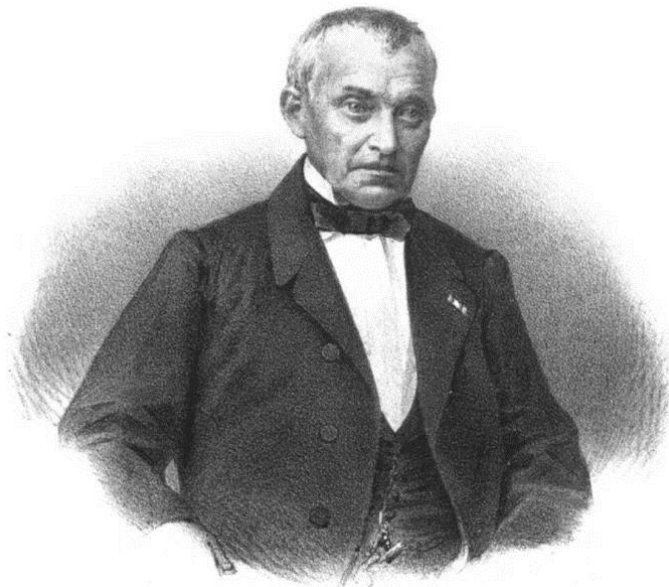


Johann Heinrich von Mädler

Tõnu Viik

Taust

Kui F.G.W. Struve lahkus 1839. a Tartust Pulkovosse tulinuut observatooriumit juhatama, siis jäi ülikoolis vabaks astronoomia professori ja tähetorni direktori ametikoht. Tegelikult arvati Struve Tartu ülikooli teenistusest välja 8. detsembril 1839, kuid ta jäeti täitma tähetorni direktori kohuseid kuni 1839. a suveni. G. Želnini andmeil juhatas sel vahepealsel ajal tähetorni hoopis Struve õpilane Karl Eduard Senff, Tartu ülikooli matemaatikaprofessor.



Johann Heinrich Mädler (1794-1874)

Ülikooli nõukogu oli Struve poole pöördunud palvega leida endale järeltulija juba 1839. a alguses ning Struve kutsus enda asemikuks Tartus taani astronoomi Peter Andreas Hansenit, kes oli kuulsaks saanud toleaege täpseima Kuu liikumise teooria loomisega. Hansen oli tollal Gotha lähedal paikneva Seebergi observatooriumi juhataja. See oli kehv observatoorium kehvade sisseseadete ja tundud ka direktori madala palga poolest, nii et pole imestada, et tollal 40-aastane Hansen nõusse jäi. Kergelt panid teda kõhklema siiski kaks asjaolu, esiteks et ta pidi Tartus töötama viisteist aastat, enne kui tema surma puhul pere oleks hakanud pensioni saama ja teiseks

Hanseni arvates probleemiks täiesti võõrkeelne keskkond. Kuid Tartus oli asjalooa kiire, seepärast valimised toimusid ilma Hanseni jaa-sõnata juba 21. märtsil 1839. Hanseni kandidatuur läks ühehäälselt läbi, ja 13. juunil kinnitati valimistulemused. Selline asjade käik muidugi kannustas Hansenit ja ta saatis kogu oma vara Lübecki kaudu Tartusse. Kuid maad valitsev hertsog, kes Hansenisse oli kogu aeg heasoovlikult suhtunud ja kes oli pealinna tagasi pöördudes Hanseni lahkumisplaanidest teada saanud, tõstis otsekohe Hanseni palka ja täitis veel muudki tema soovid. Seega oli Hanseni lahkumisplaanidel kriips peal.

Niisiis pöördus Tartu ülikooli nõukogu Saksamaal sündinud ja hariduse saanud astronoom Johann Heinrich Mädleri poole nõusoleku saamiseks (alates 1865. a von Mädler). Nagu me teame, nõusolek saadi ja uued valimised toimusid ülikooli nõukogus 16. märtsil 1840. Kandidaate oli kaks: Mädler ja Senff. Valituks osutus vanuse poolest soliidsem - 46-aastane Mädler.



