant. Pokrytí v severním Atlantiku za 40 dnů. I při malé změně navržené výšky letu nebo při změně výšky letu

v průběhu letu vlivem odporu atmosféry z 202,66 km (obr. nahoře) na 199,27 km (obr. dole) dochází ke dramatické změně pravidelnosti pokrytí.

Obrázky 2-6 převzaty z materiálu DGFI, Abt. 1 Mnichov, 1988 (citaci viz v úvodní části textu). Vykresleny s pomocí programového vybavení DGFI Abt. 1.

Mezinárodní astronomické zasedání v Grazu



Jihorakouské čtvrtmilionové hlavní město Štýrské oblasti (Steiermark) Graz otevřelo ve dnech 12.—15. září 1989 své brány astronomům, pracovníkům hvězdáren, členům astronomické společnosti, amatérům a příznivcům astronomie. V tomto městě se konalo mezinárodní astronomické zasedání spojené s 64. řádným sjezdem Astronomické společnosti, která je složena převážně z členů z Rakouska a NSR. Zasedání a celé jednání této astronomické konference se uskutečnilo v prostorách Univerzity Karla Františka v Grazu a celé jednání řídilo šestičlenné předsednictvo v čele s prof. dr. E. H. Schröterem (Freiburg/Br.) a místním pětičlenným organizačním výborem v čele s prof. dr. Hermannem Hauptem (Graz). Mezinárodní astronomické zasedání v Grazu se zúčastnilo celkem 283 delegátů převážně z Rakouska, NSR, Švýcarska, Velké Británie, jeden delegát se dostavil až z Jeruzaléma. Díky pozvání prof. dr. H. Haupta jsem se tohoto zasedání za ČSSR mohl také zúčastnit. Dalším občanem naší republiky, se kterým jsem se na zasedání setkal, byl prof. dr. Vladimír Vanýsek, který však byl delegován hvězdárnou v Bambergu (NSR), kde nyní dlouhodobě vědecky pracuje.

Program tohoto pěkného setkání astronomů a jejich příznivců byl velmi bohatý. V prvním zahajovacím dnu 12. září 1989 se všichni delegáti sešli v promoční aule univerzity v Grazu, kde se v 9 h uskutečnilo slavnostní zahájení konferenčního jednání. Nejdříve přítomné pozdravil přednosta Institutu pro astronomii na Univerzitě v Grazu prof. dr. Hermann Haupt. U řečnického pultu s dalšími pozdravy vystoupili dr. Josef Krainer, zemský prezident Steiermarku, Alfred Stingl, starosta zemského hlavního města Grazu, prof. dr. Helmuth P. Huber, děkan přírodovědecké fakulty

Celkový pohled na observatoř v Lustbühelu (Graz) od jihu. Je to místo rozloučení delegátů mezinárodního zasedání v Grazu.

grazské univerzity, předseda Astronomické společnosti prof. dr. E. H. Schröter a další hosté. Vyvrcholením tohoto slavnostního úvodu zasedání bylo udělení Karl-Schwarzschildovy medaile, kterou za své zásluhy v oblasti astronomických výzkumů a svých odborných prací obdržel prof. dr. Martin Rees z Univerzity v Cambridge, Velká Británie. Tuto vysokou poctu prof. Rees přijal z rukou prof. E. H. Schrötera. Na závěr dopoledního zahajovacího astronomického zasedání pak prof. Martin Rees přednesl přednášku v programu zasedání uvedenou pod názvem Karl-Schwarzschild Vorlesung o výskytu masivních černých děr v každé galaxii (název v originále: Is there a massive Black Hole in every Galaxy?). Přednáška byla v angličtině s použitím zpětného projektoru a prof. Rees sklídil zasloužený potlesk.

Další jednání astronomického zasedání se pak konalo v posluchárně č. 6 v nové vedlejší budově grazské univerzity. Během čtyř dnů jednání astronomické konference bylo 15 hodnotných přednášek převážně v němčině, některé v angličtině. Všichni přednášející používali zpětný projektor s kvalitní projekcí, s promyšleným záznamem osnov a důležitých bodů každé přednášky. Výčet témat přednášky by byl moc rozsáhlý, proto stručně uvedu jejich zaměření: např. výsledky spektroskopického průzkumu supernovy 1987 A, program Hipparchos, nové výzkumy z oblasti proměnných hvězd, galaxií, planetárních mlhovin, pekuliárních hvězd. Některé přednášky se zabývaly rotací Slunce (srovnání modelu s výsledky pozorování) a výzkumu naší sluneční soustavy. Velmi početně navštívená byla přednáška

dr. Sebastiana von Hoernera z Esslingenu na téma Život ve vesmíru a na Zemi. Kromě uvedených přednášek účastníci zasedání vyslechli několik desítek krátkých zpráv o nových astronomických výzkumech převážně mladých astronomů. (Tzv. Postervorstellung.) Na tato vystoupení se přednášející přihlašovali během zasedání. Pro vyučující fyziky a astronomii se konal zvláštní seminář v sobotu 16. 9. 1989 v jedné z poslucháren astronomického institutu. Zde byly tyto přednášky: Supernova 1987 A (s komputerovou projekcí), Millisekundenpulsare (velmi hodnotná přednáška doplněná sylabem, který před přednáškou obdržel každý účastník) a Astronomische Experimente in der Schule. V této přednášce dr. W. Schlosser z Bochumi názorně předvedl řadu jednoduchých experimentů, které je možné s jednoduchými pomůckami provádět v praxi na základních a středních školách. V jedné z menších poslucháren se současně uskutečnila výstava astronomických pomůcek a fotodokumentace z astronomických výzkumů.

Během zasedání v odpoledních hodinách proběhl sjezd Astronomické společnosti v Grazu pro členy společnosti, a to ve dvou jednáních. Pro ostatní zájemce byly každodenně uspořádány zajímavé akce: prohlídka Grazu, zájezd na zámek Piber (muzeum koní), návštěva historické památky — hor-

nického kostelíku v Bärnbachu a s tím spojená večeře ve stylové restauraci Schilcherhof v Ligistu. Nezapomenutelné byly návštěvy v rozsáhlém skanzenu (Freilichtmuseum) ve Stübingu, v zámku Eggenberg a Märscheinschlüssel a především setkání na rozloučenou na observatoři Lustbühel na okraji Grazu. Zde se účastníci zasedání seznámili se zařízením observatoře i s výzkumnou činností, která je zaměřena především na sluneční činnost, výzkum planetárních soustav i výzkum vzdálenějších vesmírných prostor, sledování umělých družic Země a další. Na observatoři nám pracovníci mimo jiné ukázali velmi zdařilé snímky Halleyovy komety. Observatoř Lustbühel patří mezi nejvýznamnější astronomická pracoviště s rozsáhlým vědeckým výzkumem v celém Rakousku.

Na jižní straně budovy observatoře, na travnaté ploše se na lavičkách uskutečnilo nekonvenční rozloučení se všemi přítomnými delegáty astronomického zasedání. Prof. dr. H. Haupt všem poděkoval za účast na tomto setkání a popřál mnoho úspěchů ve vědecké a popularizační činnosti v astronomii. Vyjádřil přání i příslib dalších budoucích setkání astronomů z Rakouska i dalších zemí, což vyznělo i z dalších rozhovorů a výměn zkušeností všech přítomných delegátů.

JAROSLAV CHLOUPEK



Profesor Martin Rees očekává přijetí Karl Schwarzschildovy medaile v promoční aule univerzity v Grazu



Profesor Martin Rees z univerzity v Cambridge (vlevo) přijímá Karl Schwarzschildovu medaili z rukou prof. Schötera. Foto Jaroslav Chloupek

