

Stanislav Južnič in Marijan Prosen

JANEZ VAJKARD VALVASOR  
IN ASTRONOMIJA

PRISPEVEK SLOVENSKI SAMOBITNOSTI

Ob 320. letnici  
Valvasorjeve izvolitve v londonsko Kraljevo družbo

GUTTA CAVAT LAPIDEM  
NON VI SED SAepe CADENDO

Stanislav Južnič  
Marijan Prosen

# **Janez V. Valvasor** *in astronomija*

ZALOŽNIŠTVO JUTRO  
FUNDACIJA J. V. VALVASOR PRI SAZU

# Vsebina

Besede recenzentov . . . . .	7
Uvodne misli . . . . .	11
1. Uvod . . . . .	13
2. Knjige in astronomske naprave Valvasorjevih kranjskih rojakov. . . . .	17
3. Astronomija starega Vzhoda . . . . .	25
4. Tycho Brahe in Kepler . . . . .	31
5. Med vrtinci tridesetletne vojne . . . . .	35
6. Kircher . . . . .	47
7. Sodobno merjenje časa . . . . .	57
8. Nova pariška astronomija . . . . .	61
9. Kometi . . . . .	65
10. Zaključek . . . . .	75
<i>Seznam oseb in okrajšave . . . . .</i>	<i>76</i>
<i>Okrajšave. . . . .</i>	<i>79</i>
<i>Literatura. . . . .</i>	<i>79</i>
<i>Popis Valvasorjevih astronomskih knjig . . . . .</i>	<i>82</i>
<i>Povzetek . . . . .</i>	<i>94</i>
<i>Abstract: Janez Vajkard Valvasor and Astronomy. . . . .</i>	<i>95</i>

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

52(497.4) : 929 Valvasor J.  
929 Valvasor J.

JUŽNIČ, Stanislav  
Janez V. Valvasor in astronomija / Stanislav Južnič,  
Marijan Prosen. - Ljubljana : Jutro, 2007. - (Svet naravoslovja)

ISBN 978-961-6433-90-7  
1. Prosen, Marijan  
235518720

Podporniki pri izdaji knjige so  
Fundacija Janez Vajkard Valvasor pri SAZU  
Slovenska matica v Ljubljani  
Prirodoslovno društvo Slovenije  
Ustanova Slovenska znanstvena fundacija  
Vesoljska tiskovna agencija

### Posebna zahvala

Slike je prispevala Zbirka za Zgodovino znanosti Univerze v Oklahomi z dovoljenjem dr. Kerryja Magruderja, Univerza Stanford z dovoljenjem dr. Glena Wortheyja in Alenka Černelič Krošelj ob pomoči Aleksandra Žižka. Prav lepa hvala.

### Besede recenzentov

J. V. Valvasor je na splošno zelo znana in tudi skrajno zanimiva osebnost iz naše zgodovinske zavesti. Z njim smo se rahlo »spoznali« že v gimnaziji, ob literaturi pri slovenščini. Pozneje sem tu in tam prebral, koliko vsega je naredil v drugih panogah znanosti, še posebno v naravoslovju, vendar pa mi je bil iz tega zornega kota, kot ga v knjigi opisujeta oz. prikazujeta avtorja, doslej popolnoma neznan. Ob listanju številnih astronomskih knjig, ki jih je hranil Valvasor v svoji knjižnici, se torej odpira še ena razsežnost široke palete Valvasorjevega delovanja.

Knjiga *Janez Vajkard Valvasor in astronomija* je v Založništvu JUTRO že peta publikacija o pomembnih Slovencih, ki so delovali na področju astronomije. V njej nas avtorja seznanita o Valvasorjevem znanstvenem delu v astronomiji. Valvasorjevo zgodnje sodelovanje z londonsko Kraljevo družbo je bilo povezano z astronomskimi problemi, šele kasneje so sledili rezultati o raziskovanju kraških pojavov in o prikazu svoje rodne dežele v knjižnem delu *Slava Vojvodine Kranjske*.

Posebna odlika dela je v tem, da se ne omejuje le na stanje astronomije tistega časa, ampak opisuje tudi način življenja velikih mož in čas, v katerem so delovali. Knjiga je zanimiva tudi zato, ker govori o zgodovini začetka slovenske znanosti in tehnike. Razveselila bo strokovnjake in ljubitelje koristnih knjig o slovenskem narodu in njegovi ustvarjalnosti.

Branje je zanimivo in poučno, uporabno celo v šoli, npr. kot snov za oblikovanje seminarских nalog ali referatov. Seveda pa je tekst treba brati pazljivo, se včasih potruditi in pogledati tudi v še kakšno enciklopedijo, da si posredovano snov čim bolje razjasnimo. Lepe in domiselno odbrane starinske slike učinkujejo skladno s tekstom. Na bralca delujejo prijetno, sproščeno, umirjeno. Avtorja knjige pravita, da pri nas še niso bile objavljene. Tudi sam lahko zatrdim, da jih prej še nisem videl. Tekst in slike skupaj tako dajejo nek patinastni skrivnostni čar knjigi, ki v slovenski kulturni prostor zares prinaša neko novo vsebino iz bogate zakladnice svetovne znanosti.

*mag. Karel Šmigoc, fizik*

Janez Vajkard Valvasor, zgodovinar, potopisec in kakor nam kaže pričujoča knjiga tudi velik ljubitelj astronomije, je osebnost, ki zelo buri slovensko zgodovino. Zadnje čase je pritegnil veliko pozornost zaradi novih odkritjih o njegovih zadnjih dnevih življenja. Že v preteklosti je bilo o njem veliko napisanega, predvsem zaradi njegovega članstva v Londonski Kraljevi družbi, kjer je plačeval svoje članstvo in bil v prijateljskih vezeh s strokovnjaki in sodobniki.

Knjižica ga slika tudi v drugačni luči. Avtorja sta se naslonila predvsem na dela, ki so krasila njegovo bogato knjižnico in iz katerih je črpal izhodišče za svoja raziskovanja in delovanje. Poudarila sta predvsem Valvasorjev interes za astronomijo, ki je postajala celo več kakor modna muha, saj so bile številne stvari odvisne in povezane z njo. Vse več znanstvenikov se je ukvarjalo z njo in ni se za čuditi, da se je za astronomijo začel zanimati tudi Valvasor. Njegova knjižnica je bila polna različnih del, med njimi prav tistih, povezanih z astronomijo, in vprašanje je, ali je bila res samo *Slava vojvodine Kranjske* kriva njegovega uboštva in posledično prodaje gradu Bogenšperk. Njegova bogata knjižnica daje človeku misliti, da je veliko denarja porabil za knjige, ki so bile v tedanjem času zelo dragocene, znane po majhnih nakladah in zato toliko bolj drage.

Avtorja sta vpletla delo in življenje Janeza Vajkarda Valvasorja in ga povezala z drugimi pomembnimi strokovnjaki njegovega obdobja. Z vsebinsko razlago posameznih del sta predstavila tudi zgodovinsko ozadje tedanjega časa. Veliko spremembo pomeni tridesetletna vojna, ki je spremenila razmišljanje ljudi in tudi Valvasorja. Ta je kljub strokovnemu znanju pokazal pomembno naklonjenost napovedovanju usode iz zvezd, o čemer pričajo dela v njegovi knjižnici. Lahko bi celo rekli, da je imel tudi okus lahkovernega posameznika, saj so se na njegovi knjižni policca znašla poleg strokovnih del tudi povsem poljudna in širšim, neukim množicam bližja dela, ki pa niso dala nobenih strokovnih razlag in utemeljitev.

Valvasor je dosti časa posvetil raziskovanju kometov in zato se je na njegovih knjižnih policah znašlo veliko knjig različnih avtorjev, ki so obravnavali komete, njihovo gibanje in pomen. V svojem navdušenju je šel celo tako daleč, da je dal narisati komete po opisih, sam pa je nenazadnje

o njih pisal tudi v svojih knjižicah. Pri tem pa je velikokrat povzemal raziskovanja drugih, kot na primer Keplerja, Heveliusa in Kircherja.

Pričujoča knjiga je zanimivo branje, ne samo za znanstvenike in raziskovalce, temveč tudi za manj zahtevne bralce. Zgodovinski oris obdobja, v katerem je Valvasor živel, in opisi ter razlaga posameznih del, dajejo knjigi svojevrsten pečat in vsekakor primerno branje za vse starostne skupine.

Avtorja s tem delom tako nadaljujeta svoje predhodno delo, ko skušata v svojih knjigah predstaviti znane Slovence iz drugih zornih kotov in jih približati širšim množicam ter tako popraviti mnenje o majhnosti slovenskega naroda, saj sta s svojim deli pokazala, da smo Slovenci velik in plemenit narod, ki ima v svojih prednikih močne in prepoznavne ljudi, ki so veliko prispevali k naši in tuji zgodovini.

*Nevenka Sreš, zgodovinarica*



*Baron Janez Bajkarič Valvasor.*

*Valvasorjeva slika, objavljena v Koledarčiku slovenskem, Ljubljana 1853*

## Uvodne misli

V Založništvu JUTRO so izšle že štiri publikacije, ki prikazujejo dela naših velikih mož na področju astronomije. To so *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). Vse so izšle v majhni nakladi in pravi čudež je, da so sploh zagledale luč sveta. Gre za posebno zavzetost piscev teh publikacij in veliko pripravljenost založbe, da podpre idejo o realizaciji projekta minimonografij pomembnih Slovencev, ki so opravili opazna dela. Publikacije so izšle v majhni nakladi in vseeno dosegle kar soliden odmev v slovenski javnosti, vendar pa daleč od uspešnic, ki prinašajo denar. Kljub stalnim gmotnim težavam smo se ponovno odločili za novo knjigo, in sicer z naslovom *Janez Vajkard Valvasor in astronomija*, to pa predvsem zato, ker jo je moralno in denarno podprla Fundacija J. V. Valvasor pri SAZU, za kar se pisca in založba iskreno zahvaljujemo.

Tej knjigi bi avtorja seveda lahko dala tudi drugačen oziroma natančnejši naslov, npr. *Astronomsko branje v Valvasorjevi knjižnici*, vendar pa sva se zaradi prvotne zasnove in enotnosti knjižne serije raje odločila za pričujoči naslov.

*dr. Stanislav Južnič  
prof. Marijan Prosen*

Fara ob Kolpi in  
Javornik pod Joštom nad Kranjem,  
poletje 2007



Valvasorjeva ekslibrisa

## 1.

# Uvod

Velik domoljub naše zemlje, Janez Vajkard Valvasor (1641 Ljubljana – 1693 Krško), član Royal Society v Londonu, je objavil razmeroma malo astronomskih del. Dosti več jih je zapustil v dveh rokopisih *Lumen naturae* (šest zvezkov) in *Flos Physico-mathematicus* (trije zvezki). Oba rokopisa sta se pozneje izgubila skupaj s satiro Ovidij<sup>1</sup>, ker obubožani Valvasor svojih del ni več mogel tiskati v tiskarni na Bogenšperku. V *Flos* je razpravljajal o uporabni matematiki z astronomijo in hkrati astrologijo.<sup>2</sup> Čeprav so podrobno bržkone za vekomaj izgubljene, lahko vsebino ocenimo po branju, ki ga je imel na voljo v svoji knjižnici.

