

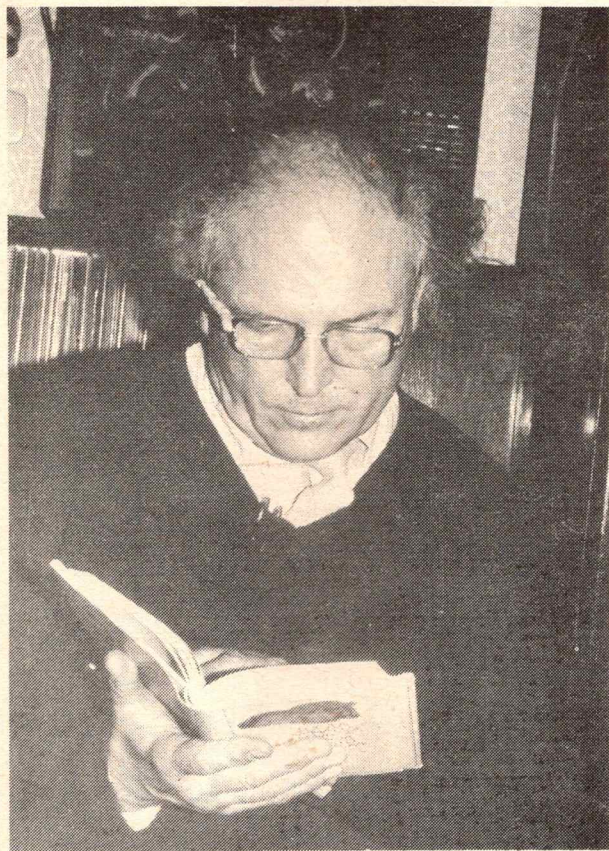


**KOSMICKÉ
ROZHLEDY**

ROČNÍK 26 (1988) ČÍSLO 3

NEPERIODICKÝ VĚSTNÍK ČESKOSLOVENSKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI PŘI ČSAV

PhDr. ZDENĚK HORSKÝ, CSc.



11.III.1929 ——— 8.V.1988

**KOSMICKÉ ROZHLEDY, neperiodický věstník
Československé astronomické společnosti
při Československé akademii věd**

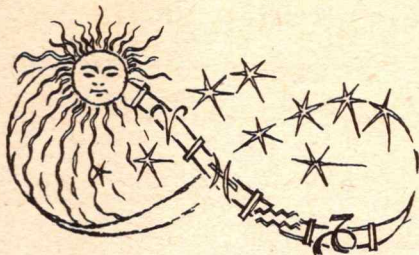
ročník 26 (1988)

číslo 3



Každý z nás si v sobě nosí odmalička kus krajiny, která se v něm kdesi hluboko odráží jako v malém zrcátku. Mnohdy o tom dlouho ani nevíme. Ale nastanou chvíle, kdy si jí v sobě uvědomíme, jako si uvědomujeme radost nebo trápení, nebo dobrý skutek. Zvláštní je, že to málokdy bývají nejhlučnější křižovatky měst anebo štíty strmých hor.

(Meteor, populárně vědecký rozhlasový pořad pro mládež,
14. května 1988)

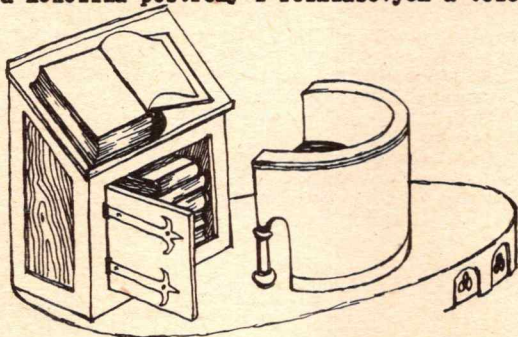


Dne 8. května 1988 nečekaně zemřel ve věku 59 let PhDr. Zdeněk H o r s k ý , CSc., náš přední historik z oboru dějin věd, člověk, který svou osobností i strhujícím pracovním elánem byl posilou svému okolí.

Mnozí členové naší Astronomické společnosti měli příležitost poznat jej například při jeho četných přednáškách nebo z práce v historické sekci ČAS. Neméně významná byla i jeho činnost organizátorská, členem Astronomické společnosti byl od r. 1959, od roku 1964 vedl její historickou sekci, v letech 1971-73 byl tajemníkem Astronomické společnosti a od roku 1972 členem redakční rady Kosmických rozhledů.

Vlastní vědecká práce dr. Horského byla zaměřena na dějiny věd a především astronomie zejména v 16. a 17. století, dotýkala se však i archeoastronomie, starověké astronomie i nejnovější historie. Při zachování vědecké přesnosti a důslednosti ovládal dr. Horský umění zpracovat historická témata poutavou literární formou. Připomeneme alespoň některé publikace, jejichž byl autorem, spoluautorem či editorem: "Poznávání vesmíru", "Kepler v Praze", "Vesmír", "Hvězdy, hvězdáři, hvězdopravci", Koperníkův "De revolutionibus", Hájkova "Dialexis" a ty, které jsou dosud v tisku - "Pražský orloj" a "100 astronomických omylů".

Rozsah činnosti dr. Horského se teprve postupně projevuje mezerami, které vznikly jeho odchodem. Zachycení jeho práce a významu v plné šíři by samo o sobě vyžadovalo historika vědy podobného ražení, jakého byl on sám. Toto monotematické číslo Kosmických rozhledů se proto ani nepokouší podat čtenářům celkový obraz jeho života a práce, ale pouze uctít jeho památku dvěma ukázkami z jeho díla a několika postřehy z rozhlasových a televizních pořadů.



"De astronomicis hypothesibus" (1597) Mikuláše Raimara
Ursa a znalost Aristarchova heliocentrismu v Praze

Aristarchos ze Samu je dnes znám v historii vědy jako Koperníkův předchůdce v antice. Historik Thomas L. Heath, autorita, která si zaslouží být jmenována vždy s hlubokým respektem, shrnuje tuto myšlenku v metaforickém názvu své monografie věnované tomuto astronomovi: "Aristarchos ze Samu - antický Koperník" (1). Takové hodnocení Aristarcha je však starší než Heathova monografie a tak vzniká zajímavá otázka: Kdo poprvé v historii vyslovil zřetelně myšlenku, že Aristarchos byl předchůdcem Koperníkovým? Kdo první rozpoznal totožnost Aristarchova a Koperníkova planetárního systému?

Thomas L. Heath uvádí ve své monografii několik velmi starých dokladů o tom, že tato identita nebyla neznámá. Zmínuje se o dvou autorech z první poloviny 17. století, kterými jsou jednak zapřísáhlý odpůrce kopernikanismu Libert Fromond, profesor teologie na universitě v Lovani, jednak Giles Persone de Roberval, zastánce heliocentrismu. Libert Fromond vydal v Antverpách v roce 1631 svou knihu s názvem "Anti-Aristarchus" a Giles Persone de Roberval "zvedl meč za Koperníka v knize, jejíž plný název zní: 'Aristarchi Samii de mundi systemate partibus et motibus eiusdem libellus. Adiectae sunt AE. P. de Roberval, Mathem. Scient. in Collegio Regio Franciae Professoris, notae in eundem libellum' (1644)" (2). Avšak odpověď na naši otázku nedali ani T.L. Heath, ani George Sarton ve svém závažném díle "Sblížení antické a středověké vědy v průběhu renesance (1450-1600)" (3), ani I.N. Veselovskij ve své vynikající studii o Aristarchovi (4).

Můžeme ukázat, že ztotožnění Koperníkova heliocentrického systému se systémem Aristarchovým bylo velmi výrazně demonstrováno v Praze již v roce 1597. Bylo tak učiněno v neobyčejné knize "De astronomicis hypothesibus, seu systematae mundano, tractatus astronomicus" (5), kterou vydal Nicholas Raimarus Ursus, dvorní matematik císaře Rudolfa II. Kniha obsahovala nejpodstatnější a patrně také historicky první zdroj metafory "Aristarchos - antický Koperník". Hlavním cílem této práce je vylíčit velmi pozoruhodné okolnosti a podmínky vzniku tohoto pamfletu a jeho vliv na znalost Aristarchova heliocentrismu.

Mluvíme-li o Praze, pak stojí za zmínku, že také znalost Koperníkova vztahu k Aristarchovi se rozšířila z Prahy, ale ne dříve než v roce 1873. Všeobecně je známo, že Koperník si byl vědom skutečnosti, že Aristarchos zastával jisté myšlenky o pohybu Země. Avšak Koperník neměl příležitost znát Aristarchovy kosmologické názory. Je tomu tak nejen vzhledem ke Koperníkovu tvrzení, že Aristarchovy názory nejsou příliš jasné a zřetelné (6), ale především vzhledem k tomu, že toto tvrzení bylo zahrnuto do originálního závěrečného textu původní

první knihy De revolutionibus - tj. na konci 11. kapitoly knihy I De revolutionibus - a v pozdějších vydáních vynecháváno. Tato pasáž přežila pouze v Koperníkově rukopisu De revolutionibus a byla první publikována teprve v jubilejní edici De revolutionibus z roku 1873, vydané Koperníkovou společností v Toruni (7). Editori tohoto vydání konzultovali - a to poprvé v historii - také Koperníkův rukopis uchovávaný v Mosticové knihovně v Praze (8). Čtvrté vydání De revolutionibus, připravené Janem Baranowským a publikované 1854 ve Varšavě, zmínilo se též o existenci rukopisu a v omezeném počtu případů jej konzultovalo, ale pasáž s důkazem o Koperníkově znalosti Aristarchových myšlenek nebyla ani publikována, ani zmíněna.

