

Ako všade inde, aj na Slovensku bol osud Kopernikovo učenia pohnutý. Prenikalo k nám len pomaly a bojovalo s prekážkami, a to azda menej vedeckého než teologického a vôbec ideologického charakteru. Kopernik nebol totiž len vedeckým, astronomickým reformátorom a novátorom, ale bol ešte viac popredným iniciátorom veľkej novovekej svetonázorovej revolúcie, ktorá prevrátila celé myslenie stredovekého človeka o 180 stupňov, tak ako on prevrátil o 180 stupňov stredoveký geocentrizmus. Boj o Kopernika bol aj bojom o bibliu, o jej neomylnosť či omylnosť, a tým aj o duchovnú pevnosť či vratkosť všetkých tých síl, ktoré sa o ňu opierali, predovšetkým cirkví, najprv katolíckej, úzko spojenej s feudalizmom, ale nie menej aj protestantskej, ktorá si zakladala na svojom príklone k čistej, katolicizmom nesfalšovanej biblii. A keďže Slovensko bolo v 17. stor., keď k nám začalo prenikať Kopernikovo učenie, ešte úplne v zajatí náboženských predstáv, iba že sa silno poprotestančilo a práve sa začínali protireformačné boje, ľahko si domyslíme, že toto ovzdušie u nás Kopernikovi nijako neprialo. Ale takáto situácia bola všade.

Ruka v ruke s ideologickými ťažkosťami išli vedecké ťažkosti. Ako je známe, sám Kopernik nemal empirické argumenty, ktoré by hovorili v prospech jeho heliocentrizmu, a uvádzal len „ekonomický“ argument: svoju jednoduchú hypotézu oproti zložitej geocentrickej teórii, opierajúcej sa o neprehľadný systém deferentov a epicyklov. Preto svedomitý pozorovateľ, dožadujúci sa empirických argumentov, Tycho de Brahe, nemajúci Kopernikovu myšlienkovú odvahu, heliocentrizmus zavrhol. Túto odvahu zase našiel Tychov žiak Kepler. Prvý empirický, hoci hneď aj kľúčový dôkaz v prospech heliocentrizmu podal až o trištvrtstoročia po Kopernikovej smrti Galilei objavéním Venušíných fáz. Ale Galileiho názory zatratila inkvizícia a s nimi aj Kopernikove názory, čo veľmi zabrzdiло šírenie heliocentrizmu. Trvalo potom veľmi dlho, kým sa vynorili ďalšie empiricky podložené argumenty v jeho prospech, ako bolo Bradleyho zistenie ročnej aberácie svetla stálic (1728), Besselovo zistenie ročnej paralaxy jednej sálice (1837), paralaxy, ktorej zistenia sa geocentristi dožadovali už veľmi dávno, Foucaultov dôkaz zemskej rotácie pomocou kyvadla (1851) atď. Pravda, dávno predtým, než sa podali tieto argumenty, bol už heliocentrizmus pevne vsadený do skvelej sústavy newtonovskej nebeskej mechaniky, vtedajšej kráľovnej vied, takže tieto argumenty potvrdzovali len to, čo sa už uznávalo.

Zdlhavé vedecké presadzovanie M. Kopernika na svetovom fronte teda málo oslabovalo ideologický odpor proti nemu. Súčinnosť oboch týchto momentov spôsobila, že heliocentrizmus na Slovensku zvíťazil až koncom 18. stor., aj to vďaka príklonu našich autorov k Newtonovi, pretože z uvedených empirických argumentov poznali len Besselov objav. Ale Newton im stačil, ako

stačil mnohým iným vedcom vo svete. Ostatne aj Newton mal svoje empirické argumenty, ktoré naši autori dobre poznali. Vtedy už heliocentrizmus zostúpil z našich katedier a začal sa dokonca popularizovať. Vtedy sa začalo u nás vzmáhať aj osvietenenské myslenie. Práve osvietenci Kopernika popularizovali. Osvietenstvo bolo však buržoáznou ideológiou a nie je náhoda, že víťazstvo heliocentrizmu spadá u nás do tohto obdobia. Kopernik mal leví podiel na tvorbe buržoázneho svetonázoru. Naši osvietenci dobre využili jeho učenie vo svojom boji proti duchovnej zaostalosti ľudu, ktorá bola dedičstvom feudalizmu.

Boj o Kopernika bol teda aj triednou záležitosťou, bol spojený s bojom buržoázie o nový svetonázor. Pokiaľ však ide o našu buržoáziu, musíme práve v otázke boja o Kopernika veľmi diferencovať. Iróniou osudu, lepšie povedané zložitou dialektikou nášho vývinu v minulosti úloha definitívne vedecky prebojovať Kopernika u nás pripadla z veľkej časti katolíckym teológom, predovšetkým jezuitom, teda príslušníkom cirkvi, ktorá dala Kopernikovo dielo na *Index zakázaných kníh* a dovoľovala ho hlásať len „ako hypotézu“. A títo jezuiti boli dokonca profesormi na univerzitách (predovšetkým trnavskej, ale aj košickej), ktoré sa u nás zriadili ako duchovné ohniská protireformácie. K reformačným myšlienkam, proti ktorým mali bojovať, patrili rozhodne aj Kopernikove názory, aj keď on sám nebol náboženským reformátorom. Veď cirkev ho odsúdila aj preto, lebo patrila do prúdu moderného reformátorského myslenia, ktoré ju tak poškodzovalo.

Sotva teda možno nazvať týchto jezuitov, ktorí mali u nás na starosti istú duchovnú refeudalizáciu, buržoáznymi mysliteľmi. Predsa však mali hlavnú zásluhu na vedeckom víťazstve M. Kopernika u nás. Bol to výsledok ich ťažkého vnútorného boja, ktorý však bezpochyby špecificky odrážal aj objektívne, spoločensko-triedne zápasy, boj ich vedeckého svedomia s ich teologickým svedomím, viazaným na vieru v neomylnosť biblie. Veda v tomto zápase u nich zvíťazila, teológia ustúpila a neomylnosť biblie bola zachránená len za cenu sofistických, kacírskych vytáčok, ktoré mali pre teológiu — nielen u nás, ale v celosvetovom meradle, pretože takto sa argumentovalo všade — tragické následky, lebo ju úplne vyvrátili. V tejto súvislosti podporili teda trnavskí jezuiti buržoázný vývin u nás.

Sledovanie tohto boja je veľmi zaujímavé, ba myslíme si, že je najzaujímavejšou kapitolou z dejín konfliktu vedy s teológiou u nás. Preto budeme uplatňovanie Kopernikovho učenia na Slovensku sledovať nielen po odbornej linke, ale predovšetkým v ideologicko-filozofickej oblasti.

Z hľadiska toho, čo sme povedali, bude sa zdať paradoxné, že už azda prvý spis na túto tému, s ktorým sa u nás stretávame, stavia sa čiastočne za Kopernika. Je to práca *Anatome revolutionibus mundanae statum genuinum* známeho keďmarského vedca D. Fröhlicha, „cisárskeho a kráľovského matematika“. Nemali sme možnosť oboznámiť sa priamo s touto prácou, pretože vraj z nej existuje už len jeden exemplár, ktorý je v Rumunsku, a doteraz sme ho nedostali. Preto sme vo svojej analýze Fröhlichových názorov od-

kázaní na to, ako ich podáva historička maďarskej fyziky Jolana M. Zemplénová, ktorá ich pozná z prvej ruky. Z troch kopernikovských zemských pohybov — rotačného, revolučného a deklinačného — prijíma Fröhlich len rotačný. Podľa neho „Zem, miesto nášho pobytu, sa rýchlym a rovnomerným pohybom točí od západu na východ (podľa zreformovanej astronómie, ktorú pre zaujímavosť v tomto roku sledujem) okolo svojho stredú, pevných zemských osí a pólův, všeobecne predstavujúcich svet ako priklincované vrtidlo. Z toho vzniká deň i noc, ale sám pohyb sa nedá pozorovať, iba svetlá okolo Zeme, ktoré vidíme vychádzať a zapadať“.¹

Fröhlich zastával tento názor jednak v spomínanom diele, jednak vo svojich kalendároch. Keď uvážime, že toto dielo vyšlo r. 1632, teda rok pred Galileiho inkvizičným procesom, ba že Fröhlich zopakoval svoje názory ešte aj o sedem rokov po tomto procese, v kalendári z r. 1640, musíme obdivovať jeho odvahu.