Med znanstvenimi knjigami je imel razmeroma veliko astronomskih, skoraj dvajsetino od 2630 naslovov celotne knjižnice. Te knjige je nujno potreboval za svoje delo, saj so se prav okoli astronomije spletla Valvasorjeva zgodnja sodelovanja s tedaj dve desetletji staro londonsko Kraljevo družbo. Takole je Valvasorju pisal Družbin tajnik Gale leta 1687: »...Ker se zdi, da na svojih kartah jemlješ malce preveliko dolžino, vsaj če začneš štetje na Kanarskih otokih, prosimo, opazuj trenutke, ko se Saturn skrije in spet prikaže izza Lune 29. marca po novem koledarju zjutraj takoj po polni luni (če bo morda to pismo prišlo še za časa). Skril se bo malo pred tretjo uro in bo neviden uro in četrt. Ne dvomim, da si opremljen z daljnogledom.

<sup>1</sup> Reisp, 1987, 8.

<sup>2</sup> Franciscijevi pristavki na koncu knjige (Valvasor, 1689, 6: 369).

Obenem izvoli opazovati tudi Sončev mrk 11. maja po novem koledarju in v obeh primerih z ustreznim inštrumentom izmeri višini Sonca in Lune ter iz njih določi čase. Mi bomo tukaj skrbno in budno spremljali taiste pojave, tako da bo po primerjavi dognana razlika v zemljepisnih dolžinah med Londonom in Ljubljano. Mi smo oddaljeni od otoka Tenriffe 18 stopinj proti vzhodu...<sup>3</sup> Valvasorjev morebitni odgovor na to astronomije polno pismo ni ohranjen. Posebej kaže opozoriti na stavek: »Ne dvomim, da si opremljen z daljnogledom« oziroma s teleskopom. Misel kaže na splošne standarde, veljavne med izobraženci poznega baroka, predvsem pa na Valvasorjev način življenja. Gale je imel seveda povsem prav, saj so teleskope skupaj z drugimi astronomskimi napravami popisali med Valvasorjevo zapuščino v Krškem.

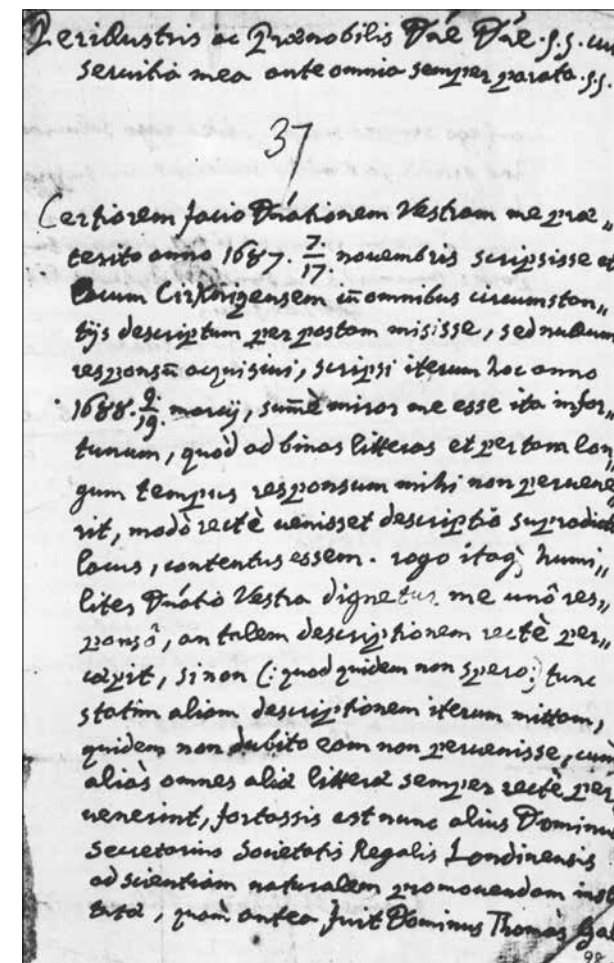
Gale je bil nekoliko starejši od Valvasorja. Šolal se je v Westminsteru, leta 1655 pa se je malo pred Newtonom vpisal na kolegij sv. Trojice v Cambridgeu. Diplomiral je leta 1659 in magistriral čez tri leta. Univerza je objavila nekaj njegovih verzov ob smrti Oliverja Cromwella, kar mu je prineslo ugled v družbi. Leta 1666 je postal profesor grščine v Cambridgeu, leta 1672 pa nadučitelj šole sv. Pavla, kjer se je med njegovimi dijaki najbolj izkazal ravno Valvasorjev poznejši prijatelj Halley. Dne 6. 12. 1677 so Galeja izbrali v londonsko Kraljevo družbo (točno desetletje pred Valvasorjem!), januarja 1686 pa je postal njen honorarni tajnik. Za pomočnika si je vzel Halleyja, ki je tako od vsega začetka spremljal Valvasorjeva pisma, poslana v London. Gale je bil med najpomembnejšimi zbiralci arabskih in drugih rokopisov, zato je tudi Valvasor kupoval astronomska dela muslimanskih piscev. Ni pa imel toliko rokopisov kot njegov tri desetletja starejši vzornik, deželni glavar Volf Engelbert Turjaški.

Leta 1687 je Valvasor v *Philosophical Transactions* objavil lepo ilustrirano pismo Thomasu Galeju o vlivanju kovinskih kipov. V tem času je znamenito revijo že urejeval Valvasorju naklonjeni Halley. Genialni ljubosumnež Hooke je seveda negodoval, da Valvasorjev spis ne prinaša novosti, razen uporabe drugačnih kemikalij.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Reisp, 1987, 49; Reisp, 1983, 177.

<sup>4</sup> Reisp, 1987, 8.

Valvasorjevo pismo Galeju dne 15. 11. 1668 (Arhiv Kraljeve družbe v Londonu. *Early Letters*, zvezek 35)



Valvasor je Galeju pisal številna pisma. Med drugim si je želel pohvalnih pesmi članov londonske Kraljeve družbe, da bi jih lahko natisnil na začetku svoje *Slave*. Ob takšnih verzih je Valvasor začel sodelovati z mladim astronomom Edmundom Halleyjem. Oba sta po tedanjih šegah ljubila latinsko pesništvo o znanstvenih vprašanjih, čeravno tovrstni poskusi v slabi Valvasorjevi latinščini niso bili ravno na zavidljivi višini.

Valvasor je pisal Halleyju dne 17. 11. 1687 o Alpah in Cerkniskem jezeru s sifoni pod površjem. Dodal je svoj zemljevid in priložil latinske



Str. 35 Štirikotna črna skrinja za matematične naprave in popotne pripomočke
Majhna skrinja z matematičnim šestilom in kompasom
Velika matematična naprava s kompasom v sredi v velikem okroglem toku prevlečenim s črnim usnjem
Naprave iz medi in železa v beli škatli
Matematično pomožno slonokoščeno merilo za milje
Okrogla škatli iz pločevine medi
Str. 36 Zaboječek iz orehovine, na eni strani napolnjen z napravami iz medi, na nasprotni strani pa je omarica iz medi
Dve dolgi leseni geometrijski merilni palici
Omarica številka 51, z risarskimi pripomočki in nekaj kosov slonovine
Drobna naprava v majhni leseni omarici prevlečeni s pergamentom
Lesena omarica številka 27 z različnimi predmeti iz medi
Še takšna pod številko 54 z železnimi in glinenimi posodicami za barve
Podobno pod številko 43, z voščenenima glavama
Podobno pod številko 50 s steklenimi šipami in terpentinom
69 deloma vezane ali še nerabljenih bakrenih plošč v škatli s številko 26
34 majhnih in tri velika kosa bakrene pločevine v škatli številka 24
Dva kosa slonovine in en (kresilni?) kamenček v škatli številka 25
Dva velika okrogla globusa*****

### 3.

## Astronomija starega Vzhoda

Valvasor je kupil Welschovo komentirano priredbo perzijsko-turške astronomije s predgovorom, datiranim dne 11. 2. 1676 v Augsburgu in posvetilom tajniku senata v Ulmu Christophorju Vueikmannu. Zdravnik Welsch je bil sin lekarnarja iz Augsburga. Po študiju medicine v Tübingenu, Strasbourgu in Padovi je doktoriral v Baslu (1645). Po dolgotrajnem obisku v Italiji se je vrnil v domovino, kjer ga je kmalu umorila melanholija, ki je bila tisti čas dovolj pogost naziv za resno bolezen in je med drugim mučila tudi astronoma Huygensa. Celó Valvasor ni bil imun na to tedaj modno bolezen in je sloviti Dürerjev portret, naslovljen Melanholija, hranil v svoji grafični zbirki.<sup>15</sup>

Welsch je bil izjemen učenjak in poznavalec vzhodnjaških jezikov, vendar je objavljajl povečini medicinske knjige tudi o kitajskih in arabskih dosežkih. Valvasorjevo astronomsko delo izpod Welschovega peresa ni bilo med najbolj znanimi, za nameček pa je kupil še tri Welschove medicinske spise in potopis po naših in drugih sredozemskih deželah.

Welsch je prvi natančno ponatisnil orientalsko opazovanje neba tudi v njegovem kaligrafskem aspektu na šestnajstih straneh slik med razpravo o večnem koledarju. Narisal je astrolab s turškimi navodili za uporabo, telurij, krožni diagram v arabščini, zodiak in dve plošči z imeni mesecev v različnih jezikih, celo v armenščini in gruzinščini. Turška naslovnica

<sup>15</sup> Ubel, 1955, 50.

\* ARS, Zbirka zapuščinskih inventarjev, fascikel LIV, Lit. Z, št. 7, str. 25-37 (Krško, 16. 1. 1694); Radicsev (1910, 326) citat: Landgerichtes Archiv, Deželna deska, 31 folio listov spisanih v Krškem ob sv. Leopoldu 1693 Inventaria U 1-17, Pars I U 1-17, Nr. 7; ARS, Zbirka inventarjev, Inventar Bogenšperka z dne 13. 1. 1694; Černelič Krošelj, Žižek, Weigel, 2004, 25-27, 38-40; Radics, 1910, 317-319. Za pomoč se zahvaljujema gospodu Aleksandru Žižku.

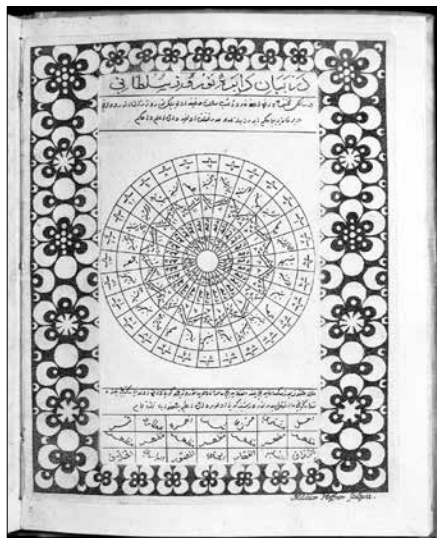
\*\* Radics, 1910, 311; Černelič Krošelj, Žižek, Weigel, 2004, 19, 34; ARS, Zbirka zapuščinskih inventarjev, fascikel LIV, Lit. Z, št. 7, str. 4.

\*\*\* Radics, 1910, 318; Černelič Krošelj, Žižek, Weigel, 2004, 25, 38.