Astronoomiks saamine

Johann Heinrich Mädler sündis 29. mail 1794. a Berliinis rätsepmeistri Johann Heinrich Gotthold Mädleri ja lõngakudumismeistri Johann Friedrich Strobachi teise tütre Christina Carolina pojana. Seitsmekuusena sündides oli ta nii nõrk, et kardeti tema kiiret surma. Kuid nii ei läinud ja aasta pärast oli ta juba üsna tugev ning kaunis varakult hakkasid tema anded avalduma – nelja aastaselt oskas ta lugeda. Tema onu Paul Strobach, kes tundis matemaatikat, sai aru, et poisil on vaja korralikku kooliharidust. Ja 1806. aastal asus ta õppima Friedrich-Werderi gümnaasiumi.

Kui Mädler oli 19-aastane, siis surid ta mõlemad vanemad viie päeva jooksul tüüfusesse, mida siis ka närvipalavikuks nimetati. Ka Mädleri onu suri sama haiguse kätte ja Mädler jäi hoolitsema oma kolme õe eest, kelle vanus oli 5, 11 ja 14 aastat.

Ta oli kogu aeg tahtnud matemaatikat ja astronoomiat õppida, kuid pärast vanemate surma polnud see sugugi võimalik. Ta pidi järgmised viis aastat järelaitamistundidega ennast ja õdesid vee peal pidama. Ta õppis siiski selle kõrvalt ning sai 1817. a Küsteri seminaris rahvakooliõpetaja kutse. Koos oma sõbraga õppis ta lisaks kõigele inglise, araabia ja hollandi keeli. Ning edaspidi pidas ta loenguid seminaris ning andis ka eratunde. Selle kõrval õppis ta 1818. aastast alates uues Berliini ülikoolis matemaatikat Martin Ohmi käe all ja astronoomiat Johann Elert Bode ja Johann Franz Encke juures.

1831. a alustas ta õpetamist Kuninglikus õpetajate seminaris Adolph Diesterwegi juhtimisel. Ta õpetas ennekõike matemaatikat, loodusteadusi ja ilukirja. Selle õpetamiseks avaldas ta õpiku ja didaktilised abivahendid. Preisi valitsuse ülesandel sõitis ta täpseks ajamõõtmiseks Kap Arkonasse, mis on Rügeni saare põhjapoolseim punkt, ja kus Mädler võttis osa Vene kronomeetrilisest ekspeditsioonist koos leitnant Hermann Konstantin von Gersdorfiga Arkona tuletornis. Neid tabas seal väga tugev torm, kuid nad said oma ülesandega hakkama.

Samal ajal tundis ta suurt huvi astronoomia vastu. Selle huvi oli äratanud 1811. a komeet, mida palja silmaga vaadelda sai. Mädler polnud ainus, kelles komeet taeva vastu huvi tekitas, sest ka Goethe mainib seda komeeti oma pidulikus näidendis *Des Epimenides Erwachen*.

1824. a tutvus ta Berliini rikka pankuri Wilhelm Beeriga, kes oli helilooja Giacomo Meyerbeeri ja luuletaja Michael Beeri vend, ning astronoomiast huvitatud. Mädler õpetaski talle astronoomiat ja kõrgemat matemaatikat. 1829. a laskis pankur oma villa lähedale Berliner Tiergartenisse privaatse tähetorni ehitada, millel oli 12-jalase diameetriga pööratav kuppel ja mille ta varustas väga hea 9.5 cm avaga ja 1.5 m fookuse ning parallaktilise monteeringuga Joseph von Fraunhoferi akromaatses refraktoriga. See polnud küll uus, kuid siiski väga heas korras. Järgnevatel aastatel vaatlesid Beer ja Mädler seal Kuud, Marssi, Merkuuri, Veenust, aga ka Jupiteri ning Saturni kuusid.

1830. a vaatlesid nad Marssi ja koostasid selle planeedi esimese täpse kaardi ning tegid kindlaks Marsi pöörlemisperioodi. Mõõdetud periood erines vaid 13 sekundit tänapäevaste vahenditega määratud väärtusest. Mädler ja Beer määrasid ka Marsi nullmeridiaani. 1839. a Marsi vastasseisu ajal jälgisid nad Marsi polaarmütsikesi ja leidsid, et tumedad alad nende lähedal on soised piirkonnad, kuhu mütsikeste sulanud vesi ulatub. Mädler arvas, et mütsikesed koosnesid lumest, ja et kogu planeet tugevasti Maale sarnaneb. Need Mädleri seisukohad olid astronoomide hulgas au sees ligi 100 aastat, enne kui kosmoselennud olulisi parandusi tegid.