Fröhlich vraj vyvracia jedenásť námietok filozofov proti pohybu Zeme, potom nasledujú tri námietky z biblie, s ktorými sa taktiež ľahko vyrovnáva. Aj on sa pozastavuje nad známym miestom z Jozueho, v ktorom vraj Jozue zastavil Slnko nad údolím Gabaon, z čoho už Luther vyvodil proti Kopernikovi, že Zem stojí a Slnko obieha okolo nej. Zamýšľal sa nad ním aj Galilei vo svojom prvom liste na obranu Kopernika (list Castellimu z 21. decembra 1613) a vyvodil z neho, že hovorí v prospech Kopernika. Výsledok však bol taký, že Kopernikovo dielo sa dostalo r. 1616 na *Index* a Galilei musel sľúbiť inkvizícii, že nebude hlásať Kopernikove názory. To bol tzv. malý inkvizičný proces s Galileim r. 1616. Fröhlich nedbal ani na Luthera, ani na inkvizíciu a priklonil sa k alegorickému výkladu biblie, ktorý bol bežný už v scholastike. Hlásil sa k nemu aj Galilei v ostatných listoch na obranu Kopernika (spolu štyri) a hojne ho vyznávali aj naši neskorší autori, hoci ho odsúdil už Luther a o krátky čas aj tridentský koncil na svojom štvrtom zasadaní 8. apríla 1546. Maďarská autorka takto parafrázuje Fröhlichovo stanovisko: „Svätý duch tak diktoval bibliu, aby bola prehľadná a aby jej ľudia ľahko rozumeli. Ak Jozue zastavil v skutočnosti Zem, je to tak isto zázrak, ako keby bol zastavil Slnko. Ten, kto chce bibliu vykladať doslovne, dopúšťa sa ťažkých matematických a fyzikálnych omylov.“²

Fröhlich sa nebál postaviť ani proti geocentristovi Aristotelovi. Tisíc rokov nemal pravdu — hovorí. Nie je všetko dobré, čo je staré. Aristoteles predsa toľko vecí nevedel! Nepoznal obsah soli v mori, pôvod prameňov, polárnu žiaru a pod. Nestáva sa prvýkrát, že neobvyklému ľudia neveria. Fröhlich nesúhlasí s Kopernikovým a Keplerovým názorom, že pohyb nebeských telies zapríčiňuje vonkajšia sila, ani s názorom scholastikov, že jeho príčinou sú inteligencie, anjeli, ani s názormi iných (Gilbert?), že ho spôsobuje magnetická sila. Podľa neho je tento pohyb prirodzený. Túto myšlienku hlásal už Bruno a vyplývajú z nej veľmi kacírské dôsledky.

Pravda, Fröhlich si v našich pomeroch mohol dovoliť hlásať takéto názory.

¹ A magyarországi fizika története 1711-ig, Budapest 1961, s. 135.

² C. d., s. 137.

Bol protestant, nad hlavou sa mu nevznášal Damoklov meč v podobe *Indexu* a žil ďaleko od centier katolíckeho i protestantského dogmatizmu, kde bola v tejto súvislosti „horúca pôda“. Pritom treba uvážiť, že študoval aj vo Wittenbergu, sídle protestantskej ortodoxie, odkiaľ si mohol priniesť odpor voči Kopernikovmu novátorstvu, alebo aspoň opatrnosť v hlásaní jeho náuky a väčšiu úctu k Aristotelovi. Veď melanchtonovský Wittenberg bol protikopernikovský a proaristotelovský! Stojí za zmienku, že na Slovensku, v Košiciach, skončil svoju životnú púť aj Rheticus,³ priamy Kopernikov žiak, Nemec a protestant, prvý nadšený propagátor Kopernikových myšlienok ešte skôr než vyšli tlačou,⁴ ktorý však po návrate od Kopernika z Fromborku do Wittenbergu, kde bol profesorom, „nehájil náuku svojho učiteľa Kopernika“, ako píše G. Klaus, a o Kopernikovi sa vyjadroval len opatrne.⁵

U nás toto hájenie Kopernika bolo teda možné. Pravda, musíme uvážiť, že Fröhlich zostal vlastne geocentristom — ako aj Jessenius — lebo síce prijímal rotáciu Zeme, ale neprijímal aj jej revolúciu, čiže nevyhlásil ju za jednu z planét Slnka, čo by bol býval podstatný kopernikovský krok, a ponechal ju v strede sveta. Na tento krok bolo u nás treba čakať ešte veľmi dlho, vyše sto rokov. Ako vieme, k návratu k Aristotelovi a Ptolemaiovi u nás v 17. stor. už nedošlo. Prijímali sa však rôzne kompromisy medzi Ptolemaiom a Kopernikom, kde sa síce pripisovali Slnku nejaké planéty, ale toto Slnko obiehalo okolo Zeme, ktorá zostávala stredom sveta. Jedným z týchto kompromisov bol aj systém Tycha de Brahe, ktorý našiel u nás viacerých prívržencov a pomerne dlho sa udržiaval. Bol totiž ešte stále geocentrický a nedostával sa do otvoreného konfliktu s bibliou ako Kopernikov systém. Preto ho ani cirkev nezavrhovala. Na druhej strane však dovoľoval svojim prívržencom byť modernými a držať krok s vývinom vedy. Jedným z prvých autorov, ktorí ho prijímali, bol J. Barkóczy v práci *Philosophia novella* z r. 1661.

Iným kompromisom boli názory ďalšieho nášho horlivého protiaristotelika J. Bayera (1630—1674), profesora prešovskej mestskej školy, ktorý v diele *Filum labyrinthi* z r. 1663 vyslovil názor, že Merkur a Venuša obiehajú okolo Slnka.⁶ Bayer síce výslovne nehovorí, že Slnko s uvedenými planétami obieha okolo Zeme, no predpokladá to nás oprávňuje jednak skutočnosť, že všetci

³ Pozri TIBENSKÝ J.: Vývin vedy a vedeckých inštitúcií na Slovensku za feudalizmu. Vlastivedný časopis XI, Bratislava 1962, s. 161.

⁴ Roku 1540 vydal v Gdansku a r. 1541 v Bazileji svoj *Erster Bericht über die 6 Bücher des Kopernikus*.

⁵ COPERNICUS, N.: Über die Kreisbewegungen der Weltkörper, Einleitung, Berlin 1959, LII—LIII.

Podobne píše Z. Horský o J. Jeseníovi, ktorého rod pochádzal z Turca a ktorý zastával myšlienku rotácie Zeme už r. 1593, že sa nemohol hlásiť k svojmu vzoru Patriciovi a uvádzať Kopernikovo meno, lebo jeho spis *Zoroaster* vyšiel vo Wittenbergu, kde sa chcel stať — a aj sa stal — profesorom, pretože tam vládol ortodoxný luteránsky duch. „Zoroaster vyšiel vo Wittenbergu, bašte a stredisku luteránstva, a to práve v dobe, keď sa wittenberská univerzita vracala od pomerne slobodomyselného smeru k prísnej starolutherskej tradícii v Melanchtonovom duchu.“ Kosmologické názory Jana Jessenia. Sborník pro dějiny přírodních věd a techniky II, Praha 1955, s. 131.