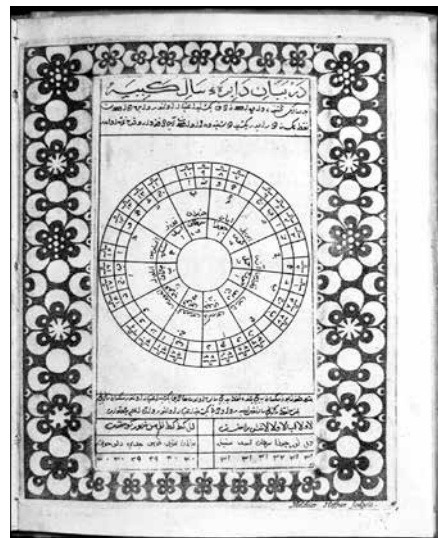
\*\*\*\* Eggete v pomenu krak in ne kot.

\*\*\*\*\* Radics (1910, 318) je pomotoma zapisal dve (ARS, Zbirka zapuščinskih inventarjev, fascikel LIV, Lit. Z, št. 7, stran 31; Černelič Krošelj, Žižek, Weigel, 2004, 26, 39).

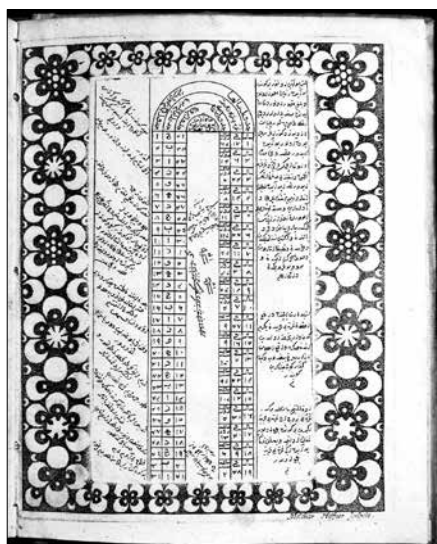
\*\*\*\*\* Popisana na Bogenšperku (Radics, 1910, 311, 318-320, 328).



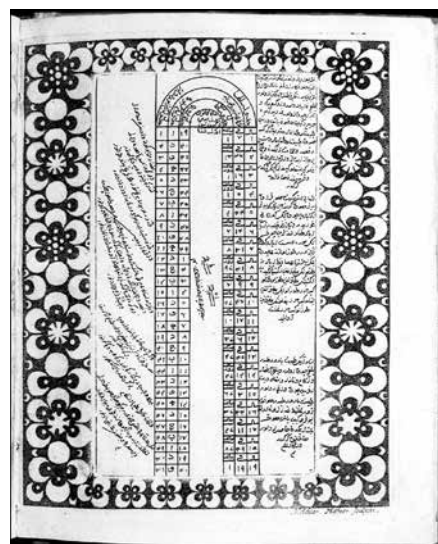
Koptski, perzijski, latinski in grški nazivi mesecev po obelisku, ki ga je Kircher imel v Rimu. (Welsch, 1676, slika 27 kot pojasnilo strani 63)



Arabska astronomska kaligrafija z rožami v Valvasorjevi knjižnici (Welsch, 1676, 36)



Arabska astronomska kaligrafija v Valvasorjevi knjižnici (Welsch, 1676, 37)



Arabska astronomska kaligrafija s krogi v Valvasorjevi knjižnici (Welsch, 1676, 38)

## 4.

# Tycho Brahe in Kepler

Valvasor je kupil Tycho Brahejevo *Zgodovino zvezd* iz leta 1666 v drugi posmrtni izdaji Münchenskega jezuita Alberta Curtza in jo popisal v uvodnem seznamu del, uporabljenih v *Slavi*.<sup>20</sup> Ker ni imel Kopernikove knjige, Reinholdovih ali Rudolfinskih tabel, so mu bile prav Tychove tabele ob Lansbergovih osnovno, čeravno morda malce zastarelo vodilo pri opazovanju neba. Tychova knjiga je štela kar 977 strani velikega folio formata, posvečena pa je bila davno umrlemu Brahejevemu delodajalcu, cesarju Rudolfu II. Sledilo je posvetilo cesarju Ferdinandu II., na sliki, upodobljenemu skrajno desno nad globusom Zemlje, medtem ko je bil pod Rudolfom II. globus ozvezdij. Globus je v tem času že nadomestil armilo in postal najbolj prodajana naprava v šolah, medtem ko so astrolab zamenjali s priročnejšo planisfero.

Curtz je kot izdajatelj Tycho Brahejeve meritve posvetil Leopoldu I., ki je vladal v času natisa knjige skupaj s svojim prvim ministrom princem Janezom Vajkardom Turjaškim. Na naslednji sliki je prikazal Tychovo opazovalnico na otoku Hven. Na prvem listu uvoda je omenil Kircherjev povzetek kitajskih opazovanj iz pisma Johanna Schrecka Terrentiusa, poslanega Keplerju. Upošteval je celo Krištof Kolumbovo opazovanje Luninega mrka na Jamajki dne 18. 2. 1505 po Schickardovi omembi na

<sup>20</sup> *Tychonis Brahe Scripta Astron.* (Valvasor, 1689, str. 2 uvodnega nepaginiranega indeksa).

Zanimale so ga predvsem raznovrstno oblikovane leče, ki jih je skiciral v skladu s prvič dovolj sodobno zapisanim zakonom loma svetlobe, pri katerem se ni preveč skliceval na Descartesa ali Snelliusa. Z reševanjem problemov je skušal predvsem svetovati bralcu nabavo najprimernejšega teleskopa,<sup>26</sup> kar je Valvasorju seveda prišlo prav.

<sup>26</sup> Kepler, 1611, 18-19, 79.

## 5.

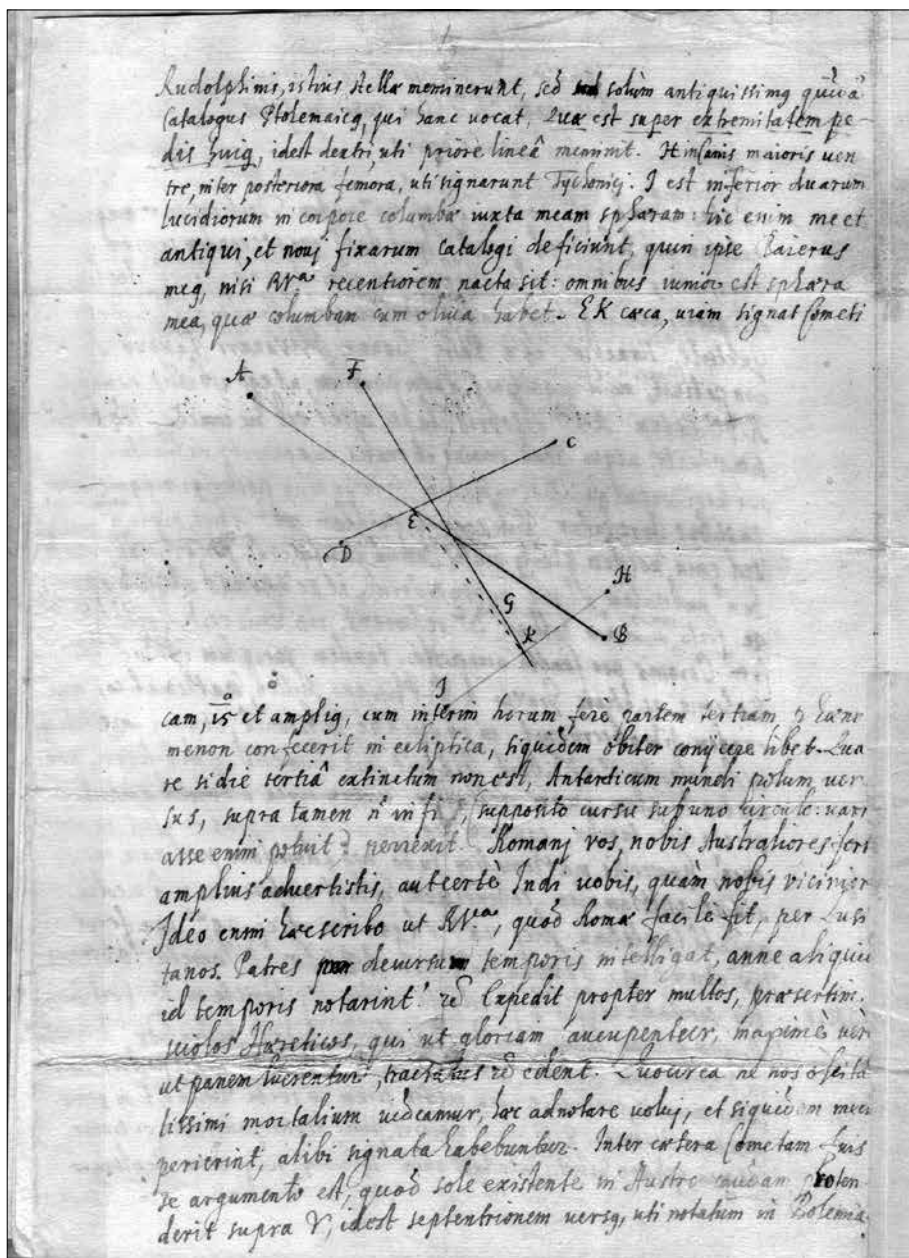
### Med vrtinci tridesetletne vojne

Valvasor je hranil delo laugingenskega meščana Geoga Brentla starejšega,<sup>27</sup> ki je na dvainšestdesetih straneh popisal petdeset poglavij o uporabi kvadranta in razlago popestril z drobnimi slikami.<sup>28</sup> Knjigo je posvetil dvornemu svetovalcu Wilhelmu Schnednu, hkrati pa še astronomu Johannu Remmelinu (Renunelin). Remmelin je doktoriral iz filozofije v Tübingenu, iz medicine pa v Baslu. Nato je postal mestni fizik med kugo v Ulmu in Augsburgu. V Ulmu je zaslovel z anatomskimi študijami, izdanimi leta 1613 brez njegove odobritve in z njo šest let pozneje.

Svojo knjigo je podpisal kot slikar iz Alzacije, kar v tistih časih manj stroge poklicne zaverovanosti niti ni zvenelo nenavadno. V posvetilu, datiranem 25. 7. 1611 v Laugingenu, je omenil sončne ure Petra Apiana. Prva poglavja je posvetil osnovnim uporabam kvadranta. Naštel je češke, moravske, avstrijske, ogrske, tirolske bavorske in druge nemške kraje, ki ležijo na 47., 48. in 49. vzporedniku. Za nebesna telesa in njihove lege je uporabljal astrološke znake. Določil je sedemindvajset vidnih nepremičnih

<sup>27</sup> Prednik Geoga Brentela mlajšega (\* 1622).

<sup>28</sup> Istega leta 1611 je Georg Brentel objavil tudi *Fabrica et usus Cilindri. Das ist kurtze und gründliche...* Brentlov sodobnik, filozof-mistik Jakob Boehme je bil prvotno čevljar in nato trgovec v Görlitzu (Lužiška Srbija, *Lusitania*), Valvasor pa je kupil skoraj vsa njegova dela, med drugim knjigo o astrologiji in jih citiral kot *Jacob Böhms Theosophische Schrifften* (Valvasor, 1689, str. 2 uvodnega nepaginiranega indeksa).