Vraťme se však ke knize "De astronomicis hypothesibus". Její autor Mikuláš Raimarus Ursus byl velmi zajímavou osobností a velmi pozoruhodným autorem v historii vědy druhé poloviny 16. století. Popis života tohoto mimořádného učenice přesahuje možnosti této práce, i když odhlédneme od skutečnosti, že o něm nevíme mnoho. Je však třeba uvést alespoň základní data a historii vzniku zmíněné knihy, abychom porozuměli řetězu událostí a důležitým okolnostem. Nicméně ani tento cíl není snadný a tak dokreslení aspoň trochu uceleného životopisu tohoto enfant terrible mezi učenici konce 16. století zůstane úkolem pro budoucí badatele. Dokladem potíží v tomto ohledu je třeba hned renomované dílo Allgemeine deutsche Biographie, které obsahuje dvě hesla věnovaná téže osobě, totiž "Raimarus Ursus" napsané Cantorem (9) a "Ursus, Nicolaus Reimarus" z pera O. Liebmann (10). Jak se však zdá, autoři předstírali, že nevědí jeden o druhém.

Historikové astronomie z nedávné doby Mikuláše Raimara Ursa zcela opomíjejí. Hluboký spor s Tychem Brahem, ve kterém Ursus vlastně prohrál, je v historii astronomie známý více než samotné Ursovo dílo. Zhodnocení Ursova významu běžné v současnosti vychází z názorů publikovaných nejlepším životopiscem Tycha a vydavatelem jeho vědeckých děl - I.L.E. Dreyera. Dreyerovo hodnocení je zřetelně vyjádřeno v monografii "Tycho Brahe" (11), kde Mikuláš Raimarus Ursus figuruje jako podezřelý plagiátor Tychova planetárního systému, nicotný hrubián, který drsně napadl Tycha. Všechny výhrůžky Tychovi jsou údajně shrnuty v Ursově pamfletu "De astronomicis hypothesibus" z roku 1597, kde Ursus publikoval své hrubé a temperamentní útoky proti Tychovi. I.L.E. Dreyer zopakoval toto hodnocení v předmluvě k velké edici Tychových děl (12), a také ve své vynikající knize o vývoji planetárního systému (13). Je ovšem třeba zdůraznit, že Dreyerovo hodnocení není namířeno proti vědeckým schopnostem Ursovým či proti jeho talentu. Dreyer zkrátka chrání svého hrdinu pouze proti bezprostřednímu útoku.

Dreyer tím ovšem ovlivnil další autory. Ernst Zinner, historik astronomie známý svou náklonností k německým učencům, se dvakrát zřejmě zmiňuje o Mikuláši Raimaru Ursovi ve své knize "Die Geschichte der Sternkunde" (14). Monografie o Tychovi, kterou napsal John Allyn Gade, nepopírá obecně Uršův vědecký význam, ale přesto Gade prohlašuje: "Citlivý a

vznětlivý Tycho byl ve svých osobních vztazích pokořen dvěma nepříjemnými incidenty. Mezi jeho "nočními můrami" nebyl nikdo horší než Mikuláš Raimarus Ursus, ... kterého Tycho obvykle nazýval "Medvěd z Dítmarsken" nebo "Plagiátor" (15)". Dokonce i Max Caspar, autor nejlepšího životopisu Johanna Keplera, křárá svého hrdinu za to, že chválí Raimara Ursa, který si to nezaslouží (16). Velmi obsáhlý osmnáctý díl *Vistas in Astronomiy*, sborník věnovaný plně Keplerovi, odráží v práci Bruna Moranda hlubokou degeneraci znalostí o skutečném životě a díle Mikuláše Raimara Ursa (17).

Nicméně, Mikuláše Raimara Ursa je nutno považovat za typickou a důležitou osobnost ve vědě té doby. Narodil se kolem roku 1550 ve vesnici Henstede v Dithmarsen. Pocházel z velmi chudé rodiny a na počátku byl pasáčkem vepřů. Ještě v 18 letech byl negramotný. Později vlastním úsilím dosáhl jakéhosi vzdělání a pracoval jako dozorce, když jeho patronem byl Henry Rantzau, vévoda Holštýnska. Na podzim roku 1584 navštívil Hveen a určitou dobu pracoval u Tycha na Uraniborgu a zastával práci u Tychova přítele Erika Langeho (18). V roce 1585 žil na severní hranici Polska a - jak sám tvrdil - bylo to zde, kde mu 1. října tohoto roku prvně přišel na mysl jeho nápad o uspořádání planetárního systému. Následujícího roku, 1. května v Kasselu, předložil Ursus své nové náčrtky hraběti Vilému IV., který se pro Ursův systém údajně nadchl. Výsledkem bylo, že zručný mechanik kasselské hvězdárny Jost Bürgi sestavil pro hraběte plechový model Ursova planetárního systému (19). Roku 1588 získal Ursus profesuru matematiky ve Štrasburgu a zde také publikoval téhož roku knihu "Fundamentum astronomicum" (20). Na konci této knihy Mikuláš Raimarus Ursus krátce vysvětlil hlavní myšlenky své nové planetární soustavy. Tato soustava je zřetelně kompromisem, kombinujícím některé prvky Koperníkova systému se starým geocentristem. Je pozoruhodné, že ve "Fundamentum astronomicum" není ani zmínky o Koperníkovi, Tychovi nebo Ptolemaiovi. Je však dostatečně zřejmé, že Ursus psal pojednání již s dobrou znalostí Koperníkova díla "De revolutionibus" (21).

V roce 1591 postoupil Mikuláš Raimarus Ursus na místo císařského matematika a odstěhoval se do Prahy. Byl velmi hrdý na svou kariéru, nejen pro čest pracovat na císařském dvoře, ale také z důvodu uznání vlastní osoby. Ve svém charakteristickém pojednání *ΠΡΟΠΟΘΕΑΤΡΟΗ* (22), kde jsou seřazeny hlavní události ve světě rok po roce počínaje začátkem lidské historie (který položil do roku 2400 př.n.l.) až do dneška, uvedl u roku 1591 toto tvrzení: "αὐτοδίδακτος fit Caes. Math." (samouk se stal císařským matematikem). Toto samo o sobě dokazuje Rudolfův poměr k učencům a císařovu schopnost hodnotit učence a řemeslníky podle jejich pracovních kvalit a schopností.

Ursův *ΠΡΟΠΟΘΕΑΤΡΟΗ* nám umožňuje také zhodnotit Ursův vztah k Tychovi v první polovině roku 1597. Tycho popsal svůj planetární systém v knize "De Mundí aetheri recentioribus phaenomenis liber secundus" v roce 1598, ale tohoto roku se objevilo jen málo kopií tohoto pojednání, většina vyšla teprve v roce 1603. Tychoův systém je jen hrabě načrtnut v osmé

kapitole (23). Tycho však trval pevně na tom, že právě on objevil tento systém na základě inspirace čtyři roky předtím, než kniha vyšla, tj. v roce 1583. Když se dozvěděl od Rothmanna, že hraběti Vilémovi je systém známý a byl mu předveden Ursem, prohlásil Tycho, že Ursus od něho tajně okopíroval tento systém během pobytu na Uraniborgu (24). Tychova znalost Ursova systému i jeho zrodu je obecně hlášána v Tychově spisu "Epistolarum astronomicarum libri. I" (Uraniborg, 1596) (25).

Je však nezbytné zdůraznit, že Ursův systém vyložený ve Fundamentum astronomicum byl citelně odlišný od Tychova. Tycho kladl důraz na to, že Země stojí vždy ve středu vesmíru bez jakéhokoli pohybu. V tomto případě byla k vysvětlení (denního) pohybu stálic potřebná křišťálová sféra. Tycho omezil pevné sféry pro planety, ale vždy věřil v existenci pevné sféry stálic.

Mluvíme-li o Ursově systému, knihy o historii astronomie běžně uvádějí tvrzení, že je od Tychova systému odlišný pouze tím, že připouští otáčivý pohyb Země (26). Toto tvrzení však není zcela správné. Ursův systém se liší mnohem podstatněji. Jeho myšlenky by bylo možné nejlépe vysvětlit z Koperníkova pohledu na pohyby Země. Koperník popisuje tři různé pohyby Země - otáčivý kolem osy, roční oběh kolem Slunce a pohyb zemské osy způsobující precesi. Tento třetí pohyb byl Koperníkem označován jako "motus declinationis" (27). Raimarus Ursus přijal dva z těchto tří pohybů, totiž denní rotaci a motus declinationis. Tento jeho postoj je zřejmý z tvrzení, že poloha ekliptiky zůstává vždy tatáž, ale průsečíky rovníku s ekliptikou se mění (28). Dále se však všechny planety s výjimkou Měsíce pohybují kolem Slunce a zároveň s ním jednou za rok oběhnou kolem Země.

V tomto smyslu je Ursův systém bližší Koperníkovi než Tychův. Velmi podstatný je také Ursův názor na stálice. Protože není omezen na nutnost jejich denního oběhu kolem Země, má větší volnost v kosmologických představách. Přichází blízko k myšlence, že počet stálic je nekonečný a že jsou rozmístěny volně v prostoru, tj. že volně plavou ve speciálním druhu vzduchu, který vyplňuje celý vesmír. Jejich rozdíly v jasnosti plynou z různých vzdáleností od Země, protože jsou ve skutečnosti zhruba stejně velké i jasné (29).