⁶ Pozri *Filum Labyrinthi seu Lux aut Cynosura Mentium Universalis, Cassoviae* 1663, s. 25—26.

autori, ktorí hlásali tento názor predtým (už v 4. stor. nášho letopočtu Martianus Capella, ešte pred ním vraj Vitruvius, v 13.—14. stor. Pietro d'Albano, ktorého upálila inkvizícia⁷), boli geocentristi, jednak fakt, že Bacon, ktorého názory Bayer propagoval, Kopernika odmietal, ba vyjadroval sa o ňom s opovrhnutím.⁸

Bayer a Fröhlich boli protestanti. Pri Bayerovi už opúšťame sporadických jednotlivcov, ktorí sa u nás v 17. stor. zamýšľali nad astronomickými problémami. Prechádzame na katolícke univerzity, predovšetkým na trnavskú, kde sa astronómia vyučovala a študovala systematicky, ako časť fyziky, ktorá bola zase časťou filozofie. A tu sa už odohráva spomínaný dramatický konflikt medzi vedou a teológiou, z ktorého vyšla víťazne veda, heliocentrizmus. Bol to dlhý proces. Trnavskú univerzitu založil arcibiskup Pázmány r. 1635 a trvala až do r. 1777, keď ju Mária Terézia preložila do Budína. U nás pôsobila teda 142 rokov — dosť dlhý čas, aby sme mohli sledovať, ako tu Kopernikovo učenie postupne víťazilo, paralelne s jeho víťazením v ostatnom vedeckom svete. Trnavskí profesori-jezuiti boli v horšej situácii než ich spomínaní protestantskí predchocovia. Jednak sa im vznášal nad hlavou Damoklov meč v podobe *Indexu*, jednak Kopernikovo učenie získavalo stále väčšiu vedeckú podporu. Preto boli nútení taktizovať, až nakoniec Kopernika u nás otvorene presadili; vlastne už ani nie Kopernika, ale Newtona, v ktorého nebeskej mechanike bol Kopernik obsiahnutý už ako čiastočne prekonaný, opravený, viaceré jeho omyly sa už odstránili.

A opäť nám pripadá paradoxné, že hneď v prvých desaťročiach pôsobenia trnavskej univerzity objavuje sa tu autor, a to anonymný(!), „astrophilus academicus“, ako sa sám nazýva, ktorý sympatizuje s Kopernikom. Roku 1661 vydal totiž v Trnave prácu *Prognosis astrologica*, v ktorej je mu síce Tycho de Brahe „astronomorum phoenix“, no pozitívne sa vyjadrujúc aj o Keplerovi, „matematikovi veľmi bystrého ducha“, a ešte pozitívnejšie o Kopernikovi, „mužovi veľkého a odvážneho ducha, ktorý na základe pozorovaní všetkých čias podujal sa vytvoriť novú astronómiu“ (§ IV).

Ale „astrophilus academicus“ bol v Trnave predčasným zjavom. Jeho súčasník M. Szentiványi (1663—1705), jeden z prvých a najznámejších profesorov trnavskej univerzity, taktiež pozná Kopernika, ale ho neprijíma a vyrovnáva sa s ním vedeckými i teologickými argumentmi. Medzi druhými, prirodzene, nechýbal ani spomínaný citát z Jozueho, s ktorým sa aj neskôr viackrát stretne. Ale na rozdiel od Fröhlicha, Szentiványi ho chápe doslovne, a nie alegoricky. Zaujímavejšie sú však jeho vedecké argumenty, ktoré neboli nové, lebo sa tradovali už od antiky. Ak by vraj Zem rotovala okolo svojej osi, alebo obiehala okolo Zeme, ľudia by cítili stály závrat, všetky predmety z jej povrchu, vrátane ľudí, by od nej odleteli, šíp vystrelený do výšky by nedopadol na miesto vystrelenia, lebo by mu medzitým ubehla atď. Szentiványi

⁷ Pozri ŽANTA, R.: Dějiny astronomie, Praha 1931, s. 83, 75.

⁸ Za geocentrizmus sa stavia napr. v Das Neue Organon, Berlin 1962, s. 223. Pozri aj ŽŮNA, M.: Francis Bacon, Praha 1970, s. 126—127.

sa ďalej dožaduje vtedy ešte nezistenej ročnej paralaxy stálic. Hoci tieto javy sa pokúša vysvetliť už sám Kopernik (aj keď, treba pripustiť, dosť nešikovne), hoci ich veľmi presvedčivo vykladá zo svojho stanoviska už Bruno,⁹ hoci princíp relatívnosti pohybu sformuloval už Galilei a hoci už on objavil Venušine fázy, ktoré sa dali vysvetliť len z obehu Zeme a Venuše okolo Slnka, Szentiványi o tom nevedel, alebo nechcel vedieť. Nezaujal nijaké stanovisko ani ku Galileiho objavu štyroch Jupiterových mesiacov, hoci o ňom vedel (vedel aj o dvoch Saturnových mesiacoch), z čoho jednak vyplývalo, že nie všetky nebeské telesá obiehajú okolo Zeme, jednak že menšie telesá obiehajú okolo väčšieho, čiže aj Zem by mala obiehať okolo Slnka. Nehovorí ani o jeho objavení slnečnej rotácie, slnečných škvrn atď. Galilei ako Kopernikov obhajca jednoducho neexistuje pre Szentiványiho (ako ostatne neexistuje ani pre Bayera a možno ani pre Fröhlicha), ani pre jeho neskorších kolegov. Chvália ho len ako jedného z moderných reformátorov fyziky (popri Baconovi, Gassendim a Descartovi), nie však ako astronóma — dozaista dôsledok jeho odsúdenia inkvizíciou.

A tak Szentiványi Kopernika zavrhol. „*Zemeguľa* sa nepohybuje absolútne žiadnym z *kopernikovských pohybov*“ — vyhlasuje,¹⁰ alebo inde hovorí, že „*Zem stojí nehybne v strede sveta*“.¹¹

Szentiványi nebol však ptolemaiovský geocentrista. Osvojil si systém talianskeho jezuitu a protikopernikovského bojovníka Riccioliho z prvej polovice 17. stor., hoci ho nemenuje. Podľa neho potom Merkur, Venuša a Mars obiehajú okolo Slnka a s ním okolo Zeme, kým Jupiter a Saturn obiehajú priamo okolo Zeme.¹² Toto bola ďalšia forma kompromisu medzi Ptolemaiom a Kopernikom u nás.

Szentiványi však vie aj o ďalšom Galileiho objave, o mesačných pohoriach a údoliach. Ba podľa Szentiványiho vrchy a údolia sú aj na iných planétach, ktoré sa skladajú z takých istých elementov ako Zem, majú atmosféru atď. Je teda vylúčené, že by mohli byť na nich aj ľudia?

Tým Szentiványi načas u nás problém, ktorý bol veľmi páčivý aj inde a ktorý znepokojoval najmä teológov. Rozvíril ho už Bruno, domýšľateľ a prekonávateľ M. Kopernika. Kopernik sa síce tejto otázky ani nedotkol, no tým, že Zem „degradoval“ na jednu z planét Slnka, nepriamo nadhodil otázku obyvateľnosti aj iných planét. Bruno hneď „osídlil“ nielen planéty, ale všetky nebeské telesá, teda aj slnká. Pravda, Bruno bol špekulujúci filozof, nemal empirické argumenty pre svoje tvrdenia, tak ako ich nemal ani Kopernik. Keď však Galilei ďalekohľadom objavil mesačné pohoria a údolia, a teda zistil, že Mesiac sa podobá Zemi a nie je čímsi úplne odlišným, ako tvrdil Aristoteles, problematika dostala určitý vedecký podklad a vystúpila s plnou váhou do popredia. Teológovia zatracovali myšlienku obyvateľnosti nebeských

⁹ Pozri Večeře na Popeleční středu. Dialogy, Praha 1956, s. 98.

