

Svestranost prirodoslovca i matematičara Ignacija Szentmártonyja*

Branko Hanžek

*Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Zavod za povijest i filozofiju HAZU
Ante Kovačića 5, 10000 Zagreb; e-mail: bhanzek@hazu.hr*

Primljeno / Received: 2021-10-17; Prihvaćeno / Accepted: 2021-12-14

O Ignaciju Szentmártonyju, međimurskom isusovcu, misionaru, matematičaru, astronomu, geodeti i kartografu pisalo je dosad više autora, uglavnom o njegovom životnom putu, a nekoliko i o njegovom djelu i radu. Njegov je rad najopsežnije i najpreciznije prikazan u knjizi C. F. Moura: *Astronomia na Amazônia no século XVIII* u kojoj su detaljno opisana njegova istraživanja u Brazilu. Na osnovi tih rezultata mjerenja izrađene su i karte (zemljovid), od kojih je jedna prezentirana u ovome radu – karta pod nazivom *Mappa viceprovinciae Societatis Iesu Maragnonii anno MDCCLIII concinnata*.

The versatility of naturalist and mathematician Ignatius Szentmártony*

Branko Hanžek

*Institute for History and Philosophy of Science Croatian Academy of Science and Arts
Ante Kovačića 5, HR-10000 Zagreb, Croatia; e-mail: bhanzek@hazu.hr*

Some authors wrote about Ignatius Szentmártony, a Jesuit from Međimurje, a missionary, a mathematician, an astronomer, a surveyor and a cartographer, mainly about his life path and a few about his work and opus. The book by C. F. Moura: *Astronomia na Amazônia no século XVIII* gives the most comprehensive and accurate presentation of his work. It describes his research in Brazil in detail and publishes the results of his measurements. Based on these activities, maps were made. This paper presents one of them – a map called *Mappa viceprovinciae Societatis Iesu Maragnonii anno MDCCLIII concinnata*.

* Članak je referiran na znanstvenom skupu *Hrvatski prirodoslovci* 30, Čakovec, 16. prosinca 2021.

* The paper was referred at the scientific meeting *Croatian naturalists* 30, Čakovec, Croatia, December 16, 2021.

Ključne riječi: **Ignacije Szentmártony**
– astronom, geodet, kartograf
– isusovac i misionar
– matematičar
– prirodoslovac

Keywords: **Ignatius Szentmártony**
– astronomer, cartographer, surveyor
– Jesuit and missionary
– mathematician
– naturalist

1. Kratak životopis / 1. *Short biography*

Ignacije Szentmártony (Samártoni, Svetomártinski) hrvatski je isusovac, istraživač, matematičar, astronom, geodet i kartograf. Rođen je u međimurskom mjestu Kotoribi, 28. listopada 1718. Majka mu je bila Hrvatica a otac Mađar. Pučku školu završio je u Kotoribi, a gimnaziju u Zagrebu. Ignacije se pridružio Isusovačkom redu u Beču 1735. da bi 1738. došao u varaždinsku gimnaziju. Studirao je u Beču i Grazu (1741. – 1744.), a poslije radio u gimnazijama u Varaždinu i Zagrebu. Također je u Grazu predavao matematiku kao sveučilišni profesor (1750./1751.).



SLIKA 1. Spomen-ploča Ignacu Szentmártonyju (fotografirao M. Lapaine)

FIGURE 1. *Memorial plaque to Ignac Szentmártony* (photo by M. Lapaine)

Kao isusovac, ali i vrhunski matematičar godine 1751. dodijeljen je ekspediciji radi određivanja granica između Brazila i Portugala u porječju Amazone u Brazilu. Imao je položaj i ugled kraljevskoga matematičara i astronoma. Zanimljivo je da je u toj ekspediciji trebao sudjelovati i drugi znameniti isusovac, Ruđer Bošković, ali je zadržan u Vatikanu.

Szentmártony je od 1754. do 1756. sudjelovao u ekspediciji tokovima Amazone i Rio Negra, a na temelju njegovih istraživanja izrađena je karta porječja tih rijeka.

