

## TAEVAVAATAMISE LÜHIKE AJALUGU

Andres Kuperjanov

17. ja 18. detsembril 2009. aastal toimus Eesti Kirjandusmuuseumi saalis 53. Kreutzwaldi päevade teaduslik konverents, mille ettekanded olid seotud samal aastal tähistatud rahvusvahelise astronoomia-aastaga. Valimik selle konverentsi ettekandeid on koondatud käesolevasse Eesti Kirjandusmuuseumi aastaraamatusse. Astronoomia-aasta juhtlause „Uudista universumit“ kutsus tutvuma uuemate teadusavastustega, meenutama astronoomia ajalugu, värskendama teadmisi tähistaevast ja imetlema vaatepilte meie pea kohal. Astronoomial on Eestis omakorda vägagi pikk ajalugu, universumi uudistamise kirjalikke jälgi ja sellega seonduvat teabe jagamist on teada mitmesaja aasta tagant. Rahvaastronoomia kogumisel ja uurimisel on samuti märkimisväärselt väärikas ajalugu, mis algab ligikaudu samal ajal Jakob Hurda palvega kirjutada üles rahvaluulet. 2008. aastal Tartu Tähetorni ehitamise alguse 200. aastapäeva puhul koostatud Eesti (huvi)astronoomia aegrida-ülevaade koondab teavet täheteadusliku haridusega seotud institutsioonide, isikute ja kirjasõna kohta. Kuna etno- ja arheoastronoomia on üks Eesti Kirjandusmuuseumis viljeldavatest uurimissuundadest, siis loodetavasti pakub see aegrida sama suuna harrastajatele ja huvilistele silmaringi laiendavat uut teavet.

**261 aastat** tagasi, 1749. aasta kalendris „Eesti-Ma Rahwa Kalender, ehk Täht-Ramat 1749. Aasta peäle“ kirjeldatakse Päikese ja Kuu varjutuse tekkemehhanismi.

Heino Eelsalu väitel on eesti koolides astronoomiat õpetatud vähemalt 1765. aastast alates.

1794. aastal ilmub „Eesti-Ma Rahwa Kalendris“ „Lühhikene Õppetus septsinnatsest maailmast“.

1805. aastal ilmub G. G. Marpurgi „Weikenne oppetusse nink luggemisse Ramat Tarto marahwakooli laste tarbis“, kus räägitakse tuuletaevast, Päikesest, aastaagadest, Kuust ja tähtedest. Kosmoloogiat käsitlevad peatü-

kid olid ka järgnevate, C. R. Jakobsoni ja M. Kampmaa koostatud lugemike kohustuslikeks osadeks läbi kogu 19. sajandi.

1806. aastal avaldab F. G. F. Asverus Tartus ilmunud „Eesti maarahva kalendris ehk tähtraamatus“ artikli „Üks jutt, mis üks tark ja moistlik issa omma pojaga ajas, neist mitmesugutsist tähtedest“. Kirjutuses on juttu kinnistähedest (*wikstern*), lisaks leidub teavet *käijatest tähtedest* ehk *planetitest* (Merkuurist Uraanini), pisiplaneetidest (Ceres ja Pallas) ning *hulkja tähtedest* (komeedid).

**202 aastat** Tartu Tähetorni ehitamise algusest 26. mail 1808.

**191 aastat** tagasi tutvustatakse Tartu Tähetorni tegemisi rahvale. 1819. aastal Tartus Schünmanni juures trükitud kalendris on peamiselt astronoomilised kirjutised O. W. Masingult. Artiklis „Päwa- ja Ku warjutamisest“ vaatleb ta veelkord varjutuste teket, edaspidi esineb kriitikaga ilmaennustuse ja mitmesuguste muude soovitude, nagu „hää aadrit lasta/lapsi vöörutada/puid teha/maha panna“ jms kui ebateaduslikkuse ilmingute esinemise kohta kalendaariumis. Artiklis „Tont ehk Pissohänd“ kirjeldab ta meteore ja meteoriite ning „Pikksilmad ehk kiikrid“ Tartu Tähetorni. Viimane algab uude kirjaviisi panduna järgmiselt:

Pikksilmad ehk kiikrid on ühed imelised riistapuud, mis inemese tarkus välja arvand, et nende abiga oma tundmise rajad laiemaks ajada. Ei meie räägi neist kiikritest, mis piskesed, ja mis siin ehk sääl sakste käes näeme olevat, vaid neist, mis peale sülla pikkused ja tugeva pihlapuu paksused, ning mis tähetundjate kõige kallimad nõud. Tartu linnas Toompeal, auliku Keisrihärra armo läbi nende kasuks, kes suure kooli peal õppimas, ka suure tähtkatsja-hoone ehitand, kus palju nõusid ja seesugusid kiikrid sees, miska taevast katsutakse: on ka seesugune tark Professor ehk õpetaja seal, kes neid asju tunneb ja noorele rahvale taeva vägedest õpetust annab. Kui inemene niisuguse kiikri läbi Kuud vaatab, siis näib tema väga suur ja silma ligi olevat: näeb tema siis, et need sinised plekid, mis Kuu näitab ja keda maarahvas vanameheks ja vanamooriks hüüab, kes sauna lähevad, näeb tema siis, et need plekid muud ei ole kui otsata kõrged ja pikad mäerinnad [---]

Ajal, mil artikkel ilmus, oli tähetorn veel ümmarguse kupliga ja kusagil kaugel Saksamaal Müncheni firmas „Utschneider und Fraunhofer“ lihvis Joseph von Fraunhofer alles tähetorni suure refraktori klaase.