Ka Veenuse pöörlemisperioodi püüdis Mädler määrata, kasutades selleks Veenuse sirbi „sarvede“ kuju muutumist planeedi pöörlemisel. Ta sai tulemuseks 23 tundi, kuid andis endale aru, et see ei tarvitse täpne olla. Nüüd me teame, et see pöörlemine on retrograadne ja periood on 243 päeva!

1822. aastast alustas ta meteoroloogilisi vaatlusi, mis ta ka hiljem avaldas. Need vaatlused olid põhjalikud, ta tegi neid kuus korda päevas, ja need olid tol ajal kõrges hinnas. Sageli küsis neid andmeid Mädleri käest Alexander von Humboldt, kes neid oma töödes kasutas.

Aasatel 1830 kuni 1836 koostasid Mädler ja Beer 600 vaatlusöö jooksul Kuu pinna joonistusi. Nendest sai suur Kuu kaart neljal lehel. Esimene leht ilmus 1834, kusjuures litograafia valmistas Mädleri õepoeg leitnant Vogel. Kaart ilmus pealkirjaga *Mappa Selenographica* aastatel 1834-1836 firmas Schropp & Co. Kõik kulud oli kandnud Beer. Kuu kaart võeti väga hästi vastu ja see muutus maailmakuulsaks standardiks järgmiste Kuu-uurijate käes. Kaarti kiitsid teiste hulgas ka Königsbergi observatooriumi direktor Friedrich Wilhelm Bessel ja Viini observatooriumi direktor Johann Joseph von Littrow. Mädlerile anti doktorikraad ja keiser Friedrich Wilhelm III nimetas ta 1837. a detsembris astronoomia professoriks.

Oma Kuu-uurimise kaudu leidis Mädler endale ka abikaasa. Õue- ja konsistoriaalnõuniku Witte abikaasa Wilhelmine (1777–1854) Hannoverist, kes samuti astronoomiast oli huvitatatud, valmistas Kuu gloobuse oma

vaatluste ja Mädleri jooniste abil. Kui Wilhelmine teada sai, et Mädler viibib Pymontis, Niedersachseni kuurordis saksa loodusteadlaste üldkoosolekul, sõitis ta sinna koos oma vanima tütre Minnaga (1804–1891), et Mädleri käest arvamust oma töö kohta küsida. Mädler oli mitte ainult Wilhelmine tööst, vaid ka ema kõrval astronoomiat õppinud tütre vaimustatud. Mädleri ja temast 10 aastat noorema Minna vahel tekkis sügav sümpaatia ja noored abiellusid 1840. a juunis ning elasid üle 35 aasta koos. Wilhelmine Kuugloobust kiitsid hiljem nii Alexander von Humboldt kui John Herschel.

Minna Witte oli endale nime teinud luuletajana. Juba 16 aastaselt oli ta valmis saanud luulekoguga *Lilli*. Selle luulekogu 10000 eksemplari müüdi läbi kaheksa päevaga. Ka hiljem juba Tartus olles luuletas ta, kuid *Das Baltische Dichterbuch* annab tema luuletustele vaid kohaliku tähtsuse.

Beeri tähetornis vaatles Mädler ka kaksiktähti ja ainult nende positsioonide vaatlemisega ta ei rahuldunud, vaid ta proovis ka nende orbiite rehkendada, mis tollal polnud mingi standartne tegevus. Eelsalu ja Herrmanni andmetel rehkendas ta orbiidi kaksiktähtedele 70 Oph, α Gem, ξ UMa, 3062 Struve, η CrB, γ Vir ja ζ Her. Ta taipas kaugelt enne Hertzsprungi ning Russellit, et tähed võivad väga suurtes piirides erineda nii massi kui heleduse poolest. Kahjuks ei tundnud ta selle küsimuse vastu rohkem huvi.

