

RECENZIA

HEAVENS PROCLAIM (NEBESIA ROZPRÁVAJÚ) Astronomy and the Vatican (Astronómia a Vatikán)

Autorský kolektív členov Vatikánskeho observatória

Editor: Br. Guy Consolmagno, S.J., Vatikánske observatórium

Vatican City State, 2009

V medzinárodnom roku astronómie, 2009, ktorý ustanovila Medzinárodná astronomická únia (IAU) v spolupráci s UNESCO s úmyslom pripomenúť si rozvoj astronómie za posledné štvorstoročné obdobie (od roku 1609, kedy bol prvýkrát použitý ďalekohľad Galileo Galileim) a uvedomiť si jeho dôležitosť a dopad na vývoj povedomia celej ľudskej spoločnosti, vyšla vo Vatikáne kniha *Heavens proclaim* (Nebesia rozprávajú) autorského kolektívu zostaveného z členov Vatikánskeho observatória pod editovaním jezuitského astronóma brata Guya Consolmagna. Okrem uvedenia čitateľa do hĺbín astronomického výskumu má kniha predovšetkým iný odkaz. Bezprostredne ukazuje, že (vyjadrené slovami kardinála Layola, predsedu úradu Správy Vatikánskeho mestského štátu, ktorý napísal predslov k tomuto dielu) „veda nielen že nie je v protiklade k zjavenému poznaniu viery, ale je voči nemu otvorená, ba dokonca sa ho istým spôsobom dotýka“.

Preto vyznieva symbolicky skutočnosť, že slovenský preklad knihy, ktorý vyjde vo vydavateľstve Svätého Vojtecha v Trnave, sa pripravoval práve v Roku viery, ktorý vyhlásil ešte pápež Benedikt XVI. v októbri 2012 v deň, keď uplynulo 50 rokov od otvorenia II. vatikánskeho koncilu, ako sám zdôraznil, nie kvôli sláveniu výročia, ale preto, že cirkev dnes potrebuje novú evanjelizáciu ešte viac ako pred 50 rokmi. Rok viery mal byť práve „obnovenou príležitosťou tvorivého dialógu medzi vierou a rozumom“.

Kniha, ktorej autori sú zároveň duchovné osoby a vedci, vyjadruje viac než slová o tom, že veda a viera sú zlučiteľné. Riaditeľ Vatikánskeho observatória, argentínsky duchovný a astronóm, páter José Gabriel Funes, v úvodnej kapitole nazvanej *Náš príbeh* píše: „Astronómia nám pomáha vidieť krásy vesmíru a oceniť krehkosť našej existencie. Pre ľudí viery otvára mysle a srdcia pre Stvoriteľa. Cirkev vždy chápala a chápe dôležitosť astronómie pre ľudskú spoločnosť a prijíma ju, podporuje i odporúča. Dnes je Vatikánske observatórium konkrétnym znakom tohto prísľubu.“

V publikácii je obsiahnutá podrobná história Vatikánskeho observatória (zaznamenaná archivárom Vatikánskeho observatória, otcom Sabinom Maffeom) od počiatkov Specoly, cez jej presun do pápežskej rezidencie Castel Gandolfo, kde stále sídli riaditeľstvo observatória, až po vybudovanie známeho Vatikánskeho ďalekohľadu na vrchu Mt. Graham v Arizone. Popritom sa zviditeľňujú nespočetné aktivity vedcov Vatikán-

skeho observatória, väčšinou kňazov Spoločnosti Ježišovej, pracujúcich na problémoch modernej astronómie danej doby, a to už od historických počiatkov existencie observatória. Jeho prvý riaditeľ, páter Francesco Denza, už v roku 1887 zapojil observatórium do medzinárodného projektu (na ktorom participovalo 18 observatórií z krajín všetkých kontinentov) zameraného na astrografický výskum, ktorého výsledkom bol svetoznámy prvý fotografický atlas hviezd *Carte du Ciel* (Mapa oblohy).