¹⁰ Curiosiora et selectiora variarum scientiarum miscellanea, decas primá, Tyrnaviae 1689, s. 35.

¹¹ C. d., s. 72. Pozri aj s. 218—219.

¹² Pozri c. d., s. 36.

telies, lebo v tom videli ďalší úder pre bibliu. Zdôrazňovali, že iba Zem je obývaná.¹³

Je preto sympatické, že dogmatik Szentiványi uvažuje v tejto súvislosti veľmi prijateľne. Ako vedec by totiž nebol zavrhol myšlienku obyvateľnosti planét. Veď — ako hovorí — po objavení Ameriky sa aj tam našli ľudia, hoci je nepravdepodobné, že tam prešli z iných kontinentov. Szentiványi bol však vraj teológom a u neho ešte zväzila teológia nad vedou. Boh vraj stvoril hviezdy a Mesiac len na to, aby osvetľovali Zem v noci, a nie aby bol na nich život, ďalej ľudstvo pochádza len z Adama a Evy, ktorí žili na Zemi, a nevieme, ako by sa ich potomci boli dostali na iné nebeské telesá atď. Obývaná je teda len Zem.

Szentiványi zomrel r. 1705, na prahu 18. stor., ktoré na Slovensku rozhodlo boj o Kopernika. V prvej polovici 18. stor. sa tento boj u nás naplno rozvíril. Na košickej a trnavskej univerzite sa ešte dlho vynárajú protikopernikovské názory a viacerí autori sa prikláňajú k Tychovi de Brahe. Jedným z nich bol profesor oboch týchto univerzít M. Lipšic (1704—1765), ktorý dôvodil viac teologicky, než vedecky. Podľa neho sa argumenty Kopernikových prívržencov vyznačujú viac rétorickosťou, než solidnosťou, a preto treba prijať Tycha de Brahe, ktorý je „v súlade s prírodou... a potvrdzuje ho božské zjavenie“.¹⁴

Súčasne s Lipšicom hlási sa k Tychovi aj K. Akai (1706—1766), ktorý taktiež argumentuje vedecko-teologicky.¹⁵ K Tychovi sa hlási vo svojej rukopisnej pozostalosti aj trnavský profesor Š. Gažo (1711—1755) r. 1753,¹⁶ ba naši františkáni sa k nemu hlásia ešte dosť hlboko v druhej polovici 18. stor.! Tak žilinský a hlohovský františkán P. Veselý (nar. 1733) inklinuje k nemu vo svojom rukopise obsahujúcom logiku, metafyziku a fyziku (jeho názov neuvádzame, lebo je veľmi dlhý) z r. 1767. Bratislavský františkán R. Volfič zostrojil r. 1763 vo františkánskom kláštore v Bratislave orloj podľa Tychovhovho systému.¹⁷

Tomuto všetkému sa nebudeme diviť, keď uvažíme, že v Trnave vyšla ešte r. 1749 dvojdielna kniha syrakúzskeho jezuitu B. Plazzu (1677—1761) *Dis-sertatic biblico-physica de litterali proprio Sacrae scripturae sensu* (prvé vydanie!), ktorej druhý diel sa z veľkej časti venuje vyvráteniu Kopernikovho učenia. Ale nešlo len o Kopernika. Plazza sa podujal na boj proti všetkým novátorom vo vede, ktorých názory protirečili biblii a cirkevným autoritám. Bojuje proti Kopernikovi, Galileimu a „nehanebnému Keplerovi“, ale aj proti Descartovi a iným autorom, hlásajúcim, že zvieratá sú stroje a nemajú teda ani vegetatívnu, ani senzitívnu dušu. A bojuje — do tretice — aj proti Descartovi,

¹³ Pozri o tom našu štúdiu Kopernik a novoveká kritika kresťanstva. Ateizmus, Bratislava 1973, 2.

¹⁴ Hungaria coelestis astronomiam et chronologiam in synopsi complectens..., 1741, s. 10.

¹⁵ Pozri Continuatio Cosmographiae seu philosophicae mundi descriptions, Cassovia 1741, s. 476 a n.

¹⁶ Pozri Tractatus in particularem Aristotelis, aliorumque tam veterum, quam recentiorum authorum physicam, Tyrnaviae 1753, s. 34. n.

¹⁷ Podľa rukopisnej práce GAJDOŠA, V. J.: Františkánska filozofia na Slovensku, Bratislava 1937, s. 79.

ktorého názory, že ubratím alebo pridaním veľkosti, rozložitosti uberáme alebo pridávame práve toľko samej veci, odporovali tajomstvu eucharistie, podľa ktorej v malej obľátke je celé telo Kristovo a v jednom glgu vína všetka jeho krv. V prvej knihe svojho diela však Plazza dokazuje, že biblia je proti názoru, že nebeská klenba je pologuľovitá a Zem plochá. Biblia vraj nie je proti názoru o existencii protinožcov, naopak, na troch miestach ako keby hovorila v ich prospech. Ani cirkev vraj nikdy neodsudzovala názory o ich existencii. To, čo bolo teda nepochybné, háji aj Plazza a snaží sa pred tým obrániť aj bibliu a cirkevné autority.

Plazza sa veľmi ostro obracia proti spomínaným trom kacírstvam. Pravda, vôbec neargumentuje vedecky, ale len teologicky. Stavia sa aj proti Kopernikovi, podľa neho najväčšiemu kacirovi. Podrobne rozvádza inkvizitčný proces s Galileim, Galileiho nepočúvnutie prvého napomenutia, aby sa vzdal Kopernikovho učenia, a Keplerovu opovážlivosť kritizovať vystúpenie inkvizície proti Galileimu. Ináč, zdá sa, podľa Plazzu títo muži nič neurobili v prospech Kopernikovho učenia. Spomína len Flamsteeda, aj to chybné, pretože vraj objavil hľadanú ročnú paralaxu stálic (Polárky), čím chcel podporiť Kopernika proti Ricciolimu. Fakticky nešlo o paralaxu, ale o aberáciu svetla Polárky, ktorú objavil Picard a Flamsteed sa pokúsil tento jav len vysvetliť. Hoci aj tento jav svedčil v prospech Kopernika, paralaxa nebola ešte dokázaná a Plazza to mohol využiť proti Kopernikovi. Zato však Newtona vôbec nespomína.

A tak Plazza veľmi ľahko vyvracia Kopernika. Podrobne uvádza všetky biblické výroky, ktoré hovoria v prospech geocentrizmu, no uvádza aj také, z ktorých by sa dalo vyvodiť, že Zem sa pohybuje. Dokazuje však, že tu všade je reč len o násilných pohyboch Zeme, ako je napr. zemetrasenie. A tak prichádza k záveru, že podľa biblie Zem stojí v centre sveta. To isté potvrdzujú vraj aj cirkevní otcovia a nakoniec aj stanovisko cirkvi, zreteľne vyslovené v procese s Galileim.