1836. aastast oli Mädler vaatleja uues Berliini tähetornis, mis oli suures osas Alexander von Humboldti mõjul ellu kutsutud, ja mida juhatas Mädleri endine õpetaja professor Johann Franz Encke. Rahva huvi astronoomia vastu oli oluliselt kasvanud, kui Humboldt oli hakanud oma kosmose-seeria loenguid pidama Berliini Lauuakadeemias. Humboldt oli ka see, kes peaaegu et kohustas tähetorni personali igas kuus kaks avalikku ettekannet pidama. Ega see nõue muidugi päris mõistlik polnud ja hiljem läks populariseerimine URANIA-tähetorni kätte. Kuid Mädler oli kogu aeg usin loengute pidaja ja ilmselt aastatel 1836 kuni 1840 tekkis tal mõte oma loengud raamatuna välja anda. Nii tekkiski manuskript *Der Wunderbau des Weltalls oder Populäre Astronomie*. 700-leheküljeline raamat valmis tegelikult alles Tartus ja seda anti hiljem välja Mädleri eluajal vähemalt kuues kordustrukis. Pole muidugi

imestada, et suur osa raamatust oli Kuule ja Mädleri enda Kuu vaatlustele pühendatud.

Mädler vaatles Berliini observatooriumis 24 cm teleskoobiga. Kui Mädler Berliinist Tartusse lahkus, siis kirjutas Encke, et see oli „ülimalt tänuväärt“. Millele vana astronoom vihjas, jääb meile teadmata.

Uus elu Tartus

1840. a tehti Mädlerile ettepanek asuda Struve järglasena tööle Tartu ülikooli, observatooriumi direktori ja astronoomia professorina. Selles üleminekus mängis olulist rolli Carl Friedrich Gauss, kes oli Kuu kaarti väga kiitnud. Ühes jõuluõhtu kirjas vihjab Mädler, et kohtumisel Humboldtiga oli olnud kohal ka Carl Gustav Jacob Jacobi, kes olla temalt küsinud (tegelikult Gaussi ülesandel), et kas ta ei tahaks ühe observatooriumi juhatamist enda peale võtta. Selle peale kirjutas Mädler Gaussile, et selline asi meeldiks talle väga. Kui ta aga kuulis, et see observatoorium Venemaal asub, siis lõi ta kõhklema, kuid kui ilmnes, et see koht Tartu on, siis jäi Mädler nõusse.

Kolimine Tartusse oli Mädleri perele kaunis raske, sest tuli maha jätta aastate jooksul kujunenud sõprade pere. Kuid Tartus sai töötada suure Fraunhoferi teleskoobiga, mille abil ta kavatses veel suurema Kuu kaardi koostada. Seda takistas siiski liiga väikese arvu selgete öödega ilm ja Mädler piirdus vaid detailsete joonistustega Kuu pinnast.

Kui observatoorium Mädlerile üle anti, siis polnud seal kedagi peale üliõpilase Wilhelm Dölleni. Observaatori koht oli täitmata, sest õuenõunik Dr Ernst Wilhelm Preuss oli 1839. a aprillis surnud. Mädler kutsus sellele kohale Johann Gottfried Gallet Berliinist, kuid Galle ei tulnud. Lõpuks õnnestus tal kutsuda Schumacheri juurest Thomas Clausen.

Esimestel aastatel võitles Mädler observaatori elukoha eest. Juba Struve oli selle eest võidelnud ja lubanud selle lõpuks observatooriumi rahade eest ehitada. Kuid siis valdasid teda hoopis äraminekumõtted ja asi jäi pooleli. Ning majake jäigi ehitamata.

Järgmine võitlus oli ülikooli juhtkonnaga, kes oli võtnud nõuks kõikide allüksuste raamatud kokku koguda ülikooli raamatukogusse. Mädler pidi tõestama, et tal kogu aeg neid raamatuid vaja läheb ja need seega peavad kohapeal olema. Mädleri võitlus oli edukas ja ülikooli direktorium lubas 1845.a allüksustel ise otsustada, milliseid raamatuid nad tahaksid enda juures hoida.

Mädleri ajal hakati tähetorni publikatsioone välja andma ladina keele asemel (nagu Struve seda oli teinud) saksa keeles ja publikatsioonid said nime *Beobachtungen der Kaiserlichen Universitäts-Sternwarte Dorpat*.

