

Marijan Prosen – Majo
HALLERSTEIN IN ASTRONOMIJA

PRISPEVEK SLOVENSKI SAMOBITNOSTI

Ob 240. letnici izida epohalnega dela »Observationes
Astronomicae«, katerega pisec in urednik je bil pater
F. A. Hallerstein.

*Knjiga je nastala po predelavi številnih člankov, ki sem
jih v preteklih letih o Hallersteinu objavil v slovenskem
naravoslovnem prostoru.*

FINIS CORONAT OPUS

Marijan Prosen – Majo

Hallerstein

in astronomija

Občina Mengeš
Založništvo Jutro
Osnovna Šola Mengeš

Podporniki pri izdaji knjige so

OBČINA MENGEŠ
MESTNI MUZEJ MENGEŠ
PRIRODOSLOVNO DRUŠTVO SLOVENIJE
SLOVENSKA MATICA V LJUBLJANI
USTANOVA SLOVENSKA ZNANSTVENA FUNDACIJA
VESOLJSKA TISKOVNA AGENCIJA

Posebna zahvala

Zahvaljujem se kolegu mag. Karlu Šmigocu, ki z veseljem zasleduje moje delo, me spodbuja in se potrudi, da tu in tam v kaki moji publikaciji sodeluje s kratko mislijo, ženi Stani in hčerki Maji pa za vsestransko podporo in pomoč, sploh pa da me že tako dolgo vrsto let prenašata pri sodelovanju v najrazličnejših takšnih in drugačnih nepridobitnih dejavnostih.

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

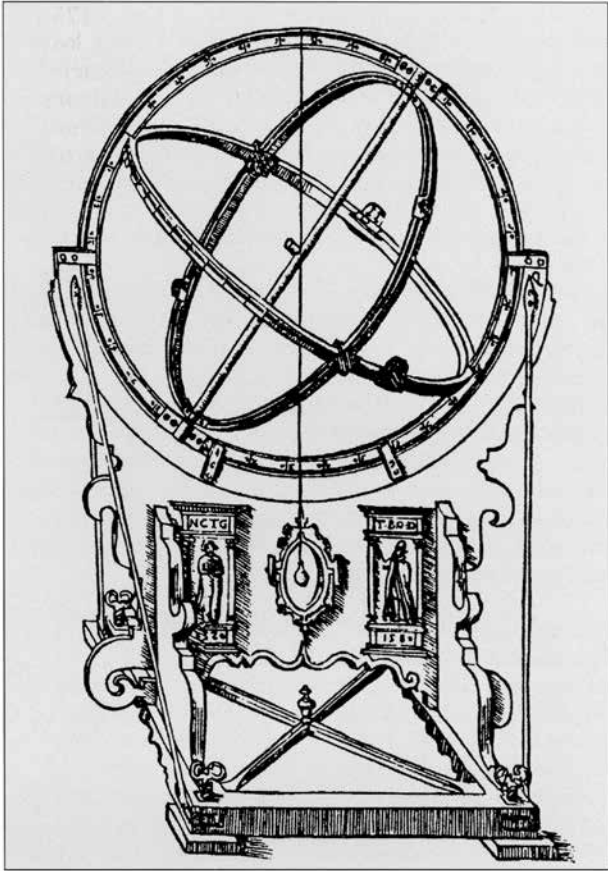
929Hallerstein F.A.
520/524(091):929Hallerstein F.A.

PROSEN, Marijan
Hallerstein in astronomija / Marijan Prosen - Majo. -
Ljubljana : Jutro, 2008. - (Svet naravoslovja)

ISBN 978-961-6433-97-6
238915840

Vsebina

<i>Predgovor</i>	7
<i>Kratka misel</i>	8
1. Življenje znamenitega rojaka	11
2. Dotedanja kitajska astronomija – obzorni pregled	15
3. Hallerstein kot vodja cesarske zvezdarne v Pekingu	19
4. Opazovanje zvezd	25
5. Opazovanje planetov, satelitov in kometov	29
6. Opazovanje posebnih astronomskih pojavov.	31
7. Sklep	41
<i>Povzetek</i>	45
<i>Summary</i>	46
<i>Literatura</i>	47



Armila

Predgovor

V zbirki *Svet naravoslovja* so izšle naslednje knjige, ki poljudo prikazujejo pomembna dela naših mož preteklosti na astronomskem področju: *Jurij Vega in astronomija* (2005), *Lavo Čermelj in Silvo Breskvar v slovenski astronomiji* (2005), *Josip Plemelj in komet* (2006), *Fran Dominko v slovenski astronomiji* (2007), *Janez Vajkard Valvasor in astronomija* (2007) in *Anton Peterlin v slovenski astronomiji* (2008). Založništvu JUTRO gre zahvala, da je prisluhnilo prvotni zamisli tega projekta in da ga ves čas moralno in materijalno podpira.