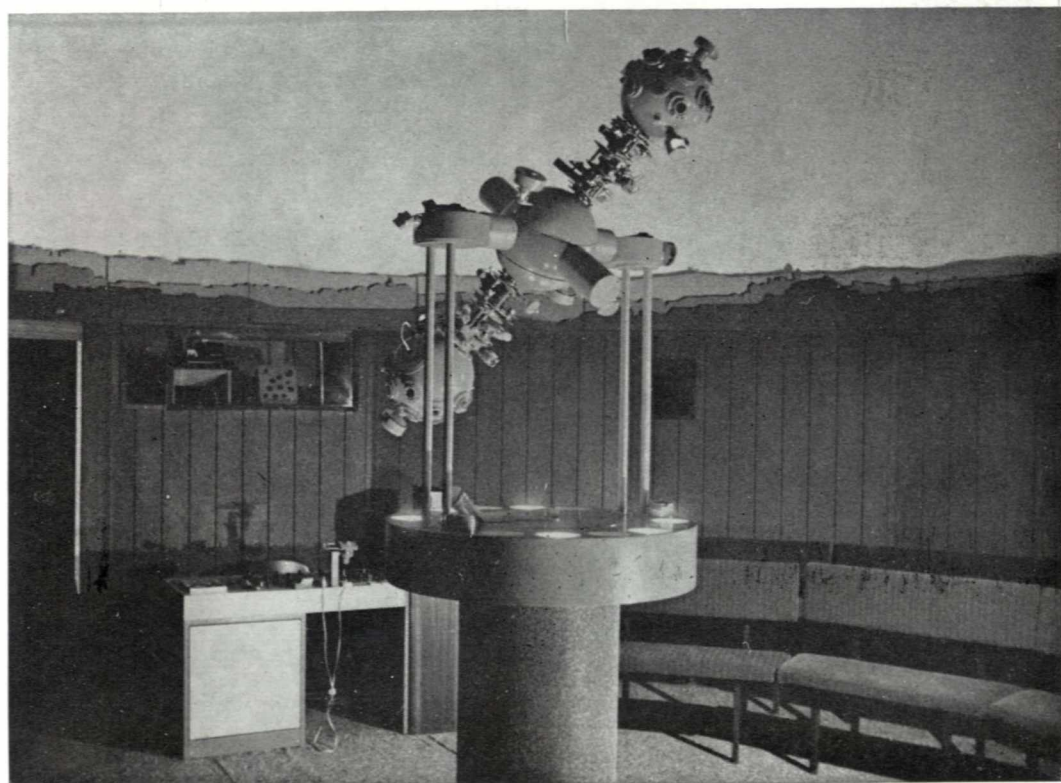
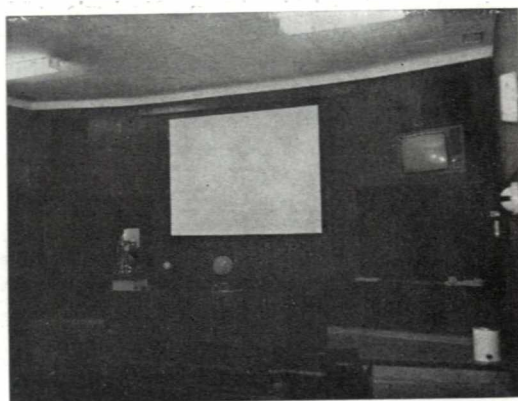
HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM V PLZNI není samostatné zařízení. Od roku 1970 je přičleněna k městskému kulturnímu středisku. Je to jediné zařízení tohoto typu v Západočeském kraji.

Bylo otevřeno v roce 1958 a vybaveno přístrojem ZKP 1, který pracoval do r. 1983. Po dvouleté rekonstrukci byl uveden do provozu nový přístroj ZKP 2 a zároveň došlo k modernizaci dalšího technického zařízení.

Skladba pořadů je velmi rozmanitá a navštěvují je žáci všech typů škol z Plzně a celého Západočeského kraje. Kromě doplňkové školní výuky jsou připravovány pořady v odpoledních hodinách a o sobotách i nedělích jak pro mládež, tak i pro dospělé. Velký prostor je vymezen zájmové činnosti dětí i dospělých. Vedle astronomických kroužků probíhají odborné kurzy a dospělí zájemci pracují v Klubu astronomů amatérů.

Přestože činnost planetária je rozsáhlá, chybí možnost získané poznatky si ověřit v praxi, protože není k dispozici objekt pro pozorování — hvězdárna; její výstavba je v plánu patnáct let. Západočeská metropole by si toto zařízení

určitě zasloužila. Na snímku je pohled na přístroj ZKP 2 umístěný v 8m kopuli a průčelí přednáškového sálu s kapacitou 70 míst.

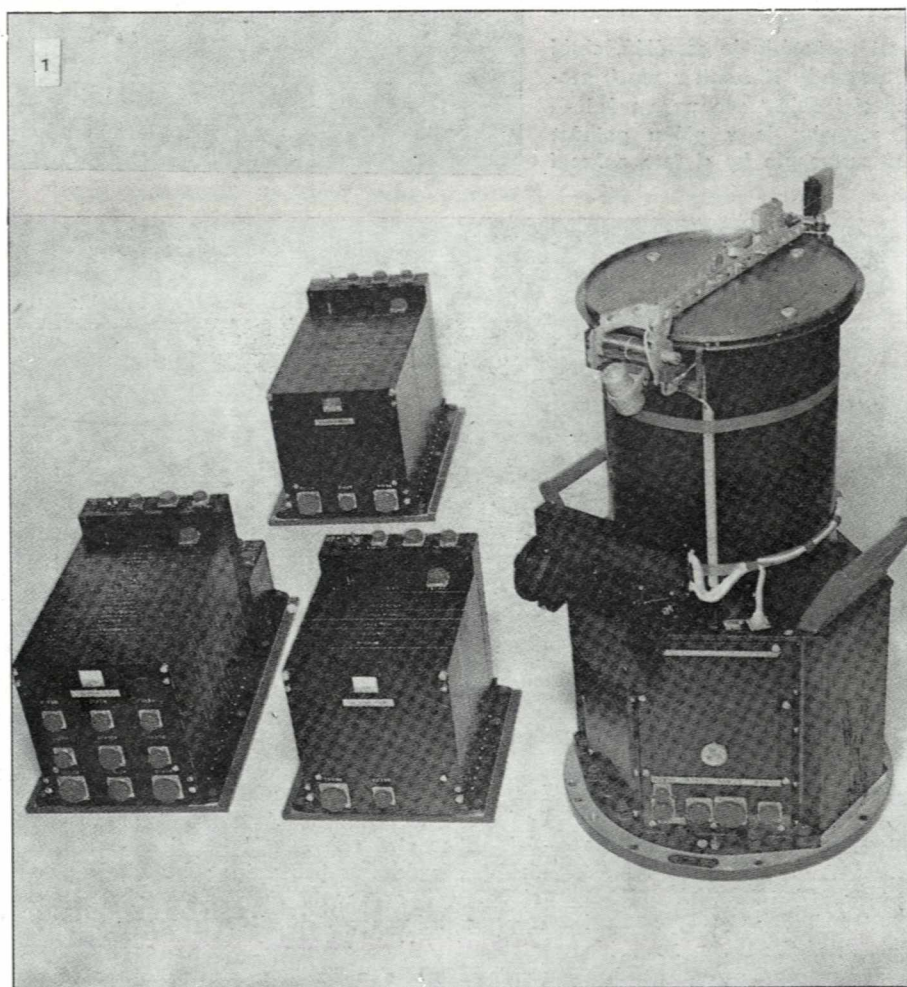


Pro přesnou astroorientaci

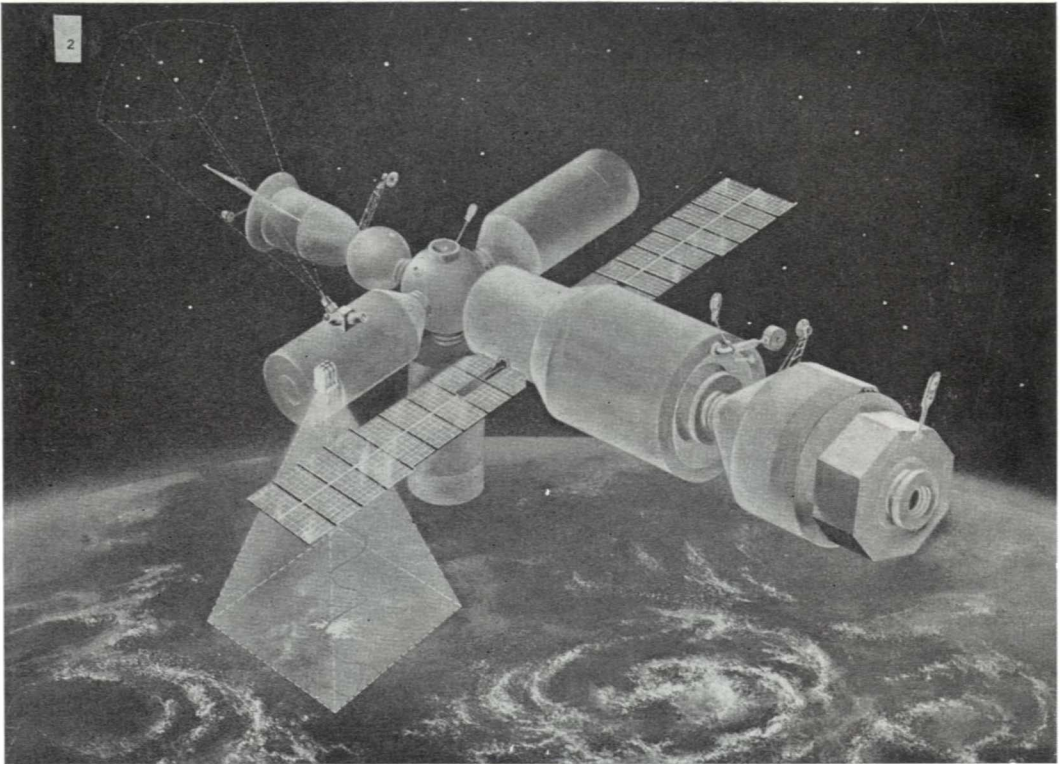
Orientace podle hvězd, známá lidstvu po tisíciletí, našla své uplatnění i v kosmonautice. Jedním z přístrojů, který navázal na vývoj a výrobu multispektrálních snímacích systémů MKF 6 a MSK 4, je optoelektronický měřicí komplex pro astroorientaci ASTRO 1. Podle požadavků Ústavu pro kosmický výzkum Akademie věd SSSR (IKI) ho vyvinuli v kombinátu VEB Carl Zeiss Jena v NDR a poprvé byl použit v loňském roce na palubě sovětské orbitální stanice Mir.