Aastatel 1843 kuni 1845 oli Mädler füüsika-matemaatika teaduskonna dekaan. Sellel kohal oli ta aktiivne Berliinist Tartusse kutsuma Ernst Ferdinand Adolph Minding'it rakendusmatemaatika professoriks.

19. sajandi 30-ndate aastate keskel hakkas õperringkonna kuraator (valitsuse korraldusel loomulikult) uurima vene keele õpetamise võimalusi Tartu ülikoolis. 40-ndail aastail asendus see juba venekeelse õpetamise võimaluse uurimisega. Kuigi Mädler ise vene keelt ei osanud, viitas ta sellele, et paljud Saksamaalt tulnud professorid näitavad üles arusaamist venekeelse õppe koha pealt, erinevalt Baltimaadest pärit õppejõududest. Mida enam said kõrgema hariduse kohalikku päritolu inimesed, seda enam kasvas ka vastasseis professorite Saksamaalt kutsumisele.

Mädler ise luges ülikoolis 16 erinevat ainet ja tema õpilastest said kutselised astronoomid Schwarzist, Wagnerist, Bergist ja A. Struvest. Levis siiski ka jutt, et Tartu ülikooli lõpetanud astronoomid ei oska rehkendada ja seda pandi Mädlerile väga pahaks.

Mädler jätkas ka Tartus meteoroloogilisi vaatlusi, kuid enam vaatles ta siiski suurel Fraunhoferi teleskoobil. Objektideks olid seejuures Marss, Kuu, Uraan, Neptuun, Veenus, komeedid ja täheparved, kattumised ja varjutused, ning muidugi kaksiktähed. Kui Struve oli 13 aastaga vaadelnud 2641 kaksiktähte, siis Mädler trumpas ta kaugelt üle – 5 aasta jooksul tegi ta 3588 kaksiktähe vaatlust.

Die Centralsonne

Tartu aegsetest töödest pälvisid kõige rohkem kriitikat Mädleri raamatus „Die Centralsonne“ väljendatud ideed. Ta oli uuesti vaadelnud James Bradley kataloogi 3222 tähte ja määranud nende omaliikumised. Selle töö alusel oli Mädler jõudnud arusaamisele, et Linnutee koosneb kahest laiast täheväöst, ja ta püstitas postulaadi, et kinnistähtede maailmas ei tasu otsida mingit massiivset tsentraalkeha, sest seda pole olemas. Tema galaktika mudelis pidi süsteemi keskpunkt asuma Plejaadide hajusparve suunas 5 miljardi miili kaugusel. Selle keskpunkti ümber pidid tähed tiirlema, ka meie Päike, mis pidi selleks tiiruks kulutama 25 miljonit aastat. Tänapäeval me teame, et meie Linnutee tsenter asub Amburi tähtkuju suunas ja on umbes 28 000 valgusaasta kaugusel. Meie Päikesesüsteem kulutab ühe tiiru tegemiseks 250 miljonit aastat.

Juba enne „Centralsonne“ ilmumist kahtles Mädleri raamatu järel dustes H.C. Schumacher oma ajakirjas „Astronomische Nachrichten“, kuid kahtluste põhjust ei avaldanud. Schumacher oli „Centralsonne“ käsikirja Gaussile saatnud sõnadega, et see on „ebakindlate oletuste ja nõrkade järel dustega kokku pandud“. Gaussi arvamus pärast raamatu käsikirjaga tutvumist oli, et Schumacheri kirjeldus oli väga tabav. Peaaegu samaaegselt Mädleri raamatuga ilmus ka Struve raamat „Etudes d’astronomie stellaire“, kus ta pühendas Mädleri raamatule vaid ainsa lause – et seal esitatud hüpoteeside vastu on väga tõsiseid teoreetilisi seisukohti. Kui Mädler Struvelt lähemaid selgitusi palus, siis Struve eelistas vaikida. Samas väljendas Encke seisukohta, et Struve hüpoteesid on vaid kaardimajake. Mädleri seisukohtade väga terava kriitikaga esines ka Königsbergi ülikooli matemaatikaprofessor Jacobi. Selle põhjendamatu kriitika üks tulemus oli, et Mädler ei saanud Königsbergi ülikooli astronoomiaprofessoriks Besseli järeltulijana. Veel üks Mädleri – ja ka Struve – kritiseerija oli Christian August Friedrich Peters Pulkovost. Kuigi tema kriitika oli viisakas, tabas see Mädlerit valusalt.

