

JOHANNES HEVELIUS

Johannes Hevelius (saksa keeles ka Johannes Hevel; 28. jaanuar 1611 – 28. jaanuar 1687) oli Danzigi (praegu Gdańsk Poolas) linna nõunik ja linnapea, kui Poola oli Poola-Leedu unioonis. Ta oli kuulus kui “Kuu topograafia looja” ja ta kirjeldas kümnet uut tähtkuju, millest seitsme nime kasutatakse praegugi. Samuti ehitas ta 140-jalase toruta teleskoobi.



Poola Teaduste Akadeemia (1975) andmete kohaselt Heveliuse nime ajalugu läheb tagasi kuni perekonnanimeni Hawke. See on inglaste Hawk vanas kirjaviisis ja see muutus Hawelkeks või Haweleckeks. Nime teised versioonid on Hewel, Hevel, Hevelke või Hoefel, Höwelcke, Höfelcke. Vastavalt Feliks Bentkowski (1814) andmetele signeeris Heweliusz oma kirjatöid kui Hoefelius. Ludwig Günther-Fürstenwalde (1903) on teatanud, et Hewelius kasutas oma nime latiniseeritud varianti - Johannes Höffelius Dantiscanus 1631. a ja Hans Höwelcke 1639. a.

Selles kirjatöös kasutan ma astronoomi enim levinud nime - Johannes Hevelius.

Heveliuse isa oli Abraham Hewelke, kes elas aastatel 1576 –1649, ema oli Kordula Hecker (1576–1655). Nad mõlemad olid saksa keelt rääkivad jõukad õllega äritsevad luterlased, kes olid pärit Böömimaalt. Hevelius pruulis kuulsat Jopeni õlut, mis oli andnud ka tänava nime "Jopengasse"/"Jopejska ulica", mis pärast 1945. a nimetati ümber Piwna ulica'ks (Õlle tänav), kus asub ka Püha Maria kirik Danzigis (praeguses Gdańskis).

Seitsmeaastaselt läks ta gümnaasiumi, kus teda õpetas Peter Krüger¹, ka lausa eraviisiliselt. Tuleb öelda, et need aastad oli 30-aastase sõja aastad, kuid Danzigi ümbrus jäi suures osas rüüstamata. 1624. a tekkisid aga gümnaasiumis probleemid ja kool pandi ajutiselt kinni. Hevelius saadeti kooli Gądecz'i - külla Bydgoszcz'i maakonnas. Kuna see linnake asus poolakeelses piirkonnas, siis loodeti, et Hevelius õpib ära poola keele.

1627. a tuli Hevelius tagasi Danzigisse ja ta oli äraoldud aja jooksul hakanud suurt huvi tundma matemaatiliste ainete vastu. Ja mitte ainult teoreetiliselt, vaid Krüger õpetas teda astronoomilisi vaatlusriistu konstrueerima puust ja metallist. Kui Hevelius sai 19, sõitis ta laevaga Hollandisse, et õppida juurat Leideni ülikoolis. Aga ega ta astronoomiat maha ei jätnud, vaid see huvi kinnistus veel enam, kui ta laeval vaatles päikesevarjutust. Leidenis õppis ta usinasti juurat, kuid samuti õppis ta matemaatikat, eriti just optikat ja mehaanikat.

Ta veetis Leidenis aasta ja siis liikus edasi Inglismaale, kus elas peaaegu aasta Londonis. Järgmine sihtkoht oli tal Prantsusmaa, kus ta külastas Gassendit² ja Boulliau'd³. Heveliuse plaanid sõita Rooma Galileo juurde siiski ei täitunud, sest ta vanemad käskisid tal 1634. a Danzigisse tagasi tulla. Kuna ta oli oma vanemate ainuke poeg, siis vanemad tahtsid, et ta õllepruulimise firma üle

¹ Peter Krüger (1580 – 1639) oli matemaatik, astronoom, polümaat ja Johannes Heveliuse õpetaja.

² Pierre Gassendi (1592 – 1655) oli prantsuse filosoof, katoliku preester, astronoom ja matemaatik.