Z najnovejšo knjigo *Hallerstein in astronomija* nadaljujemo začrtani projekt izdajanja kratkih monografij Slovencev, ki so opravili opazna astronomska dela. Hallersteinova pisma sorodnikom na Kranjsko in učinkovito dopisovanje v različne znanstvene organizacije širom po svetu potrjujejo, da je res opravil ogromno delo, in to ne samo v astronomiji, ampak tudi drugih vejah naravoslovja in celo etnografiji. Mi ga bomo pogledali le kot astronoma.

Marijan Prosen – Majo in Založništvo Jutro

Kratka misel

O znamenitem slovenskem astronomu Ferdinandu Avguštinu Hallersteinu, ki je dolga desetletja deloval na Kitajskem, najdemo vedno več literature. Prvi zapisi o njem segajo že v začetek 18. stoletja, zadnjih dvajset let pa je veliko pisal o njem Marijan Prosen. Davnega leta 1991 smo lahko prebrali v reviji *Presek* njegov članek *Slovenski astronom na Kitajskem*, ki pripoveduje o Hallersteinu. Prvo knjigo o Hallersteinovem življenju in delu pa smo dobili leta 2003 ob 300. obletnici njegovega rojstva. Njen avtor je dr. Stanislav Južnič. O Hallersteinu je istega leta izšel tudi zelo obsežen zbornik, v katerem so na široko prikazane različne njegove dejavnosti ter doba in razmere v daljni državi, kjer je kot misijonar živel. Seveda je še dosti drugih prispevkov o njem. Med njimi tudi številni članki, ki jih je v reviji *Spika* v letih 2004/05 objavil Jani Osojnik.

V zadnjem času, ko je Slovenija postala samostojna država, smo se začeli močneje kot kdaj koli prej zavedati svoje preteklosti in samobitnosti. Med drugim je zelo oživelo tudi raziskovanje zgodovine naše astronomije. Ta je zanimiva in bogata.

Na astronomskem področju so delovali številni pomembni slovenski učenjaki, katerih prispevki so (od leta 2005 dalje) opisani v publikacijah založbe Jutro. V vseh petih knjižicah, tj. od *J. Vega in astronomija* do *J. V. Valvasor in astronomija*, najdemo v poljudni obliki podan opis njihovega življenja, astronomskega dela in obdobja, v katerem so živeli. Takšen pristop je privlačen predvsem zato, ker bralcu omogoča, da lahko oceni pomen njihovega dela.

Tudi knjižica *Hallerstein in astronomija* v glavnem pripoveduje o Hallersteinovem astronomskem delu, čeprav se je ukvarjal še z drugimi rečmi. Napisana je preprosto, jasno, pregledno, sistematično in v čistem in

1.

Življenje znamenitega rojaka

Brez dvoma smo Slovenci narod, ki je in še vedno prispeva veliko pomembnih del mednarodne vrednosti na področju matematično fizikalnih ved in naravoslovja. Samo pomisliti je treba na svetovno znane znanstvenike, matematika Jurija Vego in Josipa Plemlja ter fizika Jožefa Stefana in Antona Peterlina. Seveda je še veliko drugih znamenitih Slovencev. Med njimi tudi takšni, ki niso delovali le v ožji domovini, ampak tako rekoč po vsem svetu, kamor odhajajo številni naši vrhunski znanstveniki še danes. Med takšnimi, ki so delovali daleč od svoje rodne grude in bili nadpovprečno uspešni, svetovno znani, je bil tudi jezuit, matematik in astronom, naravoslovec in politik, predvsem pa neumoren opazovalec zvezdnega neba in pojavov na njem, Ferdinand Avguštin Haller pl. Hallerstein.