Cerkničan Andrej Kobaj je takole skiciral tir kometa C/1639 U1 v pismu Kircherju dne 1. 1. 1640 (APUG 567 folio 20<sup>v</sup>)

## 6.

## Kircher

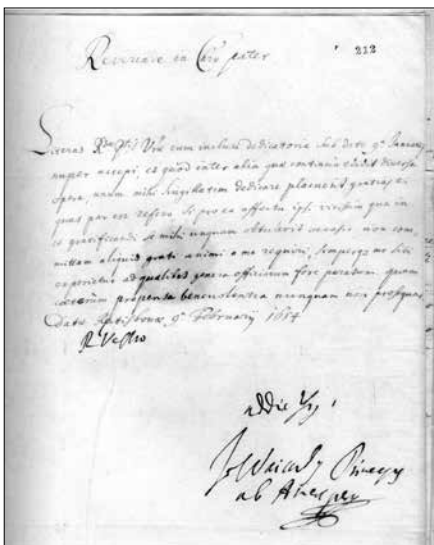
Velika večina Valvasorjevih astronomskih knjig je bila natisnjena v času njegovega življenja. Tudi v tem se kaže uporabnost njegove knjižnice, ki je Valvasorju služila kot pripomoček za domačo uporabo številnih teleskopov in drugih astronomskih naprav.

Kircher je bil med najbolj priljubljenimi znanstveniki svoje dobe. Žal je bila zavoljo Galilejevih in Huygensovih kritik njegova astronomija postavljena na stranski tir. Deželni glavar grof Volf Turjaški je imel skupno šestnajst Kircherjevih del z različnimi naslovi (med njimi enega v dvojniku), Valvasor pa dvaindvajset<sup>59</sup> od skupno devetindvajsetih, ob številnih ponatisih in dopolnjenih natisih. Volf Turjaški in Valvasor sta seveda kupila prvo izdajo Kircherjevega najbolj domiselnega in spornega astronomskega dela *Itinerarium Extaticum Coeleste* s portretom pisca ob sistemu Tycha Braheja v naslovnici.

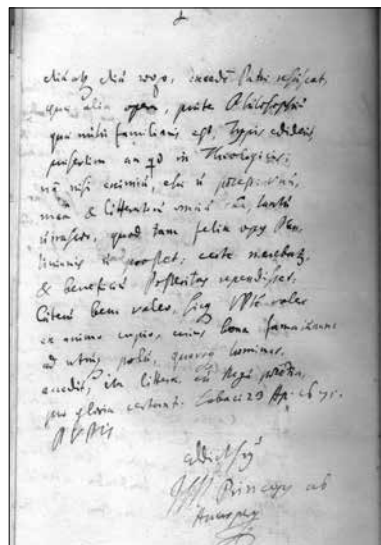
Valvasor je nabavil tudi ponatis iz leta 1671, ki ga je v Würzburgu oskrbel Kircherjev učenec Schott. Druga izdaja je izšla v Würzburgu že leta 1660. Obakrat so ji privezali še krajšo knjigo o obisku podzemlja (1657) s skupno paginacijo. Tako je Valvasor dejansko imel po dve izdaji Kircherjevih potovanj v vesolje in v podzemlje. V *Slavi* je citiral devet Kircherjevih in več Schottovih del.<sup>60</sup>

<sup>59</sup> Valvasor, 1995, 425-430.

<sup>60</sup> P. Athanasii Kircheri S.J.; P. Caspari Schotti *Opera varia mathematica* (Valvasor,



Ljubljanski knez Janez Vajkard Turjaški v pismu dovoljuje Kircherju, da mu lahko posveti astrološki del svoje knjige (APUG 556 folio 212v, Regensburg 19. 2. 1654)



Knez Janez Vajkard Turjaški piše Kircherju iz Ljubljane, druga stran z dne 23. 4. 1671 (APUG 556 folio 70v (dokument Univerze Stanford)

Minister Janez je šestkrat pisal Kircherju v Rim. Drugo pismo je poslal tik preden sta z Guerickom izpeljala sloviti poskus s konji in vakuumskima polkroglama v Regensburgu v zahvalo, ker mu je Kircher posvetil nad sto strani astrološko-astronomskega poglavja knjige *Oedipus Aegyptiacus*,<sup>85</sup> ki je izšel še istega leta 1654 z letnico izdaje 1653. Janez je zadnje pismo Kircherju napisal v Ljubljani malo preden se je Valvasor naselil na Bogenšperku<sup>86</sup> in je s svojim znanjem močno vplival na Valvasorjevo znanstveno delo.

*Pisma grofa, po letu 1654 kneza Janeza V. Turjaškega, poslana Kircherju*

Datum	30. 5. 1651	9. 2. 1654	27. 10. 1655	3. 5. 1661	12. 11. 1665	23. 4. 1671
Kraj	Dunaj	Regensburg	Dunaj	Dunaj	Dunaj	Ljubljana

<sup>85</sup> *Mathematica hieroglyphica Complectitur quadrivium Mathematicum, hoc est, Arithmetiam, Geometriam, Musicam, et Astrologiam Sectio IV: Astrologia Aegyptiorum & Chaldaeorum hieroglyphica* (Kircher, 1653, 139-248).

<sup>86</sup> Gramatowski, Rebernik, 2001, 112, 136.

## 7.

### Sodobno merjenje časa

Welper je v priročnik o geometriji (1620) vstavil nekaj medicinskih in botaničnih zamisli. Kot profesor matematike v Strasbourgu je sodeloval z astronomom Abdiasom Trewom, ki ga je tudi Valvasor cenil in je kupil štiri njegove astronomske oziroma astrološke knjige, med njimi popravljen astrologijo (1651), ki jo je imel Volf, Ljubljančanom pa jo je ponujal tudi Mayr. Trew je bil profesor matematike, fizike in filozofije v Altdorfu, dne 11. 1. 1666 pa je pisal Kircherju.<sup>87</sup> Objavljal je o utrdbah, geometriji in koledarjih ter zavračal Kopernika kot enega zadnjih pomembnih astrologov.<sup>88</sup>

Welperjeva prva objava je bila opis kometa iz leta 1618, objavljen v Strasbourgu naslednje leto. Pozneje je v Strasbourgu opisal še komet iz leta 1661. Leta 1654 je opazoval Sončev mrk, leta 1690 pa so posmrtno objavili njegovo posrečeno knjigo čarovnij s kartami. Vse do smrti je veliko objavljaj predvsem o kometih in mrkih, tako da je Valvasor nabavil kar štiri njegove knjige ob številnih koledarjih.

Valvasor je kupil lepo, veliko in bogato ilustrirano *Gnomoniko* Eberharda Welperja v drugi izdaji iz leta 1672. Pripravil jo je Sturm, profesor fizike in matematike na univerzi Altdorff. Welper je bil Ljubljančanom dobro znan, saj jim je novi knjigarnar Mayr leta 1678 ponujal Welperjevo *Gnomoniko* in opis astronomsko geometrijskega kvadranta (1661), ki ga

<sup>87</sup> Gramatowski, Rebernik, 2001, 107.

<sup>88</sup> Thorndike, 8: 314.

Valvasor je kupil *Gnomonica universalis* Šveda Johanna Petersona Stengela v drugi izdaji iz leta 1679, ki so jo ponatisnili še četrto stoletja pozneje. Prva izdaja je izšla leta 1675 v Augsburgu. Knjiga je imela enotne številke strani, čeravno je bila razdeljena na štiri dele po navpičnih ali vodoravnih legah obravnavanih sončnih ur. Vsak del je zaključilo veliko število geometrijskih ilustracij. V prvih treh delih je Stengel nizal predvsem tehnične podatke in ni objavil prav nobenega citata. Prvi trije deli skupaj so imeli sto dve ilustraciji, v zadnjem delu pa so bile slike oštevilčene s črkami. Najprej je med tekst postavil zelo lepi sončni uri, ki sta viseli iz roke lastnika in sta morali imeti okoli meter premera. Na koncu pa je narisal še več priročnih sončnih ur, tudi v obliki križa. V zadnjem delu je opisal prenosne ure,<sup>96</sup> ki jih je bilo treba držati s prosto roko brez usmerjanja s sicer nepogrešljivim kompasom. Podobne ure je opisal tudi jezuit Riccioli v *Almagestu*, ki so ga uporabljali ljubljanski jezuiti. Prenosno sončno uro »*horizon mobilis*«<sup>97</sup> mojstra Jacoba Genewürtha, iz drugih virov neznanega obrtnika, je imel Valvasor še po preselitvi v Krško.

Stengel je poročal o Mesensu, ki je v Londonu leta 1580 opazoval magnetno deklinacijo pri kompasu, Blancani in Riccioli pa sta podobna opazovanja priobčila »pred dvajsetimi leti«. Posebno uporabne univerzalne ure je sestavljal Peter Apian v Ingolstadt leta 1533, opisali pa so jih Orontio ter jezuita Clavius in Kircher. Ob koncu knjige je Stengel opisal ure Tycha Braheja in njegovega pomočnika Longomotanus. Na dobrih štirih straneh je naštel zemljepisne dolžine in širine posameznih evropskih ter severnoafriških krajev, med njimi Dunaja, Prage in Ingolstadta, ne pa Gradca ali Ljubljane.<sup>97</sup> Podatke je dobesedno prepisal od svojega nemškega vzornika Metiusa. Valvasor je kupil tri Metiusova dela ter več spisov o sončnih urah in drugih napravah züriških mojstrov Eberharda in Zublerja, ki sta delala za topničarje.

<sup>96</sup> *Portatilen oder beweglichen Sonnen=Uhren* (Stengel, 1712, 271-338).

<sup>97</sup> Stengel, 1712, 295, 321-322, 329-333

## 8.

### Nova pariška astronomija

Valvasor je v svojih najboljših dneh nabavil oba dela filozofije (1681) tajnika Pariške akademije Du Hamla, ki je pisal tudi o naravoslovnih temah. Fizikalno astronomijo je prvič objavil leta 1659 v Parizu. Oče, odvetnik v mestu Vire, ga je poslal poslušat predavanja v Caene, filozofski študij pa je končal v Parizu. Komaj osemnajstleten je leta 1642 objavil svojo trigonometrijsko razlago okroglin. Naslednje leto se je pridružil menihom oratorijancem, ki jih je zapustil desetletje pozneje. Ko je Colbert ustanovil akademijo, je Du Hamla postavil za njenega prvega tajnika. Du Hamel je položaj obdržal do leta 1697, torej še po Valvasorjevi smrti. Vendar se Valvasor ni potegoval za članstvo v pariški akademiji, ki je prinašalo lepe dohodke, medtem ko si moral londonski Kraljevi družbi članarino plačati. Seveda pa je Valvasor tako kot Oldenburgove kupil tudi spise pariške akademije in oboje citiral v *Slavi*.<sup>98</sup>

Du Hamel je bil profesor filozofije na *Collège Royal*, dokler ga ni zamenjal popularizator astronomije Fontenelle. Leta 1668 je Du Hamel spremljal Colbertovega brata markiza de Croissyja na mirovna pogajanja v Anglijo. Tam se je seznanil z vodilnimi znanstveniki, predvsem z Boylom, podobno kot istočasno Valvasor. Odtlej je Du Hamel kritično preverjal mnenja starejših znanstvenikov, podobno kot »skeptični kemik«<sup>98</sup> Boyle.

<sup>98</sup> *Henrici Oldenburgi Königl. Societat in England Secretarii Acta Philosophica; Recueil des & Memoires Conferences sur les arts & les Sciences* (Valvasor, 1689, str. 7, 8 uvodnega nepaginiranega indeksa).

opisal svoje mladostne meritve, opravljene dne 23. 6. 1652. Glede zemljepisne dolžine je Kopernikovo mnenje primerjal s Tychovim. Zaključil je z razpravo prvega kraljevega zdravnika De La Chambreja o anonimnem opisu sistema sveta.<sup>104</sup> Citiral je knjigo o Ameriki Joana de Leryja,<sup>105</sup> ki je meril zemljepisne dolžine v Braziliji pa tudi v Ženevi.