Jednou z ďalších prestížnych prác vedcov Vatikánskeho observatória pod vedením Edwarda Pickeringa bolo vytvorenie významného *Draperovho katalógu* spektier hviezd zavedením nového systému klasifikácie hviezdnych spektier, ktorý bol na prvom zhromaždení Medzinárodnej astronomickej únie v Ríme v roku 1922 medzinárodne uznaný. Jeden z autorov publikácie, expert na klasifikáciu hviezd, britský jezuita, otec Christopher Corbally, nadväzujúc na túto históriu venuje obsiahlu kapitolu fascinujúcemu objasneniu teórie hviezdnych spektier, spoznávaniu hviezd a Mliečnej cesty.

Za hranice našej Galaxie sa dostáva v ďalšej kapitole José Gabriel Funes, ktorý rozpráva *dejiny galaxií* a ich výskumu, pričom pútavo vysvetľuje podstatu, tvorbu a vývoj týchto *vesmírnych ostrovov*.

Alessandro Omizzolo, kňaz Padovskej diecézy, ktorý sa venuje kvazarom a aktívnym galaktickým jadrám, sa od *hviezdnych rodín* dostáva až k veľkoškálovej štruktúre vesmíru a k tmavej hmote.

Vatikánski astronómovia a ich spolupracovníci sa významne podieľajú aj na výskume našej slnečnej sústavy. Pater Jean-Baptiste Kikwaya Eluo, špecialista na nebeskú mechaniku, sa vo svojej kapitole zameriava na skúmanie fyzikálnych vlastností meteoroidov z hľadiska ich dynamiky, čo prispieva k odkrývaniu tajomstva rannej slnečnej sústavy. Brat Guy Consolmagno, ako kurátor nesmiernej zbierky meteoritov Vatikánskeho observatória v Castel Gandolfe, predstavuje skaly z medziplanetárneho priestoru, ktoré dopadli na povrch Zeme, pričom diskutuje aj hrozbu zásahu Zeme asteroidmi z excentrických obežných dráh.

Problematiku extrasolárnych planét, miest fascinujúcich pre ich podobnosť a rozdiely s našou vlastnou planétou Zem, ktorá otvorila novú kapitolu v astronómii a znovu nastolila otázku prítomnosti iných obývatelných svetov, objasňuje fyzik a predstavený jezuitskej komunity Vatikánskeho observatória Giuseppe Koch.

Postupne a dôsledne sú v knihe odhaľované záhady vesmíru, avšak ako hovorí kardinál Layolo, „i keď sa tajomstvo vesmíru stáva v istom stupni jasnejším, naďalej zostáva nepreniknuteľným. Pretože čím viac naše spoznávanie napreduje, tým viac sa horizont poznania vzdáľuje. To, k čomu je ľudská inteligencia vyzvaná na cestu, je nesmierne nekonечно, o nič menšie ako vesmír!“ A navyše, ako dodáva José Funes, „naše súčasné vedecké poznatky a zároveň naša súčasná neznalosť pôvodu vesmíru nastoľujú mnoho otázok, ktoré idú za hranice vedy. Ako tento nádherný vesmír súvisí so stvorením *ex nihilo*?“

Tu sa dostávame azda k najúžasnejšej kapitole knihy o vzťahu medzi prírodovedeckou kozmológiou a témou stvorenia od astronóma a teológa Williama Stoegera. Zamýšľa sa nad tým, či sú fyzika a kozmológia schopné poskytnúť úplné vysvetlenie pre vesmír a jeho počiatkové vlastnosti. Uvažujúc Planckovu éru a big bang sa pýta, čo vytvorilo tento prvotný extrémny stav, ktorý nielen že nie je pozorovateľný, ale leží aj mimo dosahu použiteľnosti kozmologických modelov. Bol to úplný začiatok vesmíru?