Mezi přednosti komplexu patří nejen malá hmotnost a modulové uspořádání, ale především vysoká spolehlivost a přesnost vycházející z porovnání souřadnic pozorovaných hvězd s uloženými údaji o 8500 nebeských tělesech v paměti. K těmto vlastnostem přispívá rozhodující měrou i zobrazovací jednotka, kterou tvoří objektiv s ohniskovou vzdáleností 100 milimetrů a CCD—Matrix typu Kalimantan — Kanopus.

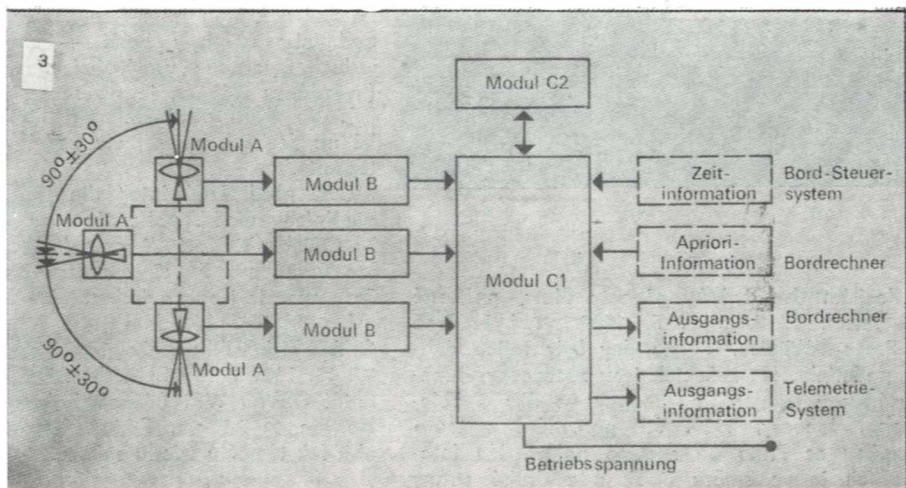
—LK—

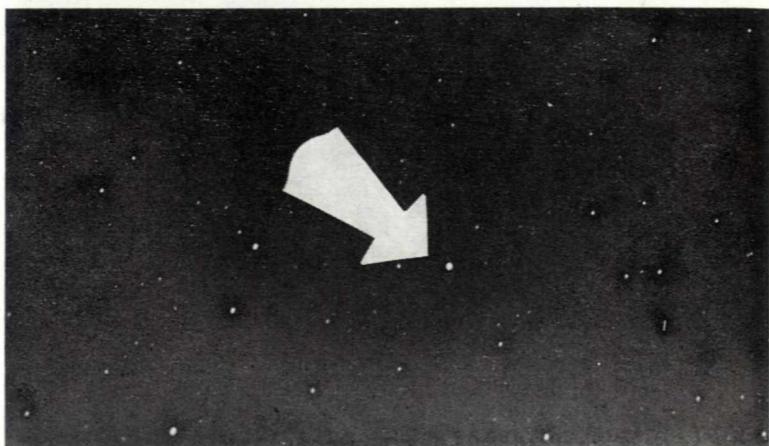
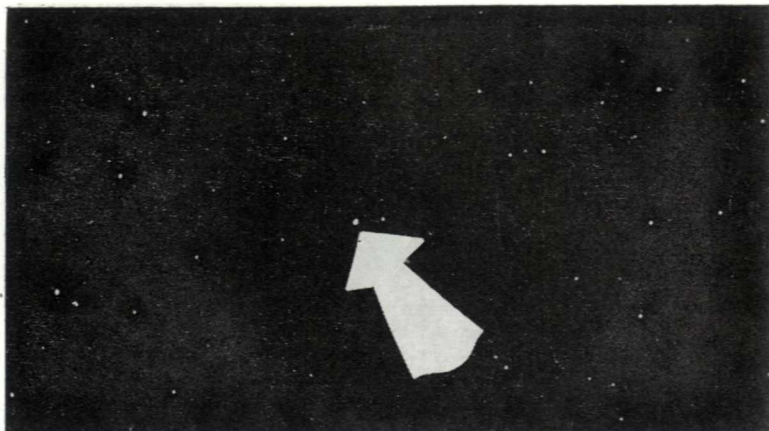


2



- 1 Moduly komplexu ASTRO 1 (zcela vpravo zobrazovací jednotka)
- 2 Ukázka využití ASTRO 1 a MKF 6 MA na orbitální stanici Mir
- 3 Schéma komplexu ASTRO 1





Posílám dva snímky planety Pluto, pořízené ve dnech 2. 5. a 6. 5. 1989 na hvězdárně v Praze-Ďáblicích. V tyto dny byly velice dobré podmínky. Na snímcích jsou zachyceny všechny hvězdy uvedené na mapce ve Sky & Telescope, January, 1989. Při porovnání s touto mapkou se Pluto dá snadno nalézt. Na fotografiích je ve směru šipek a z druhé strany

je ještě tužkou zakroužkovan. Výrazněji se mi ho z fotografických desek nepodařilo převést. Později v květnu jsem fotografoval ještě třikrát, podmínky už byly horší — málo průzračný vzduch a z toho vyplývající přesvětlení oblohy (hvězdárna Ďáblice je na severním okraji Prahy). Ve dvou případech byl Pluto velice slabě na deskách patrný, ale nešel převést na fotografie.

Obě předložené fotografie jsou pozitivy z originálních snímků pořízených na skleněné desky ORWO WP1, 6×9 cm, dalekohledem Newton Ø 30 cm, F 1:5, expozice 20 minut. Bližší časy expozic jsou na jednotlivých fotografiích.

Do dopisu přikládám ještě fotografii komety OKAZAKI-LEVY-Rudenko 1989 r zachycenou dne 17. 10. 1989 v 18⁵⁶ SEČ. Expozice 10 minut, materiál ORWO WP1 (skleněné desky), dalekohled Newton Ø 30 cm, F 1:5. Kometa je mlhavý obláček téměř u středu snímku.

V. Pribáň

NOVÝ KANDIDÁT na gravitační čočku - UM 425

I když od prvních teoretických diskusí o ohybu světla v gravitačních polích ve vesmíru uplynulo už více než půl století, gravitační čočky se až v současnosti staly jednou z neaktivnějších oblastí extragalaktické astronomie. Bylo publikováno mnoho teoretických prací, ale pozorování dobrých kandidátů na gravitační čočky jsou ještě vzácná. V posledních deseti letech bylo zjištěno jen několik systémů kvasarů, které jsou v rozumném souhlasu s interpretací gravitační čočky: QSO 0957+561, 1115+080, 2012+112, 2237+030, 0142-100, 1413+117. V jiných případech, např. QSO 2345+007, 1635+267 nebyly nalezeny dosud fokusující galaxie. Asi se jedná o pravé páry interagujících kvasarů podobných pravděpodobně dvojitému kvasaru PKS 1145-071. Nedávno byly v několika kupách galaxií pozorovány tzv. gigantické svítící oblouky. Jsou interpretovány jako segmenty Einsteinova prstence, vytvořené proto, že je zde téměř přesné seřazení nás, zobrazujícího objektu a objektu v pozadí do jedné přímky. Aby se zdokonalily naše znalosti o jevu gravitační čočky, hledají se kvasary zobrazované gravitační čočkou metodou přímého zobrazování a v slibných případech i následnou spektroskopii.

Kvasar UM 425=QSO 1120+019 je jedním z potenciálních kandidátů na jev gravitační čočky vybraných na základě dvou kritérií: velká zdánlivá optická svítivost ($M_v \leq -28^m$) a relativně velký rudý posuv $z \geq 1.5$. Tato jednoduchá kritéria, vybraná k tomu, aby odrážela možné gravitační zesílení jasnosti a zabezpečila velkou vzdálenost (rudý posuv), zvyšují pravděpodobnost, že kvasar vybraný na základě souboru s limitní jasností je skutečně zobrazený gravitační čočkou. Efektivita tak jednoduchých kritérií je demonstrována na kvasaru UM 425 i na některých dalších kandidátech, kteří ještě čekají na potvrzení.