S tem je bilo astronomije konec in Du Hamel se je posvetil vremenu z izparevanji ter pogovorom o fosilih v dveh knjigah.<sup>106</sup> Potem je snov znova začel podajati v obliki pogovorov med svojimi tremi junaki *Theophilusom*, *Simpiciusom* in *Menanderjem*. Glede vzrokov vetrov je posebej izpostavil Keplerjevo mnenje.<sup>107</sup> Celotno poglavje je posvetil mavrici, njenemu nastajanju, legi in obliki.<sup>108</sup>

<sup>104</sup> N.d., 234-235, 240-268.

<sup>105</sup> N.d., 250, 255.

<sup>106</sup> N.d., 269-568.

<sup>107</sup> N.d., 319.

<sup>108</sup> N.d., 329. Zanimivo se mu je zdelo Descartesovo mnenje o magnetizmu ali nastajanju kovin (Du Hamel, 1681, 438, 471), ne pa, denimo, ideje bolj priznanih raziskovalcev magnetizma, kot sta bila Gilbert, Kircher ali Cabeo. Sledile so štiri knjige o starih in novih filozofijah (Du Hamel, 1681, 539-799), kjer je dodal celo vakuumske poskuse v tretjem poglavju *O zrakih* tretje knjige *O elementih*. Zanimali so ga namreč novi poskusi s prožnostjo zraka v Boylovi pnevmatski napravi, ki jih je podal po opisu poskusov v barometru z živim srebrom brez omembe Torricellija. Posebej je predstavil in narisal Huygensov neravnovesni poskus, povzet po Pascalovih opazovanjih vakuuma v vakuumu (Du Hamel, 1681, 729) in poročal o izmenjavi mnenj med Boylom in Huygensom. Opisal je poskus Huygensovega in nato Boylovega pomočnika Papina z osemnajstimi grami »dušika« (v resnici solitra) v vakuumski posodi, ki vpliva na višino stolpa živega srebra. Huygens je o svojih uspehih poročal v pismu opatu Galoisu dne 25. 7. 1672 in podal svoje domneve: živo srebro je kar 12 ur obstalo v neravnovesni legi, če posode ni potresel (Du Hamel, 1681, 734). O prožnosti zraka je imel svoje mnenje tudi brat arhitekta in zdravnika Claudeja Perraulta (\*1613; †1688), Pierre Perrault, ki je raziskal Torricelijev poskus in domnevni eter (Du Hamel, 1681, 735). Perrault je med drugim nasprotoval Mariottovemu mnenju glede sedeža duše. Mariotte je z objavo svojih poskusov v tekočinah silno razjezil Huygensa ob sporu za prvenstvo, saj je Huygens zaradi kritik svojega učitelja Franza Schootena nenavadno dolgo odlašal z objavo svojega rokopisa *De Motu*, ki so ga brali mnogi Parižani.

## 9.

### Kometi

Valvasorjev vzornik, deželni glavar Volf Turjačan, je nabavil šest različnih knjig z Argolijevimi astronomskimi opazovanji, Valvasor pa je imel eno manj. Argoli je bil podložnik beneške *Serenissime* in je leta 1600 študiral pri Maginiju v Padovi, čeprav je bil večinoma samouk in brez akademskih naslovov. Od leta 1622 do leta 1627 je predaval matematiko na *Sapienzi* v Rimu, od leta 1632 do leta 1657 pa je bil profesor matematike na liceju v Padovi. Večino svojih knjig je posvetil beneškemu velikašem, leta 1652 pa je dve svoji deli napisal v čast priljubljene kraljice Kristine Švedske, ki se je pravkar pripravljala na prestop v katoliško cerkev. *Ptolomeaus parvus* ji je posvetil dne 11. 9. 1652.<sup>109</sup>

Argoli je v nagovoru bralcu napovedal efemeride med letoma 1620-1660 po Kopernikovi hipotezi, med letoma 1620-1640 pa po domnevah Tycha Braheja in novih opazovanjih. Enako je storil tudi v efemeridah leta 1659, vendar je tam v nagovoru bralcu enakovredno s Ptolemajevim, Tychovim in Kopernikovim upošteval tudi svoj sistem vesolja. Začel je z opisom Astriarhovega in Kopernikovega sistema, zares pa je vzel predvsem »svojega«, v katerem je Sonce z Merkurjem in Venero krožilo okrog Zemlje takoj za Luno, za njim pa še ostali planeti.<sup>110</sup> Valvasor je v *Slavi* citiral Ptolemaja,<sup>111</sup> Kopernika in Tycha pa ne.

<sup>109</sup> *Ptolomeaus* (Valvasor, 1689, str. 8 uvodnega nepaginiranega indeksa).

<sup>110</sup> Argoli, 1659, 1: 2, 12, 15.

<sup>111</sup> Valvasor, 1689, str. 8 uvodnega nepaginiranega indeksa.

V Valvasorjevih deških letih se je dne 21. 3. 1646 ob devetih popoldne pojavil velik komet, o katerem so poročali Kranjski deželni stanovi.<sup>119</sup> Dne 28. 12. 1680, na god sv. Štefana, so na Kranjskem in v sosednjih krajih opazovali velik komet, ki je bil nato po celi Evropi viden še v začetku naslednjega leta. V njegove napovedi je Valvasor dvomil. Podoben komet (1618), opazovan v Regensburgu in v Franciji, je Gassendi napačno pojasnil kot napoved zmag francoskega kralja. Namesto tega pa je prišlo do trideset let evropskih vojn, torej do poplav in potresov, kot poroča pesem. Zima 1682 je bila nadvse topla, dne 30. 8. 1682 pa se je pojavil nov komet.<sup>120</sup>

<sup>119</sup> *Not. Prov.* (Valvasor, 1689, 4/15: 593).

<sup>120</sup> Valvasor, 1689, 4/15: 602.

## 10.

# Zaključek

Valvasor je bil med Kranjci svoje dobe izjemen učenjak. Šolanje je končal brez univerze, da bi se čim prej odpravil na mladeniška popotovanja po svetu. Zato neljuba okornost njegovega latinskega pisanja. Kranjcem pa se je prikupil s svojo nemško napisano *Slavo*. Da bi poskusili dojeti razsežnost njegovega znanja, smo morali pokukati v njegovo bogato knjižnico. In res, prav v tej zakladnici znanja se skrivajo pojasnila za številne Valvasorjeve uspehe, ki so Kranjce proslavili v Angliji in po vsem svetu. Valvasor nam je lahko vsem za vzor, še posebno pa mladim.

Valvasor je bil velik ljubitelj astronomije, čeprav mu omejena denarna sredstva že kmalu po srečanju z Abrahamom niso dovoljevala nadaljnjih raziskovalnih zamahov ali celo že zasnovanih objav. Njegovi nasledniki so kmalu doumeli njegovo veličino in Valvasorju prisodili najvišje mesto v slovenskem Partenonu.



Valvasorja na Krškem (ur. Černelič Krošelj, Alenk). Krško: Valvasorjev raziskovalni center. 13-17.

Welper, Eberhard. 1620. *Elementa geometrica, in usum geometriae studiosorum ex variis authoribus collecta*. Argentorati (Strasbourg), Johann Repp.

## Popis Valvasorjevih astronomskih knjig

(\* označuje knjige iz kataloga (Valvasor, 1995), ki so našete v indeksu Slave (1689), + pa tiste, ki jih najdemo le v indeksu)

- Adelsheim, Philom. 1672... *Natur- und Planeten Calender*. Nürnberg: Rickesin.
- Anonimno. 1529. *Cosmographia introductio: cum quibusdam geometrae ac astronomiae principis...* Ingolstadt: Excusum.
- Anonimno. 1556. *Des Himmels Lauffes Wirkung ....* Franckfort: Egenolff.
- Anonimno. Nedatirano. ... *Calender... Astronomie, Astrologie...* Nürnberg; Bloss.
- Anonimno. 1573?. *Tabulae eclipsum solis et lunae ab anno 1573 ad usque annum 1605*.
- Anonimno. 1612. *Astronomia Teutsch: Himmelslauff, Wirkung, und Natürliche Influenz der Planeten und Gestirn, auss grund der Astronomey, nach jeder Zeit, Jahr, Tag unnd Stunden, Constellation...* Franckfurt a. M.: Steinmayr.
- Anonimno. 1613. *Methodus curandum morborum mathematica...* *Thematum coelesta structura adiecta...* Francoforti: Richterius.
- Anonimno. 1672. *Neuer und alter astrologischer teutscher Frieden...* *Kalender...* 1664.. Nürnberg: Endter.
- Anonimno. 1672?. *Neuer und alter Natur- und Planeten Calender...* 1664.. Nürnberg: Endter.
- Anonimno. 1664-1680. *Saturnischer und Martialischer Kalender...* 1664.. Nürnberg: Endter.
- Anonimno. 1682-1683?. *Wahrhaftiger Himmels-Bothe, oder Astronomische Wahr-Sager...* Nürnberg: Endter.
- Apian, Peter. 1533. *Folium populi: instrumentum hoc a Petro Apiano iam recens (rfcens, sic!) inventum et in figuram folii populi redactam (rfdactam, sic!) per radios Solis toto orbe horas comunes ostendit ex quibus horae ab ortu et occasu Solis, deinde etiam horae Judaeorum, quae in sacrarum litterarum lectione per utrumque Testamentum cognitu admotum sunt necessariae, deprehendi facillime possunt (In disen neuen Instrument...)*. Ingolstadt (NM-12357/1; NM-12357/2).
- +Archontologia cosmica.

Argoli, Andreas. 1652... *De diebus criticis et aegrorum decubitu libri duo: Ab auctore denuo recogniti, ac altera parte auctiores, paeneque novi*. Patavii: Frambotti.

Argoli (Argolus), Andreas. 1652. *Ptolomeus parvus In Genethliacis junctus Arabibus auctore Andreae Argolo D. Marci*. Lugduni: Peter Vilort.

Argoli, Andreas. 1659. *Andreae Argoli serenissimo Annvente senatu D. Marci Equitis, & Pataviae Matheseos Professoris Ephemerides exactissimae caelestum motuum ad longitudinem almae urbis, et Tychoonis Brahe hypotheses, ac deductas è caelo accuratè observationes ab anno M.D.C.XLI. ad Annum M.DCC. Praeter stellarum fixarum catalogum, extat tabula ortus, & occasus praecipuarum ad Borealis poli elevationem à gradu I. Ad 60. Item supputatae singulis diebus in meridie Lunae latitudines*. Lugduni (Lyon): Joan. Anton Hugueta & Marc Anton Ravaud.

\*Argoli, Andreae. 1666. *Ephemeris ad annum... 1666.... Supputata ex calculis... astronomi Andreae Argoli, cum Astrologicorum terminorum expositione*. Clagenfurti: Georg Kramer.

Argoli, Andreae. 1671. *Ephemeris ad annum... 1671.... Ad horizontem praecipue Clagenfurtensem... Supputata ex calculis... astronomi Andreae Argoli*. Clagenfurti: Georg Kramer.

+Belloforesti, Francisco, *Cosmographia*.