Međutim, svi su isusovci prognani i zatočeni u tvrđavi Sao Juliao kraj Lisabona godine 1760. i poslije u tamnici Azeitao. Szentmártony je oslobođen godine 1777. zauzimanjem carice Marije Terezije. Nakon neuspjeha ekspedicije djelovao je kao misionar. Vrativši se u domovinu, živio je u Varaždinu, a preminuo je kod svog istoimenog nećaka, ondašnjeg župnika u međimurskom mjestu Belici, 15. travnja 1793. (slika 1).

2. Dosad napisano o I. Szentmártonyju / 2. *Writing about*

I. Szentmártony till now

Josip Predragović, prvi je hrvatski autor koji je opisao životni put Ignacija Szentmártonyja u svom radu: *O. Ignacije Szentmártonji D. I., brazilski misijonar* iz godine 1928. (1). Predragović navodi da je Szentmártony u isusovce stupio 27. listopada 1735. te da je Mudroslovne nauke završio u Gracu, a Bogoslovne u Beču. Na građačkom Isusovačkom sveučilištu predavao je višu matematiku, a prije polaska u Brazil dobio je kraljevski dekret kojim mu je zajamčen slobodan povratak u Europu. U Brazilu (Predragović piše: *Braziliji*) stekao je zasluge na znanstvenom polju, ali i zemljopisu. Sastavio je zemljovid porječja rijeka Mardnona i Maderji (1753. – 1754.) Unatoč dobivenom dekretu uhićen je godine 1760. i odveden iz Brazila u Lisabon, gdje je do 1777. bio utamničen.

Kao svjetovni svećenik dobio je mjesto profesora na varaždinskoj, a potom zagrebačkoj gimnaziji. Autor kao datum smrti navodi 13. veljače 1806. umjesto 15. travnja 1793. (jer je očito zamijenio „našega“ Ignacija Szentmártonyja s I. S. Mladim).

Mijo Korade drugi je pisao o Ignaciju Szentmártonyju u monografiji: *Život i rad Ignacija Szentmártonyja S I (1718. – 1793.)* (2) U prvom poglavlju te opsežne monografije autor opisuje mladost i školovanje Ignacija Szentmártonyja (dalje: I. S.). Ističe da mu je prvi jezik bio hrvatski i Hrvatsku smatra svojom domovinom, kamo se vraća iz Portugala. Autor opisuje I. S. kao matematičara i astronoma u Brazilu u razdoblju od 1753. do 1760., gdje je određivao geografski položaj mjesta i rijeka kako bi geografi izradili precizne geografske karte. Korade opisuje i pojedinosti oko uhićenja I. S. u Brazilu i boravak u Portugalskim tamnicama (1760. – 1777.).

U idućem poglavlju prikazuje nastojanja oko oslobođenja I. S., njegovo oslobođenje i povratak u domovinu.

Alojz Jembrih treći je pisao o I. S. Prvo u svom radu: *Kajkavska gramatika Ignacija Szentmártonyja* (1783.) (3) Autor zapravo svoj opsežan rad posvećuje I. S. mladem (1743. – 1806.) i na temelju arhivske građe i relevantnih podataka zaključuje

da je on a ne I. S. stariji, autor prve kajkavske gramatike *Einleitung zur kroatischen Sprachlehre für Teutschen (Uvod u hrvatsku gramatiku za Nijemce)*. U radu ističe da povjesničar Isusovačkog reda J. N. Stoger spominje I. S. starijeg kao izvrsnog matematičara koji nije ništa napisao. A. Jembrih detaljno i stručno opisuje sadržaj gramatike iz 1783. Izražava i želju da će biti objavljen i prijevod cijele gramatike na hrvatski jezik. Na kraju autor daje i preslike stranica te gramatike džepnog formata.

U svom drugom radu Alojz Jembrih ponovo piše o I. S., u svom radu: *Prva hrvatskokajkavska tiskana gramatika (1783.)* (4). Jembrih u radu govori o autorstvu gramatike kao i sadržaju. Stručno ističe važnost te goticom tiskane gramatike i naglašava da je hrvatski jezik kajkavske osnove tada počeo funkcionirati kao normirani književni jezik. Iznosi i životopise I. S. st. i I. S. ml. Navodi i da se pojavila ideja o trećem autoru Tomi Akvinskom Szentmártonyju ali je to samo indikacija za koju nema neposrednog dokaza. Ističe da je s didaktičkog gledišta nadasve vrijedna i praktična gramatika bila dobro osmišljena, po strukturi vrlo slična današnjoj školskoj suvremenoj hrvatskoj gramatici, a rasprodana je u mjesec dana.