Objekt UM 425 byl zobrazován 1,5m dalekohledem s detektorem CCD na Cerro Tololo v oblastech V, B a R. Obraz kvasaru je složen ze čtyř částí A, B, C, D, přičemž slabší složky B, C, D jsou rozloženy kolem nejjasnější složky A. V zobrazené oblasti je mnoho galaxií, které mají ve V oboru

jasnost kolem 22^m a pocházejí z bohaté kupy galaxií v popředí se $z = 0.6$. Zdá se, že složky B a C mají podobné nebo stejné barevné indexy jako nejjasnější zdroj A. Počáteční data z optických zobrazení se zdají být v souhlasu s hypotézou o gravitační čočce. Uskutečnil se i pokus o detekci v rádiové oblasti pomocí VLA na 20 cm a 6 cm, ale systém nebyl detekován.

Spektroskopie se uskutečnila na 5m palomarském dalekohledu a 2,5m dalekohledem v Las Campanas. Spektra ukázala značnou podobnost emisních čar složek A a B a pravděpodobně i C. Další pozorování byla získána v ESO 3,6m dalekohledem. (Několik přímých zobrazení ve filtrech B, V a R.) Tato poměrně dobrá data ukázala, že složka C se zdá být difúzní (nestelární). Vzdálenosti složek jsou mezi A a B $6.5''$ v pozičním úhlu -29° a mezi A a C $6.8''$ v pozičním úhlu 105° , jasnost A je 16.2^m ve V oblasti a barevné indexy $B-V = 0.33^m$ a $V-R = 0.49^m$, přičemž však chyba jasnosti A je až desetina magnitudy způsobená špatně určeným nulovým bodem. Jasnost složky B ve V oblasti je 20.8^m a barevné indexy určené ze spektrofotometrie $B-V = 0.8^m$ a $V-R = 0.3^m$. Složka D je jasně nestelární objekt, který je příliš slabý a blízký k jasnějšímu obrazu A na to, aby se o něm daly získat vhodné údaje. Je asi $4''-5''$ od složky A v pozičním úhlu asi 150° .

Z měření vyplynuly i následující výsledky: 1, složka B se zdá být o něco červenější než A, snad je to způsobeno přítomností mezilehlé (fokusující?) galaxie, 2, objekt C může být červenější než A v B-V, ale modřejší ve V-R a vzhledem k jeho nestelárnímu vzhledu by to mohl být (podobně jako v případě složky D) člen slabé kupy galaxií v popředí.

Pomocí 3,6m teleskopu v ESO byla získána i spektra složek A a B v rozsahu vlnových délek 3600 až 8000 Å, které potvrdily, že objekty A a B mají spektra kvasaru se stejnými emisními čarami a stejným rudým posuvem. Spektra mají velice podobný průběh i ekvivalentní šířky emisních čar a jsou si blízká. Byl hledán i možný rozdíl v rudých posuvech mezi oběma objekty A a B pomocí křížové korelace a pro rozdíl

posuvů vyšlo $\Delta z = (-1,5 \pm 2,0) \times 10^{-3}$, což odpovídá rozdílu v radiálních rychlostech -180 ± 240 km/s. Tato velice předběžná měření jsou konzistentní s očekávaným nulovým rozdílem v radiálních rychlostech mezi A a B, který nepřesahuje ± 300 km/s. K ověření je však potřebné získat další údaje. Spektrum, které vzniklo zeslabením spektra složky A a odečtením spektra složky B připomíná spektrum galaxie raného typu s rudým posuvem $z=0,6$, která by měla jasnost v R oblasti $23^m \pm 0,5^m$ (je tedy o 7^m slabší než A a o 2^m slabší než B), srovnatelná však s tím, co by se očekávalo od svítivé eliptické galaxie se $z=0,6$. Velký počet jiných slabých galaxií v této oblasti je též ve shodě s přítomností bohaté kupy v popředí s tímto rudým posuvem. Konečně je také možné, že složka D (a snad dokonce i C) jsou dalšími členy této hypotetické fokusující skupiny kupy galaxií podél zorného poprsku k UM 425. Jasnější galaxie s $V=17,8^m$, která se nachází severozápadně od UM 425 se $z=0,1265$ pravděpodobně s tímto systémem nesouvisí. K všeobecnému rysu gravitační čočky je třeba poznamenat, že čím je těsnější vzdálenost složek, tím větší je podobnost relativních intenzit obrazů a opačně. V tomto případě je kvůli relativně velké vzdálenosti obrazů (6,5") očekáván velký rozdíl v jasnosti, a to je i pozorováno (rozdíl v jasnostech o faktor více než 100). Podle jednoduché geometrie se očekává, že fokusující galaxie bude těsněji ke slabému zdroji B než k jasnému A. Avšak v případě UM 425 je gravitační potenciál pravděpodobně značně komplikovanější a bude nutné proto modelování tohoto systému odložit do budoucnosti. Velmi podobná spektra a barevné indexy, přítomnost možné fokusující galaxie nebo kupy galaxií a svítivost i rudý posuv použité při výběru objektu svědčí ve prospěch hypotézy gravitační čočky. Je však škoda, že systém nebyl detekován v rádiové oblasti, protože pozorování v této oblasti při srovnání s optickým zobrazením by mohlo být použito jako silný test pro kandidáty na jev gravitační čočky. Je však třeba získat další údaje a zjistit podstatu složek C a D.

Podle ESO Messenger, č. 54, prosinec 1988,
připravil Zdeněk Komárek

★ ASTROVÝROČÍ ★ V DUBNU 1990

2. před 10 lety zemřel **H. L. Johnson** (* 17. 4. 1921), americký astronom, který se zabýval především hvězdnou fotometrií. Společně s Morganem založil vícebarevný fotometrický systém UBV [1953]. Počátkem 60. let ho rozšířil do infračervené oblasti a stal se tak jedním ze zakladatelů infračervené astronomie.

6. bude 100. výročí narození francouzského astronoma **A. Danjona** (+ 21. 4. 1967), ředitele pařížské observatoře (od r. 1945) a pařížského Astrofyzikálního ústavu (od r. 1954). Zabýval se praktickou astronomií, sestrojil řadu přístrojů pro astrofotometrii, jeho hranolový astroláb (Danjonův) patří k nejdokonalejším. Zkoumal také albedo Merkuru, proměnné hvězdy, dvojhvězdy, rozměry planet a jejich měsíců.

11. před 85 lety se narodil sovětský astronom **V. G. Šapošnikov** (+ 7. 2. 1942). Vypracoval takzvaný princip zenitové symetrie chyb měření zenitových vzdáleností a navrhl sestavit na jeho základě systém deklinací katalogů různých observatoří.

28. před 30 lety zemřel nizozemský astronom **A. Pennekoek** (* 2. 1. 1873), zakladatel a první ředitel Astronomického ústavu amsterodamské univerzity (1921–1946). Zabýval se astrofyzikou, stelárním astronomií a dějinami astronomie. Jeho kniha Dějiny astronomie je známa i mimo Nizozemsko.

29. před 130 lety zemřel významný ruský astronom amatér **F. A. Semjonov** (* 1. 5. 1794). Prováděl systematická pozorování různých objektů, nejvíce ho však zajímala sluneční a měsíční zatmění. V roce 1856 publikoval Tabulky zatmění Měsíce a Slunce od roku 1840 do r. 2001, kde vyčíslil elementy 243 zatmění Měsíce a 172 zatmění Slunce viditelných na severní polokouli. Za tuto práci obdržel zlatou medaili Ruské zeměpisné společnosti.

30. před 255 lety zemřel **J. V. Bruce (Brjus)**, ruský státník, spolupracovník Petra I., pocházející ze skotského šlechtického rodu. Jako jeden z nejvzdělanějších lidí své doby se zajímal o matematiku, fyziku a astronomii. Na příkaz Petra I. organizoval Navigační školu, první školskou instituci, kde se v Rusku vyučovala astronomie. Bruce roku 1707 sestavil mapu hvězdné oblohy a po odchodu do penze si v Glinkách postavil observatoř, kterou vybavil vlastnoručně zhotovenými přístroji. Svou vynikající knihovnu pak odkázal petěrburgské Akademii věd. mín

POMATURITNÍ STUDIUM ASTRONOMIE

V únoru 1990 bude zahájen 11. běh dvouletého dálkového pomaturitního studia astronomie. Studium bude opět zřízeno při gymnáziu Valašské Meziříčí a jeho konzultačním střediskem a pracovištěm bude Hvězdárna Valašské Meziříčí.

Toleto studium je zřizováno k výchově středních odborných kádrů — pracovníků hvězdáren, planetárií, vědeckých pracovišť — i pro další vzdělávání pedagogických pracovníků, spolupracovníků hvězdáren, vedoucích a členů astronomických kroužků i astronomů amatérů.

PMSA má celkem 14 čtyř- až pětidenních soustředění a 2 desetidenní odborné praxe. Studium je prováděno formou výuky, konzultací, cvičení a domácím studiem. Využívají v něm vysokoškolsky kvalifikovaní odborní a vědeckí pracovníci.