Blebelius, Thomas († 1596). 1595. *De sphaera et primus astronomiae rudimentis libellus...* Wittemberg: Craton.

Blebelius, Thomas. 1629. *De sphaera, seu primi mobilis...* Wittemberg: Selfisch.

+Bleonis. *Cosmographia*.

Bobyne, Pierre. 1647. *L'Horographie ingenieuse: contenant des connoissances, & des curiositez agreables, dans la composition des cadrans. Avec plusieurs propositions remarquables, de gnomonique & astronomie, solidement resoluës par les logarithmes artificiels. Et divers cadrans universels, d'une belle invention, pour le iour & pour la nuit. Le tout reduit à la pratique, avec l'instrument des cadrans: & methodes nouvelles, faciles & assurees*. Paris: vdova François Lagloisa imenovana Chartres.

Bodin, Jean (1529/1530-1596). 1675 ... *Himmel in der Luft, auf Erden und in der Erden...*

Boethius. 1682. *De consolatione philosophiae...* Labaci: Mayr.

\*Böhme, Jacob. 1682. *Morgenröthe im Anfang, das ist: die Wurtzel oder Mutter der Philosophiae, Astrologiae und Theologiae...* Amsterdam: Andries en David van Hoogenhuysen, voor Johann Georg Gichtel.

Bosse, Abraham. 1643. *La Manière universelle de Mr. Desargues, Lyonnois, pour poser l'essieu, & placer les heures & autres choses aux cadrans au soleil*.

- Paris. Paris : Imprimerie de Pierre Des-Hayes. V: Desargues, Girard. Maniere vniverselle de Mr Desargves, pour pratiquer la perspective par petit-pied, comme le geometral. Ensemble les places et proportions des fortes & foibles touches, teintes ou couleurs.
- \*Brahe, Tucho. 1666. *Historia coelestis (ex libris commentariis manuscriptis observationum vicennialium viri generosi Tichonis Brahe Dani. Augustae Vindelicorum: Simon Utzschneider.*
- Brentel, Georg. 1611. *Quadrantis astronomici et geometrici utilitates=Ein tractat vom astronomischen und geometrischen quadranten; auss wekchen dess tags oder dess nachts, durch die sonn, mond, und andere planeten oder fixstern die studen moegen gefunden... Laugingen: M. Jacob Winter.*
- Burgersdijck, Franco. 1626. *Sphaera Ioannis de Sacro Bosco, emandatiore sermone & methodo tradita, multisque praeceptionibus quae ad illustrationem hujus doctrinae requirebantur, adaucta. Lugduni Batavorum: Bonaventura & Abraham Elzevir.*
- Caesus, Georgius. 1579. *Chronick, oder Ordentliche verzeichnuss unnd beschreibung aller Cometen, von der algemeinen Sündflut an nach erschaffung der welt 1656. biss auff die gegenwertiges jtztauffends nach Christi vnser herrn vñ seligmachers geburt 1579. jar vnd was darauff für zufell straffen vnd verenderungen erfolget von kriegien theurung pestilentz etc... Auch ein sonderliche erklerung und Exempel was der Cometstern durch alle 12 Himlische zeichen wirckung sey... Nurnberg: Valentin Fuhrman.*
- +Chronologia oder Zeit-Rechnung incerti Authoris.
- Creutzer, Peter. 1545. Franckfürdt am Mayn: Herman Gülfferichen. Valvasorjev ponatis: 1556. *Planeten Büchlin. Wie man eines jeden Menschichen Art, Natur und Complexionen, nach dem er unter einem Planeten und zeichen geborn ist, erkennen soll, Anfenglich seins lebes, bis anns end. Franckfurt: Hahn.*
- Dasypodius, Conradus. 1580. *Conradi Dasupodii Heron mechanicus, seu, De mechanicis artibus, atque disciplinis. Ejusdem Horologii astronomici, Argentorati in summo templo erecti, descriptio. Argent.: Nicolaus Wyrriot.*
- Desargues, Gérard. 1643. *La maniere universelle de Mr. Dedargues, Lyonnois pour poser l'essieu et placer les heures et autres choses aux quadrans au soleil. Par Abraham Bosse... Paris: Des-Hyes.*
- \*Du Hamel, Jean Baptiste. 1681. *Operum philosophicorum tomus in quo continentur tractatus hi sequentes: I. Astronomia physica. II. De meteoris & fossilibus libri duo. III. De consensu veteris & novae philosophiae. IV. De corporum affectionibus cum manifestis, tum occultis, libri duo. V. De mente humana libri quator. VI. De corpore animato libri quator. Norimbergae: Johann Zinger, Christopher Gerhard.*
- +Fabrici, Samuel. *Cosmotheoria.*
- Freund, Marcus. 1663. *Astrologische Zeit und Wunderpractica... 1663... Marco Freund. Nürnberg: Endter.*
- Freund, Marcus. 1663. *Astrorum satore & direttore auspice specimen astrologicum tibi amice lector hic ponitur: das ist, Eigentliche, unverfängliche, astrologische Verfassung, was es für eine Beschaffenheit, so wol mit dem Gewitter als andern Muthmassungen der mesnschlichen Zufälle haben were... auff das Jahr... M.DC. LXIX. Nürnberg: C. Endtern.*
- Freund, Marcus (ur.). 1664-1687. *Astrologischer Kalender (več deset izdaj).*
- Fürtenbach, Joseph ml. 1652. *Von Sonnenuhren: Der sechste Theil. In was gestalt mit sonderbarer Ringfertigkeit, und allein dirch hilf einer von Holtz gedrehren Cuba concava, oder Halbherauss gehölten Kugel, an ein jede Mauren oder Wand... Augsburg: Johann Schulttes.*
- Galgemair, Georg; Apian, Peter. 1616. *Inventum P. Apiani, das ist: Beschreibung eines geometrischen Instruments... durch welches one alle Rechnung gar behend und leichelich allerley höche weitte tieffe und braite auch allerley flächen oder ebenen Innhalt abgemessen und andere mehr nutzliche fachen erlandiges werden. Durch: M. Georgium Galgemair. Dabey auch Inventem astrologicum Cypriani Leovitii de Latitudinibus planetarum in directionibus retinendi... zu finden. Augspurg: David Franck in verlegung Steffan Michelspacher.*
- Galgemair, Georg (ur.). 1660-1683. *Koledarji, 7 izdaj.*
- +Galilei, Galileo. 1632. *Dialogo Sopra i due Massimi Sistemi del Mondo. Firenze. Prevod: 1641. Systemata cosmicum, in duo dialogis 4 de duobus maximis mundi systematibus, Prolemaico et Copernicano, rationibus utrinque propositis indefnité disseritur / Galilaeus Galilaeus...Dialogus de systemate mundi. Lugduni (Leyden): Huguetan.*
- Gallaeus, Philippus. 1585. *Theatri orbis terrarum enchiridion (Anraham Ortelius), minoribus tabulis per Philippum Gallaeum exaratum: et carmine heroico, ex variis geographis & poëtis collecto; per Hugonem Favolium illustratum. Antwerpiae: Philipp Galleo Christophorus Plantinus.*
- Galloys, Jean (Accurante); Sallo, Jean-Denis; Nitzschi, Friderici. 1671. V: *Le Journal des scavants = Ephemerides eruditorum anni 1666. Lipsiae/ Francoforti.*
- +Gassendi, Pierre.

- Geuss, Wolf (de loval 1576-1608). 1613. *Methodus curandum morborum mathematica: qua morborum depellendorum ex astrorum concordanti influxu ratione certa et evovens ostenditur. Cui et locorum hylegialium, et thematum coelestium structura adjecta. Nunc primum publici juris facta (Methodus ex mathematica ratione curandi morbos... astronomische Concordantz...)* Franckfurt: Wolfgang Richter.
- Goclenius, Rudolf st. 1615... *Ureania cum geminis filiabus, hoc est Astronomia et astrologia speciali in lucem emigrans...* Francoforti: I. Bringerus, P. Musculi.
- Goclenius, Rudolf Göckel ml. 1618... *Acroteleution astrologicum, triplex hominum genus circa divinatione ex atris in scenam producens, falsamque astrologiam à vera, rationibus, exemplis & experimentis distinguens, contra novas criminationes.* Marpurgi: Paul Egonolph.
- Goclenius, Rudolf Göckel ml. 1620. *Synopsis methodica gewometriae, astronomiae, astrologiae, opticae et geographiae...* Francoforti: C. Unckel.
- Godwin, Francis (pseudonim Domingo Gonsales). 1660. *Die fliegende andersman nach dem Mond.... (aus dem Francozische ins Teutsche übersetzt)...* Sine Loco.
- Goldmayer, Andreas. 1647. *Comptus creationis astronomicis, seu Astronomischer calculus und kurze Beschreibung der waaren Zeit, der Erschaffung gesamter Fix Sternenn und Planeten sampt specificher Moment, der Erschaffung Adams unnd Eva, auch Geburtstunde Nohae, benebenst deroselben Leben, Wandel und Todtsfällen: mit angehängter Vergleichung dess uralten Albanischen, und Numanischen Calenders, mit dem Julianischen: allen theologis, mathematicis, chronologis, historicis, astrologis, und physecis zur Nachrichtung in Truck verfertigt.* Nürnberg: Jeremia Dümmler.
- Goldmayer, Andreas. 1639. *Himmliche harmoni ... lauf der Sonnen und des Monds von neuen calculiert...* Nürnberg: Dumler.
- Goldmayer, Andreas. 1644. *Historische, astronomische und astrologische Beschreibung von ersten Ursprung der Theutschen Volker ...* Nürnberg: Dumler.
- Goldmayer, Andreas. 1644. *Historische, astronomische und astrologische Beschreibung von ersten Ursprung... Der Stadt Bamberg...* Nürnberg: Dumler.
- Goldmayer, Andreas. 1645. *Historische, astronomische und astrologische Beschreibung von ersten Ursprung... Der Stadt Leipzig...* Nürnberg: Dumler.
- Goldmayer, Andreas. 1645. *Historische, astronomische und astrologische Beschreibung von ersten Ursprung... Der Stadt Würzburg...* Nürnberg: Dumler.
- Goldmayer, Andreas. 1643. *Mysteria Sacrae Scripturae et luminis naturae... Der Stadt Leipzig...* Nürnberg: Dumler.
- Graffenriedt, Hans Rudolf von (\* 1584; † 1648). 1617. *Sonnen uhren...* Bern: Meerlin.
- Graffenriedt, Hans Rudolf von. 1629. *Compendium Sciotericorum... Sonnen uhren...* Bern: Stuber.
- Habrecht, Isaac. 1628-1666. *Planiglobium coeleste et terrestre catholicum...*
- Habrecht, Isaac. 1666. *Planiglobium coeleste et terrestre Argentotrati... opera Joannis Christophori Sturmii.* Nürenberg: Gerhard.
- Haga, Herman. 1614. *Aulae planetarum jocosariae...* Cassel: Wessell.
- Happel, Eberhard Werner. 1687-1689. *Mundus mirabilis tripartitus... Theil 1. Von dem Himmel, beweg- und unbeweglichen Sternen...* Ulm: Wagner.
- Hartnaccius, Daniel. 1682. *Astronomischer Himmels-Spiegel...* Franckfurt und Leipzig: Widmann.
- Hedraeus, Benedictus. 1643. *Nova et acurata Astrolabi geometrici structura.. nec non Quadrantis astronomoci azimuthalis...* Lugduni Batavorum (Leyden): Box.
- +Hermanus Contractus. ?*De Astrolabio.*
- Herlicius, David. 1597. *Erster und ander Theil der Astronomischer Schreiben an ihr Churfürsti zu Brandenburg...* Lich: Erben.
- Herlicius, David. 1597. *Das dritte, vierde und fünffte Theil der Astronomischer Schreiben an ihre Fürstl. ...* Alten Stettin: Rheten.
- Herlicius, David. 1598. *Sechter Theil Supplementum der ... Astronomischer Schreiben an Herzog Johan Friederich zu Stettin. ... Türcken...* Alten Stettin: Rheten.
- Herlicius, David (ur.). 1631. *Schreib-Kalender.*
- Herrera, Abraham. 1678. *Liber... seu Porta coelorum in quo dogmata cabbalistica...* Dolisbaci: Lichtenthaler.
- Hevelius, Johannes. 1666. *Johannis Hevelii Descriptio Cometae Anno Aerea Christ. M.DC.LXV. exorti, cum genuinis Observationibus, tam nudis, quàm enodatis, mense Aprilis habitis Gedani. Cui addita est Mantsisa Prodrumi Cometici, Observationes omnes prioris cometae MDCLXIC, ex IISQ, genuinum motum accuratè deductum, cum notis, & animadversionibus exhibens.* Folio. Gdansk: samozaložba.
- +Hevelius, Johannes. 1668. *Cometographia, totam naturam cometarum...* Gedani: S. Reiniger.
- +Hipparchus.