Co se týče vesmíru, Ursus připouští, že by mohl být nekonečný, avšak zde je rozpor v Ursověch představách, totiž že Země je situována ve středu vesmíru v místě, kde je "vzduch" nejhustší.

Ursův systém je v tomto ohledu jeden z kompromisních systémů, které byly časté koncem 16. století. Nebyl to pouze dobře známý systém Tychův, ale podobné systémy zastávali také Paulus Wittichius (30), David Origanus, Duncan Liddell, nebo v jiné formě Francesco Patrizzi a po jeho vzoru také Jan Jessenius (31). Místo Ursova systému v tomto souboru je mimořádné s ohledem na ideu nekonečného počtu hvězd a nekonečnosti prostoru; v tomto ohledu představuje Ursův systém kompromis nikoli mezi Ptolemaielem a Koperníkem, ale mezi starým systémem Ptolemaiovým a myšlenkami Brunovými.

V roce 1597 publikoval ve Frankfurtu Helisaeus Roeslin, německý lékař, poměrně rozsáhlé pojednání s názvem "De opere Dei creationis" (32), ve kterém nejenže podrobně vyložil Ursův systém, ale také jej velmi ostře zkritizoval. Ursův systém byl označen za absurdní již v předmluvě adresované kolínskému arcibiskupovi Ernestovi a datované 24. srpna 1595.

Abychom ukázali Ursův charakter objektivně, je třeba se zmínit, že počínaje rokem 1597 byl Ursův poměr k Tychovi velkoudušný a přející. Ve svém Chronotheatru hovoří o Tychovi s největší úctou. Pro roky 1591 až 1594 můžeme číst: "HENRICVS RANZOVIVS produx Cimbriae Astrologus: ET TYCHO BRAHE nobilis Dan, sum: Astronomus, clarent", tj. Tycho je oslavován Ursem jako "astronomus summus", největší astronom.

Po přečtení Roeslinovy knihy však Ursus změnil svůj náhled. Rozhořčen nejen Roeslinem, ale také Tychovim tvrzením, že ukradl Tychovu myšlenku, píše Raimarus Ursus rychle "De astronomicis hypothesibus" a užívá zde osobní invectivy ve velmi hrubém tonu. V témže roce stihl publikovat v Praze ještě vlastní soukromé vydání a to "absque omni privilegio", tedy bez schválení církve, které bylo v tehdejší době považováno za nezbytné.

V záchvatu averze proti Tychovi a Roeslinovi Ursus začal odmítat veškeré autority v astronomii. Všeobecně se míní, že Mikuláš Raimarus Ursus psal svůj pamflet De astronomicis hypothesibus s cílem podpořit svůj nárok na prioritu nového a bezpodmínečně platného uspořádání planetární soustavy. Toto ebečné mínění o De astronomicis hypothesibus jistě podporují hrubé invectivy a kletby časté v Ursově textu. Ve skutečnosti však Ursus značně ustoupil od svých názorů a od svého původního přísného pohledu. Odhlédneme-li od všech výpadů, je postoj prezentovaný zde více smířlivý a méně bezpodmínečný. Ursus toho docítil dvěma cestami: Především chtěl otupit argumenty tím, že dal termínu "hypothesis" hmatatelný obsah. Ve skutečnosti považoval "hypothesis" za "fictita", tj. fiktivní nástroj interpretace jevů, a nikoli za obraz skutečného uspořádání planetárního systému. V této rovině ztrácejí ovšem argumenty o platnosti jedné nebo druhé soustavy svou břitkost a také smysl (32).

Na druhé straně se Ursus pokoušel dokázat, že žádný z nových planetárních systémů prezentovaných v 16. století není originální. Všechny systémy nejsou než opakování starověkých myšlenek z řecké antiky. Ani Tycho, ani Ursus nevynalezli nový systém, nýbrž jen zopakovali starověkou ideu Apollonia z Pergy. A Koperník sám je také plagiátor, protože oživil (nebo "ukradl") Aristarchův kosmologický systém! Mnohokrát nazývá Ursus ve své De astronomicis hypothesibus Koperníka plagiátorem, který jen přijal Aristarchovy myšlenky. Naneštěstí pro nás, Ursus neuvádí zdroj svých znalostí o Aristarchovi, takže nelze o tomto tématu nalézt více (33).

Mikuláš Raimarus Ursus dekoroval svou "De astronomicis hypothesibus" několika velmi živými obrázky doprovázenými verši. Např. obrázek Koperníkovy planetární soustavy ujišťuje, že je to soustava Aristarchova.

Po vydání knihy *De astronomicis hypothesibus* Tycho obžaloval Urša před soudem. Spor se navíc vystupoval Tycho svým úmyslem přestěhovat se do Prahy a vstoupit do služeb císaře. V tomto smyslu je spor mezi Tychem a Ursem určitým druhem boje "kdo z koho" na císařském dvoře. Tycho dostával novinky z Prahy od Caspara Lehmana, velmi schopného umělce a brusiče skla na císařském dvoře, který byl vášnivým nepřítelem Ursovým. Zprávy od Caspara Lehmana zprostředkoval Tychovi Georg Rollenahagus, rektor školy v Magdeburgu. Tycho usiloval - bez úspěchu ovšem - aby vydání knihy *De astronomicis hypothesibus* bylo spáleno (34). Vystupování sporu se po krátké době zastavilo Ursovou nemocí a smrtí v srpnu 1600 a definitivně i smrtí Tychovu v Praze 24. října 1601.

Celý spor mezi Tychem a Ursem vyvolal velký skandál. Můžeme předpokládat, že o pamflet byl velký zájem a tak se i ryšlenka, že Aristarchos byl Koperníkův předchůdce, rychle rozšířila. Zejména v Praze bylo povědomí o Aristarchovi velmi silné. Je zřejmé ze studia rukopisů, které vznikly při univerzitních přednáškách o fyzice a kosmologii. Toto povědomí přetrvalo nějakou dobu i přes počátek třicetileté války, ačkoli pražská univerzita se v roce 1621 velmi změnila a nastoupila na ní skupina profesorů z katolického prostředí. Když se na přednáškách mluvilo o Koperníkovu heliocentrismu (který byl ovšem v této době na univerzitě vždy zavrhován), komentář často začínal Aristarchem a jeho systémem a následná interpretace byla nesena v duchu názorů Mikuláše Raimara Urša (35).

Poznámky

1. Oxford, at the Clarendon Press, 1913.
2. Heath, T.L., op. cit. str. V.
3. Philadelphia, University of Pennsylvania Press, 1955.
4. Veselovskij, I.N.: Aristarch Samoskij - Kopernik antičnogo mira. V: Istoriko-astronomičeskije issledovanija, vypusk VII. Moskva 1961, str. 11-70.
5. Úplný název je na titulní straně exemplářů v Památníku národního písemnictví na Strahově (AG VII 103) a ve Státní knihovně ČSR (14 J 81).
6. Koperník píše: "Credibile est hisce similibusque causis Philolaum mobilitatem terrae sensisse: quod etiam nonnulli Aristarchum Samium ferunt in eadem fuisse sententia, non illa ratione moti, quam allegat reprobat que Aristoteles." Polish Academy of Science: Nicholas Copernicus Complete Works, I; The Manuscript of Nicholas Copernicus "On the Revolutions" Facsimile, London - Warsaw - Cracow 1972, fol. 11^{ve}r; Academia Scientiarum Polona: Nicolai Copernici Opera omnia, II; Nicolai Copernici De Revolutionibus libri sex, Varsaviae - Cracoviae 1975, pag. 341.
7. De Revolutionibus orbium coelestium libri VI. Ex auctoris autographo recudi curavit Societas Copernicana Thorunensis. Thoruni 1973, Sumptibus Societatis Copernic.

8. Urbánková Emma: Rukopis Mikuláše Koperníka De revolutionibus s majetku J.A. Komenského. In: Memoirs and Observations of the Czechoslovak Astronomical Society of the Czechoslovak Academy of Sciences, No 15 - 1975, pag. 155 sqq.
9. Allgemeine deutsche Biographie, vol. 27, Leipzig 1888, p. 179 - 180.
10. Způsob zápisu jména "Raimarus" je velmi rozličný - Raymarus, Reimarus, Reimers nebo Reymers. Forma Raimarus užívaná v této práci je totožná se zápisem jména v titulu "De astronomicis hypothesibus" a ve dvou velkých vydáních děl z historie astronomie: "Tychonis Brahe Dani Opera Omnia", ed. I.L.E. Dreyer, Hauniae 1913 - 1929, a "Johannes Kepler Gesammelte Werke" Mnichov, 1937 - 1971; ve druhém z nich se častokrát užívá také forma "Reimarus", ale v obou vydáních je tento astronom uveden pod heslem "Ursus".
11. Dreyer, I.L.E.: Tycho Brahe. Ein Bild wissenschaftlichen Lebens und Arbeitens im sechzehnten Jahrhundert. Karlsruhe, G. Braun, 1894.
12. Tychonis Brahe Dani Scripta astronomica, ed. I.L.E. Dreyer, Tomus I, Hauniae 1913, pag. XLIII.
13. Dreyer, I.L.E.: History of the Planetary Systems from Thales to Kepler, Cambridge, at the University Press, 1906, pag. 367.
14. Zinner, Ernst: Die Geschichte der Sternkunde von den ersten Anfängen bis zur Gegenwart, Berlin, Julius Springer, 1931 pag. 469. Raimarus Ursus je zde mylně nazýván "Ursinus". See also Zinner s: "Entstehung und Ausbreitung der coppernicanischen Lehre", Sitzber. d. Physik.-med. Sozietät zu Erlangen, Bd. 74 - 1943, Erlangen 1943, pag. 317, 454.
15. Gade, John Allyn: The Life and Times of Tycho Brahe. Princeton University Press, Princeton, New York, 1947, pag. 139-140.
16. Caspar, Max: Johannes Kepler. Dritte Auflage, Stuttgart, 1958, pag. 97.
17. Vistas in Astronomy, vol. 18, edited by Artur Beer and Peter Beer, Pergamon Press, Oxford - New York - Toronto - Sydney - Braunschweig, 1975, p. 112.
18. Tychonis Brahe Dani Opera omnia, ed. I.L.E. Dreyer, tomus VI, Hauniae 1919, pag. 179.
19. ibid. and: De astronomicis hypothesibus, fol. A2 rectoverso.
20. Úplnější titul pojednání zní: Nicolai Raymari Ursi Dithmarsii Fundamentum astronomicum, id est Nova doctrina sinuum et triangulorum eaque absolutissima et perfectissima, eiusque usus in astronomica calculatione & observatione ...^o. Argentorati, Excudebat Bernhardus Jobin, 1588, in 4^o. Bylo užito kopie (AG VIII 103) z knihovny Památníku národního písemnictví v Praze - Strahev.