³ Ismaël Boulliau (1605 – 1694) oli 17. sajandi prantsuse astronoom ja matemaatik, kes oli huvitatud ka ajaloost, teoloogiast, klassikast ja filoloogist.

võtaks ja lõpetaks mööda Euroopat sõitmise. Kohusetundliku pojana tegi ta endale selgeks nii vastavad seadused kui tolliformaalsused, nii et teda võeti 1636. a vastu õllepruulide gildi. Aasta varem oli ta abiellunud Danzigi rikka kodaniku tütre Katharina Rebeschkega, kellel oli kaks maja. Ta jättis astronoomia kus seda ja teist ning hakkas korraliku kodanlasena elama. Siinamaani kõneldakse, et kui Hevelius pruulikoja töölistele palka maksis, siis oma taalrid kättesaanud töölisid lahkusid sõnadega: *Herr Hewelke, nu gone wi!*⁴ Seda pani tähele Heveliuse papagoi, kes tavaliselt vabalt ruumis ringi lendas ja kui ta kord avatud ukse lähedale sattus, krabas naabri kass ta kinni ja pani plehku. Papagoi jõudis veel enne hüüda: *Herr Hewelke, nu gone wi!* Kogu elu oli Hevelius juhtival kohal linnaadministratsioonis ja sai linnanõunikuks 1651. a.

Heveliuser oli ka linna lähedal Oliva värava ees telliskividest kuuris hobusekasvandus. See tähendab, et Heveliuse tutvusringkonda ei kuulunud üksnes linnakodanikud, vaid ka maarahvas.

Siiski see kodanlase elu ei kestnud kuigi kaua, sest Hevelius läks külastama oma vana õpetajat Krügerit, kes oli surivoodil. Krüger vannutas Heveliust, kui enda parimat õpilast, astronoomiat mitte maha jätmast. See peaaegu õnnestus, kuid appi tuli loodusnähtus – 1. juunil 1639 toimus taas päikesevarjutus – ja vana armastus tuli uue jõuga tagasi. Edaspidi kuulus iga hetk Heveliuse vabast ajast astronoomiale.

1641. a ehitas ta observatooriumi talle kuuluvate kolme kõrvuti majade katustele, ja varustas selle suurepärase vaatlusriistadega. Üks neist oli tolle aja kohta hiiglaslik, 140 jala (ca 42.67 m) pikkune toruta teleskoop, mis loomulikult ei paiknenud Heveliuse katuseobservatooriumis, vaid 1.5 km kaugusel observeeriumist linnas. Küsimusi on tekitanud selle täpne asukoht ja nüüd arvatakse see olevat mitte Oliva maanteel asuvas aias, vaid tänaval nimega Jan Kolnost, praeguse Gdański laevatehase lähedal.

⁴ Alamsaksa keeles tähendab see vist: Härra Hewelke, nüüd me läheme!

Siiski oli selle teleskoobi kasutamine keeruline ja Hevelius planeeris ehitada uut teleskoopi, 150 jalast (ca 45.72 m), mis sobiks ka toruga teleskoobile, kuid kahjuks jäi ta liiga vanaks selle projekti elluviimiseks.

Observatoorium oli tuntud nime Sternenburg all ja seda imelist hoonet külastas Poola kuninganna ja Leedu suurhertsoginna Marie Louise Gonzaga 29. jaanuaril 1660. Olles Poola kuninga alam, jõudis ta nautida nelja järjestikuse Poola kuninga patronaazi ning kuningas Jan Kazimierz andis Heveliuse perele aadlitiitlid 1660. a. Kuningas oli Heveliuse observatooriumis käinud aasta varem. Kuigi Poola seim ei ratifitseerinud aadliseisust, on Heveliuse vapil Poola kuninga kroon.

Kuningas Jan III Sobieski külastas observatooriumit mitmel korral aastatel 1677 - 1683 ja vabastas Heveliuse õllemüügi maksudest ning lubas seda õlut vabalt müüa ka väljaspool linna.

1661. a pani Hevelius kokku kõrge täpsusega tähekataloogi *Prodromus astronomiae*, mille jaoks tähtede vaatlused olid tehtud Tycho Brahe tüüpi instrumentidega, seejuures ilma "sihikuta".

1679. a külastas Heveliust Kuningliku seltsi emissar - noor inglane Edmond Halley, kes oli Robert Hooke'i kaebuse peale tulnud kontrollima Heveliuse kui Kuningliku seltsi liikme vaatluste täpsust. Asi oli selles, et Hevelius polnud kasutanud tähtede koordinaatide mõõtmisel nn sihikut. Loomulikult oli Hevelius sügavalt solvunud, et tema mõõtmisi tuleb oma sihikuga varustatud vaatlusriistaga kontrollima keegi poisike.