Zvonimir Bartolić četvrti je pisao o I. S. u svom radu: *Sjevernohrvatske teme* (5). Autor I. S. starijeg predstavlja kao gramatičara, matematičara i astronoma i ističe da su Szentmártony bili plemićka obitelj. Navodi da I. S. godine 1744. i 1745. u Beču završava specijalistički studij matematike, a od 1746. do 1749. studira teologiju. Poslije Isusovca Franje Hellera odlazi u Lisabon, gdje boravi od 1751. do 1753. U ljeto 1753. otputovao je u brazilski grad Para, na ušću rijeke Tokantins. Iz Para ekspedicija 20. IX. 1754. kreće brodovima Amazonom i Rio Negrom i stiže u Mariua 28. XII. 1754. Godine 1756. I. S. obolijeva i napušta ekspediciju, a 1760. je utamničen. Nakon puštanja na slobodu od 1777. do 1780. boravi u Beču. Umire 1793. kod svog nećaka I. S. ml. u međimurskom mjestu Belici. Zvonimir Bartolić I. S. starijem pripisuje autorstvo spomenute gramatike iako ističe i Jembrihova stajališta da je autor I. S. mladi.

Juraj Kolarić peti je pisao o I. S., u svom radu: *Povijest Kotoribe* (6). Na početku spominje da postoje dva I. S. O I. S. starijem navodi da je, u skladu s tadašnjom praksom, s 20 godina u Varaždinu radio kao nastavnik matematike, metafizike, gramatike i retorike. Radi utvrđivanja granice kao izvrstan matematičar i astronom poslan je u Brazil kako bi se na osnovi njegovih preciznih mjerenja izradili zemljovid. Poslije 1780. morao se sam brinuti za svoje uzdržavanje budući da su isusovci kao red bili ukinuti. O I. S. mlađem Kolarić piše kao o autoru spomenute gramatike naglašavajući kako je je bila zabluda da bi autor bio I.S. stariji. Kolarić napominje da je ta gramatika i danas vrlo vrijedan rad koji ni nakon dvjesto godina ne gubi na važnosti.

Nikica Talan šesti je pisao o I. S., u svom radu: *Prvi hrvatski istraživač Amazone* (7). Autor ističe da je kod mnogih zaslužnika izostalo domovinsko priznanje za

izuzetne doprinose svjetskoj kulturnoj i znanstvenoj baštini. Među takve spadaju i hrvatski isusovci – misionari u prekomorskim zemljama. Takva je sudbina zadesila i Međimurca I. S., prvoga hrvatskog istraživača Amazone.

Za razliku od domaćih enciklopedija ime Ignacija Szentmártonyja registriraju sve veće enciklopedije Zapada, posebno one unutar portugalsko-španjolskoga govornog područja. Obrađivali su ga i mađarski i njemački povjesničari, a od hrvatskih između dva rata samo Predragović i Vanino i to jedino o tamnovanju. O njegovom znanstvenom radu progovorilo se tek 80-ih godina XX. st. (Korade i Jembrih). I. S. je bio isusovac, humanist, znanstvenik, a osvajao je ljude služeći im. Karte I. S. su najviši domet onodobne kartografije. Talan smatra da je I. S. autor spomenute gramatike.