21. Horský Zdeněk: Bohemia and Moravia and Copernicus. In: *Memoirs and Observations of the Czechoslovak Astronomical Society of the Czechoslovak Academy of Sciences, No 15-1975*, pag. 68 sqq.
22. Úplný titul pojednání zní: Nicolai Raimari Vrsi Dithmarsii S^o S^{ae} Rom^{ae} Caes^{ae} Mt^{is} Mathematici Aulici XPOHOΘEATPON: Seu theatrum temporis annorum videlicet.
4000 {2400 ante} {1600 post} natum Christum. ... Saeculi in hoc fine cuseum Prague aere Marini anno 1597 Caesaris ad quinos annos data gratia denos. Pragae Bohemorum Typis Wenceslai Marini a Genczicz.
Je známý pouze jediný exemplář, nyní ve Státní knihovně ČSR v Praze (50 A 5, Tres. Rb 24).
23. Tychonis Brahe Dani Opera omnia, ed. I.L.E. Dreyer, Tom. IV., Hauniae 1918, pag. 157 sqq.
24. Viz dopis Rothmanna Tychevi datovaný 21. února 1589; a dále od Rothmanna Tychevi z 22. srpna 1589. Tychonis Brahe Dani Opera omnia, ed. I.L.E. Dreyer, Tom. VI., Hauniae 1919, pag. 179 and 183.
25. dtto
26. Dreyer, I.L.E.: Tycho Brahe ... 1894, pag. 193; Dreyer, I.L.E.: *History of the Planetary Systems ...* 1906, pag. 368.
27. De revol., I, 11.
28. Fundamentum astronomicum, fol 38^{ver} - 39^{rec}.
29. dtto, Thesis XVIII, fol. 38^{ver}.
30. Tvzení, že Paulus Wittichius zastával také kompromisní řešení planetární soustavy jako Tycho, je založeno na nových výzkumech profesora Owena Gingericha.
31. Horský Zdeněk: Kosmologické názory Jana Jessenia (Cosmological views of Johannes Jessenius). In: *Sborník pro dějiny přírodních věd a techniky, II - MČSAV Praha, 1955*, pag. 126-147.
32. Podrobné vysvětlení významu "Hypothesin esse rem fictivam" je v "De astronomicis hypothesibus", fol. B4^{ver}.
33. Bylo by snad vhodné uvést celý text, ve kterém Ursus vysvětluje zásadní totožnost Aristarchových a Koperníkových názorů. V knížce "De astronomicis hypothesibus", fol. C2^{ver} napsal: "Atque haec Hypotheses (= starý geocentrický systém homocentrických sfér) ut simplicissimas, rebusque naturalibus ipsique systemati Mundano maxime consentaneas, certum est prius antequam; alias modo usitatas in usu fuisse inque usu permansisse usque ad tempora Ptolemaei Philadelphii (vel secundum alios Philometoris) regis Aegypti, sub quo claruiss^e fertur Aristarchus quidam natione sive Samius sive Samothrax,

qui Autor atque inventor earum, quas avorum nostrorum memoria, antequam annos iam ferme centum elapsos, reassumpsit inque lucem revocavit Nicolaus Copernicus Borussus, Hypothesium extitisse fertur. In quibus relictis suis locis caeteris, locum Solis & Terrae transmutavit atque invertit, Solemque in locum Terrae, itaque in coeli seu firmamenti medium, ac vicissim Terram, una cum Aere circumfuso, Aerieque insidente Luna, in locum Solis imaginando quassi transtulit reposuitque; Coelumque ac Solem antea mobilia corpora, immobilia: eque contrario Terram antea stabilem, duplici vel triplici motu, ut puta per *πυλίσιν*, diurnoq; perque *διήσιν* annuo, ac denique inclinationis seu mutationis, nutantisque navis ad instar, instabilem mobilemve, interque Planetas, & ut planetam in aethere circumvolvi, artificiosissime ingeniosissiméque supponit ac fingit. Id quod non temere quidem fecit: sed ob apparentium motuum Anomaliam seu irregularitatem excusandam, quae in Hypothesibus illis Physicis inexcusabilis omnino fuerat."

34. " ... et iam a Caesare Illustrissimo Domino Archiepiscopo commissum est, ut omnia exemplaria, quae hic reperiuntur, conquirat et igni tradi faciat ..." Tychonův dopis Johannu Keplerovi, datovaný 18/28 srpna 1600. Tychonis Brahe Dani Opera omnia, Tom. VIII., Hauniae 1925, pag. 344.
35. Srov. rukopis ze Státní knihovny ČSR, Cod. Teplá 44 a 13, 17. století, fol. 50^{rec}: "Aristarchus Samius qui vixit ante Ptolomaeum annis 400 et ex recentioribus Nicolaus Copernicus solem in centro terrae seu medio mundi ponebant immobilem, circa eum deinde orbem Mercurii, postea orbem Veneris, circa hunc orbem collocabant orbem magnum continentem una cum terra et caeteris elementis lunam, deinde orbem Martis, postea orbem Jovis et post hunc orbem Saturni, ultimo tandem loco et supremo stellarum fixarum sphaeram; verum cum haec opinio multis experimentis repugnet nullo modo est admittenda."; manuscript "Disputationes Peripateticae in octo libros de Auscultatione Physicae", Knihovna památníku národního písemnictví Praha - Strahov, Cod. DF VI 17, po 1600, pag. 412: "Dico contra Aristarcum et Copernicum sol non stat immobilis nec terra rotatur ..."



Svědomy je výrazně lidskou věcí. Je také věcí lidské, lidské - nikoli strojové paměti. Zvířata svědomí nemají. Také člověk vlastně nemusí mít svědomí, jestliže nechce. Alespon se to tak zdá. Ale považují za skutečný div světa, že svědomí se ozývá a vždycky ozve. Je jedinou zárukou toho, že se v člověku vždycky ozve člověk. Je dokonce i záležitostí vědy, a věda je bezesporu produktem lidství. Z tohoto hlediska se na svědomí dívám jako na záležitost přímo profesní, mé profese. Dějiny vědy jsou v tomto smyslu nejen pamětí vědy, ale jsou i svědomím vědy, a jsou i svědomím společnosti vzhledem k tomu, jak zacházela s vědou. Nemyslím tu snad na takové křiklavé případy, jako bylo upálení Giordana Bruna, na Galileiho proces, ale na řadu jiných, dalších případů. Treba na škrtání, na vytrhávání stránek, na zamlčování autorů a podobné věci. Z tohoto hlediska skutečné dějiny vědy mají funkci svědomí a tato jejich funkce je živá.

(Mých sedm divů světa, pořad čs. televize, 9. června 1988)

Hegecius a astronomické problémy sedmdesátých let
16. století

Tato práce se týká zejména dvou otázek, totiž kdo vlastně byl Thaddeus Hegecius a které byly hlavní problémy astronomie v sedmdesátých letech 16. století.

Obrátme se nejprve k první otázce. Dnes se již všeobecně uznává, že Tadeáš Hájek, později Tadeáš Hájek z Hájku (1) (Taddeus Hegecius ab Hayck) byl nejvýznamnější vůdčí osobností v Čechách v druhé polovině 16. století. Hájkův životopis však zůstává útržkovitý i přes značné úsilí několika badatelů. Není dokonce ani přesně známo, v jakém roce se Hájek narodil. Nejčastěji se udává rok 1525, ale jsou důvody předpokládat, že se mohl narodit i o rok či dva později. Každopádně se narodil v Praze jako syn Šimona, učenice a poměrně zámožného měšťana, jenž užíval přízviska "Hájek" podle domu "U hájku", který si zakoupil na Starém Městě pražském v blízkosti Betlémské kaple. Předtím byl označován prostě jako Šimon Bakalář, neboť byl vskutku bakalářem Karlovy univerzity. Jeho jediným synem byl náš Tadeáš Hájek. Již od svého mládí nabýval Tadeáš doma četné vědomosti, protože jeho otec byl znamenitým a proslulým znalcem literatury, českého jazyka, starých rukopisů stejně jako alchymie, okultních věd a nepochybně také astronomie.