Dôležité je, že Plazza odmieta akékoľvek pokusy o alegorický výklad biblie. Biblia sa vraj neprispôbovala nevzdelaným ľuďom, pre ktorých bola napísaná, ako tvrdili alegoristi, ale hovorila priamo, otvorene. A to nielen vo veciach viery, ale aj vo veciach vedy, fyziky. To bol u Plazzu krok späť, lebo ak cirkevní autori už rozlišovali (od Augustínových čias) medzi biblickými výrokmi, ktoré sú potrebné na spasenie a ktoré treba chápať doslovne, a tými, ktoré nie sú na spasenie potrebné a ktoré možno chápať aj alegoricky a ďalej vedecky rozvíjať, Plazza toto rozlišovanie neuznáva. Ak sa vraj pripustí, že biblia hovorí o vedeckých záležitostiach len obrazne, a že sa teda môže prípadne mýliť, neohrozí to síce vieru priamo, ale zato nepriamo, lebo to podkope autoritu jej oporného stĺpu — samej biblie. „Teda fyzikálne, astronomické a podobné záležitosti sa nezriedka vyskytujú v Písme svätom, a to raz *explicitne*, inokedy *implicitne*, raz *formálne*, inokedy *virtuálne*. Takého druhu sú, ako sme už ukázali, pohyb Slnka, pokoj Zeme a perceptívny život zvierat. Aj keď všetky tieto veci sa netýkajú samej viery *priamo* a *principiálne*, týkajú sa jej *akcidentálne*, *nepriamo* a *sekundárne*, takže sa môžu stať kacírskymi. Z ich popierania vy-

plýva totiž podrývanie, a to nielen niektorého článku, ale prvej reguly samej viery, ktorou je božské Písmo.¹⁸

Proti Tychovi nenamieta Plazza nič, naopak, keďže bol geocentrista, stavia ho vedľa Aristotela, Ptolemaia a iných „veľmi vznešených“ fyzikov a astronómov. Aj Riccioliho pokladá za „veľmi dôvtipného a veľmi vzdelaného spisovateľa“.

Ďalšie vydanie Plazzovej knihy vyšlo v Trnave r. 1762 (druhý diel) a r. 1766 (prvý diel), podľa Zelligera dokonca ešte aj r. 1848. To nebola náhoda. Vydavatelia chceli pripomenúť heliocentristom, aká je aj naďalej stanovisko cirkvi ku Kopernikovi a čo si majú o ňom myslieť a hlásať. Služi však ku cti našich trnavských profesorov, že na to vôbec nedbali. Totiž práve začiatkom druhej polovice 18. stor. nastáva v Trnave rozhodný obrat k lepšiemu. Astronómia sa tu dostáva výrazne do popredia, nielen teoreticky, ale aj prakticky. Profesor Fr. Weiss (1717–1785) tu zriaďuje a vedie pozorovateľňu a vydáva ročenky *Observationes astronomicae*, kde informuje o viacerých výskumoch konaných na trnavskej pozorovateľni. Jeho pozorovania vraj veľmi chválili v Paríži a inde.¹⁹ Je pravdepodobne autorom anonymného diela *Astronomiae physicae iuxta Newtoni principia brevium*, ktoré vyšlo v Trnave r. 1760. Astronomické publikácie vydával aj profesor M. Hell (1720–1792), ktorý na pozorovanie prechodu Venuše popred slnečný kotúč dňa 3. júna 1769 zriadil osobitnú pozorovateľňu a opísal ho vo zvláštnej publikácii. Zrkadlové ďalekohľady vyrábala pre pozorovateľňu profesor F. Kéri (1702–1768), podľa Fejéra „vynálezca novej konštrukcie ďalekohľadov, ktoré v ničom nezaostávajú za anglickými“.²⁰ Profesor A. Jaslinský (1715–1784) spomína, že mali veľa týchto ďalekohľadov a niektoré boli vraj veľmi kvalitné.

Toto všetko nasvedčuje, že astronómia sa v druhej polovici 18. stor. pestovala v Trnave veľmi horlivo a popri praktickej fyzike sa opierala aj o vlastný výskum. To iste nebola náhoda. Newtonova nebeská mechanika sa dostala v 18. stor. na čelo vied a práve títo trnavskí profesori boli oduševnenými prívržencami Newtona. Newton sa stal ich najväčšou prírodovedeckou autoritou, prijímali jeho náuku o všeobecnej gravitácii a dôsledky, ktoré z nej vyplývali. Newtonove názory mali najväčší podiel na zvedečovaní a laicizácii ich svetonázoru. To však znamená, že prijímali aj Kopernika, lebo Newton bez Kopernika nebol mysliteľný. Pravda, nie Kopernika v jeho pôvodnej podobe, s viacerými omylmi, ale opraveného a skorigovaného Galileim, Keplerom a samým Newtonom. Prirodzene, títo autori neprijímali Kopernika *expressis verbis*. Jeho dielo bolo ešte stále na *Indexe* a jeho názory bolo stále ešte dovolené hlásať len „ako hypotézu“ (t. j. takú, ktorá uľahčuje matematické výpočty, no ináč nie je pravdepodobná). Preto trnavskí profesori postupujú opatrne. Porovnávajú Kopernika s Tychom a s Ptolemaiom a opierajúc sa o fakty, prikláňajú sa ku Kopernikovi. Podľa profesora A. Revického (1713–1781) Ptolemaiov systém

¹⁸ Dissertatio biolico-physica de litterali proprio Sacrae scripturae sensu II, Tyrnaviae 1749, s. 84.

¹⁹ Pozri FEJÉR G.: *Historia Academiae scientiarum Pazmaniae archi-episcopalis ac M. Theresianae regiae literaria*, Budae 1835, s. 123.

²⁰ C. d., s. 70.

„moderní astronómovia . . . natoľko zavrhujú, že nikto ho nebráni už ani ako hypotézu”.²¹ Nevodilo sa tu lepšie ani Tychovmu systému, pretože bolo proti nemu viac fyzikálnych i astronomických námietok. Trnavskí profesori už vedia, že kyvadlové hodiny idú rôznou rýchlosťou, podľa toho, ako ďaleko sú od rovníka, vedia o meraniach, ktorými sa zisťovala sploštenosť Zeme na póloch a vedia aj o ďalších objavoch, svedčiacich proti nehybnosti Zeme, ktoré využil Newton vo svojej teórii. Preto ak vraj Zem nerotuje, ako tvrdí Tycho, nemožno vysvetliť, prečo je na póloch sploštená a prečo je gravitácia na nich väčšia. Ďalej ak Slnko, planéty a stálice obiehajú raz za dvadsaťštyri hodín okolo Zeme, čím sú ďalej od nej, tým musia mať väčšiu rýchlosť, takže niektoré by museli počas jedného tepu srdca ubehnúť niekoľko stotisíc kilometrov. To sa zdalo našim profesorom nemožné. Ďalej Tycho nevie vysvetliť, prečo Slnko pohybuje planétami a Zem nie, ale naopak, samo obieha okolo nej. Už sa totiž vedelo, že väčšie teleso núti obiehať menšie okolo seba. Nakoniec proti Tychovi svedčí paralaxa Polárky, ktorú mal zistiť Flasteed. Už sme povedali, že to bol omyl.

Slovom, aj Tychov systém sa zatláča do úzadia. Trnavskí profesori už nepochybovali, že Zem rotuje, a vedeli si správne vysvetliť javy, ktoré uvádzal ešte Szentiványi proti jej pohybu, najmä rotačnému, t. j. poznali princíp relativnosti pohybu a zákon všeobecnej gravitácie. Ale prijímali aj ročný obeh Zeme okolo Slnka a chápali, že ročnú paralaxu stálic nemožno zistiť, lebo — ako hovorí Jaslinský — nielen Zem, ale celá jej dráha okolo Slnka je v porovnaní so vzdialenosťou stálic od nej „nepatrným bodom“. Nepatrné je aj naše priblíženie sa k nim pri ročnom obehu, takže sa nám nemôžu zdať raz väčšie, raz menšie, ako by to boli chceli vidieť geocentristi.