Ta znameniti Slovenec, pravzaprav Kranjec, se je rodil leta 1703 v Ljubljani, vendar pa je večino svoje mladosti preživel na Ravbarjevem gradu pri Mengšu, kjer je bil njegov oče graščak. Zato imamo Hallersteina za Mengšana. Bil je sin barona Janeza Ferdinanda pl. Hallersteina, njegova mati pa je bila baronica Marija Suzana Elizabeta Erberg iz Dola pri Ljubljani. Hallerstein je bil drugi od skupno enajstih otrok.

Na njegovo izobrazbo je zagotovo močno vplivala bogata knjižnica Erbergovih. Hallerstein se je šolal pri jezuitih v Ljubljani. Končal je gimnazijo

2.

Dotedanja kitajska astronomija – obzorni pregled

Razmeroma težko je razumeti, zakaj so kitajski misijon od ustanovitve (italijanski jezuit Matteo Ricci, 1552–1610) vodili matematiki in astronomi. Za to potrebujemo globji vpogled v kitajski duhovni svet in tudi praktično potrebo po astronomiji za kitajsko državo. Na Kitajskem je imela astronomija dolgo tradicijo. Že okoli 3400 pr. n. št. so na ukaz tedanjega cesarja začeli z raziskavami nebesnih pojavov. Najstarejši ohranjeni astronomski zapisi padajo v čas okoli 2.500 pr. n. št. in poročajo o Sončevih in Luninih mrkih, pojavih kometov in novih zvezd na nebu. Ta opazovanja so bila za državo zelo pomembna, kajti kitajska državna religija je zagovarjala popolno usklajenost med zemeljskimi in nebesnimi dogodki, pojavi in procesi, tako prostorsko kot časovno. Nebu nasproti je bila postavljena Zemlja, katere središče je bilo ogromno kitajsko cesarstvo.

Poglar ali vodja neba stoji na nebesnem polu. Tam je Severnica – Veliki nebesni poglar, vladajoči bog Šeng-di. Na Zemlji mu ustreza cesar. Če se na nebu zgodi kaj “nezaslišanega”, na primer Lunin mrk, potem se to lahko zgodi le zaradi nepravilnega ali slabega ravnanja cesarja ali ministra. Cesar se mora zaradi tega pokoriti in nato spet vzpostaviti red na Zemlji.

Za opazovanje neba so nastavili astronome. To je bil zelo tvegan in hkrati nevaren poklic, kajti napake so astronomi navadno plačali s svojo

glavo. Naloga teh cesarskih uslužbencev pa ni bila le vnašanje izrednih dogodkov v zvezdne knjige, ampak tudi predvideti oz. napovedati možnost, da bi lahko cesar pravočasno državniško ukrepal.

Kakor v Evropi je bilo tudi na Kitajskem merilo za razdelitev leta navidezno gibanje Sonca. V srednjem veku so merili trajanje leta od spomladanskega enakonočja do naslednjega spomladanskega enakonočja (ne od 1. 1. do naslednjega 1. 1.). Moderna natančna merjenja so pokazala, da Sonce pride spet v svojo izhodiščno lego v 365,2422 dneva (tropsko leto). Naš koledar pa ima le 365 dni. Ostanek se upošteva vsako 4. leto v februarju - prestopni dan. Ker 4 krat 0,2422 dneva ne da celega dneva, ampak nekoliko manj, je koledarska reforma papeža Gregorja XIII. iz leta 1582 posredovala še drug ukrep, namreč da ni prestopnega dneva v letih, ki niso deljiva s 400.

Kitajski koledar je bil precej bolj kompliciran od evropskega. Medtem ko je bilo po evropskem koledarju trajanje mesecev konstantno, se je ravnalo trajanje kitajskega meseca po času od ene polne lune do naslednje, tj. okoli 29,5 dneva. In 12 (mesecev) krat 29,5 dneva znese 354 dni. Za izpopolnitev leta so morali vsakih pet let vnesti dve prestopni leti. Ker ostanejo še vedno trije dnevi, se to po določenem času ni več ujemalo z letnimi časi. Naslednja težava je nastala pri izvedbi dveh meritev,