Náplň studia je celkem 17 předmětů všeobecných, základních odborných a speciálních odborných. Ze všech předmětů se skládají zkoušky. Ve 2. ročníku zpracovávají posluchači samostatně písemné závěrečné práce. Na závěr studia vykonávají ústní zkoušky ze čtyř speciálních odborných předmětů a obhajují písemnou závěrečnou práci. Absolventi PMSA obdrží vysvědčení.

Podmínkou k přijetí do studia je ukončení střední školy s maturitou nebo vyšší vzdělání. Délka praxe se nestanovuje, ale požadavkem je zaměstnání v oboru nebo hlubší zájem o astronomii.

Zájemci o studium si vyžádají tiskopisy na adrese: Konzultační středisko PMSA, Hvězdárna, 757 01 Valašské Meziříčí. Přihlášky ke studiu nutno zaslat nejpozději do 30. 12. 89 na tutéž adresu. Uchazeři o studium budou pozváni v lednu 1990 k pohovorům.

POZNÁMKA: Nový běh PMSA bude zahájen jen tehdy, přihlásí-li se nejméně 30 zájemců. V opačném případě bude nábor do studia pokračovat až do konce května 1990 a studium by bylo zahájeno v září 1990.



HLAVNÍ AKCE KRAJSKÉHO A CELOSTÁTNÍHO VÝZNAMU V ROCE 1990

2.—4. března — Krajský astronomický seminář (Slunce a jeho planety — součástí je celostátní seminář pro pozorovatele Slunce — Valašské Meziříčí; 3. března — Porada vedoucích hvězdáren a astronomických kroužků Severomoravského kraje — Valašské Meziříčí; 22. až 25. března — Pomaturitní studium astronomie (1. soustředění — zahájení 11. běhu) — Valašské Meziříčí; 6.—8. dubna — Celostátní seminář pro pozorovatele zakrytů hvězd tělesy sluneční soustavy — Valašské Meziříčí; 20. až 22. dubna — Krajská meteorická expedice (Lyridy) — Přerov; 27.—29. dubna — Pomaturitní studium astronomie (16. soustředění — závěrečné zkoušky 10. běhu) — Valašské Meziříčí; 4.—6. května — Krajský astronomický seminář (vesmír očima dnešních výzkumů) — Přerov; 16.—20. května — Pomaturitní studium astronomie (2. soustředění) — Valašské Meziříčí; 8.—10. června — Celostátní praktikum pro pozorovatele Slunce — Valašské Meziříčí; 22. až 24. června — Studijní tematický zájezd — jihozápadní Čechy; 28. června—1. července — Pomaturitní studium astronomie (3. soustředění) — Valašské Meziříčí; 23.—29. července — Astronomické praktikum (pro mládež) — Valašské Meziříčí; 10.—19. srpna — Krajská meteorická expedice (Perseidy) — Přerov; 17.—26. srpna — Pomaturitní studium astronomie (4. soustředění — odborná praxe) — Valašské Meziříčí; 20.—23. září — Pomaturitní studium astronomie (5. soustředění) — Valašské Meziříčí; 28.—30. září — Krajský astronomický seminář (fyzika planety Země — k 35. výročí otevření hvězdárny) — Valašské Meziříčí; 19.—21. října — Krajská meteorická expedice (Orionidy) — Přerov; 24.—28. října — Pomaturitní studium astronomie (6. soustředění) — Valašské Meziříčí; 23.—25. listopadu — Krajský astronomický seminář (kosmonautika) — Valašské Meziříčí; 24. listopadu — Porada vedoucích hvězdáren a astronomických kroužků Severomoravského kraje — Valašské Meziříčí; 29. listopadu—2. prosince — Pomaturitní studium astronomie (7. soustředění) — Valašské Meziříčí

HVĚZDÁRNA V TEPLICÍCH

plní funkci krajské severočeské hvězdárny. Těžištěm její práce jsou přednášky pořádané pro školní mládež a akce pro veřejnost. Během prázdnin vyjíždějí pracovníci hvězdárny za dětmi na letní tábory. Hvězdárna zároveň metodicky řídí astronomické kroužky v Severočeském kraji, kterých zde pracuje 17. Při hvězdárně působí Klub severočeských astronomů amatérů a Klub mladých astronomů. Členové obou klubů se podílejí na akcích pro veřejnost a zároveň pracují ve třech odborných

sekcích — zákrytové, proměnářské a sluneční. Pro členy astronomických kroužků a pro astronomy-amatéry pořádá hvězdárna 1X ročně krajské astronomické semináře, na kterých přednášejí naši přední odborníci.

Pracovníci hvězdárny spolupracují na programu zákrytů hvězd tělesy sluneční soustavy metodicky řízeném Hvězdárnou ve Valašském Meziříčí, ale i na programu Fotoserex řízeném AsÚ ČSAV v Ondřejově. —vb—

K ČLÁNKU HVĚZDÁRNA VYŠKOV - MARCHANICE

V ŘH 9/89 vyšel na str. 178 v rubrice Z hvězdáren a astronomických kroužků příspěvek Adolfa Neckaře, k němuž nám napsala připomínky lektorka astronomie SAK a hvězdárny ve Vyškově Dagmar Šidlíková. Z jejího dopisu vyjímáme podstatné námítky proti uvedenému článku.

Celý článek je nabubřelou, nevěcnou a nevěrohodnou „vzpomínkou na staré zašlé časy“, v nichž si jmenovaný připisuje daleko větší zásluhu na vybudování hvězdárny, než ve skutečnosti měl.

Jeho vychvalování dalekohledu je nemístné, protože mimo skutečně vynikající optiku zemřelého ing. Gajdůška byl prostě a lidově řečeno dalekohled „zřušován“. Již po otevření 6. 11. 1970 musela být hvězdárna pro vadu dalekohledu na několik měsíců uzavřena a rovněž v roce 1978 byly po dobu 3/4 roku dělány opravy na dalekohledu pro závady způsobené špatným materiálem voleným při jeho konstrukci — opravu prováděl ing. Medek, pracovník hvězdárny a planetária Mikuláše Koperníka v Brně.

Technické údaje rovněž nesouhlasí. Co se týče vyškovské hvězdárny, byla zbudována v akci „Z“ z dlažebních kostek, a nikoli příjezdová cesta, která byla až do roku 1978 polní cestou. Při svém vychloubačném „jsme“ pan Neckař zapomněl podotknout a uvést do článku o svých zásluhách, že „jsme“ zapomněli při stavbě na vodovod a hygienické zařízení, které muselo být včetně vodovodu zavedeno v roce 1978.

Oba snímky uvedené pod článkem neodpovídají skutečnosti a nejsou z Vyškova. Originální snímky máme pouze na hvězdárně ve Vyškově a jeden z nich byl uveřejněn v ŘH 11/85, str. 214 před článkem k patnáctému výročí založení vyškovské hvězdárny.

Je velmi politováníhodné, že jste publikovali i nemístnou kritiku pana Neckaře o tom, že neuveřejňujeme články v tisku, i když v ŘH mimo jiné bylo v r. 1986 č. 12 uveřejněno 32 perfektních snímků zatmění Měsíce (17. 10. 1986) pořízených RNDr. Petrem Hájkem na vyškovské hvězdárně. Dagmar Šidlíková

ČAS informuje

V pátek 15. 12. 1989 se v Praze konalo 2. zasedání předsednictva a následně i 2. zasedání hlavního výboru Čs. astronomické společnosti při ČSAV. Kromě běžné agendy se oba orgány ČAS zabývaly také důsledky změněné politické situace v republice na činnost Čs. astronomické společnosti. Po obšírné diskusi přijal hlavní výbor ČAS rozhodnutí o svolání mimořádného sjezdu ČAS na pátek 8. června 1990 do Prahy. Na programu mimořádného sjezdu budou tři body: 1. Schválení nových stanov ČAS, 2. Volba nového hlavního výboru ČAS, 3. Stanovení členských příspěvků pro kolektivní členy ČAS.

Mimořádného sjezdu ČAS se zúčastní delegace nejpozději do 1. května t. r. Klíč k volbě nebo nejpozději do 1. května t. r. Klíč k volbě delegátů zůstane týž, jaký byl při nedávném 11. řádném sjezdu ČAS v září r. 1989. Sjezd bude organizován tak, aby delegáti až na výjimky stihli celé jednání bez nutnosti v Praze přenocovat. Cílem sjezdu je vytvořit příznivé podmínky pro rozvoj ČAS ve svobodné demokratické republice.

Na 11. řádném sjezdu ČAS bylo dohodnuto, že vzhledem ke zvýšení ceny členského věstníku Kosmické rozhledy bude jeho odběr pro členy napříště nepovinný. Předplatné na jeden ročník bude nyní činit 40 Kčs. Členský příspěvek je nyní stanoven ve výši 30 Kčs za rok, takže člen odebírající i nadále Kosmické rozhledy, zaplatí nyní ročně 70 Kčs (Kosmické rozhledy musí být podle příslušných předpisů soběstačné). Odhlášení z odběru Kosmických rozhledů je nutné do 15. ledna běžného roku.