Takto bol teda Kopernik ospravedlnený a dávala sa mu prednosť pred Tychom a Ptolemaiom. Revický vyhlasuje, že „Kopernikov systém je pekný, neodporuje poriadku vecí, zodpovedá prírode jednoduchosťou a svojou veľkou výhodnosťou natoľko prevyšuje ostatné systémy, že sa pred nimi právom uprednostňuje”.²²

Vývin však pokračoval. Kopernikovo učenie malo nedostatky, ktoré odstránili Kopernikovi nasledovatelia. Preto trnavský profesor J. B. Horvát (1732—1800) sa hlási už rovno k Newtonovi. Horvát, najbystrejší a najplodnejší profesor univerzity, po jej premiestnení profesor v Budapešti, mal veľké astronomické znalosti. Poznal najnovšie astronomické objavy a poznal už aj Bradleyho zistenie aberácie svetla stálic. O Ptolemaiovi a Tychovi sa sotva zmieňuje, no nestačí mu už ani Kopernik. Ponecháva si z neho len jeho základnú myšlienku, ktorá obstála vo všetkých skúškach, a jeho určenie poradia planét. Nesúhlasí však s jeho názorom, že planéty obiehajú okolo neho v kružniciach (čo vyvrátil už Kepler), že Slnko je nehybné (jeho rotáciu objavil už Galilei), že je

²¹ Elementa philosophiae naturalis pars altera, seu physica particularis, Tyrnaviae 1758, s. 9.

²² Elementa philosophiae naturalis pars altera, seu physica particularis, Tyrnaviae 1757, s. 19.

stredom sveta (čo vyvracal už Bruno, ktorý predpovedal aj rotáciu Slnka), že stálice sú nehybné (pohyby Siria, Arktura a Aldebarana zistil už Halley) atď. Keďže tieto nedostatky odstraňovala v súčasnosti Newtonova nebeská mechanika a svojím zákonom všeobecnej gravitácie heliocentrizmus racionálne odôvodňovala, Horvát sa hlásil už rovno k Newtonovi. „Newtonovej teórie treba dať prednosť pred ostatnými systémami“ — hovorí.²³

Podľa Horváta „keď platí všeobecná gravitácia, ... neobiehajú Slnko okolo Zeme, ale musí obiehať Zem okolo Slnka“.²⁴ Ďalej „pripustením ročného pohybu Zeme okolo Slnka treba pripustiť aj jej denný pohyb okolo vlastnej osi. Ináč by sa sotva mohli striedať dni s nocami, ako to pozorujeme“.²⁵

O Kopernikovom heliocentrizme ako o hypotéze Horvát už nehovorí, nerešpektujúc tak cirkevné nariadenie. Ešte ďalej zašiel v tejto súvislosti M. Pankl (zomrel r. 1798), trnavský profesor logiky a metafyziky, po presídlení univerzity profesor v Bratislave. Hovorí: „Pravdepodobnosť Newtonovho systému, hodnoteného vcelku, úplne evidentne dokazuje jeho jednoduchosť, čo najkrajšia usporiadanosť, obdivuhodná zhoda s najvšeobecnejšími zákonmi centrálnych síl... a s pohybmi hviezd a čo nejexaktnejšie výpočty budúcich udalostí. Nič tu nie je hypotetické; všetko je isté a nepochybné.“²⁶

Heliocentrizmus nie je teda hypotetický, ale evidentný, úplne istý! Pankl sa takto otvorene postavil proti cirkevnému nariadeniu. Tým sa súčasne skončila odborná diskusia profesorov trnavskej univerzity o Kopernikovi. Kopernik u nich zvíťazil 45 rokov predtým, ako bolo jeho dielo stiahnuté z Indexu. Pritom nezaškodí pripomenúť, že v Brne vraj vyšla ešte r. 1790 kniha *Apostata Copernicanus sive novum examen systematis Copernicani ad mentem J. B. Riccioli* s priloženým odvolaním Galileiho.²⁷

To, prirodzene, už vôbec nezavážilo. Boj o Kopernika sa u nás skončil. V týchto rokoch sa totiž začína jeho učenie popularizovať, čo dokazuje, že je už vedecky prebojované. Popularizujú ho osvietenci vo svojich osvetových prácach, a to ľudovou rečou a bez odborných výkladov, nekomplikovane, aby preniklo do najširších vrstiev. Tak Staré noviny literního umění banskobystričkej Societas Slavica o ňom informujú hneď vo svojom prvom, májovom čísle z r. 1785 v stati *Obloha nebeská*. Anonymný autor sa zmieňuje ešte aj o Ptolemaiovi a Tychovi, ale ich názory už vraj nenachádzajú ohlas. K slovu sa dostáva len systém M. Kopernika, „znamenitého a vznešeného někdy lékaře a matematika“. Tento systém sa vraj prijíma preto, lebo vie najlepšie vysvetliť všetky javy na oblohe. Autor však koriguje Kopernika Keplerom, lebo Slnko podľa neho nie je v centre planetárnych dráh. Záver úvahy je jednoznačný: „Jedným slovom: pokud lepší zprávy (systema) míti nebudeme, až potud s Kopernikem sobě o těchto věcech rozvažujeme.“²⁸

²³ Institutiones physicae generalis, Agriae 1774, 386.

²⁴ Elementa physicae, Budae 1819, s. 496.

²⁵ Tamtiež, s. 497.

²⁶ Compendium institutionum physicarum, Posonii 1790, s. 110.

²⁷ Podľa GAJDOŠA, J.: c. d., s. 78.

²⁸ Staré noviny literního umění, v B. Bystřici 1785, s. 46.

Ešte ďalej pokročil vo svojej popularizácii heliocentrizmu J. Fándly (1750—1811) v tretom diele *Pilného domajšieho a poľného hospodára* z r. 1800. Pomerne podrobne informuje svojich čitateľov, sedliakov, o planetárnom systéme, o Slnku, planétach a Mesiáci a zaujíma s úplnou samozrejmosťou heliocentrické stanovisko. Ptolemaia a Tycha spomína už len ako hvezdárov, ktorí sa snažili určiť vzdialenosť Slnka od Zeme. O ich systémoch nie je vôbec reč, nespomína sa však ani Kopernik. Zato sa jednoznačne prijíma, ale opäť skorigovaný Keplerom. „Ze včelajšími hvezdári učím, že Slnko na mieste stojí a obracá sa len... jako kolo okolo svej osi. Okolo Slnka ve svojem roli obracá sa naša Zem aj inše planety.“²⁹ Zem nie je Fándlymu dokonalá guľa, lebo je „pri koncoch voľačo znížená“.

Fándly pozná súčasnú astronomickú literatúru, z domácich autorov sa napr. opiera o Horváta, z českých autorov o Strnada a je informovaný aj o najnovších astronomických objavoch. Napríklad v stati *Nebeščanka* podrobne informuje o Herschelovom objavení Urána.

Do tretice spomenieme ešte nášho popularizátora heliocentrizmu P. Michalka, ktorý mu venuje pozornosť vo svojej *Fyzike*. Keďže táto kniha vyšla až r. 1819, je pochopiteľné, že Michalko dôkladnejšie pozná astronomické novinky než Fándly. Spomína ešte Ptolemaia a Tycha, ale úcte sa teší u neho len Kopernik, „který sobě s tím nesmrtelné jméno vyzískal, že opravdový pořádek mezi Sluncem a planetami vyskumal“.³⁰ Jeho učenie sa vraj dlho neuznávalo, lebo odporovalo Ptolemaiovi, „a Kopernik co nějaký kacír v nenávisť byl přišel“. Potom Tycho vytvoril iný systém a Kopernikovo učenie „jako jiskra pod popelem schovano bylo“, až ho potvrdil Galilei a po ňom ďalší učené muži. A tak naša Zem „spolu s povětříím svým a se všemi obyvateli, v nesmírnem prostranství nebe, ustavičně okolo sebe a okolo Slunce se kroutí“.³¹

Stredobodom slnečnej sústavy je Slnko, ktoré rotuje len okolo vlastnej osi a okolo ktorého obieha v elipsách — ako ukázali Kepler a Newton — desať planét. Michalko totiž vie nielen o Uráne, ale už aj o planétkach Ceres, Pallas a Juno, ktoré boli objavené začiatkom 19. stor., a počíta ich medzi planéty. Podľa neho patrí do našej slnečnej sústavy desať planét, osemnásť mesiacov a osemdesiat komét. Ako Fándly, tak aj on informuje o Slnku, planétach a našom Mesiáci.