Akademik Žarko Dadić sedmi je pisao o I. S., u svojoj knjizi: *Egzaktne znanosti u Hrvata u doba prosvjetiteljstva* (8). Dadić piše o izradi zemljovida u Austro-Ugarskoj i naglašava poteškoće izmjere zbog različitih metoda te ističe da se pritom često radi i površno (npr. od oka). Nedostaje zajednička triangulacijska mreža – traži se da zvjezdarnice određuju zemljopisnu duljinu i širinu što većeg broja mjesta. Dadić ističe da su za izmjere u Brazilu nadređeni prvo odredili isusovce Franju Hallera i Ivana Szluhua, ali je umjesto Szluhua u Brazil upućen samo I. S. Za Brazil je trebao otputovati i Ruđer Bošković, ali ga je kardinal Valentino zamolio da ostane i mjeri stupanj meridijana u Papinskoj državi. Granicu su određivali inženjeri i geografi (njemački i talijanski časnici), a kao matematičari i astronomi određeni su I. S. i Giovanni Angelo Brunelli iz Bologne. Prema uputama mjerili su u podne visinu Sunca (za određivanje Zemljine geografske širine), a noću su određivali Zemljinu geografsku dužinu. Prirodoslovna motrenja dala su uvid u prirodna bogatstva, stanovništvo, životinje, biljke, rijeke, jezera, planine. Od sprava korišten je teleskop i mali kvadrant.

Miroslav Vanino osmi je pisao o I. S., u radu: *Isusovci i hrvatski narod*, III. (9) Vanino navodi da je I. S. pri stupanju u Isusovački red dobro znao latinski i hrvatski, ispod osrednjosti mađarski a nešto malo njemački. Također ističe da je I. S. izdao spomenutu gramatiku 1783. godine. Napominje da je o djelovanju I. S. puno pisano u portugalskim, brazilskim i drugim izvorima. Pri putovanju kroz brazilske predjele I. S. je često pomagao urođenicima oboljelima od zaraznih bolesti, ali i vojnicima s kojima je loše postupano. Pri uhićenju godine 1760. oduzeta mu je plaća, zaplijenjeni svi instrumenti i spisi iz istraživanja. Od svega rada ostala su samo dva zemljovida izrađena prema njegovim izmjerama: provincije Maranhao i precizno izrađeni tokovi rijeka Amazona i Rio Negro.

Joža Skok kao deveti autor piše o I. S. u spomenici *Gimnazija u Varaždinu 1636. – 2006.* (10) Ukratko je ocrtan život I. S., predstavljen je i doživljen kao gramatičar, matematičar i astronom, a prezime mu je pohrvaćeno u Svetomártinski. Autor je

istaknuo da je I. S. napisao hrvatsku gramatiku na njemačkom jeziku i objelodanio je u Varaždinu 1783., naglasivši kako je to prva tiskana i sačuvana gramatika kajkavskoga književnog jezika koja u njegovoj povijesti ima i značenje jedne od najboljih. Istaknuta je dvojbenost pripisivanja autorstva gramatike I. S. ml., ali je to otklonjeno najnovijim istraživanjima o kojima nije ništa poblizje rečeno.

Miljenko Lapaine i Ivka Kljajić priređivači su desetoga teksta o I. S. u *Biografskom leksikonu* (11). Prikazali su život i postignuća I. Szentmártonyja. Izveli su matematičko-geodetsko-kartografsku analizu karata brazilskih pokrajina, za izradu kojih je najzaslužniji I. Szentmártony. Jedna od njih je ilustrirana tako da prikazuje preslik I. Szentmártonyjeve *Mappe Geographico dos Rios*.

3. Mjerenja u Amazoniji /3. *Measurements in Amazonia*

Istraživanja Ignacija Szentmártonyja u Brazilu najpreciznije je opisao Carlos Francisco Moura u knjizi *Astronomia na Amazônia no século XVIII* (slika 2). (12, 13)

I. (12) Moura u početku opisuje okolnosti oko Madridskog ugovora iz godine 1750. Napominje da su za određivanje granica između Portugala i Brazila određeni Ignacije Szentmártony (I. S.) i Giovanni Angelo Brunelli, nazvani „matematički oci“ ili „oci astronomi“. I. S. je imao i plaćenoga slugu Francisca Xaviera. Saznajemo da je na putu u Amazoniju I. S. bio na kapetanskom brodu u floti od 23 broda predvođena ratnim brodom. Neki prijeko potrebni instrumenti stigli su naknadno iz Engleske. Bilo je nekoliko pošiljaka s instrumentima koji su vraćani, a „oci“ su napravili izvješće o instrumentima kojima su bili zadovoljni.

Godine 1755. astronomi ponovno traže jedan teleskop i jedan kvadrant. Guverner opisuje I. S.: „Otac iz Družbe Isusove čini mi se blaga duha, no... ne mogu procijeniti je li ta blagost prirodna ili skromnost potječe od odgoja u Družbi“.