Veliki kitajski astronom Čžan Hen (78–139), ki mu pripisujejo pomembno znanstveno delo Lin'-sjan' (Zgradba vesolja). V njem opisuje tedanji pogled na svet. Pojasnjuje, da Luna nima svoje svetlobe in da je Zemlja okrogla. Za merjenje leg, in sicer ekvatorskih nebesnih koordinat vesoljskih teles je izdelal armilo in pojasnil vrsto svojih astronomskih meritev, na podlagi katerih so vsaj začasno izboljšali koledar.



bistvenih za sestavo koledarja, namreč določitev trenutka, ko pride Sonce v pomladišče (pomladno točko ali točko Gama), in določitev starosti lune tega dne. Ker meritve in preračuni Sončevega in Luninega navideznega tira na Kitajskem niso bili točni, je koledar stalno zahajal v nered. Po dinastiji Han (208 pr. n. št. do 8 n. št.) so menda na novo postavili kar 70 koledarjev, enega bolj narobe kot drugega.

Ko so jezuiti v 16. stoletju prišli v Peking, je bila dobro znana njihova premoč v naravoslovnih vedah. Razpolagali so s točnim koledarjem in modernim znanjem geometrije in algebre. To jim je omogočilo preračunati



Veliki voz, kot so ga prikazovali stari Kitajci. Rimljani so v tej razporeditvi zvezd »videli« sedem volov, stari Grki so sestavili medveda. Večina narodov pa je pripovedovala o velikem nebesnem vozu, katerega krožna vožnja po nebu je preprosto prikazovala smer proti središču oz. polu nebesnega kroženja, tj. proti Severnici. Temu nočnemu kašipotu so Kitajci posvečali posebno spoštovanje oz. pozornost in prav tako vsem štirim glavnim nebesnim stranem, ki so jim določili središče – zgoraj Severnico, spodaj Kitajsko kot cesarsko svetovno središče, okrog katerega se razprostira štirikotni zemeljski svet. Glede na štiri nebesne smeri in njihovo središče so postavljali zvezde in planete, letne čase, dneve, glavne snovne elemente, osnovne lastnosti stvari, glavne živalske in rastlinske sisteme, glavne notranje organe človeka in njegove procese duševnega življenja, celo zgodovinska obdobja svojih mitoloških vladarjev. Orientacija po glavnih smereh neba je bilo strogo državno opravilo, opravljal jo je le cesar in pogojno njegovi pomembni uslužbenci – astronomi. Poseben položaj sta dobili le dve vesoljski telesi: Sonce in Luna, moški in ženski princip, jang in jin, ki ju je bilo mogoče združevati z vsakim pojmom njihove obsežne miselne sheme. Medtem ko so bili Zahodnjaki prepričani, da je svet ustvaril en stvarnik in da veselje uravnavajo božji zakoni, ki jih je treba raziskovati in odkriti, je za Kitajce vsaka stvar v vesolju nastala iz medsebojnega delovanja janga in jina. Nekateri pojasnjujejo, da se zato na Kitajskem ni razvilo znanstveno raziskovanje in so ga tja prinesli šele jezuiti.

3.

Hallerstein kot vodja cesarske zvezdarne v Peking

F. A. Hallerstein se je od prihoda v Peking poleti 1739 v glavnem učil kitajščine. Astronomsko službo na pekinškem dvoru je dejansko nastopil konec leta 1743, ko je po smrti portugalskega misijonarja Andréasa Pereyre postal prisednik (član) matematičnega tribunala (urada), ki mu je bila priključena tudi astronomija. Maja leta 1746 je nasledil umrlega predstojnika patra Ignaza Köglerja. Z astronomskimi opazovanji je Hallerstein verjetno začel že okoli 1740. Opravljal jih je vse do pomladi 1773. Zaradi bolezni je sredi novembra 1773 zaprosil za odpust iz dvorne službe. To pa je cesar zavrnil z izjavo, naj opazuje, kolikor mu pač dovoljujejo moči. Predstojnik oddelka je bil tako vse do svoje smrti 1774, ko ga je nasledil Felix Rocha¹.

Astronomski observatorij je osnoval italijanski jezuit Matteo Ricci (umrl 1610). Dobrih 130 let po njegovi smrti ga po I. Köglerju prevzame F.