Krátkou biografii Tadeáše Hájka vydal v astronomickém časopise Říše hvězd v roce 1925 český profesor Guido Vetter, někdejší předseda Mezinárodní akademie pro dějiny věd (2). V historiografii vědy je Hájkův životopis nejvíce známý z práce americké badatelky G. Doris Hellman "The Comet of 1577; its Place in the History of Astronomy" (3). Údaje, týkající se v této práci Hájka, jsou především ve 4. kapitole. Pocházejí od profesora Vettera, který je všechny paní G. Doris Hellman předal.

Od doby vydání práce G. Doris Hellman byly ještě nalezeny a uveřejněny některé nové údaje o Hájkovi. Univerzita Karlova vydala v roce 1976 skromný sborník "Tadeáš Hájek z Hájku 1525-1600", obsahující šest článků. V roce 1975 byla také uspořádána ve Státní knihovně v Praze hájkovská výstava. Katalog této výstavy vám zde mohu předložit (4). Chci upozornit, že tento katalog obsahuje úplnou bibliografii Hájkových tiskem vydaných spisů, jež byla připravena dr. Emmou Urbánkovou a mnou.

Při pátrání po Hájkových spisech, podniknutém v souvislosti s přípravou katalogu, vyšla najevo nápadná skutečnost: Jeho latinské spisy se vyskytují v některých evropských bibliografických poměrně hojně. Ernst Zinner v "Geschichte und Bibliographie der astronomischen Literatur in Deutschland zur Zeit der Renaissance" jmenuje dokonce Hájkovu "Dialexis" mezi důležitými a rozšířenými spisy (s. 414) (5). Naproti tomu však jsou Hájkovy česky psané spisy uváděny jen velmi výjimečně. Přitom všechny známé tituly existují vždy jen v jednom exempláři, takže se musíme domnívat, že některé Hájkovy spisy

se dokonce zcela ztratily. Můžeme to očekávat u Hájkových populárních kalendářů, které psal česky a publikoval pod názvem *Minucy a Pranostika*, protože v této době se takové kalendáře hodnotily vždy jen jako určitý druh spotřební literatury. Ale také Hájkova důležitá česká pojednání existují jen v jednom exempláři, jako např. jeho spis o nově a o kometě, který vydal v roce 1580 u Melantricha (o některých předešlých znameních nebeských).

Nutno konstatovat, že Tadeáš Hájek z Hájku byl typickým polyhistorem své doby. Studoval na Karlově univerzitě v Praze, kde získal roku 1551 magisterium, ale studoval i v Lipsku, ve Vídni a v Itálii. V Bologni měl promovat jako *doctor medicinae*, ale není známo přesné datum právě tak jako cokoliv jiného. Po nedlouhé profesuře na Karlově univerzitě, jež trvala od 1554 do 1557, žil převážně v Praze, nebo čas od času na císařském dvoře ve Vídni. Privatizoval se jako lékař a byl osobním lékařem císaře Maxmiliána II. a snad i Rudolfa II. Každopádně byl vůdčí vědeckou osobností první fáze tak zvané rudolfínské vědy v Praze. Jeho zásluhou byl povolán Tycho Brahe na císařský dvůr do Prahy a tak byla uvedena v život sice krátká, ale svrchovaně důležitá perioda rudolfínské astronomie.

Jako polyhistor se Hájek zabýval mnohými vědami. Nepůsobil jen jako lékař, ale také jako botanik, chemik a matematik, rovněž se zabýval alchymii, astrologií a praktickou chemií, takže je také autorem vysoce ceněného návodu k vaření piva. V počátcích své vědecké činnosti se snad pokusil též o geodetické proměření Prahy a okolí. Především byl ale činný jako astronom. V této oblasti vykonal důležité práce a dosáhl významných výsledků (6).

Astronomií se zabýval již od mládí. Už roku 1550 psal o nadcházejícím zatmění Slunce, což pak publikoval latinsky ve Vídni. V pozdějších letech vydával latinské a později české populární kalendáře. Tyto práce ale nijak nepřekročily obecnou úroveň.

Na tradiční úrovni zůstal i první Hájkův spis o kometách z roku 1556. Šlo o český spis publikovaný v Praze. Hájek zde zastával obecně zcela známé aristotelské názory (7). Hájkova astronomická činnost vrcholí teprve v 70. letech. To je ale již jiná kapitola.

Hájek se rovněž pokusil rozvinout vlastní astrologický systém. Ačkoli se může poukázat na to, že připravoval též horoskopy v zcela tradičním duchu, zajímal se Hájek osobně i o další otázky tohoto oboru. Šlo mu o možnou souvislost mezi astrologií a fysiognomií. Svoje učení nazval *metoposkopií*. Jeho hlavní myšlenkou bylo, že jednotlivé vrásky a linie na lidském obličejí odpovídají jednotlivým planetám. Analogické učení rozpracovával Hieronimo Cardano, kterého snad Hájek za svého italského pobytu navštívil. Starší badatelé uvádějí, že Hájek byl dokonce Cardanovým žákem, ačkoli přesná data chybějí. Hájek svou *metoposkopií* uveřejnil latinsky roku 1562 v Praze (8). Již o tři roky později (1565) byl vytištěn v Paříži překlad Hájkových *Aphorismorum metoposcopiorum libellus unus* pod názvem *"Nouvelle invention pour incontinent*

juger du natural de chacun par l inspection du front et de ses parties, dicite en Grec Métoposcopie", pořizený od Antoine Mizaud (Antonius Mizaldus), dřívějšího sekretáře francouzského královského matematika a astronoma Oronce Pinée. Došlo ještě k druhému latinskému vydání, které bylo vytištěno roku 1583 u dědiců Wechelových ve Frankfurtu n. M. Na konci tohoto druhého vydání uveřejnil Hájek dva dopisy, které mu zaslal v roce 1563 a 1567 Georg Joachim Rheticus. Rheticus podpořil Hájkův záměr rozvíjet metoposkopii a znovu ji publikovat. Tyto dopisy jsou pro nás důležité k seznámení se se vztahy mezi Rheticem a rodinou Hájků. K této otázce se ještě vrátíme.

Dodnes chybí Hájkovská monografie odpovídající šířky. Vyplnit tuto mezeru bude velmi obtížné, neboť záběr Hájkovy práce byl skutečně široký. V tomto smyslu se úkol napsat onu monografii rovná takřka úkolu napsat celé dějiny vědy v Čechách druhé poloviny 16. století.

Nyní přejdeme ke druhé otázce. Co bylo hlavními problémy astronomie v sedmdesátých letech 16. století?

Dovolte mi zde, prosím, odbočku. Zdánlivě by se mohlo předpokládat, že právě v Praze je příležitost k atypickému, ale elegantnímu posouzení hlavních proudů v astronomii v sedmdesátých letech. V Praze totiž je v oddělení vzácných a starých tisků Státní knihovny sbírka, obsahující knihy z osobní knihovny Tycha Brahe. Jde o 52 svazky, z nichž však některé (nejvýše 4) nepocházejí z někdejší Tychovy knihovny. Jaké knihy tedy Tycho kupoval a četl v sedmdesátých letech? Tou dobou byl Tycho mladý, zhruba třicetiletý, nadaný šlechtic, v astronomii již něco vykonal a byl také dostatečně zámožný, aby si mohl koupit důležité a pro něj významné knihy. Lehce se může vyhledat, s kterými knihami z této sbírky v sedmdesátých letech pracoval. Je zde 14 svazků, které všechny bez jakékoli pochyby Tycho v této době četl a vysoce je ocenoval, takže je nechal svázat. Všechny tyto knihy jsou vázány v hnědé kůži a všechny nesou společně supralibris: nahoře tři písmena "T B O" a dole letopočet (12 knih je označeno letopočtem 1576 a 2 letopočtem 1580). Avšak téměř ve všech případech se jedná o staré tisky. Jen ve třech případech jde o astronomické práce ze sedmdesátých let (Bruceus: De moti primo libri tres, Rostochii 1573; Michael Stanhufius: De meteoris, Wittenberg 1572; Valentinus Naiboda: Primatium de caelo et terra institutio libri tres, Venetiis 1573), které sůstaly všechny bez rukopisné poznámky a neposkytují pro náš účel nijaké zprávy. Tedy z těchto zdánlivě velmi slibných pramenů dostatečný přehled získat nemůžeme.

Musíme se tedy přidržet historiografie astronomie a v ní hledat odpověď na otázku, které problémy byly nejdůležitějšími v astronomii onoho desetiletí. Pomíne vedlejší průběžnou problematiku, jako byla např. potřeba osvojit si stávající matematické početní techniky a vylepšit je, tedy problematiku teoretické pomoci při výpočtu efemerid planet. Do určité míry jsou tyto problémy závislé i na kosmologických stanoviscích, a některé s nimi spojené otázky souvisejí s astrologickou praxí. Celkem můžeme vyznačit čtyři hlavní okruhy problémů:

1. Geocentrismus nebo kopernikanismus?
2. Otázka, "a que moventur planetos" ("proč se pohybují planety")?
3. Proměnlivost či neproměnlivost "mundus aethernus"?
4. Nutné zlepšení pozorovací techniky.

Jestliže se skutečně můj příspěvek má jmenovat Hegecius a astronomické problémy sedmdesátých let, musím v souvislosti s Hájkem sledovat všechny tyto čtyři okruhy. Poněvadž Hájek neměl podstatnou příležitost podílet se vývoji astronomických přístrojů, čtvrtý okruh pomíneme, ale ostatní se Hájka týkají velmi úzce. Nejdůležitější z nich je třetí: Proměnlivost či neproměnlivost "mundus aethernus" (ve významu zhruba "sféry stálic")?