Noví členové ČAS, kteří mají zájem podílet se na činnosti ČAS, mají na přihlášku mj. uvést, ve které pobočce ČAS chtějí pracovat (pobočky vedou evidenci o členech v rámci své působnosti). Příslušnost individuálního člena k pobočce je podle jeho rozhodnutí určena stálým nebo přechodným bydlištěm, popřípadě sídlem jeho pracoviště či školy, na které studuje. (O výjimkách rozhoduje předsednictvo hlavního výboru ČAS.) V současné době pracují pobočky ČAS v těchto městech: Praha, Brno, Teplice, Úpice, Třebíč, Rokycany, Hradec Králové, České Budějovice, Ostrava a Valašské Meziříčí. Adresy funkcionářů poboček poskytnete na požádání sekretariát ČAS v Praze 7. Každá přihláška musí být doporučena řádnými členy ČAS, přičemž první z nich se stává zároveň patronem nově přijímaného člena. Úkolem patrona je seznámit nového člena s funkcí příslušné pobočky ČAS, vysvětlit novému členovi organizační strukturu ČAS a náplň práce či zaměření jednotlivých sekcí ČAS a po dobu jednoho roku pomáhat novému členovi

radou a zprostředkováním styků s funkcionáři a dalšími odborníky v ČAS, tak, aby většina členů aktivně pracovala alespoň v jedné sekci či komisi ČAS. —g—

nové knihy a publikace

Narlikar D.: Ot černých oblaků k černým dyram — (J. V. Narlikar: From Black Clouds to Black Holes — Od černých mračen k černým díram) Energoatomizdat, Moskva 1989, str. 141, brož. 5 Kčs. Grafy, ilustrace, tabulky.

Autor zajímavou a přístupnou formou objasňuje současné konceptce vzniku a evoluce hvězd. Popisuje typy hvězd, způsoby jejich pozorování a jednotlivé etapy jejich života: zrození, fyzikální procesy ve hvězdách, katastrofické jevy, jako jsou výbuchy supernov a konečná stadia evoluce, kdy vznikají neutronové hvězdy a černé díry. Určeno širokému okruhu čtenářů, kteří se zajímají o otázky moderní vědy. Přeloženo z angličtiny. —r—

A. Brekke, A. Egeland: The Northern Light (Severní záře) — nakl. Springer NSR, 1989, 170 str., 178 černobílých a barevných obrázků.

Světelným úkazům vznikajícím ve vysoké atmosféře, nejčastěji v polárních oblastech, říkáme severní nebo také polární záře. Tyto úkazy vyvolávaly pozornost už v dávném starověku, a proto autoři knihy, která vyšla v západoněmeckém Springerově nakladatelství, věnovali první tři kapitoly severní záři v mytologii, folklóru a severské literatuře. Další kapitola je soustředěna na první objevné práce doby Vikingů, Řeků a Římanů a konce 17. století, v němž dominují pozorování Tycha a Braha.

Následující dvě kapitoly nás zavádějí do 18. a 19. století, do doby vynikajících badatelů, jakými byli Spidberg, Celsius, Bergman, Hell, Angström a další. Následující dvě kapitoly zachycují naše století, na jehož počátku došlo k intenzivnímu a systematickému vědeckému výzkumu severních září (Birkeland, Paulsen, Rasmussen, Nansen aj.). Závěrečná kapitola je zaměřena na systematická pozorování v Norsku od roku 1962. Publikace je vybavena bohatým seznamem literatury, jmenným a věcným rejstříkem a lze ji charakterizovat jako obsáhlé kompendium, které nesporně zajímá i astronomy. —šk

Publikace Struveho astrofyzikální observatoře č. 93—96, Tartu 1989

Série nepravidelně vydávaných publikací renomované observatoře Estonské SSR obsahuje nejprve 9. pokračování bibliografie Archivalla astronomica a dále anglicky psanou studii

T. Nugise Ztráta hmoty z hvězd: obecný vztah pro rychlost ztráty hmoty. V dalších rusky psaných publikacích jsou shrnuty výsledky konference astronomů z Pobaltí z května r. 1988, věnované fyzice hvězd a galaxií, a konečně je zde zveřejněna studie T. Vijka: Raleghův rozptyl v homogenní planparalelní atmosféře. Všechny práce jsou určeny specialistům z oboru hvězdné astrofyziky, stavby Mléčné dráhy a galaxií a rovněž historikům přírodních věd. g

ASTROBURZA

● Koupím: Rückl — Obrazy z hlubin vesmíru; Kalmančok, Pittich — Obloha na dlaní; knihu 100 astronomických omylů; Kosmos 1970—72; Říše hvězd do roku 1974; Hvězdářské ročenky do roku 1972. Prodám: Gagarin — Moje cesta do vesmíru [10], Pelčák — Klukovské sny [15], Sternfeld — Směr Měsíc [5], Umělé družice [5], Lety do vesmíru [10], Codr — Na kosmických křižovatkách [15], Grygar—Chochol — V hlubinách vesmíru [20], Veljaminov — Astronómia [15], Ginzburg — Astrofyzika [15] slov., Weinberg — První 3 minuty [15], Zajonc — Stavba... , Tursunov — Filozofie a souč. kosmologie [10], Do blízkého i vzdáleného vesmíru [15], Skripta — Současný stav a vývoj kosmonautiky [20], Hvězdářská roč. 1955, 81/2, 82, 3, 4, 5, 6 a 88 (a 10), Slov. ročenky 82, 3, 4, 5, 6 (a 8), Kosmos 1982/1, 2, 6; 82/3, 4, 5 (a 3), RH 4—12/83; 8, 9, 12/87; roč. 88, 89; Gubarev — Spíněné naděje [20], J. Pok — Optické přístroje vl. výr. [5] a jinou lit. Seznam za známku. M. Tichý, Hostěrádky-Rešov 81, 683 53 p. Šaratice.

● 2 zrcadla průměr 160/1250 — kvalitní, pokovená v duralových objímkách a paralaktickou montáž s elektrophonem — případně na požádání i s kompletními tubusy, plus refraktor průměr 150/1850 — výměním za soustruh na kov nebo prodám a koupím. Švec Alois, Hněvotín 258, 783 47, okr. Olomouc.

● Koupím Bečvář: Atlas Eclipticalis. Cena nerozhoduje. Antonín Dědoch, Čiklova 5/646, 128 00 Praha 2.

● Koupím kvalitní zrcadlový dalekohled o Ø 150—180 mm, i bez montáže. Tomáš Nejeschleba, Bezrušova 7, 785 01 Šternberk.

● Mladý, mírně pokročilý astronom amatér rád rozšíří své znalosti oblohy o některé slabé galaxie, mlhoviny, hvězdokupy a komety, a proto koupí dalekohled typu SOMET-BINAR 25×100 nebo SOMET-MONAR 25×100, popřípadě i podobný přístroj odpovídajících parametrů. Michal Schořík, Brožkova 5, 638 00 Brno, tel. 62 37 35.

● Prodám čas. Říše hvězd roč. 1973—88 a Hvězdářské ročenky roč. 1965—88. Jiří Vágner, E. Zahrádky 862, 272 04 Kladno 4.

● Koupím SOMET 25×100 nebo podobný starší dalekohled v dobrém stavu. Do 5000 Kčs. Jan Florian, Rousínovská 36, 627 00 Brno-Slatina.

Úkazy na obloze

V DUBNU 1990

Časové údaje uvádíme ve středoevropském čase SEČ i v době platnosti letního času SELČ. Letní čas je výhodnější z hlediska energetického, ale ne astronomického. Platí, že SEČ = SELČ - 1h. Abychom uspořili místo a aby zápis byl přehlednější, vynecháváme nyní symbol min u časových údajů. Čísllice následující po symbolu h znamenají tedy minuty, případně i desetiny minut.

Slunce vychází 1., 16. a 30. IV. v 5h38, 5h06 a ve 4h39; zapadá v 18h31, 18h55 a 19h17. V uvedených dnech má deklinaci $+4,4^\circ$; $+9,9^\circ$ a $+14,6^\circ$; den trvá 12h53, 13h49 a 14h38; ke konci měsíce se proti zimmínu slunovratu prodlouží o 6h34. Slunce dosahuje 20. IV. v 9h26 ekliptikální délky 30° a vstupuje do znamení Býka. Ze souhvězdí Ryb do Berana přechází Slunce 18. IV. ve 23h. Časová rovnice nabývá nulové hodnoty 16. IV.; toho dne pravé Slunce i myšlené střední slunce vrcholí ve stejný okamžik a pravý i střední sluneční čas jsou totožné.