I. S. i Brunelli izračunali su koordinate za Belem do Para, Macapu i Mariuau.

II. (12) I. S. je istaknut kao dobar didaktičar, dječaka je uputio do inženjera, a ne do vojnika – uočio je njegovo geometrijsko predznanje, dječak sa zanimanjem uči!



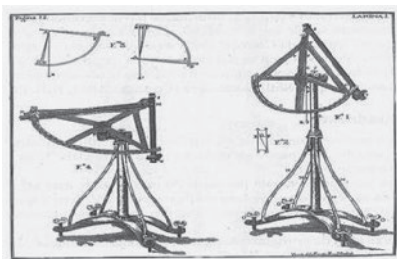
SLIKA 2. Naslovna stranica Mourine knjige *Astronomia na Amazônia no século XVIII*
FIGURE 2. Cover page of Moura's book *Astronomia na Amazônia no século XVIII*

Uočio je nadarenost J. H. Wilckensa kojeg je imenovao pomoćnim inženjerom. Guverner je bio iznenađen koliko je Wilckens naučio od I. S. te priznaje da nije vjerovao da će mladi pomoćnik toliko napredovati. Istaknut je rad I. S. na kartografiji uz opaske o vrijednom Filipeu Sturmu koji je crtao i izrađivao karte.

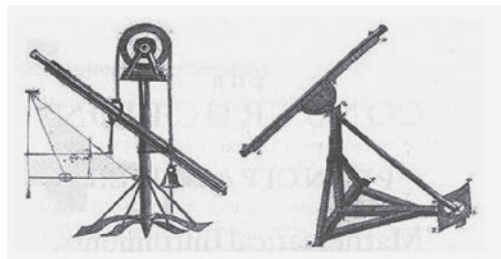
Guverner iznosi i osobne netrpeljivosti između njega i I. S., za koje smatra da su pokrenute utjecajem drugih na I. S. Spominje se i Zakon od 3. IX. 1759. o protjerivanju isusovaca iz Portugala i svih njegovih područja i potom naredba o njihovu uhićenju i transportiranju. Godine 1760. je 115 isusovaca ukrcano na brod, gdje I. S. svoje jelo dijeli s bolesnicima i odbija privilegije glede neudobnosti u potpalublju. Konačno je 1777. I. S. oslobođen iz portugalskih tamnica.

III. (13) Mjerenja u Amazoniji opisana su u izvješću iz godine 1755. U tom su izvješću navedene četiri vrste Szentmártonyevih mjerenja:

1. Mjerenje geografskih širina
2. Astronomsko određivanje geografskih dužina
3. Varijacije magnetske igle
4. Mjerenje termometrom i barometrom.



SLIKA 3. **Veliki kvadrant**
FIGURE 3. Large quadrant



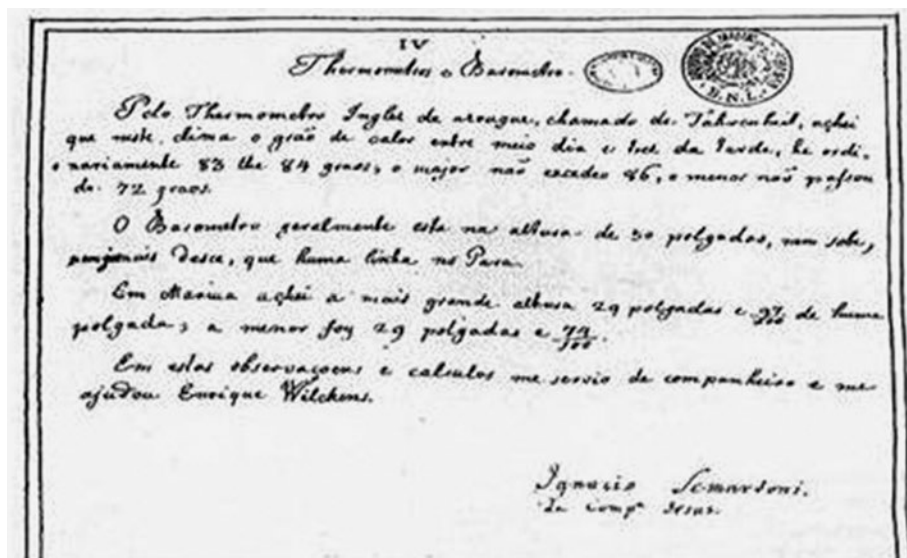
SLIKA 4. **Teleskopi**
FIGURE 4. Telescopes