Siiski suutis Halley viisakaks jääda ja Hevelius rahunes. Üllatavalt Halleyle ei näidanud vaatlustulemuste võrdlemine mingeid erinevusi, nii et Hooke oli asjata suure probleemi üles keerutanud. Robert Hooke ja John Flamsteed olid tegelikult Halleyle andnud veel ühe ülesande – veenda Heveliust, et ta kasutaks teleskoobe oma mõõtmisteks, kuid Hevelius oli tõestanud, et ta suudab teha kvadranti ja alidaadiga sama täpseid mõõtmisi kui teleskoobiga. Nii loetakse Heveliust viimaseks astronoomiks, kes oma töös kasutas kvadranti ja alidaadi.

Wallis⁵, kes oli Hooke'iga tülli läinud, kasutas Hooke'i aluseta kahtlustusi Hooke'ile koha kättenäitamiseks, uuris põhjalikult Heveliuse kirja ajakirjale *Philosophical Transactions of the Royal Society of 1685*. Hevelius märkis ära, et ta imestas, et Mr Hooke, kes pole kunagi varem ei teinud ega katsetanudki teha midagi sellesarnast, võtab endale õiguse kritiseerida teisi. Mõeldes, et õpetatud meestele sobib rohkem mitte kiidelda sellega, mida nad suudavad teha, või tahavad teha, või mõtlevad teha, vaid annavad maailmale teada, mida nad on teinud. Ja kui Mr Hooke on teinud neid asju palju täpsemini, siis on aeg anda maailmale teada, mis need asjad on.

Kogu selle loo juures on veel üks nüanss, sest Kuninglik selts vaatas Heveliust kui sakslast samal ajal, kui Hevelius ise luges ennast poolakaks, mida selgesti väljendab Heveliuse kiri 9. jaanuarist 1681: olen Poola maailma kodanik (*civis orbis Poloniae*), kes oma kodumaa kuulsuse nimel ja teaduse heaks on töötanud nii palju, samal ajal mitte selle üle kiideldes, kuid tehes oma tööd oma võimete kohaselt pingutades.

Kui Hevelius uuesti astronoomiasse sukeldus – konstrueeris astronoomilisi instrumente, lihvides teleskoopide läätsi, valmistades kvadrantidele monteeringuid, sekstante ja muud teisi olulisi riistu hästivarustatud observatooriumidele - siis võttis kogu pruulikojaga seotud asjaajamise enda peale Heveliuse abikaasa Katharina. Mis aga puutub Heveliuse töödessa, siis seda kirjeldab kõige paremini kaasaegsete ütlus: *quae vidit, sculpsit: mente manuque valens*⁶.

1647. a avaldas Hevelius oma kuulsa raamatu *Selenographia, sive Lunae descriptio*. See sisaldas 60 hoolikalt tehtud joonist Kuu pinnast, mida ta oli vaadelnud oma 12-jalase teleskoobiga. Raamatus oli fikseeritud ka Kuu libratsioon pikkuses, mille Hevelius oli avastanud.

⁵ John Wallis (1616 – 1703) oli inglise kirikutegelane ja matemaatik, kes on osalenud lõpmata väikeste suurustega rehkenduse arengus. 1643. ja 1689. a vahel oli ta parlamndi peakrüptograaf ja hiljem samas ametis Kuninglikus kohtus.

⁶ Mida ta nägi, ta nikerdas: tugeva mõistuse ja käega

1649. a suri Heveliuse isa ja kogu vastutus pruulikoja toimimise eest langes Heveliusele. See aga ei takistanud tal oma observatooriumit arendamast, nii et lõpuks oli tal sisse seatud parim observatoorium tolleaegses maailmas.

Ta avastas neli komeeti, vastavalt 1652, 1661 (arvatavasti Ikeya-Zhang), 1672 ja 1677. Nende orbiitide uurimine viis Heveliuse mõttele, et komeedid liiguvad ümber Päikese paraboolsetel orbiitidel.

Paljud Danzigi elanikud nägid komplekset halo 1661. a veebruaris ja seda kirjeldas Hevelius oma kirjatöös *Mercurius in Sole visus Gedani* (Gedani⁷ nägi Merkuuri Päikeses) järgmisel aastal.

Heveliuse esimene naine suri lastetuna 1662. aastal ja aasta pärast abiellus Hevelius toiduainete ja vürtside kaupmehe perekonna noore tütre Katherina Elisabetha Koopmanniga ja nad said neli last. Neist esimesena sündinud poeg (1664) suri aastaselt, tütar Katherine Elisabeth (1666) abiellus Danzigi raehärraga, tütar Juliana Renata (1668) abiellus kuningliku jäägermeistriga, Flora Constantia (1672) abiellus raehärra sugulasega.