Měsíc je v první čtvrti 2. IV. v 11h24, v úplňku 10. ve 4h18. Poslední čtvrt nastává 18. IV. v 8h02, nov 25. v 5h27. Odzemím prochází 12. ve 21h, přizemím 25. IV. v 18h. Začátek dubna zastihne Měsíc v Býku, blízko hvězdy Nath. Téhož dne má nejsevernější deklinaci a v 19h je v konjunkci s Jupiterem; planeta zůstává $3,4^\circ$ jižně a k úkazu dojde v noci nad obzorem. 3. IV. mĳí Měsíc hvězdy Castor a Pollux ze souhvězdí Blíženců. Největší západní librace nastává 4. IV.; přivrácen je k nám pravý okraj, který je sice osvětlen Sluncem, avšak shora, bez vržených stínů. Kolem hvězdy Regulus prochází Měsíc ráno 6. IV. Do úplňku doroste 10. IV. v souhvězdí Panny blízko Spiky. V této době díky libraci v šířce vidíme nejlépe severní oblasti. Přes souhvězdí Vah se Měsíc přesouvá do Štíra, kde je 14. IV. v 8h v konjunkci s Antarem — geocentricky prochází Antares jen $0,05^\circ$ (tj. 3') jižně od Měsíce, u nás bude naopak severně od Měsíce. Nejjižnější deklinace dosáhne Měsíc 15. IV. ve Štělci, kde dojde 16. ke konjunkci s Uranem, 17. IV. s Neptunem a 18. ve 2h se Saturnem (planeta $1,8^\circ$ severně). Den 20. IV. přinese konjunkci s Marsem a největší východní libraci. K Zemi jsou natočeny osvětlené levé oblasti měsíčního kotouče — tedy východní ve smyslu světové sféry. V souhvězdí Kozoroha 22. IV. ve 2h nastane konjunkce Venuše s Měsícem (Venuše $3,8^\circ$ jižně). Po novu nastávají vhodné podmínky pro spatření mladého Měsíce, protože ekliptika svírá večer u západu velký úhel s obzorem, měsíční dráha pak ještě o něco větší. Den po novu, 26. IV., zapadá Měsíc již 2h33 po Slunci, pouhé dva dny po novu, 27. IV., klesá Měsíc pod obzor dokonce 3h51 po Slunci! Na konci dubna prochází Měsíc ještě souhvězdím Býka a 29. IV. je v souhvězdí Blíženců v konjunkci s Jupiterem, který zůstává $2,8^\circ$ jižně.

Merkur je viditelný většinu dubna večer po západu Slunce u západoseverozápadu. Období viditelnosti začíná kolem 30. března a končí asi 20. dubna. Mapka je otištěna již v minulém čísle RH. Po horní konjunkci 19. III. vykazuje planeta den ode dne rostoucí východní elongaci od Slunce. 23. IV. dosáhne elongace maximální hodnoty 10° . Merkur má jako večernice na jaře výhodné podmínky, protože má severnější deklinaci než Slunce, a tím i delší dobu večerní viditelnosti. Dubnová elongace přináší nejvýhodnější období viditelnosti v celém roku. Na počátku měsíce má Merkur velkou jasnost $-1,2$ mag, která postupně klesá, což přispívá ke zkrácení večerní viditelnosti. 11. IV. má zdánlivý průměr $7,2''$, fázi 0,49 — tedy podobu půlměsíčku — jasnost $-0,2$ mag a zapadá ve 20h44, tedy 1h57 po Slunci. 21. IV.: průměr $9,4''$, fáze 0,17 — podoba úzkého srpku — jasnost už jen $+1,6$ mag, zapadá také ve 20h44, a to 1h41 po Slunci. V zastávce je Merkur 23. IV. a začíná se pohybovat zpětně, vstříc Slunci, před dolní konjunkcí se Sluncem na začátku května. Z heliocentrických úkazů připadá přísluní na 2. IV. a největší severní šířka na 12. IV.

Venuše je viditelná na ranní obloze. Přestože dosáhla 30. III. největší západní elongace, spatříme ji na začátku občanského soumraku pouze ve výšce necelých 10° nad obzorem. V dichotomii je 1. IV. — její kotouček má tedy fázi 0,50 a ovšem podobu půlměsíčku; toho dne má jasnost $-4,4$ mag, zdánlivý průměr $24,0''$; vychází ve 4h05, tj. 1h33 před Sluncem. Setupným uzlem své dráhy prochází 14. IV.

Mars je viditelný ráno nad jihovýchodním obzorem zpočátku v souhvězdí Kozoroha, od 16. IV. ve Vodnáři. Pozorování dalekohledem nemá ještě smysl, protože nás od planety dosud dělí značná vzdálenost, podmínky se však zvolna zlepšují. 11. IV. má Mars úhlový průměr pouze $5,6''$, od Země je vzdálen 1,669 AU, fázi má 0,90, jasnost $+0,9$ mag; vychází ve 3h37, vrcholí v 8h25. Vzdálenost klesá, úhlový průměr a jasnost rostou.

Jupiter se pohybuje západní částí souhvězdí Blíženců a je nad obzorem v první polovině noci. Deklinace je blízká maximální hodnotě, takže se planeta oblohou pohybuje po dlouhé a vysoké denní dráze a zapadá nedaleko severozápadu. Pohyb Jupiteru mezi hvězdami můžeme sledovat v období kolem konjunkce s hvězdou μ Blíženců, která nastává 19. IV. — Jupiter je přitom $0,9^\circ$ severně. Dne 11. IV. má planeta zdánlivý polární průměr $34,2''$, od Země je vzdálena 5,389 AU a dosahuje jasnosti $-2,2$ mag. K tomuto dni prochází poledníkem v 16h59 a zapadá v 1h11. K pozemskému pozorovateli je nepatrně natočen severní pól, takže střed kotoučku má k 10. IV. planetografickou šířku $+1,9^\circ$.

Saturn svítí na ranní obloze v souhvězdí Štělce. Vzhledem k nízké deklinaci je jeho denní dráha oblohou na rozdíl od Jupiteru poměrně krátká. Dne 1. (21.) IV. vychází ve 2h53 (v 1h37). Ke 21. IV. má úhlový polární průměr $15''$, geocentrickou vzdálenost 9,873 AU, jasnost $+0,6$ mag, prstny mají rozměry $38,0''$ (velká osa) a $14,4''$. Vidíme severní stranu prstenců, v astronomickém dalekohledu je tedy pozorujeme „z podhledu“.

Uran můžeme pozorovat na ranní obloze v souhvězdí Střelce nedaleko západně od Saturnu. Má stejně jako Saturn nízkou jižní deklinaci, což je nevýhodné pro naše stanoviště. Na počátku měsíce zpomaluje svůj zdánlivý pohyb mezi hvězdami, 13. IV. se zastavuje a začíná se pohybovat zpětně, tedy k západu. K vyhledání stačí triedr a použijeme k tomu mapku ve Hvězdářské ročence 1990, str. 111. Planeta 11. IV. vychází v 1h26, poledníkem prochází v 5h25, má zdánlivý průměr 3,6", vzdálenost od Země 19,177 AU a jasnost 5,7 mag.

Neptun najdeme na ranní obloze v souhvězdí Střelce mezi Saturnem a Uranem. Vyhledání je však obtížnější, protože planeta má nižší jasnost, 7,9 mag. Zastávku prochází 16. IV. a začíná se pohybovat zpětně. Údaje ke dni 11. IV.: východ 1h36, kulminace 5h46, úhlový rozměr 2,2" a geocentrická vzdálenost 30,082 AU.

Pluto má právě období nejlepší viditelnosti před květnovou opozicí. Je v souhvězdí Hlavy hada a pohybuje se zpětně. Dne 11. IV. vychází ve 20h01, vrcholí ve 2h00, zapadá v 7h55; od Země je vzdálen 28,790 AU — tedy méně než Neptun.

Planety: (1) Ceres je ještě pozorovatelná ve večerních hodinách na severozápadě v jižní části souhvězdí Vozky. Poloha 11. IV.: 6h13,8; +29°07' (ekv. J2000,0), jasnost 7,6 mag. (3) Juno se blíží opozici se Sluncem, viditelná je od pozdního večera do ranních hodin na severním okraji Vah. Poloha 11. IV.: 15h36,3; -4°42'; její jasnost je však nízká, 10,1 mag. V opozici se Sluncem je 2. IV. planetka (23) Thalia, s jasností 9,7 mag, a 28. IV. (8) Hebe, jasnost 9,9 mag. Zájemci o pozorování najdou údaje o polohách v publikaci Efemeridy malých planet 1990, vydávané každoročně v Leningradu.

Kometry: začátkem dubna by měla podle předběžné efemeridy procházet přísluním periodická kometa Sanguin 1977 XII. Kometa P/Schwassmann — Wachmann 3 se blíží přísluní. Poloha 26. IV.: 21h15,4; -9°45' (podle předběžné efemeridy), jasnost 9,7 mag. Kometa je v západní části Vodnáře jihozápadně od β a ξ Aqr a

pohybuje se k východu téměř po rovnoběžce. Ostatní komety mají nižší jasnost než 10 mag.