Často se stává, že se zodpovězení této otázky spojuje až s velkou kometou z roku 1577. Je to především již citovaná velké monografie C. Doris Hellman, která tento dojem vyvolává. Toto velkolepé dílo, které vzniklo z popudu takové autority, jako je George Sarton, a pod vedením profesora Lynn Thorndike, vzbudilo samozřejmě odpovídající respekt. Ale přece podlejší výsledkem této práce, který se musí vyčíst mezi řádky, je skutečnost, že to nebyla ona velká kometa, ale již nová hvězda v Kassiopeji v roce 1572, která vyvolala základní převrat v kosmologických názorech.

S nejvyšším uznáním a s upřímným obdivem musíme konstatovat, že ten, kdo organizuje dějinný běh vědy a píše k němu scénář, měl v tomto případě velkolepý úspěch. Nová hvězda v Kassiopeji byla bohatým darem přírody astronomům. Tato supernova působila jako nejpodstatnější příspěvek ke kosmologickým diskusím oné doby.

Při deklinaci okolo $61\ 1/2^\circ$ hvězda ležela v cirkumpolárním souhvězdí a byla dokonce tak jasná, že jí bylo možno v počátku její viditelnosti pozorovat celých 24 hodin denně. Maximum jasnosti připadlo na listopad a prosinec roku 1572, ale hvězda byla viditelná pouhým okem ještě na počátku roku 1574. Nová hvězda vzplanula za nejdelších listopadových a prosincových nocí, trvajících ve střední Evropě okolo 15 hodin. Svrchní kulminace Kassiopeje nastává v listopadu okolo 21 a v prosinci okolo 19 hod., takže na přelomu roku mohla být pohodlně pozorována večer svrchní a ráno spodní kulminace. Pro středoevropské země byla navíc hvězda při své svrchní kulminaci blíže zenitu (v severním kvadrantu meridiánu), při své spodní kulminaci stála relativně nízko nad obzorem, ale přece dostatečně vysoko, než aby byla ovlivněna refrakcí. Vznikly tak ideální podmínky k pokusu o změření paralaxy.

Astronomie této doby měla štěstí, že mohla pozorovat dvě supernovy velmi brzy po sobě. Keplerova supernova v Hadoňoši v roce 1604 umožnila potvrdit výsledky z roku 1572. V tomto druhém případě nebyly pozorovací podmínky již zcela příznivé, nejen vzhledem k méně nápadné jasnosti supernovy, ale především vzhledem k její poloze, protože měla zápornou deklinaci.

Svým nápadným zjevem vyvolala nova z roku 1572 samozřejmě široký ohlas. Mnozí spěchali - z různých, především však finanč-

ních důvodů, aby o tomto jevu pokud možno brzy něco publikovali. Tak např. nalezneme u Zinnera v jeho známých a zde již zmíněných "Geschichte und Bibliographie der astronomischen Literatur in Deutschland ..." již pro rok 1572 vyjmenovány 3 tituly a 23 titulů pro následující rok 1573, které se týkají nové hvězdy. Jak se dá očekávat, byla většina titulů komerčního a astrologického, lépe řečeno vulgárně astrologického charakteru. Nejčastěji se jednalo o využití možnosti tuto nebeskou senzaci dobře prodat, kde to jen šlo.

Byla-li ale možnost proměřit tuto hvězdu tak přístupná, pak nedala příroda astronomům jen dárek, ale položila jim i otázku, takže každý astronom nejen mohl, nýbrž musel o tomto jevu zodpovědně pojednat, jak hluboko a jak kriticky jen uměl. Ukázalo se, že většina odpovídala pouze v duchu aristotelské tradice. Každá změna se v jejím rámci mohla odehrát jen v sub-lunární oblasti. Typickým jevem toho druhu, typickým meteoronem, je kometa. Takže i tato nová hvězda je kometou, ačkoli atypickou, "kometa akomos" píše Konrad Berg (Wittenberg 1574).

Je známo z oné doby jen deset vědců, kteří byli schopni kritického posouzení otázky. Byli to (abecedně uspořádáno): Tycho Brahe, John Dee, Thomas Digges, Paulus Fabricius, Cornelius Gemma, Thaddaeus Hegecius, Michael Maestlin, Hieronymus Munosius, Bartolomaeus Reisacher a Wilhelm IV., lantkrabě hessensko-kasselský. Našeho Hájka máme tedy v této skupině. Nepublikoval sice jako první, ale když mu 12. dubna 1573 jeho přítel Andreas Dudithius (9) napsal: "Obscuro te quid istud novi luminis est, quod in Cassiopea conspicitur? Dic mihi sententiam tuam. Ego ne cogitare quidem possum, quid sibi haec velint. Non existimo cometen esse, ut ex Galia scribitur.", měl Hájek již 4 dny hotový latinský dopis Bartoloměji Reischerovi, který Reischer připojil ke svému pojednání "De mirabili novae ac splendidissimae stellae ... Phoenomeno iudicium" (Vídni 1573). V tomto dopise psal Hájek jednoznačně o hvězdě, načrtl tu svou metodu pozorování objektu v poledníku, chtěl určit souřadnice hvězdy z její výšky a času při průchodu poledníkem (tento dopis je také proto otištěn pod názvem: De investigatione loci novae stellae in zodiaco secundum longitudinem, ex unica ipsius meridiana altitudine, & observationis tempore, geometrica deductio) (10). O paralaxu objektu zde ale nechce ještě nic říci, ačkoli věděl, že paralaxu vlastně nenalezl, když pozoroval pomocí Jakubovy hole (radius astronomicus) obě kulminace objektu. Stalo se tak ve Vídni. Radius patřil jeho příteli Reischerovi. Při kulminacích naměřil Hegecius výšku $76^{\circ}44'$ a $20'$, zeměpisnou šířku Vídne bral jako $48^{\circ}22'$, tedy pólová vzdálenost hvězdy zůstávala stejná při obou kulminacích. Je mu tedy zcela jasné, že hvězda nenáleží do elementární oblasti.

Teprve 4. března dateoval Hájek předmluvu svého nejdůležitějšího spisu - *Dialaxis de novae et prius incognitae stellae apparitione ...* (11), kde sice s některými chybami, nicméně zřetelně ukázal, že hvězda nemá měřitelnou paralaxu, a že jde skutečně o hvězdu z oblasti stálic. Některé chyby Hájek opravil po Maestlinově, Tychově a Wittichově kritice.

Zpřesnil dokonce naměřené údaje. Tycho Brahe publikoval později tyto vylepšené údaje ve své práci *Astronomiae instauratae progymnasmata ... Pars tertia (Uraniborg - Praha 1602) (12)* a chválil je jako pozorování nejpřesnější po jeho vlastních. Jakým způsobem Hájek k těmto novým výsledkům ale došel, zůstává nám neznámo. Jde o úhlové vzdálenosti novy od jednotlivých hvězd Kassiopeje. Hlavním kosmologickým závěrem Hájkovy *Dialaxis* je: "Caelum ipsum mutabile. Generationem perpetuo fieri in ortu coelestis." Nebe je proměnlivé.

Tak se podílel Hájek na důležité proměně kosmologických názorů. To umožnilo očekávat také u komet, že se může jednat o supralunární objekty. Se znalostí Senecových spisů, s tím, co se již vědělo o Demokritovi a Anaxagorovi (jak je vidět také v Hájkově *Dialaxis*, s. 46-47) podle Cardanových názorů, byl tento krok již velmi blízko, ale nebyl přece zcela samozřejmý. Studium novy z roku 1572 nedalo jen podnět k takovému kroku, ale také užitečnou zkušenost v pozorování i v teorii. Typické je, co publikoval Tycho Brahe již roku 1573. Tycho píše v *De nova stella (Hafniae 1573)*: "Hinc sequitur illam non esse aliquam peculiarerem Cometarum speciem, nec quoduis aliud apparens igneum Metheoraa. Haec enim omnia non in ipso coelo generantur, sed infra, Lunam in superiori aeris regione existunt, ut omnes testantur Philosophi: nisi quis cum Albategnio statuere velit Cometam, non in aere, sed in coelo nasci. Ille enim se Cometam supra Lunam in sphaera Veneris observasse existimat: quod an fieri possit nobis nondum constat: Sed Deo dante aliquando, si nostra aetate aliquis existerit Cometa, eius rei certitudinem inquieramus." (13). Tycho byl v této době přece jen názoru, že komety jsou sublunární. Přesto pochybuje a má odvahu pokud možno brzy to přezkoušet. Jak známo, již o čtyři roky později skutečně přišla kometa z roku 1577 a Tycho se ctí vyplnil, co slíbil.

V této době se Hájek znovu podílel na pozorování, avšak jeho závěry byly chybné. Jak a proč se tak stalo, ukázala již podrobně C. Doris Hellman a bylo by zbytečné tyto věci opakovat. U Hájka není vnímání komety jako sublunární překvapující, neboť již v *Dialaxis* předpokládá existenci jak sublunárních tak supralunárních komet. Rozpoznal však svou chybu a zkorigoval své názory, jak jasně plyne z jeho pozdějších spisů. (*Epistola ad Martinum Myllum 1580* a *Apodixis physica de cometis, 1581*) (14).

Každopádně se ukazuje, že zlom ve vývoji názorů o konstanci *mundus aeternus* tkví ve studiích, které se pokoušely určit skutečnou polohu nové hvězdy v Kassiopeji. C. Doris Hellman vypracovala jak známo též podrobnou bibliografii komety z roku 1577. Téměř všechna jména autorů zabývajících se touto kometou potkáváme již v souvislosti s novou roku 1572. Tato skutečnost již sama o sobě podporuje naše mínění.