Elisabetha oli Heveliusele suureks abiks, avaldades isegi kaks Heveliuse tööd pärast Heveliuse surma. Elisabethat peetakse õigusega esimeseks naissoost astronoomiks.

26. septembril 1679 peremehe äraolekul puhkes tulekahju, milles nii observatoorium, kui kõik raamatud ja instrumendid hävisid. Kohe läksid liikvele jutud, et Heveliusel oli olnud kuradiga leping, mida Hevelius ei suutnud täita jpm, kuid tõde oli suure tõenäosusega selles, et ebaaususe tõttu vallandatud teener tulekahju süütas. Katastroofi kirjeldab Hevelius raamatu *Annus Climactericus* eessõnas (1685). Kuid Hevelius ei jäänud käed rüpes istuma, vaid taastas oma observatooriumi nii hästi kui võimalik. Nii sai ta juba 1680. a suurt komeeti vaadelda. Kuna tulekahjus kaotas Hevelius oma hea sekstandi, siis nimetas ta Hydra ja Leo vahel paikneva tähtedekogumi Sextansi tähtkujuks. 1683. a teises pooles, Viini lahingu mälestuseks, kus kristlaste

⁷ Gedania - Gdańsk

vägesid juhtis Poola kuningas Jan III Sobieski⁸, andis ühele väikesele tähekogumile nimeks *Scutum Sobiescianum* (Sobieski Kilp), mis praegu on lühenenud ainult *Kilbiks* ja mis asub taevas Kotka ja Amburi kõrval. Hevelius tuli selle Sobieski nimelise tähtkujuga välja oma raamatus *Firmamentum Sobiescianum*, mis trükiti tema enda majas väga kõva raha eest, kusjuures Hevelius ise graveeris palju trükiplaate.

Asi oli ka selles, et tema elutöö hävitanud põleng oli mõjunud rängalt tema tervisele ning 1686. a novembri alguses Hevelius haigestus ja läks haiglasse. Oma 76. sünnipäeval Hevelius suri. Ta maeti 13. veebruaril 1687 oma kodulinna Püha Katariina kirikusse.

Heveliuse järeltulijad elavad Poolas Urzędówi linnakeses Lublini lähedal ja toetavad kohalikke amatöörastronome.

Heveliuse publikatsioonid

- *Selenographia* (Danzig 1647)
- *Mercurius in sole visus* (Danzig: Simon Reiniger 1662)
- *Cometographia* (Danzig 1665)
- *Machina coelestis. First part, containing a description of his instruments* (Danzig 1673, 1679)
- *Annus climactericus* (Danzig 1685)
- *Prodromus astronomiae* (1690). Selle publikatsiooni avaldas Heveliuse abikaasa Catherina Elisabetha Koopman kolme raamatuna:
 - *Prodromus*, eessõna ja avaldamata vaatlustulemused
 - *Catalogus Stellarum Fixarum* (1687), 1564 tähe kataloog
 - *Firmamentum Sobiescianum sive Uranographia* (1687), tähtkujude atlas

⁸ John III Sobieski (1629 – 1696) oli Poola kuningas ja Leedu suurhertsog. Poola aadlikuna õppis ta Jagiełło ülikoolis ja reisis oma nooruses palju Euroopa maades. Sõdurina ja hiljem komandörina võitles ta Poola poolel Hmelnitski ülestõusnute vastu, Vene-Poola sõjas ja Rootsi vägede vastu. Sobieski näitas oma vaprust sõjas Ottomani impeeriumi vastu ja kehtestas ennast suure väejuhina. 1674. a valiti ta Poola-Leedu suurvürstiriigi monarhiks.

Kasutatud allikad

Salomon, A. *Du führst mich durch die Zeiten: Stationen unseres Lebens Bilder und begegnungen*, Aussaat Verlag Wuppertal, 1980

Günther-Fürstenwalde L., *Johannes Hevelius: Ein Lebensbild aus dem XVII Jahrhundert*, Himmel und Erde: Illustrierte naturwissenschaftliche Monatsschrift, vol. 15, pp. 529–542, 1903

https://en.wikipedia.org/wiki/Johannes_Hevelius

https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Hevelius_Johannes/

https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Hevelius_Koopman/

<https://www3.astronomicalheritage.net/index.php/show-entity?identity=101&idsubentity=1>

https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Extras/Hevelius_fire/