¹ Direktorji oz. predstojniki cesarskega astronomskega urada (tribunala) so med drugimi bili: Kot prvi A. Schall od 1644 do 1655, nato F. Verbiest od 1669 do 1688, K. Stumpf od 1711 do 1720, I. Kögler od 1720 do 1746, F. A. Hallerstein od 1746 do 1773 oz. do svoje smrti 1774 (od vseh najdaljši staž) in končno še F. Rocha. Nekdanji jezuiti so vodili observatorij vse do 1803. Observatorij so obnovili 1872 pri Shangaju pod imenom Zikawei (Zo-Se). Novi jezuitski observatorij Zikawei je deloval do 1949. V bistvu je nadaljeval jezuitsko delo, ki je potekalo od 1644 na cesarskem observatoriju v Peking.

4.

Opazovanje zvezd

Gre za zelo velik Hallersteinov prispevek v zvezdni astronomiji, povezan predvsem s sestavljanjem in objavo kataloga 3083 zvezd, ki je izšel v kitajščini leta 1757, tj. v času, ko je bil Hallerstein vodja jezuitske zvezdarne v Pekingu (glej še sliko na sosednji strani).

Zvezdni katalog cesarskega astronomskega observatorija

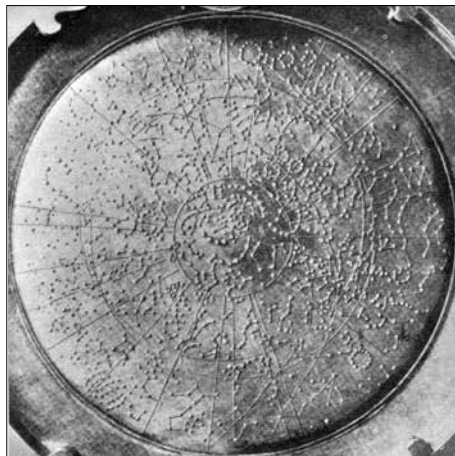
Leta 1744 sta Kögler in Hallerstein za opazovalne potrebe pekinškega observatorija napisala delo *Popolna razprava o astronomskih inštrumentih (Yün-Tin I Hsiang Khao Chhêng)*. Naslednji izdaji leta 1757 so dodali zvezdni katalog s 3083 zvezdami². Pri opisu in meritvah teh zvezd je bil Hallerstein odločilno udeležen. Cesar je visoko cenil astronomska dela Hallersteina in sodelavcev, saj je sam napisal celo predgovor za to izdajo.

² Do tistega časa, tj. do leta 1757, so bili v Evropi znani naslednji vedno bolj natančni zvezdni katalogi: Brahejev katalog 788 zvezd s konca 16. stol., Hevelijev katalog 1564 zvezd iz leta 1687, Flamsteedov katalog leg 3000 zvezd iz leta 1725 in Bradleyev katalog 3250 zvezd, izdelan na podlagi opazovanj leg okoli 60.000 zvezd med letoma 1750 in 1762. Zvezdni katalog jezuitskih astronomov na cesarskem dvoru je bilo torej časovno zrelo delo in ne zaostalo, saj je šlo vštric s prizadevanjem in željo Vzhoda in Zahoda, da bi čim več zvedeli o stanju pojavov, dogodkov in procesov na zvezdnem nebu in morda s tem ugotovili neko temeljno oz. skupno sprejemljivo mnenje glede vesoljske urejenosti. Vse to je bilo prav posebno pomembno za držo kitajskega cesarja, ki je morda tudi zato napisal znameniti predgovor v njihov zvezdni katalog.

Leta 1752 je izšlo tudi delo *Zvezdna karta na osnovi izmerjenih ekliptičkih koordinat zvezd (Huang Daozong Xingdu)*. Razen teh kitajskih del so Hallerstein in sodelavci izdali še vrsto njihovih opazovanj in preračunov v evropskem tisku.