Napětí v názorech na astronomii a její cíle, jež zde tak vzniklo, odráží se např. v definicích uváděných Michaellem Maestlinem v *Epitome* (1582). Na otázku: "Quid est astronomia?" Maestlin odpovídá: "Est scientia, quae motus corporum coelestium scrutatur et explicatur." Na téměř stejnou otázku ale také odpovídá, že astronomie "docet mundi constitutionem, partimque

eius distributionem et omnium aparentiarum motuum coelestium rationes" (15).

Jaký podíl měl Hájek na dosud nastíněném vývoji?

Jak prokázal Tycho, byl Hájek dobrým pozorovatelem, ale chybí nám představa, jakým způsobem svá pozorování zlepšil. Byl ovšem také dovedným propagátorem a zastáncem nové astronomie. Jako badatel a teoretik měl již štěstí méně.

Zbývá ještě promluvit o Hájkově poměru k dalším oblastem astronomické problematiky. O jeho postoji k otázce "a que motu planetos" víme jen, že odporoval animistickým názorům. "Ethnicum autem et plane delirum est coelestibus corporibus sentiendi vim, adeoque affectus atrobueri", píše v *Dialexis*. Stěží bychom mohli od něj očekávat sympatie s názory, které vyzvojuje Teofilo ve čtvrtém výroku *Nundinia* třetího dialogu spisu Giordana Bruna *La Cena de le Ceneri* (1584) (16).

Jaký poměr měl Tadeáš Hájek k heliocentrismu a kopernikanismu? Obecný Hájkův postoj ke Koperníkovi poznáváme z Hájkova dopisu Corneliovi Gemmovi. Hájek píše: "Ego profecto existimo, ... Copernicum non minore fuisse Ptolemaeo, superiorem vero Regiomontano, et quod universam artem ex novis hypothesibus et observationibus extruxit, quod a Regiomontano non est attentatum ne dum praestitum, licet non ignoravit una cum Purchio praeceptore suo, emendatione motuum opus esse" (17).

Vztah Tadeáše Hájka k heliocentrismu a ke kopernikánskému učení se nám však představuje v řadě ne zcela jasných otázek. Jisté je každopádně to, že mladý Tadeáš neměl první příležitost setkat se s Koperníkovým jménem a jeho heliocentrickou naukou až teprve poté, co bylo v letech 1541 a 1543 publikováno Rheticovo *Narratio prima* a Koperníkovo hlavní dílo. Koperníkovo jméno bylo známo v rodině Hájků již na počátku třicátých let 16. století, právě tak jako tu bylo alespoň obecné tušení o jeho názorech. Dnes již není důvodu pochybovat, že již v roce 1531 ležel v domě Šimona Hájka v Praze opis známého Koperníkova dopisu Bernardu Wapowskému. Dokonce se můžeme domnívat, že také opis Koperníkova *Commentariolus*, věnovaný roku 1575 Tadeášem Hájkem mladému Tychonovi v Řezně, byl již po určité době předtím uchovávaný na témže místě.

Hájkův vztah ke kopernikanismu může být do jisté míry v úzké souvislosti s jeho vztahem ke Koperníkovi žáku Georgu Joachimovi Rheticovi. K prvnímu kontaktu mladého Hájka se Rheticem mohlo dojít snad již v roce 1544, neboť, jak víme, v letním semestru toho roku byl na univerzitě v Lipsku imatrikulován a zaplatil deset grošů "Thaddaeus Hagek Pragensis", jak plyne z článku Güntera Schalicha *Studenten aus der bömischen Lander und der Slowakei an der Universität Leipzig in den Jahren 1409-1548* (18). To bylo tedy v době Rheticovy profesury na této univerzitě. Hájkovi tehdy bylo nanejvýše 19 let. Rheticus byl v roce 1551 v Lipsku obžalován pro homosexuální poměr k studentu university jménem Mensel. Hrozil trest smrti. Rheticus prochl v květnu 1551 do Prahy. Na proces uskutečněný na univerzitě v Lipsku poslal Rheticus, jenž měl jistou protekcí na pražské univerzitě, z Prahy zástupce. Vývoj obžaloby a procesu je popsán

K.H. Burmeisterem v jeho třídílné monografii Georg Joachim Reticus (Wiesbach 1967), neznámé zůstalo jen jméno onoho zástupce z Prahy.

Z let 1563 (28. října) a 1567 (10. května) jsou známy 2 již zmíněné dopisy zaslané Rheticem Hájkovi. Rheticus vyzýval Hájka k publikaci očekávané metoposkopie. Další vztahy jsou již neznámé, až na jednu nevýznamnou výjimku, že Andreas Duditius píše roku 1573 Hájkovi z Vratislavi o Rheticově pobytu v Uhrách.

Ačkoli jde jen o hypotézu, chci se přece zeptat, zda snad onen "zástupce z Prahy" v procesu z roku 1551 nebyl příslušník rodiny Hájků. Mělo by se jednat buď o Tadeáše, který tehdy měl okolo 25 let, nebo o jeho otce Šimona. Všechny tyto okolnosti by mohly vrhnout snad také další světlo na vztah Šimona Hájka ke kopernikanismu a ba i k samotnému Koperníkovi. Bylo by dokonce možné, že přátelské vztahy mezi Rheticem a Tadeášem Hájkem byly v jistém smyslu již "druhou generací" vztahů mezi Koperníkem a Šimonem Hájkem. Tak by šlo lépe pochopit, že Hájkova rodina v Praze měla dokonce dva opisy Koperníkových rukopisů (Commentariolus a dopis Wapowskému), z toho jeden již v roce 1531. Toto musí být však nahliženo jen jako mlhavá hypotéza.

O Hájkově postoji ke kopernikanismu napovídají i zmínky o druhém, upraveném vydání *Dialexis*. O této *Dialexis* renovata nevíme nic víc než to, co sám Hájek napsal o této zlepšené a rozšířené práci a co později také uvedl Tycho Brahe ve spisu *Astronomiae instauratae progymnasmata* (19). Vyplývá odtud, že Hájek v této době (před 1585) vycházel i z Koperníkova předpokladu rotačního pohybu Země (20), víme odtud také, že Tadeáš Hájek nepřeraboval jen 7., 9. a 10. kapitolu, ale na konec spisu připojil i 7 nových kapitol. Obsah nových kapitol můžeme posoudit jen podle Tychových zpráv.

Není jisto, zda se *Dialexis* renovata opravdu ztratila. Myslím, že je stále naděje, že tato kniha existuje. Můžeme předpokládat, že vzhled knihy je určen původním tiskem, v němž autor utlumil již neudržitelné kapitoly, nebo je docela vyjmul a nahradil rukopisem nového znění těchto kapitol a na konec knihy pak přidal sedm nových. Takový exemplář není označován v běžné knihovnické praxi jako rukopis, ale stále ještě jako tisk a podle toho se s ním i nakládá. Takový exemplář, kdyby dodnes existoval, mohl by tiše ležet uschován mezi tisky nějaké knihovny (jen v Čechách a na Moravě není možno takřka již nijaký nález očekávat, to již víme). Bylo by tedy záslužnou prací, kdyby historikové astronomie v oblasti svého působení chtěli tuto možnost přezkoumat.

Poznámky:

1. Zápis Hájkova jména je různý, vyskytují se formy Hagecius, Hegecius atd., a též křestní jméno mělo několik variant.
2. Quido Vetter, Tadeáš Hájek z Hájku, Říše hvězd IV, 1925, s. 169-185.

3. C. Doris Hellman, *The Comet of 1577; its Place in the History of Astronomy*, Columbia University Press, New York 1944.
4. Z. Horský - E. Urbánková, *Tadeáš Hájek z Hájku (1525-1600) a jeho doba*, Státní knihovna ČSR - Čs. astronom. spol. při ČSAV, Praha 1975.
5. E. Zinner, *Geschichte und Bibliographie der astronomischen Literatur in Deutschland zur Zeit der Renaissance*, s. 414.
6. Thaddeus Nemicus alias Hagek Fragensis (= Tadeáš Hájek), *Diagrammata sev typi eclipsis Solis et Lunae futurarum*, ... Viennae 1550 (?).
7. Thadeáš Hájek (= Tadeáš Hájek), *Wypsanij a Wyznamenaniij gedné y druhé Komety (kteréz widijny byly Března a Dubna Mesyčnuow) Letha tohoto M.D.LVI.*, ... Praha 1556.
8. Thaddeus Nemicus Hagecius ab Hagek (= Tadeáš Hájek z Hájku), *Aphorismorum Metopoeopiorum Libellus vnus, nunquam antea editus ...*, Praga 1562¹, Frankfurt 1584¹¹.
9. Soubor dopisů Andrease Duditia (Dudič, 1533-1589) Tadeáši Hájkovi byl uchovávan ve Vratislavi v Collection Rhedigeriana ve státní knihovně. Za druhé světové války ale shořela. Naštěstí jsou dobré fotokopie v knihovně Astronomického ústavu ČSAV Praha-Ondřejov. Jejich vydání připravuje profesor Szczucki a jeho žáci. Jedná se o 46 dopisů. Dva z dopisů jsou od Tomase Savile, ostatní od Duditia. Časový rozsah je od 17. února 1572 do 16. ledna 1589. Tyto dopisy byly již informativně popsány profesorem Q. Vetterem (*Atti del Congres internazionale del matematici*, Bologna 1928, Tome VI, s. 499-502).
Tento soubor ukazuje, jak velkou informační hodnotu takové dopisy mají. Zde je třeba rovněž říci, že pátrání po Hájkových dopisech, které by snad bylo možno příležitostně vyhledat tu a tam v různých knihovních sbírkách, bylo by velmi záslužné. (poznámka autora)
10. Thaddeus ab Hayck (= Tadeáš Hájek z Hájku), ... ad Bartholomaeum Reischacherum ... *Ex inquilinatu nostro Viennae 8. Aprilis 1573, De investigatione loci novae stellae in zodiaco secundum longitudinem, ex vnica ipsius meridiana altitudine, obseruationis tempore. Geometrica deducta*, in: Bartholomaeus Reischacher *De mirabili novae ac splendiss stellae mense Nouembri anni 1572 ...*, Viennae 1573, fol. f lb.
11. Thaddeus Hagecius ab Hayck (= Tadeáš Hájek z Hájku), *Dialaxis de novae et prius incognitae stellae ... apparitione*, Francofurti ad Moanum 1574; Z. Horský (edidit), *Dialaxis de novae et prius incognitae stellae ... apparitione ... Per Thaddeum Hagecium ab Hayck ... Francofurti ad Moanum M. G. LXXIIII*, Praegae 1967 (Editio Cime-
lia Bohemica Vol. 1).
12. Tycho Brahe, *Astronomiae instauratae progymnasmata*, Uraniborg - Praha 1602; též: I.L.E. Dreyer (edidit), *Tychonis Brahe Dani Opera omnia III*, Hauniae 1916.

