



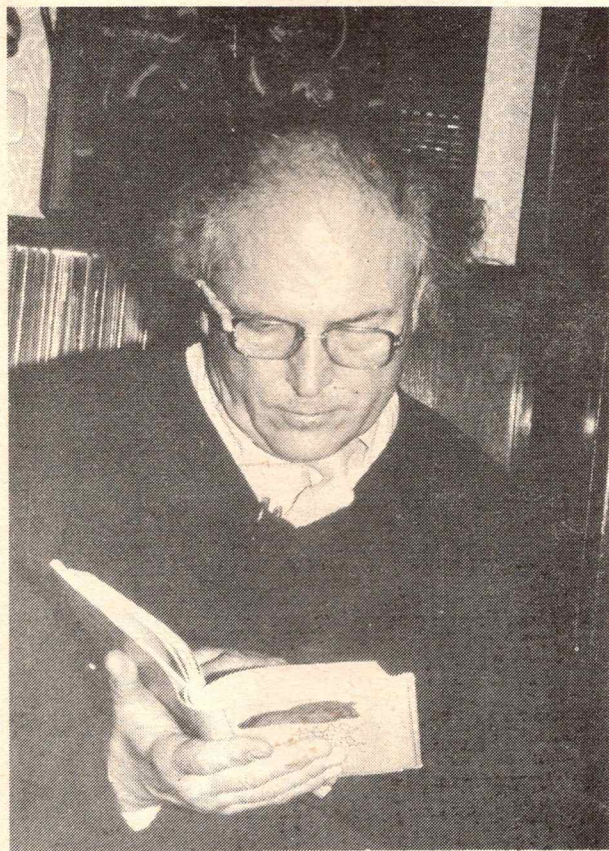
**KOSMICKÉ  
ROZHLEDY**

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)**

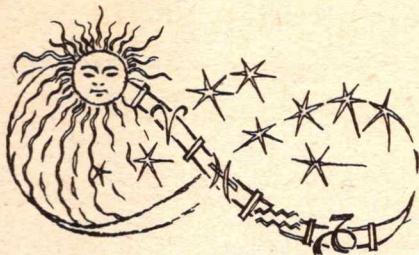
**číslo 3**



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 ji 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)



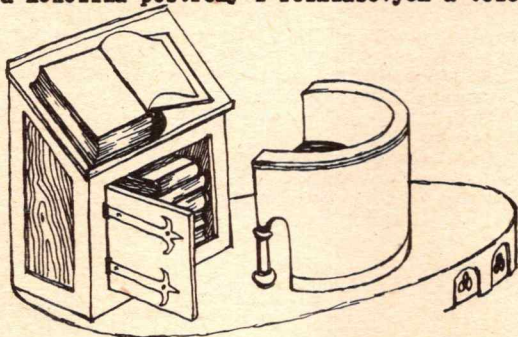


Dne 8. května 1988 nečekaně zemřel ve věku 59 let PhDr. Zdeněk H o r s k ý , CSc., náš přední historik z oboru dějin věd, člověk, který svou osobností i strhujícím pracovním elánem byl posilou svému okolí.

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 zapříisáhlý 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 Ditmarsken" nebo "Plagiátor" (15)". Dokonce i Max Caspar, autor nejlepšího životopisu Johanna Keplera, křáá 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 násoory hraběti Vilému IV., který se pro Ursův systém údajně nadchl. Výsledkem bylo, že zručný mechanik kasselské hvězdárny Jost Bürgi sestrojil 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 geocentrismem. Je posoruhodné, 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  $\text{I}\text{P}\text{O}\text{N}\text{O}\text{E}\text{A}\text{T}\text{P}\text{O}\text{H}$  (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: " $\alpha\upsilon\tau\omicron\delta\iota\delta\alpha\kappa\tau\omicron\varsigma$  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  $\text{I}\text{P}\text{O}\text{N}\text{O}\text{E}\text{A}\text{T}\text{P}\text{O}\text{H}$  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 Ursových 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 Liddel, 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 témž 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<sup>ve</sup>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 recto verso.
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 ...<sup>o</sup>. Argentorati, Excudebat Bernhardus Jobin, 1588, in 4<sup>o</sup>. 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<sup>o</sup> S<sup>ae</sup> Rom<sup>ae</sup> Caes<sup>ae</sup> Mt<sup>is</sup> Mathematici Aulici XPOHOΘEATPΩN: 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. Praegae 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<sup>ver</sup> - 39<sup>rec</sup>.
29. dtto, Thesis XVIII, fol. 38<sup>ver</sup>.
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<sup>ver</sup>.
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<sup>ver</sup> 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<sup>e</sup> 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 Anomalian 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<sup>rec</sup>: "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 ..."





Svědění 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)