Meteory: mezi 21. a 24. IV. je činný roj Lyrid, činnost ohlašuje už od 12. IV. Maximum, které bývá ostré, spadá do 22. IV., bohužel až do dopoledních hodin. Jde o rychlé meteory (49 km/s), počítejme s 10—20 meteory/h, některé velmi jasně. Měsíc neruší, protože se blíží novu.

Proměnné hvězdy: v nočních hodinách při dostatečné výšce nad obzorem nastávají maxima jedné z nejjasnějších cefelid ζ Gem, a to ze 6. na 7. IV., 16. IV. a 26. IV. ve 21h. Mira se blíží k minimu, které nastává v květnu.

PAVEL PŘÍHODA

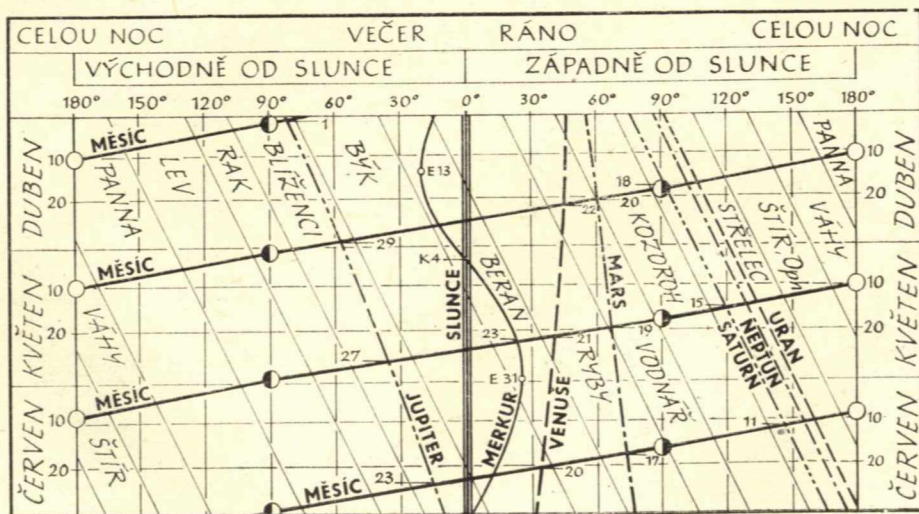
Odchytky časových signálů v prosinci 1989

Den	UT1-signál	UT2-signál
4. XII.	-0,6194	-0,6312
9. XII.	-0,6315	-0,6417
14. XII.	-0,6404	-0,6492
19. XII.	-0,6499	-0,6575
24. XII.	-0,6596	-0,6661
29. XII.	-0,6665	-0,6720

V. P.

Úhlové vzdálenosti planet a Měsíce od Slunce ve druhém čtvrtletí 1990. Slunce znázorňuje svislá trojitá čára uprostřed. Z grafu je možné přehledně zjistit rozmístění planet a Měsíce na ekliptice, vzájemné úhlové vzdálenosti, polohy v souhvězdích a další údaje. Číslo u klívek planet a Měsíce značí datum, kdy dojde k významnějším konjunkcím. K znamená konjunkturu Merkuru se Sluncem, E jeho elongace. V horní části grafu je uvedena doba viditelnosti těles a ekliptikálních souhvězdí v nočních hodinách.

Ilustrace P. Příhoda



V ŘÍŠI SLOV

Když napíšeme, že nevíme, podle které mytologické postavy byla pojmenována planetka (23) Thalia (mluví se o ní v článku o dubnových úkazech), budete si myslet, že žertujeme. K všeobecnému vzdělání přece patří, že Thalia je Múza, bohyně divadla (přesněji řečeno komedie). To je pravda, ale přesto své tvrzení musíme opakovat. S Thalíí, lépe — protože řecky — řečeno s Thaleíí, je to jako s Ferdinandem, kterých Švejk také znal víc. Thaleia jednak opravdu byla jednou z Múz, dcer nejvyššího boha Dia a bohyně paměti Mnemosyny, jednak ale jiná Thaleia byla jednou z Charitek, bohyň krásy a půvabu, dcer Dia a Ókeánonny Eurynomy. Thaleia a Thaleia byly tedy nevlastní sestry a kterou z nich měl na mysli jejich objevitel, skutečně nevíme.

Takže o tom, co víme. Múz bylo devět, Thaleia je z nich bůhvíproč u nás nejznámější, dalších osm by asi jen málokdo uměl vyjmenovat. My to uděláme i s jejich „resorty“. Tedy: Kalliopé, Múza epického básnictví, Euterpé (lyrické básnictví), Erató (milostné básnictví), Melpomené (tragédie), Terpsichoré (tánc), Kleió (dějepisectví), Úrania (astronomie), Polymnia (hymnický a sborový směr). U některých autorů se objevují ještě další Múzy, například Meleté (starostlivost), Mnémé (paměť) a Aiódé (zpěv). Platón k Múzám počítal dokonce i historickou Sapfó.

Dodejme ještě, že Múzy se těšily ochraně všech bohů — kromě boha války Area —, a Zeus dokonce jednou zahubil thráckého krále Pyrénea, který se jich chtěl zmocnit, aby mu sloužily.

Také Charitky byly velmi oblíbené. Byly vždycky tři — protože prý jsou tři druhy dobrodiní: dát, přijmout a vrátit. Kromě Thaleii (její jméno v překladu znamená „kvetoucí“) ještě Aglaia (skvělící se) a Eufrosyné (utěšující srdce).

Z OBSAHU

R. Rejchl: Z montblanského deníku Milana Rastislava Štefánika; J. Klokočník: Jemné dolaďování drah umělých družic Země (závěr); J. Chloupek: Mezinárodní astronomické zasedání v Grazu; Z. Komárek: Nový kandidát na gravitační čočku UM 425

FROM CONTENTS

R. Rajchl: From Mont Blanc's Diary of M. R. Štefánik; J. Klokočník: The Fine Tuning of the Orbits of the Artificial Satellites of the Earth (Conclusion); J. Chloupek: International Astronomical Session in Graz; Z. Komárek: New Candidate for a Gravitational Lens — UM 425

ИЗ СОДЕРЖАНИЯ

Р. Райхл: Из монтбланского дневника М. Р. Штефаника; Я. Клокочник: Тонкое настраивание орбит искусственных спутников Земли (заключение); Я. Хлоупек: Международное астрономическое заседание в Грацу; З. Комарек: Новый кандидат на гравитационную линзу — ЦМ 425

ŘÍŠE HVĚZD Populárně vědecký astronomický časopis (ISSN 0035-5550)

vydává ministerstvo kultury ČR
v Nakladatelství a vydavatelsví Panorama Praha

Vedoucí redaktor Eduard Škoda

Redakční rada: doc. RNDr. Jiří Bouška, CSc., ing. Stanislav Fischer, CSc., RNDr. Jiří Grygar, CSc., ing. Marcel Grün; RNDr. Oldřich Hlad; čl. kor. ČSAV Miloslav Kopecký; RNDr. Pavel Kotrč, CSc.; RNDr. Pavel Koubský, CSc.; ing. Bohumil Maleček, CSc.; RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc.; doc. RNDr. Antonín Mrkos, CSc.; RNDr. Petr Peclna, CSc.; RNDr. Vladimír Porubčan, CSc.; RNDr. Michal Sobotka, CSc.; doc. RNDr. Martin Šolc, CSc.; prom. III. Vítězslav Tondl; RNDr. Boris Valníček, DrSc.
Grafická úprava: Jaroslav Drahokoupil.
sekretářka redakce: Daniela Ryšánková.

Tisknou Tiskařské závody, s. p., provoz 31, Slezská 13, 120 00 Praha 2.

Vychází dvanáctkrát ročně. Cena jednotlivého čísla Kčs 2,50. Roční předplatné Kčs 30.

Rozšiřuje PNS. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta, doručovatel a PNS-ÚED Praha, závod 01-AOT, Kačkova 19, 160 00 Praha 6, PNS-ÚED Praha, záv. 02, Obránců míru 2, 656 07 Brno, PNS-ÚED Praha, záv. 03, Gottwaldova 206, 709 90 Ostrava 9. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS — ústřední expedice a dovoz tisku Praha, záv. 01, administrace vývozu tisku, Kovpakova 26, 160 00 Praha 6. Adresa redakce: Říše hvězd, Mrštíkova 23, 100 00 Praha 10, telefon 77 14 66.

Dáno do tisku 15. 1. 1990, vyšlo 28. 2. 1990.

Z montblanského
deníku
Milana
Rastislava
Štefánika

(k článku na str. 25)



Pozorovatelna na vrcholu Mont Blancu

Mont Blanc – útulna na hřebeni Grands Mulets



MM

3212248

RISE HVEZD
NELAMAT

DEX 47 281

PNS-UED 125 05 PRAHA 1 VEC SPOJ-SLUZBY



Severní část observatoře v Lustbühelu (k článku Mezinárodní astronomické zasedání v Grazu na str. 31)
Foto Jaroslav Chloupek