Kvantová kozmológia už začala významne objasňovať niektoré pravdepodobné procesy prvotného kozmického stavu. Autor, ako odborník na matematické modelovanie fyzikálnych udalostí súvisiacich s big bangom, predstavuje množstvo rôznych prístupov snažiacich sa vyvinúť spoľahlivú teóriu kvantovej gravitácie, potrebnú v kvantovej kozmológii na popísanie skorých začiatkov vesmíru. Tie však zatiaľ neposkytujú kompletné riešenia. Vysvetlenie, ktoré dávajú, vyžaduje stále hlbší výklad alebo hlbší dôvod pre existenciu vesmíru a jeho usporiadanie. Záverom konštatuje: „Nič, čo dokážeme vedecky skúmať, úplne nevysvetľuje svoju vlastnú existenciu a vlastnosti. A preto, čokoľvek nájdeme v kvantovej kozmológii, bude neustále otvárať otázky pre ďalšie pochopenie.“ Hľadá cestu k pochopeniu reality ako celku a k porozumeniu finálneho dôvodu existencie a poriadku vo vesmíre, a otvára filozofickú predstavu stvorenia *creatio ex nihilo*, ktorá predstavuje základ teologickej doktríny o stvorení v židovstve, kresťanstve a islame. Pritom však zdôrazňuje, že *creatio ex nihilo* nenahrádza a ani nedokáže nahradiť čokoľvek, čo o počiatkoch vesmíru zistí veda. Ako filozofický, nie prírodovedecký, prístup sa pokúša vysvetliť základnú podstatu bytia, na ktorej všetko ostatné spočíva. Navrhuje samostatne existujúcu, seba vysvetľujúcu „príčinu“ – Stvoriteľa – ktorý je základným prameňom bytia a poriadku, a v ktorom má všetko existujúce spoluúčasť. Autor považuje *creatio ex nihilo* a kvantovú kozmológiu za doplňujúce pohľady prispievajúce k hlbokému komplementárnemu pochopeniu reality, do ktorej sme ponorení.

Podstatným momentom je pritom uvedomenie si skutočnosti, ku ktorej pri bádaní Stoeger dospieva, že práve kvantová kozmológia nepriamo poukazuje na tie prvotné otázky, ktoré sama nevie zodpovedať, a tým vlastne ukazuje smerom k Božiemu stvoreniu a je s ním v súlade.

Matematik a jezuita Andrew Whitman ide ešte ďalej a ponúka čitateľom kapitolu s názvom *Matematika: jazyk astronómie a myseľ Boha*. Zamýšľa sa nad podstatou ľudského poznania, ktoré sa volá matematika a nad potrebou abstraktného myslenia neviazaného na fyzikálny svet. Je matematika výtvorom našich mozgov, či existuje nezávisle od ľudskej mysle, a presahuje existenciu hmotného stvorenia? Žasne nad tým, aká veľká časť kozmológie musí byť podávaná použitím matematického jazyka, pričom časť matematiky, ktorá sa používa na vyjadrenie kozmológie, je iba nepatrným zlomkom sveta, ktorý matematici rozvíjajú. Kládie si otázku: „Odkiaľ pochádzajú tieto matematické štruktúry?“ Pri-

rovnáva svet matematiky k odrazu *Mysle Boha*: „Je úplne nehmotný, je čírou myšlienkou vo svete ideí“ a ďalej uvažuje: „Skutočnosť, že tak veľa z matematiky je aplikovateľné v reálnom fyzikálnom svete ako je vesmír astronómov, je jednoducho úžasným potvrdením takéhoto sveta matematiky.“

Knihá *Nebesia rozprávajú* začína výberom z textov Svätého písma a je zavŕšená unikátnou kapitolou obsahujúcou významné pasáže z vyjadrení posledných pápežov (od Leva XIII. po Benedikta XVI.) týkajúcich sa vedy, astronómie a vzťahu medzi vedou a vierou. Časť tvorí výber z učenia Svätého Otca Benedikta XVI. (ktorému je táto kniha venovaná) o súvislosti medzi pochopiteľnosťou materiálneho sveta a štruktúry vesmíru, a našou vedomosťou o Bohu. Zaujímavosťou je i to, že emeritný riaditeľ Vatikánskeho observatória, Američan, otec George Coyne, ktorý sám bol členom Galileovej komisie Pápežskej akadémie vied počas pontifikátu Jána Pavla II., napísal špeciálne pre túto knihu kapitolu venovanú Galileovi a jeho dobe.

Na základe vysoko odborných statí o astronomickom výskume po boku impozantných astronomických obrázkov ponúka toto originálne dielo množstvo impulzov na zamyslenie, ba dokonca podnecuje k uvažovaniu o *Pánovom diele*. Je zjavným svedectvom úprimného dialógu cirkvi s vedeckým svetom vyzdvihujúc krásu vesmíru a jeho Stvoriteľa.

RNDr. Mária Hajduková, PhD.