Pri izdelavi zvezdnega kataloga so poleg Hallersteina sodelovali Rocha in Gogeisl ter številni kitajski in mandžurski delavci na cesarskem observatoriju. Katalog iz leta 1757 z uvodom kitajskega cesarja so izdali v 35 zvezkih. Pozneje sta ga prevedla in priredila Tsutshishi in Chevalier in je ponovno izšel leta 1914.³

V glavi knjige avtorjev niso posebej navedli. Sodelavce ugotovimo po popisu uslužbencev na cesarskem observatoriju iz leta 1754. Takrat je bil prvi predsednik cesarskega observatorija Yun Lou, princ Tchoang, ki je sicer študiral glasbo in matematiko. Drugi predsednik je bil Ngo Eul-Tai, vojvoda 3. stopnje, nekdanji minister in predsednik vojaškega tribunala. Tretji predsednik pa je bil Tchang-Tchao, predsednik tribunala mandarinov. Poleg treh predsednikov je imel observatorij še dva podpredsednika, oba Kitajca. Astronomi, ki so bili navedeni, so bili: T'ai Tsin-Hien – I. Kögler kot nekdanji predsednik astronomskega tribunala, Lieou Song-Lin – F. A. Hallerstein kot predsednik astronomskega tribunala in Pao Yeou-Koan – A. Gogeisl kot podpredsednik.



Stara kitajska zvezdna karta, ki prikazuje številna ozvezdja. Samo na območje ozvezdja Herkul so kitajski astronomi 18. stoletja natrpali 19 ozvezdij.

³ Tsuchihashi P. & Chevalier S., *Catalogue d'Étoiles observées, Pékin sous l'Empereur K'ien-Long, XVIII^e siècle, Imprimerie de la mission Catholique, 1914.*

5.

Opazovanje planetov, satelitov in kometov

Pekinški jezuiti so živeli v veliki odmaknjenosti od dosežkov znanosti zahodnega sveta. Bili so manj obveščeni. Zaradi slabše opazovalne opreme in s tem ločljivosti njihovih inštrumentov se pekinški astronomi niso mogli kosati z dosežki evropske astronomije ne samo glede opazovanj zvezd, ampak tudi na planetarnem področju, ki se je po Hallerstenovi smrti začelo močno razvijati, saj so npr. leta 1781 evropski astronomi odkrili Uran, nov planet našega Osončja.⁴

Hallerstein je precej opazoval planet Jupiter in njegove lune. To je zelo zanimiva tema, kajti z opazovanjem Jupitrovih lun je bilo mogoče pojasnjevati geocentrično zgradbo vesolja po Aristotlu in Ptolemaju. Daleč globoko v srednji vek je še veljalo predstavljanje, da so planeti pritrjeni na vrtljivo kristalno nebesno kroгло. Leta 1610 je Galilei odkril štiri velike Jupitrove lune. Ugotovil je, da po zaključnih tirih obkrožajo Jupiter in da so pri pogledu z Zemlje včasih za planetom (možno planetno zakritje satelita ali pa mrk satelita), torej prebodejo kristalno skledo. Galilei je vrednotil to odkritje kot model in potrditev Kopernikovega nauka.

Hallerstein je torej opazoval Jupitrove satelite, ki v malem predstavljajo 'Osončje'. Pri teh opazovanjih se je v mislih moral odreči načelu

⁴ Planet Uran je odkril 13. 3. 1781 nemško-angleški astronom Sir William Herschel (1738 Hannover–1822 Slough).

6.

Opazovanje posebnih astronomskih pojavov

Hallersteinovo astronomsko delo je obsežno in še ni v celoti raziskano. Ogromno je opazoval. K sreči tudi objavljaj. Tako bo nekoč le mogoče prikazati vso njegovo dejavnost v astronomiji, ali pa vsaj veliko večino. V tej množici najrazličnejših astronomskih opazovanj se seveda najdejo tudi biseri, pravi astronomski zakladi. Gre za zelo redka opazovanja, med katere prištevamo navidezne prehode obeh notranjih planetov čez Sončev disk, Sončeve in Lunine mrke, Lunina zakritja (okultacije) zvezd in planetov, zelo tesna navidezna srečanja (konjunkcije) dveh ali več planetov, skoraj že planetnih zakritij planetov ali pa tesna navidezna srečanja več nebesnih teles hkrati, kar je imenoval kongres (sestane) nebesnih teles itn.