13. "Odtud vyplývá, že ona není nějakým zvláštním druhem komet, ani jakýkoli jiný zjevující se oheň nebeský. Neboť nevznikají všechny v samotném nebi, ale existují v oblasti vyššího vzduchu, pod Měsícem, jak dokazují všichni filozofové kromě těch, kteří společně s Albategniem (Al Batani) tvrdí, že komety se rodí ne ve vzduchu, ale v nebi. Onen totiž prý pozoroval kometu výše než Měsíc, ve sféře Venuše. Může-li se toto stát, není nám známo. Snad bůh někdy dá, že se vyskytne v naší době kometa, u níž se jistoty dopátráme." (přel. M. Šolc)
14. Thaddaeus Hagecius ab Hayck (= Tadeáš Hájek z Hájků), *Epistolae ad Martinum Mylium ...*, Gorlicii 1580; týž, *Apodixis physica et mathematica de cometis tum in genere, tum in primis de oe ...* Praegae 1581.
15. Maestlin: astronomie "je věda, která pohyb nebeských těles vyšetřuje a vysvětluje"; "poučuje nás o stavbě světa, o rozložení jeho součástí a o všech zdánlivých pohybech nebeských." (přel. M. Šolc). Michael Maestlin, *Epitome, Astronomiae qua brevi explicatione omnia tam ad Sphaericam quam Theoreticam eius partem pertinentia, ex ipsis scientiae fontibus deducta, perspicue per questiones traduntur ...*, 1582.
16. Srovnej též: Gierdano Bruno, *Dialogy*, Praha 1956, s. 92 a násl.
17. "Já vskutku usuzuji, ... , že Koperník neučinil méně než Ptolemaios, avšak mnohem více než Regiomontanus; že to, co z nových hypotéz a pozorování vyvodil a čemu Regiomontanus, stejně jako jeho předchůdce Purbach, nevěnoval pozornost (natož aby toto po zásluze zdůraznil), nesmělo zůstat nepovšimnuto a je ve skutečnosti dílem o opravě pohybů." (přel. M. Šolc). Tad. Hagecius ab Hayck (= Tadeáš Hájek z Hájků), *D. Corn. Gemmae medicinae doctori et professori publico in Accademia Louan ... Viennae 16. Nouembris, anni 1573*, in: Cornelius Gemma, *De naturae divinae characterismis II*, Antverpiae 1575, p. 280-284.
18. G. Schalich, *Studenten aus der böhmischen ländern und der Slowakei an der Universität Leipzig in den Jahren 1409 - 1548*, *Wissenschaftliche Zeitschrift der Karl-Marx-Universität VII*, 1957/58, *Gesellschaft - und Sprachwissenschaften Reihe*, Heft 1-2, s. 63-85.
19. O *Dialexis renovata viz: I.L.E. Dreyer, Tychonis Brahe Dani Opera omnia III*, Hauniae 1916, s. 36-37, 177-184.
20. Text je na tomto místě doplněn podle reediční poznámky Zdenka Horského připojené k vydání facsimille *Dialexis*. Viz: Z. Horský (edicit), *Dialexis ...*, c.d., edič. pozn. s. 7.

Na čísle 3/1988 Kosmických rozhledů se autoři podíleli takto:

- vzpomínku na Dr. Z. Horského napsali P. Hadrava a M. Šolc;
- článek " 'De astronomicis hypothesibus' ...", příspěvek Dr. Horského na konferenci o Aristarchovi ze Samu, Řecko, 1986, přeložil M. Šolc;
- článek "Hegecius ... ", příspěvek Dr. Horského na konferenci "Humanismus v evropské kultuře", Wolfenbüttel, 1986, přeložil J. Horský;
- fotografie H. Holovská.

Tyto zprávy rozmnožuje pro svoji vnitřní potřebu Československá astronomická společnost při ČSAV (170 00 Praha 7, Královská obora 233). Řídí redakční kruh: vedoucí redaktor J. Grygar, výkonný redaktor P. Příhoda, členové P. Andrlé, P. Hadrava, P. Heinzl, M. Karlický, P. Lála, Z. Mikulášek, Z. Pokorný a M. Šolc.

Technická spolupráce: M. Lieskovská, H. Holovská.

Příspěvky zasílejte na výše uvedenou adresu sekretariátu ČAS. Uzávěrka č. 3 roč. 26 (1988) byla 5.9.1988.

ÚVTEI - 72113

OBSAH ROČNÍKU 26 (1988)

ČLÁNKY

Adam Burrows: Zrození neutronových hvězd a černých děr	62
Zdeněk Horský: "De astronomicis hypothesis" (1597) Mikuláše Raimara Ursa a znalost Aristarchova heliocentristu v Praze	112
Zdeněk Horský: Hegecius a astronomické problémy sedmdesátých let 16. století	122
Jan Novotný: Tři zastavení s panem Tompkinsem	74
Martin Šolc: Chemické složení pevných částic kometárního povodu	1

KOSMICKÉ ROZHLEDY BLAHOPŘEJÍ

František Hřebík - 80 let	18
Františku Kozelskému k narozeninám	25
Čestný člen ČAS při ČSAV a zasloužilý pracovník kultury MK ČSR Ing. Bohumil Maleček, CSc, pětadesátiletý	26
Sedmdesátiny Antonína Mrkose	27
Tři čtvrti století Stanislava Řičáře	28
Předseda Čsl. astronomické společnosti při ČSAV se dožívá 65 let	81

Z NAŠICH A ZAHRANIČNÍCH PRACOVIŠŤ

BAG Vol. 38 (1987), No 4	29
No 5	31
No 6	33
Vol. 39 (1988), No 1	84
No 2	86
No 3	88

Práce Astronomického observatória na Skalnatom Plese XVI (1987)	35
X. evropské zasedání Mezinárodní astronomické unie (X. ERAM)	37
XX. valné shromáždění Mezinárodní astronomické unie	42
27. plenární zasedání COSPAR ve Finsku v r. 1988 ...	43
19. celonárodní seminář o výzkumu proměnných hvězd .	44
60 let Hvězdárny na Petříně	83

Z ODBORNÉ PRÁCE ČAS

Projekt ASTRO 2001	90
--------------------------	----

NEKROLOGY

Život naplněný radostí z astronomie. Dr. K. Otavský (1905-1987)	46
RNDr. Václav Hlaváč (1899-1987)	48
Dr. Horský zemřel	61
Vzpomínka na Dr. Z. Horského	111

RECENZE

M. Grün: Mimosemské civilizace, mýtus nebo skutečnost?	49
K. Pacner: Poselství kosmických světů	51
Kosmické zpěvy antiky	54
Encyklopédia astronomie	55
Kde koupíte skripta L. Dvořáka	97
Publikace Astron. ústavu ČSAV č. 65-70	97

REDAKCI DOŠLO

Očernování kolem černých děr	99
Poznámka k poznámce	102

PROSLECHLO SE VE VESMÍRU/PŘEČETLI JSME PRO VÁS

Sonda k Venuši	17
Halleyova kometa	53
Big bang	54
Umělá družice	58
Založení Československého klubu pomaturitního studia astronomie	104
Moderní pohádka na topologicko-matematické variace	104
Dr. Horský o domově	110
Dr. Horský o svědomí	121

ORGANIZAČNÍ ZPRÁVY

Zpráva o činnosti přístrojové sekce	57
1. pracovní porada předsedů poboček ČAS	57
2. pracovní porada předsedů poboček ČAS	58
Zpráva z 9. zasedání PHV ČAS	59
Zpráva z 11. zasedání PHV ČAS	106
Zpráva z 5. zasedání HV ČAS	106

VESMÍR SE DIVÍ

Když jsme sami, budeme s navazováním kontaktu brzo hotovi	59
S-Behnem za tajemstvími neznáma	59
Hvězdkupy a mlhoviny diskvalifikovány	60
Nejdřív zazářil, ale pak dopadl, jen to žuchlo ...	107
Pane profesore Buchare, vy jste zase jednou dopadl	107

OBSAH ROČNÍKU 26 (1988)	133
-------------------------------	-----