Naši autori sa však nemohli uspokojiť iba s vedeckým prijatím Kopernikovo heliocentrizmu. Nie menej dôležitou vecou pre nich bolo vyrovnať sa z tejto stránky s bibliou, ktorej autorita bola u nás v dlhom období boja o Kopernika veľmi veľká, a to tak u katolíkov, ako aj u protestantov. Preto sa s ňou vyrovnáva práve tak Fröhlich na začiatku ako Michalko „na konci“, takmer po dvesto rokoch, a vyrovnávajú sa s ňou rovnako. Obaja tvrdia, že miesta, kde sa v biblii hovorí, že Zem stojí a Slnko obieha okolo nej, treba chápať len alegoricky. To bolo totiž jediné možné východisko. Už Tomáš Akvinský, vy-

²⁹ Tretá stránka pilného domajšieho a poľného hospodára, v Trnave 1800, s. 26.

³⁰ Fyzika, aneb učení o přirození (nature), Budín 1819, s. 497.

³¹ C. d., s. 484.

kladajúci niektoré biblické výroky, ktoré neboli v súlade so súčasnými poznatkami alebo dokonca s Aristotelom, tvrdí, že ich autori hovoria len obrazne, aby sa prispôbovali vtedajším nevzdelaným ľuďom. Poznali vraj pravý stav vecí, ale museli hovoriť tak, aby im títo ľudia rozumeli, a preto sa vyjadrovali zjednodušene, obrazne alebo dokonca „mylne“!

Táto metóda sa veľmi hodila heliocentristom, a preto ju použil už Kopernik, čiastočne Galilei a potom mnohí iní, aj naši autori. (Nezriedka vykladajú veriaci bibliu alegoricky ešte aj dnes.) Mnohí si asi neuvedomovali, že hoci tým chcú neomylnosť biblie zachrániť, fakticky ju podkopávajú. Každý si ju totiž vykladal po svojom, každý chápal jej pravdivosť inakšie, čím sa ukázalo, že jej vlastná „absolútna pravdivosť“ je neprístupná. Odtiaľ bol už len krôčik ku konštatovaniu, že jej vôbec niet, že biblia je ľudským, a nie božským výtvorom. Toto nebezpečenstvo, pochádzajúce z alegorického výkladu biblie, si uvedomoval už Luther, ktorý alegorizovanie odsúdil. Odsúdil ho aj spomínaný Tridentský koncil. Vieme, že jednoznačne ho odsúdil aj Plazza. To však nepomohlo, heliocentristi nevideli iné východisko, a preto alegorizovali ďalej, čím nechtiac prispeli k vtedy bežnej a z rôznych zdrojov prameniacej tendencii poľudšťovania biblie.

Jeden z mála našich spomínaných autorov, ktorí nealegorizovali, bol Szentiványi. Ako geocentrista, aj keď riccioliovského typu, mohol súhlasiť s biblickými názormi, že Zem stojí a Slnko obieha okolo nej. O tom, či planéty obiehajú okolo Zeme, alebo Slnka, biblia nehovorí, a tak bol jeho kuriózný názor, že tri planéty obiehajú okolo Slnka a dve okolo Zeme, teologický bezchybný. Preto Szentiványi cituje niektoré z biblických výrokov, ktoré uvádza neskôr Plazza, a chápe ich doslovne. Ako Plazza, aj on prijíma len „násilný“ pohyb Zeme, vznikajúci vraj zriadením vzduchu, pár a vetrov v jej útrobach, teda asi zemetrasením.³²

Hoci ani geocentrista, tychovec Lipšic nemusí alegorizovať, je zaujímavé, že podľa neho biblia potvrdzuje, ako sme počuli, Tychove systém. Už tu vidíme, čo znamenala spomínaná svojvôľa pri alegorickom výklade biblie: Jedni autori v nej videli potvrdenie Ptolemaia, druhí Tycha a tretí Kopernika. Aký bol teda ozajstný, boží názor?

Najpriateľnejšími kopernikovskými vykladačmi biblie boli u nás trnavskí profesori. Pritom sa neutiekali vždy k alegorickému výkladu, lebo vo viacerých biblických výrokoch, v ktorých Szentiványi a Plazza videli násilný pohyb Zeme, vidia už jej prirodzený, rotačný alebo revolučný pohyb. Napríklad Revický uvažuje takto: V knihe Kazateľ, 1,4 sa hovorí, že „Zem však stojí naveky“, na čo sa radí odvolávajú ptolemaiovcí. Ale podľa Revického sa tým myslí len nemennosť, a nie nehybnosť Zeme. Celý text totiž znie takto: „(Jedno) pokolenie prichádza, (iné) pokolenie odchádza. Zem však stojí naveky.“ Ale biblia vraj hovorí aj priamo o pohybe Zeme. Tak u Jóba, 9,6 sa píše o bohu: „Aj zemou pohne on z vlastného jej miesta.“ Aj žalm 114,7 to dokazuje: „Pred tvárou Pána tras sa, zem.“ Revický však nevidí, alebo nechce vidieť, že je tu všade

³² Pozri c. d., s. 34.

skutočne reč len o zemetrasení, že spomínaný Jób výrok znie celý takto: „Aj zemou pohne on z vlastného jej miesta, že jej stĺpy budú sa zachvievať.“

Trnavskí profesori použili niekedy aj alegorický výklad. Zhodujú sa v tom (okrem Pankla, ktorý už necíti potrebu ospravedlňovať svoje názory pred bibliou), že boh nehovorí v biblii v zmysle fyzikálnom, vedeckom, ale v populárnom, optickom, primerane k chápanosti niekdajších ľudí. Tak podľa Revického Mesiaca sa hneď v Genesis, 1, 16 označuje ako svetlo, čo má vládnuť nad nocou, hoci je známe, že nemá vlastné svetlo. To sa vraj starým Židom nemohlo povedať, lebo by tomu neboli rozumeli. Podľa Horváta Jozue nemohol namiesto „Slnce, zastav sa nad Gabaonom“ povedať: „Zem, zastav sa nad Gabaonom“, lebo by ho boli vysmiali, hoci dobre vedel, že sa pohybuje Zem, a nie Slnko. Prvoradou úlohou biblie nie je vraj totiž šíriť vedu, ale upevňovať ľudské mravy, lebo — ako zhodne citujú naši autori Augustína — boh nechcel z ľudí urobiť matematikov, ale kresťanov. Plazzovo tvrdenie, že ani „matematické“ miesta v biblii neslobodno vykladať alegoricky, lebo to vedie sekundárne ku kacírstvu, nenašli tu ozvenu, hoci mal úplnú pravdu. Plazza dokazuje, že aj Augustín to tak myslel.³³

Nie inakšie uvažujú aj naši osvietenici, popularizátori M. Kopernika. Autor *Oblohy nebeskej* hovorí v Starých novinách o mesačnom svetle to isté čo aj Revický a zaujíma podobné stanovisko aj k výroku z Jozueho. Ak by sa vraj biblia v niektorých súvislostiach nechápala alegoricky, potom by sme bohu museli pripisovať uši, ruky, oči atď. — argument, ktorý používal už Galilei.