Provedeno je 17 mjerenja za širinu jednim velikim (engleskim) kvadrantom i teleskopom (slike 3, 4) promjera dvije stope i jednim malim (engleskim) kvadrantom promjera jedna stopa.

Astronomska (geografska) dužina grada Para iznosila je 329° , prema pomrčini Mjeseca i prema promatranju nekih Jupiterovih satelita. Razlika dužina između gradića Macapa i grada Para bila je 2° i $24'$. Razlike drugih gradova određene su magnetskom iglom na engleskom teodolitu. Iгла je bila dugačka pet palaca.

IV. (12) Navedeni su i neki rezultati I. S. mjerenja. Korišten je živin engleski termometar, zvan Fahrenheit kojim je mjerio temperaturu između podneva i tri sata

poslije podne (slika 5). Rezultati mjerenja su između $83^{\circ}\text{F} = 28,3^{\circ}\text{C}$ i $84^{\circ}\text{F} = 28,8^{\circ}\text{C}$, maksimalnih $86^{\circ}\text{F} = 30^{\circ}\text{C}$ i minimalnih $72^{\circ}\text{F} = 22,2^{\circ}\text{C}$.



SLIKA 5. Zapisi o mjerenjima termometrom i barometrom
FIGURE 5. *Thermometer and barometer measurement records*

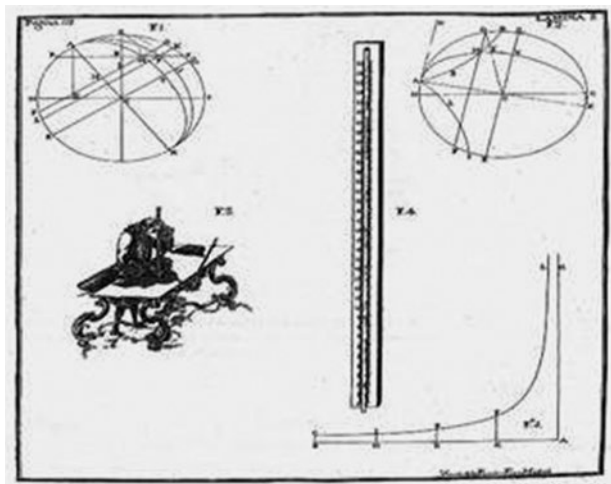
Mjerenje barometrom (Para) (slika 6) dalo je visinu stupca žive 30 palaca, tj. dalo je rezultat 762 mm Hg. Visina 30 inča (engleski izraz za palac) = $30 \times 25,4$ mm je ustvari preračunata kao 762 mm Hg. Njemački izraz za palac bio je Zoll (nazivan i colom) iznosila je 26,3 mm. Za Mariuau je maksimalno $29 \text{ i } 97/100$ palca = 761 mm Hg, a minimalno je $29 \text{ i } 74/100$ palca = 755 mm Hg.

Branko Hanžek i Miljenko Lapaine su na 1. hrvatskom NNIP¹ i INSPIRE² danu i Savjetovanju *Kartografija i geoinformacije* u Varaždinu, 26. – 28. studenoga 2009. prezentirali rad I. Szentmártonyja pod naslovom *Interesi Ignacija Szentmártonyja*. (14) Sažetci izlaganja s toga skupa tiskani su u dvojezičnom hrvatsko-engleskom zborniku sažetaka.