Navidezni prehodi notranjih planetov – Venere in Merkurja prek Sončeve ploskvice

Že dosti pred Hallersteinom so se zelo zanimali za Venerine in tudi Merkurjeve prehode čez Sončev disk. V tistem času sta se dogodila dva Venerina prehoda: 6. 6. 1761 in 3. 7. 1769 in več Merkurjevih.⁶ Hallerstein

⁶ Venerini prehodi so zelo redki. Sledijo si v letih takole: ... 1631 (napovedan, vendar neopazovan), 1639 (napovedan in prvič opazovan: Anglež Horrox), 1761 (napovedan in že množično opazovan, kakor tudi vsi nadaljnji), 1769, 1874, 1882, 2004, (2012) ...

7.

Sklep

Hallersteinova znanstvena dela so izšla na Kitajskem v kitajščini in v Evropi v latinščini. Posebno težko dosegljivi so njegovi kitajski teksti.

Hallerstein je “po sili razmer” zastopal geocentrični sestav, ki je prevladoval tudi na Kitajskem. Zaradi oddaljenosti od evropskih središč in pripadnosti uradnemu cerkvenemu mnenju najbrž ni spremenil svetovnega nazora niti po kongregaciji leta 1756, ko so katoliki že lahko prosto zagovarjali tudi heliocentrični nauk. Stara kitajska astronomija si je vesolje predstavljala kot prazen medzvezdni prostor, ki ni bil sestavljen iz trdnih kristalnih sfer, kakor je to upošteval Ptolemajev geocentrični sestav.

Evropski astronomi so razpolagali z boljšimi astronomskimi napravami kot jezuiti na cesarskem observatoriju v Pekingju. Ti so sicer opravili zanimive in pomembne meritve, cenjene pri evropskih znanstvenikih, po splošnem razvoju astronomije pa so zaostajali. Tako niso spremljali razvoja teorije o obliki Zemlje (P. Bouguer in P. Maupertuis leta 1738 določita sploščenost Zemlje $1/217$, današnja vrednost pa je $1/300$) in niso podprli Newtonove teorije, da je Zemlja kot rotacijski elipsoid ob polih manj ukrivljena kot na ekvatorju. Potrditev zamisli, da je Zemlja sploščena, pa je bila pomembna podpora in opora Newtonovemu gravitacijskemu zakonu.

Opravili so pomembna merjenja, vendar ne v temeljni astronomiji, kot so npr. gravitacija, fotometrija, kozmologija, oblika Zemlje, planetna

Summary

Hallerstein and Astronomy

Among important Slovenes that worked far from native country and were very successful was also a Jesuit, mathematician and astronomer, natural scientist and politician, and above all an observer of the starry sky on the imperial court of China, Ferdinand Avguštin Haller von Hallerstein (1703 Ljubljana–1774 Beijing).

This famous Slovene, actually Carniolan, was born in 1703 in Ljubljana, but spent most of his youth on Ravbar castle at Mengeš near Ljubljana, since his father was a lord of the castle. This is why we see Hallerstein as a native of Mengeš.

Hallerstein attended Jesuits' school in Ljubljana. After gymnasium he entered their order. He continued his studying in Graz and Vienna, where he received a good knowledge of mathematics and astronomy. After graduate school he got a chance to make his dreams from his youth true to become a missionary.

As a missionary he travelled in 1736 to China, where he stayed till the end of his life. In the capital Beijing he arrived in 1739 and on the imperial court he took over, among other duties, also the work of astronomer in a mathematical-astronomical office, of which he became the president in 1746.

In the next years he travelled a lot over the countries of the Far East. He travelled through Manchuria and mapped it. He also performed many astronomical observations. But in 1774 his strengths come towards the end since he had a stroke and he died soon after. He is buried on a Jesuit cemetery in Beijing.

Hallerstein went to China as a missionary, but there they were more interested in his mathematical and astronomical knowledge. He used them both at mapping. Many Hallerstein's letters to his relatives to Carniola and to church and scientific organisations at home and abroad testify of an extremely reach work, especially in astronomy.

He observed stars, comets, planets and satellites, solar and lunar eclipses, organised astronomical measurements in different places of the vast empire, made maps of the parts of the Chinese empire, cooperated in making the star map with approximately 3000 stars...

Hallerstein left numerous natural scientific and ethnographic notes about China in those times, about earthquakes, religions, national costumes, landscape (he described a form of Karst) and social relations. We consider him as one of the most important scientists from Carniola and among astronomers, he is, without a doubt, on the first place.