O tom, že boh nechcel v biblii učiť „fyzickému umění“, ale „cestě spasení“, hovorí nakoniec aj Michalko. Boh sa musel ústami Mojžiša a prorokov vyjadrovať tak, aby mu rozumel prostý, nevzdelaný ľud.

O tom, ako ďaleko zachádzal alegorický výklad biblie v našom osvietenstve, svedčí napríklad, že Š. Leška vykladá symbolicky aj výroky Ježiša a apaštolov o diabloch. Museli sa vraj prispôbiť reči a fantázii vtedajších národov, ktoré verili v diablov.³⁴ Ešte ďalej zachádza J. Fornet, ktorý poukazuje na to, že celá biblia je napísaná pre jednoduchých ľudí a nemôže uspokojiť vzdelanú filozofickú myseľ. Nakoniec je nútený vyhlásiť, že „jsou ovšem mnohé věci v písmě svatém, které k gruntovním pravdám rovno nepřislouchají“.³⁵

Tu vidíme, že alegorizovanie muselo nakoniec viesť ku konštatovaniu, že bibliu písali ľudia. Ak ju totiž diktoval boh, nemohol sa myliť. Prečo však len niektoré pravdy nemali byť „gruntovné“ a iné áno? A podľa akého kritéria? Fornet by to sotva uspokojivo zodpovedal.

Jediný zo spomenutých troch popularizátorov M. Kopernika, ktorý nealegorizoval a vôbec neospravedlňoval svoje stanovisko pred bibliou, bol Fándly. Pritom v stati *Nebeščanka* hovorí veľmi zaujímavo o možnosti obyvateľnosti iných nebeských telies. Videli sme, že s touto myšlienkou sa zapodieval už

³³ Astronomické názory trnavských profesorov sme už spracovali v štúdiu Kopernikovo učenie na trnavskej univerzite. Otázky marxistickej filozofie XIX, 5, Bratislava 1964, z ktorej sme čiastočne čerpali aj teraz.

³⁴ Pozri MÚNZ, T.: Filozofia slovenského osvietenstva, Bratislava 1961, s. 132.

³⁵ Citované podľa MÚNZ, T.: c. d., s. 135.

Szentiványi, ktorý bol ochotný pripustiť, že existujú ľudia aj na iných planétach, ale sklonil sa pred teologickou argumentáciou a uznal len obyvateľnosť Zeme.

Liberálnejšie stanovisko zaujímal v tejto súvislosti Jaslinský o trištvrťstoročia neskôr. Biblia vraj hovorí len o pozemšťanoch. Z toho teda nevyplýva, že na iných planétach život nie je. Ale ich podobnosť so Zemou zase nehovorí, že tam je život. Niekde je pre ľudí príliš teplo, inde príliš zima. Je však možné, že ich obyvatelia sú týmto podmienkam prispôbení. A tak Jaslinský nakoniec uzatvára, že „nemožno ani vyvrátiť, ani dokázať, že planéty sú obývané“.³⁶

Ešte ďalej zachádza Fándly, ktorého ani teraz nezaujímajú špekulácie o biblii. Na Mesiaci a planétach sú vraj badateľné určité znaky, ktoré svedčia o tom, že sú tam vrchy, doliny, pary, hmly, oblaky atď. Keďže boh nestvoril nič bez dostatočnej príčiny, nie je vylúčené, že sú tam ľudia a zvieratá. Ba aj na Slnku možno pozorovať škvrny, z čoho by sa dalo usúdiť, „že sa aj v Slnku nachádza volajaké obidlenie pre ľudí“. Ak by niekto namietal, že je tam príliš horúco, možno povedať, že boh ich mohol vybaviť „horúcou náturou“. V Budíne je vraj rybník s takou horúcou vodou, že sa z nej parí, a predsa v nej žijú ryby, hoci studenovodné ryby, v nej hynú. Podobne v najsilnejšom octe žije určitý druh červíkov.³⁷

Aj v tejto súvislosti má posledné slovo Michalko. Verí, že život existuje nielen na telesách našej planetárnej sústavy, ale aj v iných sústavách. Všetky stálice vraj majú bezpochyby svoje planéty, mesiace a kométy, ktoré osvetľujú, ohrievajú a robia plodotvornými. A načo by to všetko bol boh stvoril, keby tam nebol život? „Tolik miliónů velikých a Slunci podobných hvězd a snad mnoho-krát více okolo nich se nalézajících planet a měsíců pod jeho opatrováním stojí! A v těchto všech nepochopitelné množství živého stvoření ustavičně před očima má, každodenně chová a dobrými věcmi naplňuje, jako všech nejlaskavější otec!“³⁸

To sú posledné slová Michalkovej *Fyziky*. Takto sa mohli konečne nášmu ľudu nastolovať názory, ktoré pomohli pred dvesto rokmi Giordanovi Brunovi na hranicu.

Týmto sa naše výskumy o prenikaní Kopernikovho učenia na Slovensko končia. Jeho osvietenská popularizácia znamenala, že sa už prijímalo, že už zvíťazilo v mysliach vedcov. Pravda, vo výskumoch sa pokračovalo aj v nasledujúcom storočí³⁹ a pokračuje sa dodnes, ale tu už nejde o sám heliocentrizmus, ale o jeho ďalší vývin. A to nás tu už nezaujíma.

³⁶ Institutionum physicae pars altera, seu physica particularis, Tyrnaviae 1756, s. 61.

³⁷ Pozri FÁNDLY, J.: Výber z diela, Bratislava 1954, s. 308 n.

³⁸ C. d., s. 512.

³⁹ Pozri BURICA, M.: Príspevok k prenikaniu heliocentrickej sústavy na Slovensko. Z dejín vied a techniky na Slovensku I, Bratislava 1962.

Теодор М ю н ц

В своей статье автор рассматривает историю борьбы коперникианства с антикоперникианством в Словакии. Эта борьба длилась почти полтора века, приблизительно с первой половины 17 до конца 18 века, когда одержал победу и начал популяризоваться гелиоцентризм. В статье обращается внимание на научную и идеологическую стороны этой борьбы. В научном отношении против Коперника продолжительное время выступали Тихо де Браге, Риччиоли и другие. Во второй половине 18 века в Словакии, однако, уже принимается учение Ньютона и вместе с ним также подправленный коперников гелиоцентризм.

С идеологической стороны представляет интерес тот факт, что в Словакии значение Коперника подчеркивали протестантские миряне и католические священники, вступившие в конфликт с библейским геоцентризмом. Но поскольку отвергнуть библию как ложную они не могли, то прибегали к ее аллегорическому толкованию, которое в то время являлось обычным повсюду. Хотя в субъективном отношении эта попытка была регрессом, объективно она содействовала общей тенденции релятивизировать, лишить божественности и очеловечить библию.

PENETRATION OF COPERNICUS'S TEACHING TO SLOVAKIA

Teodor Münz

The author elaborates in his paper the history of the struggle of copernicanism with anticopernicanism in Slovakia. The struggle had been lasting for almost one and a half centuries, abruptly from the first half of the 17th till the end of the 17th centuries, when heliocentrism won and started to be popularized. The author has noticed the scientific and ideological side of this struggle. It was Tycho de Brahe, Riccioli and others who were long opposing Copernicus scientifically. But in the second half of the 18th century Newton's teaching was being assepted and with it also the corrected heliocentrism of Copernicus.

From the ideological point of view it is interesting that Copernicus was put through in Slovakia by protestant laymen and catholic priests who all got into conflict with the biblical geocentrism. As they could not refuse the bible as mistaken, they took recourse to its alegorical interpretation that was usual everywhere then. Although this attempt was subjectively reactionary, objectively it contributed to the general tendency of relativization, de-deification and humanization of the bible.