1842. aasta kalendris „Tartu ja Wõrromaa kalender ehk Tähtramat 1842 ajastaja päle“ ilmub pikem artikkel N. D. H. Mühlbergilt „Mõnnest inim-

likku seäduessest“, kus uuesti kirjeldatakse põhjalikult päikesesüsteemi, Saturni rõngast ja planeetide kaaslast. Selle lisana ilmub päikesesüsteemi skeem, kus on olemas planeetide suhtelised suurused. Samuti on märgitud kõik selleks ajaks tuntud asteroidid ja trükitud pilt toleaegeest tähetornist.

1845–1865 töötas Tartu Tähetornis juhataja ja professorina Johann Heinrich Mädler. See ajajärk on ülemaailmselt tuntud populaarteaduslike raamatute ja väljaannete plahvatusliku leviku poolest. 1841. aastal avaldas Mädler raamatu „Wunderbau des Weltalls, oder populäre Astronomie“, mis ilmus kuni 1885. aastani kokku 7 täiendatud trükis. Mädleri raamat oli eeskujuks hilisematele teaduspopulariseerijatele. Kahjuks ei oska arvata, kui palju see mõjutas Eestis ilmuvaid kosmoloogilisi teemasid tutvustavaid väljaandeid, kuid populaarteaduslike trükiseid hakkas ilmuma siingi.

**162 aastat** tagasi hakkab ilmuma esimene põhjalikum eestikeelne populaarteaduskogumik: 1848–1849. aastal ilmub jätkuväljaandena Fr. R. Kreutzwaldi „Ma-ilm ja mõnda, mis seal sees leida on“. See sisaldabki kirjutükke maast ja ilmast, millest mõned on autori omalooming, teistes aga kasutas ta tõlkeid ja illustratsioone, mille originaalid olid juba mujal avaldatud, tõenäoliselt valdavalt 16 aastat varem Inglismaal ilmuma hakanud ajakirjas *The Penny Magazine*.

„Maailm ja mõnda...“ ilmus kokku viies andes, millest igaüks sisaldas ka kosmoloogilise osa:

esimene and – „Ma ja päike“, kus tehakse juttu ka Sodiaagist ja aastaegade vaheldumisest;

teine and – „Ku“, kus räägitakse Kuu faasidest, tõusust-mõõnast, see sisaldab pildi Kuust, nagu see paistab läbi väiksema teleskoobi;

kolmas and – „Rändavad tähhed“, mis kirjeldab planeete, pisiplaneete, Saturni rõngast;

neljas and – „Sabbaga tähhed“, mis esitab ka väikese Kuu kaardi;

viies and – „Kinni-tähhed“, mille teemaks on Vardad, Söel, Vankrid, *Poli-täht* (Põhjanel), Linnutee.

**122 aastat** tagasi algab ulatuslik rahvaastronoomia kogumine. 1888. aastal esineb Jakob Hurt üleskutse ja juhendiga koguda rahvapärimust, sealhulgas pidas ta oluliseks ka etnoastronoomilist teavet. 1899. aastal esineski Jakob Hurt Peterburi Eesti Jaani koguduse noortemeeste seltsis ettekandega „Eesti astronoomia“. See oli esimene mõneti lihtsustatud ülevaade seni kogutud rahvapärasest tähetundmisest ja maailmavaatest.

**102 aastat** tagasi langes praeguseni palju tähelepanu äratanud Tunguusi meteoriit ning 7. mail 1908 sündis Koeru kihelkonnas Kapu vallas Metsahindreku talus astronoomia populariseerijana ja kirjamehena tuntuks saanud Roopi Hallimäe (kuni 1935. aastani Robert-Johann Grauberg; vt lähemalt Tõnu Tuvikese artiklist „100 aastat Roopi Hallimäe sünnist“ <http://www.astronoomia.ee/vaatleja/2597/100-aastat-roopi-hallimae-sunnist>). 1936. ilmus tema sulest käsiraamat „Astronoomilised vaatlused“, mis oli esimene eestikeelne abivahend asjaarmastajatele astronoomiliste vaatluste tegemiseks, ja hiljem avaldas ta tähistaeva ülevaateid ajakirjas Eesti Loodus.