Originaaltööde mittetundmine on viinud selleni, et Mädleri idee tsentraalkeha puudumise kohta on pööratud just vastupidiseks – et tähesüsteemi keskel

peab olema massiivne graviteeruv keha. Teiste hulgas patustas sellega Moskva ülikooli Šternbergi astronoomiainstituudi direktor, meile hästi tuntud Dmitri Martõnov.

Tartu observatooriumi direktorina võttis Mädler ette mitu Euroopa ringsõitu. Esimene neist oli kuuajaline reis Peterburi 1841. aastal eesmärgiga külastada Struvet, kes oli lubanud teda kokku viia mõjuka ministri Uvaroviga. Järgmine reis oli tal 1844. a koos abikaasaga, kui Mädler külastas observatooriume ja optilisi instituute Königsbergis, Breemenis, Berliinis, Brüsselis, Bonnisis, Mannheimis ja Münchenis. Königsbergis oli tal viimane kohtumine Besseliga, sest samal aastal Bessel suri. Münchenis otsis ta võimalust asendada heliomeeter refraktoriga, millega saaks Kuu libratsioone uurida.

1853. a on Mädler jälle reisel, mis olevat olnud ühest küljest terviseparanduseks ja teisest küljest pühendatud teaduslikele eesmärkidele. Sellele reisel veetis ta tervelt 25 päeva Pariisis, mille jooksul kohtus ta juba raskelt haige Aragoga.

Mädler võttis Venemaa valitsuse ülesandel osa kahest täieliku päikesevarjutuse ekspeditsioonist. Neist esimene oli 1860. aastal Brest-Litovskis Poolamaal ja see ekspeditsioon ebaõnnestus halva ilma tõttu. Teine, 1861. a Vitoriasse Hispaanias, oli edukas. Seal viibis ta koos oma abikaasaga.

Samal 1861. a andis Mädler seletuse Olbersi paradoksile, mis seisneb selles, et kui tähtede jaotus on homogeenne ja isotroopne küllalt suure skaalas, ja muutumatu väga pika aja jooksul, siis peab öötaevas olema sama hele või isegi heledam kui Päikese pind. Mädleri arvates lahendab paradoksi Universumi lõplik vanus.

Need reised ei jäänud viimaseks – ta viibis Lääne-Euroopas veel aastatel 1857, 1862 (koos abikaasaga), 1863 ja 1865.

Need reised olid vaid üks põhjus, miks hilisem Tartu tähetorni direktor G. Levitski oma raamatus tähetorni direktoritest Mädlerit kümnel (!) leheküljel teravalt kritiseerib. Levitski arvates oli Mädler Struvega võrreldes saamatu ja

laskis tähetornil nii teaduslikult kui instrumentaalselt alla käia. Eks Levitskil on omajagu õigust, kuid neid kahte meest kõrvutades on raske neid ja nende tegusid võrrelda, sest nende tegevusalad väga põhjalikult ei kattu. Ja mis puutub reisidesse, siis ka Struve käis mitmel korral koos abikaasaga Euroopas ja ka need reisid maksis ülikool oma taskust kinni.

Lisaks kõigele arvutas Mädler troopilise aasta pikkuse välja väga suure täpsusega. Oma määrangust lähtuvalt pakkus Venemaa valitsusele, kes ikka veel juuliusse kalendri järgi elas ja seetõttu 1900. aastaks oli gregooriuse kalendrit kasutatavatest maadest 12 päeva maha jäänud, minna üle alguses gregooriuse kalendrile ja seejärel võtta kasutusele astronoomiliselt palju korrektsem 128-aastane reegel liigaastate rehkendamiseks. Nagu arvata võis, et võtnud tsaar koos õigeusklike kirikuisadega seda ettepanekut vastu.