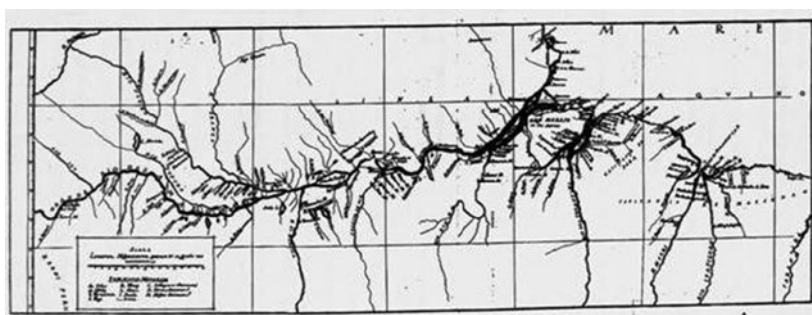
Mappu viceprovinciae Societatis Iesu Maragnonii anno MDCCLIII concinnata (slika 7), izradio je misionar Lorenz Kaulen na temelju Szentmártonyjevih mjerenja. Ta mapa prikazuje područje tadašnjih država Maranhao, Para i Amazonas.

¹ NIPP – Nacionalna Infrastruktura Prostornih Podataka.

² INSPIRE – INfrastructure for SPatial InfoRmation in the European Community.



SLIKA 6. Mjerenje barometrom
FIGURE 6. Barometer measurement



SLIKA 7. *Mapa viceprovinciae Societatis Iesu Maragnonii anno MDCCLIII concinnata* koju je izradio misionar Lorenz Kaulen prema Szentmártonyjevim mjerenjima

FIGURE 7. Mapa viceprovinciae Societatis Iesu Maragnonii anno MDCCLIII concinnata made by the missionary Lorenz Kaulen according to Szentmártony's measurements

Izvornik mape (karte) izrađen je u bakrorezu, veličine 17 cm x 47,5 cm i čuva se u knjižnici Evora u Portugalu. Kopija te karte objavljena je u S. Leite: *Historia da Companhia de Jesus no Brasil*, T. IV, Lisboa-Rio de Janeiro, 1943. (11, str. 561). Sken karte prikazane u ovom radu načinjen je prema predlošku otisnutom na paus-papiru veličine 27 cm x 92 cm, kojega je autoru članka ustupio sada pokojni prof. dr. sc. Mije Korade.

LITERATURA I IZVORI / REFERENCES AND SOURCES

1. Josip Predragović: *O. Ignacije Szentmártonji D. I., brazilski misijonar*, Misijski kalendar 2, 1928., str. 107–109.
2. Mijo Korade: *Život i rad Ignacija Szentmártonyja SI (1718. – 1793.)*, Vrela i prinosi (Zagreb) br. 14, 1983., str. 66–100.
3. Alojz Jembrih: *Kajkavska gramatika Ignacija Szentmártonyja (1783.)*, Rad JAZU, Varaždin, 1986., str. 277–306.
4. Alojz Jembrih: *Prva hrvatskokajkavska tiskana gramatika (1783.)*, Učitelj 3, Čakovec, 2003.
5. Zvonimir Bartolić: *Sjevernohrvatske teme*, Knj. 4, Čakovec, 1989., str. 321–323.
6. Juraj Kolarić: *Povijest Kotoribe*, Zagreb, 1992., str. 173–174.
7. Nikica Talan: *Prvi hrvatski istraživač Amazone*, Marulić, br. 5, Zagreb, rujan-listopad 1993., str. 724–731.
8. Žarko Dadić: *Egzaktne znanosti u Hrvata u doba prosvjetiteljstva*, Zagreb, 2004., str. 234–241.
9. Miroslav Vanino: *Isusovci i hrvatski narod*, III., Zagreb, 2005., str. 325–327.
10. Joža Skok: U spomenici: *Gimnazija u Varaždinu 1636. – 2006.*, Varaždin, 2006., str. 197–198.
11. Miljenko Lapaine i Ivka Kljajić: *Hrvatski kartografi*, U: *Biografski leksikon*, Zagreb, 2009., str. 561–562.
12. C. F. Moura: *Astronomia na Amazônia no século XVIII*, Rio de Janeiro, 2008, pp. 71–82.
13. *Ibid.*, pp. 90–95.
14. Branko Hanžek i Miljenko Lapaine: *Interesi Ignacija Szentmártonyja*, 1. hrvatski NNIP i INSPIRE dan i Savjetovanje *Kartografija i geoinformacije*, sjednica *Kartografija i geodetska baština*, Varaždin, 26. – 28. studenoga 2009.