- Hirzgartner, Matthias (okoli \* 1570; † 1639). 1643. *Detectio dioptrica corporum planetarum verorum. Das ist, Von der wundersamen doch wesentlichen... Bilfniss... und Gestalt... Erscheinung... welche man... durch die künstliche Instrumente dioptrica, erst recht gesehen...* Franckfurt: Merian.
- Horky, Martin. 1663. .. *Chrysmologium physico-astronomicum... Himmelslaug... Beschreibung der Moscau...* Nürnberg: Endter.
- Hubernius, Mauritius. 1615. *Globorum coelestis et terrestris fabrica et usus...* Nürnberg: Fuhrmann.
- +Hyginus.
- Hulsius, Levinus. 1632. *Beschreibung dess Wegweisers und Sonnen-Compass...* Franckfurt: Hofmann.
- Hulsius, Levinus. 1597. *Chronologia ...* Nürnberg: Lochner.
- Hulsius, Levinus. 1603-1605. *Der Mechanischen Instrumenten... Planimetra... Quadrantis... Jobst Burgi Proportional Cirkels... Viatorii oder Wegzählers...* Franckfurt: Richter.
- Hulsius, Levinus. 1596. *Ocularis et radicalis demonstratio usus quadrantis...* Nürnberg: Lochner.
- Hulsius, Levinus. 1594. *Theoria et praxis quadrantis geometrici...* Nürnberg: Gerlach.
- Jezuiti. 1681. ... *cometen-Stern ...1681... einer Priester S.J.*
- Iohannes de Sacro Bosco. 1511. *Textus de Sphaera...* Paris: Stephan.
- Kepler (Keppler), Johann. 1604. *Ad Vitellionem...* Francoforti: Aubri.
- Kepler, Johann. 1611. ... *Dioptrice seu Demonstratio eorum quae visui & visibilibus propter conspicilla non ita pridem inventa accodunt: praemissae epistolae Galilaei de iis...* Augustae Vindelicorum: David Franc.
- +Kepler, Johann. 1620. (*Historia Cometica*) *De cometis Libelli Tres...* Augsburg: Mylius.
- Kessler, Franz. 1605. *Von Sonnuhren...* Frankfurt: Saur.
- K. J., G. (Kinckhuysen, Gerard (de) 1643-1663). 1643. *Het ghebruyck des Quadrants, zijnde seer nut voor veel personen, ende vermakelijck voor alle liefhebbers. Noch is hier by ghevoeght een toegift, bestaende in eenighe vermackelijcke questien, by de welcke de antwoorden ghestelt zijn.* Haerlem: Passchier van Wesbusch.
- \*Kircher, Athanasius. 1656. *Itinerarium Extaticum Coeleste quo mundi opificium id est Coelestis expansi, siderumque tam errantium, quam fixorum natura, vires, proprietates, singulorumque compositio & structura, ab infimo telluris globo usque ad ultima Mundi confinia, per ficti raptus integumentum explorata, nova hypothesi exponitur ad veritatem. Interlocutoribus Cosmie et Theodidacto* (Structura globis Coelestis). Romae: Vitalis Mascardi. (Ponatisa s privezanim *Iter Extaticum II*, drugega je ob originalni izdaji kupil Valvasor: 1660, 1671. Würzburg: Endter).
- \*Kircher, Athanasius. 1653. *Athanasii Kircheri e Soc. Jesu Oedipus Aegyptiacus. Hoc est Universalis Hieroglyphicae Veterum Doctrinae temporum iniuria abolitae instauratio. Opus ex omni Orientalium doctrina et sapientia abolitae instauratio. Opus ex omni Orientalium doctrina et sapientia conditum, nec non viginti diuersarum linguarum auctoritate stabilitum, Felicibus Auspicij Ferdinandi III. Austriaci Sapientissimi et Inuictissimi Romanorum Imperatoris semper Augusti è tenebris erutum, Atque Bono Reipublicae Literariae consecratum.* Tomus secundus. Romae: Vitalis Mascardi.
- +Kobav, Andrej. 1643. *Vindicae Astronomicae et ethicae pro Dionysio Exiguo, abbate Romano, contra eximios chronographos praeterpropter summos imos aeram vulgarem usurpantes seu nato, motuo redivivoque Iesu homini Deo de incarnationis passionisque anno MDCXXXIII Mense\_ Die\_ vota dissertatio.* Viennae: Greg. Gelbhaar.
- Lansberg, Philippe van. 1635, 1636. *Astrolabium...* Middelburg: Roman.
- Lansberg, Philippe van; Goubard, David van, prevajalec (\* 1561; † 1632). 1633. ... *Astronomischen ende geometrischen Quadrants...* Middelburg en Zelande: Zacharia Roman. (*Philipe van Lansbergi Verklaeringhe van het ghedruyck des astronomische ende geometrisches quadrants...* Van nieus oversien... door D. Goubard. Tor Middelburch).
- +Lansberg, Philippe van. 1662. *Chronologia sacrae: libri III in quibus annorum mundi series, a borbe condito ad versa per Romanos Hierosolyma, nova methodo, atq. Infallibi... ostenditue. Ad Senatam Populumque Goesanum. Tatianus. Apud quos temporum notatio non cohaeret, apud illos neque veritatis et fidei historicae raztio ulla cinstare potest ...* Middelburg: Roman.
- Leowitz, Cyprianus von (a Leonicia). 1618. *De conjunctionibus magna insigniobus superiorum planetarum, solis, defectionibus et cometis...* Marburgi: Egenolph.
- +Licetus, Fortunius. *De Lunae Subobscura Luce prope coniunctiones (De Lunae Luce Subobscura).*
- Lucidarius. 1613. ... *Himmeln, Gestirn, Planeten... Plinio Secundo...* Franckfurt: Steinmeyer.
- +Magini Giovanni Antonio. *Cosmographia.*
- Metius, Adriaan. 1632. *Neuwe astronomicae ende geographicae... Astrolabum catholicum...* Franeker: Balck.

- Müller, Jacob. 1618. *Sciographia solis... Sonnen Schattens... Himlischen Sphaerae...* Franckfurt: Hoffmann.
- Münster, Sebastian. 1579. *Der Horologien...* Basel: Henricipetrina.
- +Münster, Sebastian. 1652. *Cosmographia universalis*. Basilea.
- +Nonius.
- +Pegius, Martin. 1570, 1572. *Geburtsstunden Buch*. Ponatis: 1586. Basel.
- +Peucer, Kaspar. 1566. *Neuwe vollkommene Chronica. Anfenglicht unterm Namen Johan Carionis verfast. Nachmals durch... Ph. Melanthonem und Casparum Paucerum... ubersiehen und gemehrt*. Franckfort.
- Pfinzing, Paul (ur.). 1623. *Calendarum perpetuum*. Nürnberg.
- Pierre de Sainte-Marie Madelene. 1645. *Traitté d'horologigraphie... de la Sphere... flus et reflux de la mer, ... reguliers et autres Polyedres, par le cube et par le cylindre...* Paris: Amglois.
- Placentius, Johanes. 1659. *...physkalischen und astronomischen Wissenschaften ... Renati des-Cartes...* Franckfurt an der Oder.
- \*Praetorius, Johann. 1662. *Elucidarum Uraniae, seu Ulterior instructio et manductio ad magiam astronomicam ...* Norimbergae: Gerhard.
- \*Praetorius, Johann. 1682. *Tabula Astroscopicae...* Lipsiae: Cörner.
- +Ptolemaus.
- Purbach, Georg. 1580. *Theoricae novae planetarum Georgi Peurbachi Germani ab Erasmo Reinholdo Saludensi...* Witebergae: Craton (Starejši izdaji: Purbach, Regiomontanus, Joannes. 1488. *Theorica (novae) planetarum (Sphaera Mundi. Disputationes contra Cremonsia in planetarum Teoricis deliraments*. Venetiis: Johannes Lucilius Santritter et Hieronymus de Sanctis. Ponatis: 1542. Witebergae: Luft).
- Quadt, Matthias. 1598. *Enchiridon Cosmographicum...* Cölln am Rhein: Lützenkirchen.
- Questier, Matthias. 1683. *Astrologische Aenteechenigh voor het jaar 1684...* Sine loco.
- Rasch, Johann. 1588. *Practica... Prognostic...* Grätz: Widmastatter.
- +Rauben, Johannis. *Grosse Cosmographia*.
- +*Recueil des & Memoires Conferences sur les arts & les Sciences*
- Rhay, Theodorus. 1666. *Confusa ... Quackerorum...* Cölln.
- Ritter, Franz. 1613?. *Astrolabium...*Nürnberg: P. Fürst.
- Ritter, Franz. 1613. Nürnberg: Caymox, Lochner. Valvasorjev nedatiran ponatis: *Astrolabium...* Nürnberg: Fürst.