Populariseerimine

Mädler oli kogu oma teadusliku elu viljakas publitsist. Ta avaldas arvamust paljude küsimuste - ka teaduslike organisatsioonide kohta - kohalikes lehtedes ja ajakirjades (*Inland*, *Dörptsche Zeitung*, *Baltische Monatschrift*, *Deutsche Vierteljahrs-schrift* jne) arusaadavalt ja selgelt. 1851. a moodustus Tartus teadlaste rühm, kes võtsid ette luua teaduslik selts looduse uurimiseks. Nii sündis tänapäevane Eesti Looduseuurijate Selts, alguses Liivimaa Üldkasuliku ja Ökonoomilise Sotsiateedi filiaalina. Veel tuleb märkida, et ilmselt Mädleri mõjul saatis läti rahvusliku ärkamisaja tähtis figuur Krišjānis Barons Fr. R. Kreutzwaldile kirju nii eesti kui läti rahvaastronoomia kohta, mida Kreutzwald oma eeposes kasutada sai. Ja kui eepos valmis sai, siis avaldas Minna von Mädler sellest saksakeelse poeetilise versiooni.

Tartu Ülikooli kuraator krahv Alexander Friedrich Michael Lebrecht Nikolaus Arthur von Keyserling kirjutab, et proua Mädler oma elukohast (siis tähetorni direktori majast) on teinud õdusa salongi, kus valitud seltskond koos käib.

Mädler oli Saksa Looduseuurijate ja Arstide Seltsi liige ja 1845. aastast oli ta Baieri teaduste akadeemia korrespondentliige. 1860. a valiti ta Leopoldina

liikmeks (tõenäoliselt Struve vastasseisu tõttu Mädlerit Peterburi akadeemia liikmeks ei valitud). 1865. a läks Mädler pensionile, sai Venemaa aadlikuks ja siirdus tagasi kodumaale. Halvemaks muutunud nägemine ei lubanud tal enam vaadelda. Wiesbadenis tehti talle edukas silmaoperatsioon. Ta pühendus seejärel oma raamatule *Geschichte der Himmelskunde von der ältesten bis auf die neueste Zeit*, mis 1873. a kaheköitelise raamatuna (kokku 1100 lehekülge) ka ilmus. Wiesbadenist sõitis ta Bonni, kus elas kolm aastat. Sel ajal käis ta Inglismaal, kus ta ka Kuninglikku Greenwichi observatooriumi külastas. Oma abikaasa soovil läks ta elama Hannoverisse, kus Mädler suri 14. märtsil 1874. a 79 insuldi tagajärjel.

Kokkuvõte

Lugegem üles tema teened astronoomia ees – ta oli koostanud väga detailse Kuu kaardi, mis jäi aastakümneteks Kuu-uurijate standardiks, rehkendas troopilise aasta täpse pikkuse, pakkus välja palju täpsema kalendri idee ja lõi 1839. a uue termini „fotograafia“. Mitme tuntud astronoomi arvates oli Mädler esimene, kes avaldas idee tähtede pöörlemise kohta ümber tähesüsteemi tsentri. Eelsalu arvates oli Mädler ka statsionaarse tähesüsteemi teooria looja. Tema pingutused astronoomia populariseerimisel on sügavat austust väärt. Mädler kasvatas Tartus üles mitu professionaalset astronoomi ja seletas Olbersi paradoksi. See kõik ei ole sugugi vähe.

1852. a anti Mädlerile II klassi Püha Anna orden, 1862. a sai ta Hispaania Carlos III ordeni ning 1863. a anti Mädlerile Püha Vladimiri III klassi orden.

Tema mälestuseks on nimetatud asteroid number 65859 ja kraatrid Kuul ning Marsil.

Kasutatud kirjandus

1. H. Eelsalu und D.B. Herrmann, *Johann Heinrich Mädler (1794-1874). Eine dokumentarische Biographie*, Akademie-Verlag Berlin, 1985.

2. G. Levitski, *Jurjevi ülikooli astronoomid*, Mattieseni trükikoda, Tartu, 1899 (vene keeles).
3. T. Viik, *Kalendrireformid ja Johann Heinrich Mädler*, manuskript, 10 lk, 2014.
4. F.J. Tipner, *Johann Mädler's Resolution of Olbers Paradox*, Quart. Journal of Royal Astron. Soc., 29, 313-325, 1988.