- Ritter, Franz. 1599. Valvasorjev ponatis: 1603. *Introductio instrumentis Quadrantis novi...* Nürnberg: Dietrichin.
- Ritter, Franz (pseudonim Marx Friederich Rosenkreutzer); Freund, Marcus (ur.). 1669, 1672. *...Newen Wurtz- und Kräuter- Calender...* Nürnberg: Endter.
- Ritter, Franz. 1607/1611. Nürnberg: Caymox. Valvasorjev nedatiran ponatis: *Speculum solis...* Nürnberg: Fürst.
- Ritter, Franz. 1697. *Speculum solis...* Nürnberg: Lochner.
- +Ruaden, Mathia. *Enchiridon Cosmographicum*.
- Schickard, Wilhelm. 1666. ... V: Tucho Brache, *Historia coelesstis*.
- Schorer, Christoph; Voigt, Johann Heinrich (17. stoletje). 1664. *Christoph Schorers... Kurtze Relation und Discurs von dem Cometen des 1664 Jahrs... Stadlicher vermehrter Cometen Spiegel von den beyden Cometen Ausgangs 1664 und Anfangs 1665. Jahres... Observation und Bericht von dem andern Cometen oder des Cometen Anderer Erscheinung 1665*. Ulm: Balthasar Kühn.
- Schorer, Christoph. 1665. *Fernere Relation und Discours von dem Cometen dess 1664 Jahrs*. Ulm: Balthasar Kühn.
- Schultzen, Johann. 1681. *Coelum planetarum, das ist Planeten Himmel/ Darinnen zugleich eine Beschreibung dess neuen grossen Cometen, so im December, dess 1650sten Jahrs erschienen / auch die Natur Eigenschafft der Cometen durch gewisse Vernunsts= Schlüsse und Lehrsatze aus den neuen und proba=testen Astronomen/ Nebenst dessen matematslicher Bedeutung/ und Beygefüger Erzählung aller Cometen/ so von Christi Geburth an geschen worden/ Der edlen Mathematic Zugethanen und Astronomie Liebhabern zur Nachricht/ Auff's eylffertigte fürstlich antworffen wird. (drugi del) Coeli planetarum continuatio das ist Fortsetzung des ist Planeten Himmels Darinnen die Fundamenta der gantzen Theorie und rechenmässiger Himmelskunst enthalten enthalten/ Wie auch die Observationes wegen des grossen und Ungemeinen Cometens/ So im Februario 1681. wieder verschwunden: Absonderlich wie er fort gelauffen/ und was sonsten dargey merck=würdig/ denen Astrophilis zur Nachricht aussführlich beschrieben und vorgestellt wird*. Göttingen: Joachim Heinrich Schmidt.
- Stengel, Johann. 1679. *Gnomonica universalis, oder nutzfürliche Beschreibung der Sonnen=Uhren/ Worinen Allerhand Arthen derselben inhierzu deinlichen Figuren vorgestellt weden/ wie folche auf allerley flachen Ebenen...* Ulm: Wagner.
- Sturm, Johann Cristoph. 1681. *Gnomonices...* Norimbergae: Fürst.

- Sturm, Johann Cristoph (ur.); Halbrecht, Isaac. 1666. *Planiglobium coeleste...* Norimbergae: Gerhard.
- Theophilus, Antisepticus. 1681. *Verwuffunf des Cometen – Gespöts* ...
- Theophilus, Christianus (pseudonim). 1665. *Cometen/Propheten: ein kurtzer doch ausführlicher Berichte von der Comet-Stern Netur und Würckung* .... Nürnberg: Felssecker.
- Treiber, Johann Friedrich. 1676. *Epitome Astronomiae* ... Arnstadae: Meuer.
- Trew, Abdias. 1642. ... *Verbesserung der astrologia* .... Nürnberg: Endter.
- Trew, Abdias M. 1651. *Nucleus astrologiae correctae, oder Bericht vom Nativitaetstellen Wie darmit umbzugegen ind was es nutze; Nicht allein den Astrologis sonder allen in Erforschung der Natur zu rechtem Nutz und ohne Aberglauben Beflissenen theils zur Nachricht theilszu fernerm Nachdencken aus gutem natürlichen Grund aun Erfahrung mit Beseitzung der gemeinen unergründlichen Regulen*. Nürnberg: Dümmler.
- Trew, Abdias (ur.). 1661. *Schereib Kalender – Nuer – Alter*. Nürnberg:.
- Trigler, Johann Georg. 1678. *Sphaera... das ist Ein Kurz astronomische...* Franckfurt: Verlekt.
- Vaulezard, J. L. de. 1644. ... *quadrant analrenatique... horologe solaire...* Paris: Zatta.
- Voigt, Johann Heinrich. 1676. *Kurtzer Extract und Vortrag des grössern cometischen Mass-Stabs...* Hamburg: G. Rabenlein.
- Volbracht, Johann. 1676. *Clavis ephemeridum...* Erfurt.
- Volbracht, Johann. 1656. .. *ohne rechnung und ohne kalender...ephemerides...* Erfurt: Kempffen.
- Welper, Eberhard. 1625. Ponatis: 1672. *Neu=vermehrte Welperische Gnomonica oder Gründlicher Unterricht und Beschreibung / woe man alle regulare Sonnen=Uhren auf ebenen orten leichtlich aufstreissen...* Nürnberg: Fürst. Tretja izdaja: 1708. Nürnberg: Johan Christoph Weigel.
- Welper, Eberhard; (uvodne pesnitve: Bernegger, Matthias). 1661. *Usus quadrati astronomici geometrici, : das ist: Beschreibung des Gebrauchs eines Astronomischen und Geometrischen Quadranten welche zu vielen schönen und nützlichen Sachen zugebrauchen, deren Verzeichnuss am 9. Blat zufinden. Allen der Astronomien und Geometrien Liebhabern sehr nützlich und dienstlich*. Nürnberg: Paul Fürst Wittib und Erben, Christoph Gerhard (\* 1624; † 1681).
- Welper, Eberhard (ur.). 1662-1677. *Schreib-Kalender*.
- Welsch (Velschius), Georgius Hieronymus. 1664. *Warhafttge Reiss-Beschreibung...* Stuttgart: Rösslein.
- Welsch, Georgius Hieronymus. 1668. *Dissertatio medico philosophica*. Augustae: Kopmair.
- Welsch, Georgius Hieronymus; Wafá Shaikh. 1676. *Commentarius in Ruzname Naurus, sive Tabulae aequinoctialis novi Persarum et Turcarum anni*. Augustae: Goebel.
- Weyer, Gottfried. 1679. *Ephemerides...Melanthonis...* Sine Loco.
- \*Cergol (Zergoll), Andrej. 1625. *Theoremata chronologica de anno ortus ac mortis Domini nostri Jesu Christi quae... propugnanda suscepit Wolfgangus Rainer*. Viena.
- Zubler, Leonhard. 1609. *Novum instrvmentvm sciotericum;das ist, Kurszer und grundtlicher bericht, wie nicht allein aller hand sonnenuhren, sampt den XII himlischen zeichen, mit grossem vorthail auffzureissen, sonder auch so wol der nacht, als dess tags stunden, sampt regierung der winden gewüsslich zu erfahren. Mit etlich schönen kunstreychen und verständlichen kupfferstucken geziert und erklärt*. (Zürich) Basel: König.
- Zubler, Leonhard. 1609. *Novum instrumentum sciotericum: Das ist / Kurtzer und grundlicher bericht / Wie nicht allein aller hand sonnen uhren / sampt den XII. himlischen zeichen/mit grossem vorthail auffzureissen: sonder auch so wol der nach/als dess tags stunden/sampt regierung der winden gewusslich zuerfahren Mit etlich schönen kunstreychen und verständlichen kupfferstucken gaziert und erklärt*. Zürich: Gessner. Ponatis: 1614. *Novum instrumentum sciotericum... Sonneuhren...* ... Basel: Ludwig Königs.
- Zubler, Leonhard; Waser, Kaspar. 1607. Basileae: Ludovici Regis.
- Zubler, Leonhard; Waser, Kaspar. 1607. *Novvm instrvmentvm geometricvm: quo rervm mensvrabilivm longitudo, altitudo, latitudo & profunditas, hactenus inaudito compendio, etiam ab arithmeticae imperitis, quàm certissimè mensurantur*. Basileae: Ludovici Regis.
- Zwicker, Christoph. 1675. *Compendium horologico-sciotericum et geometricum oder Kurtzer Begriff von Abtheilung allerhand Sonnen Uhren, dadurch zu unterscheiden, in welchem Zeichen die Sonne say; die Tag= und Nacht=Länge; der Auff= und Untergang der Sonnen: benebenst dem Ringe und Quadranten, die rechte Stunde des Tages damit zu erkennen, auff alle Polus Höhen zu richten; wie auch von Ambessung allerley Felder...* Nürnberg: Paul Fürst Wittib und Erben, Druckts Christoff Gerhard.

## Povzetek

Dosedanje raziskovalce so zanimali predvsem kranjski astronomi, ki jih je Valvasor našteval v svojih delih, predvsem v *Slavi*. Dejansko pa je bil Valvasor sam delujoč znanstvenik, naravoslovec in tehnik, nekoliko tudi astronom. Prav o njegovih astronomskih nagnjenjih pa piše naša knjižica. Valvasorjevo zanimanje za astronomijo je bilo tesno povezano z londonsko Kraljevo družbo, ki si je zelo želela znanstvenega sodelavca in poročevalca iz naših krajev. Sicer pa je Valvasorjevo znanje izhajalo iz globoke in stare kranjske astronomske tradicije.

Pri svojih nakupih astronomskih knjig se je Valvasor v veliki meri opiral na izkušnje svojih starejših prijateljev in vzornikov, predvsem na dobra tri desetletja starejšega deželnega glavarja, grofa Volfa Engelberta Turjaškega, in na sina ljubljanskega župana, Janeza Ludvika Schönlebna. Pri tem posebej izpostavljamo zanimivo dejstvo, da smo današnji Slovenci Valvasorja poslovenili, njegovega znanstvenega in še posebej astronomskega vzornika, Volfa Engelberta Turjaškega, pa ne.

## Abstract

### Janez Vajkard Valvasor and Astronomy

Valvasor is well known for his descriptions of important Carniolian writers, among them astronomers and other scientists. In this research his own original contributions to the development of astronomy are put forward in connection with his Royal Society fellowship.

The special concern is put on Valvasor's library. The importance of Valvasor's connection with his father's supervisor, Governor General Volf Engelbert Auersperg and Volf's friend Schönleben is claimed.

The libraries of those erudite were compared. The interesting fact about their relation to Slovenes was put at the limelight: Slovenes assume Valvasor as one of theirs, but did not adopt his model Volf Engelbert Auersperg.



# SVET NARAVOSLOVJA

Stanislav Južnič in Marijan Prosen

## Janez Vajkard Valvasor in astronomija

Strokovni pregled:

dr. Zvonko Perat, mag. Karel Šmigoc, Nevenka Sreš, prof.

Strokovni urednik:

Marijan Prosen

Urednik zbirke:

dr. Zvonko Perat

Prelom in oprema:

ONZ Jutro

© Avtorja in Založništvo Jutro, Jutro d.o.o.

Izdalo in založilo:

Založništvo JUTRO

v sodelovanju s

FUNDACIJO J. V. VALVASOR pri SAZU

Za založbo:

Stane Kodrič

V Jutrovi zbirki SVET NARAVOSLOVJA so doslej izšle naslednje knjige:

M. Prosen: **SKRIVNOSTI DNEVA IN NOČI** • M. in S. Prosen: **ZVEZDNI MITI IN LEGENDE** • M. Prosen: **ZVEZDE, ZVEZDE** • M. Prosen: **IMENA NEBESNIH TELES** • M. Prosen in M. Vehovec: **OD ZEMLJE DO SONCA, učbenik** • M. Prosen: **JURIJ VEGA IN ASTRONOMIJA** • M. Prosen: **LAVO ČERMELJ IN SILVO BRESKVAR** • S. Južnič in M. Prosen: **JOSIP PLEMELJ IN KOMET** • M. Prosen: **UTRINKI IZ MOJE ASTRONOMSKE DELAVNICE** • S. Južnič in M. Prosen: **FRAN DOMINKO V SLOVENSKI ASTRONOMIJI**

### NAROČILA:

Jutro d.o.o., Črnuška c. 3, p.p. 4986, 1001 Ljubljana  
Tel. (01) 561-72-30, 041 698-788 • faks (01) 561-72-35  
E-pošta: JUTRO@SIOL.NET • WWW.JUTRO.SI