**86 aastat** tagasi koostati esimene tähetorni kalender („Tartu Ülikooli Tähetorni Kalender 1924. aastaks“). Katke sissejuhatusest: *Käesoleva kalendriga on soovile vastu tulnud, andmeid taevanähtuste kohta, nagu päikese ja kuu tõusud ja loojangud, planeetide liikumised jne., teha kõigile kättesaadavaks. Et tutvustada laialdasemaid ringkondi, kes erilisest teaduslisest tööst on eemal, selle töö saavutustega [...].*

**62 aastat** tagasi, 1948. a. sügisel moodustati TRÜ Üliõpilaste Teadusliku Ühingu raames astronoomiaring: *Astronoomiaringi liikmeiks võivad astuda TR Ülikooli üliõpilased ja õppejõud. Ka teiste kõrgemate koolide ja keskkoolide üliõpilased ja õpilased võivad soovi korral ringi tegevusest osa võtta. Ringi referaatkoosolekuist osavõtt ja esinemine nendel on võimaldatud ka ringi liikmeskonda mittekuuluvaile isikuile.*

**52 aastat** tagasi, 26. mail 1958 alustas Tartu Üldehitustrust Tõraveres uue astronoomia observatooriumi tegelikke ehitustöid. Tartu Tähetornis käib samal ajal aastas keskmiselt üle 3000 külastaja.

**42 aastat** tagasi jõudsid inimesed esmakordselt väljapoole Maa kesket orbiiti, Apollo 8 tegi kümme tiiru ümber Kuu ja aasta hiljem astus Neil Armstrong esimese inimesena Kuule.

**30 aastat** tagasi on Eestis alanud paleoastronoomia laiaulatuslik levik, 1979. aastal toimus Heino Eelsalu jt eestvedamisel Tartus etnograafiamuuseumis (ERM) esimene selleteemaline konverents.

**21 aastat** tagasi – esimene planetaarium Eestis. Kooperatiiv Tähetark hangib Zeissi planetaariumi, see paigaldatakse lõpuks Tartu KEKi majja ja mais 1989 algavad seansid.

**14 aastat** tagasi saavad alguse astronoomiahuviliste kokkutulekud. 11.–16. augustini 1996 toimub Kaalis esimene astronoomiahuviliste üle-eestiline kokkutulek. Kuni paarisaja osavõtjaga üritusi korraldas algselt Tartu tähetorni astronoomiaring, praeguseks osalevad peaaegu kõik astronoomiat populariseerivad organisatsioonid. 2010. aasta 15. kokkutulek toimus Tihemetsas.

**12 aastat** tagasi, 1998. aastal toimus Tartus värske teaduskeskuse Ahhaa esimene näitus, peamiselt Soome Heureka eksponaatide baasil. Valmib esimene seeria uudset Tartu Tähetorni planisfääri.

Niipalju ajaloost, järgnevalt teeme kerge ülevaate toimunud konverentsist. Konverentsile kogunesid esinema nii füüsikud kui lüürikud – kutselised astronoomid, kirjandus- ja keeleteadlased, vana aja kultuuri uurijad, etnoastronoomia ja etnomeditsiini uurijad.

Astronoomid esitasid sissevaateid viimase aja uurimistulemustesse: Laurits Leedjärv „Tähetolmu saadikud Universumit uudistamas“, Ene Ergma „Tähtedest kosmoseni“, Jaan Einasto „Tänapäeva astronoomia“. Kirjandusteadlased analüüsisid luules kasutatud kujundeid või löid poeetilise sideme päevateemaga pealkirja kaudu, käsitledes parasjagu olulisi kirjandusteaduslikke probleeme: Ötne Kepp „Eesti luule taeva loetus. Tähekujundi funktsioonid ja semantiline tüpologia“, Jaak Tomberg „Taevatähed kirjatähes. Võõra kujutamise võimalikkusest“, Andrus Org „Düstoopiad eesti kirjanduses“, Janika Kronberg „Henrik Visnapuu tuuline teekond võõraste tähtede all“, Marin Laak „Kreutzwaldi sajandist eesti kirjandusajaloo kosmoses“. Luuletaja ja filosoof Jaan Kaplinski esines meenutustega „Minu elu kahes kultuuris“.

Rahvaluule päeval osalenud vaatlesid uusaja mõttemänge ja usundit: Jaak Jaaniste „Nibiru“, Aado Lintrop „Orioni kingitus ja teised taevased tähised Roerichite maailmapildis“, rahvaastronoomiat käsitlesid Mall Hiimäe „„Palmse taevas“ maa pealt vaadelduna“, Enn ja Tiiu Ernits „Vadja rahvaastronoomia 20. sajandil“; võrdlevalt käsitles tähenimesid Urmas Sutrop „Põhjanaan ja Linnutee“ ja astraalamüüte Yuri Berezkin „Can we know something about European Mesolithic cosmonymy?“ ning Peeter Espak „Kosmose loomise/tekkimise müüdid kui elutunnetuse peamine alus Lähis-Ida rahvaste juures“. Amar Annus „Horoskoobi kui brändi ajaloolisest tekkimisest või kujunemisest“ ja Andres Kuperjanov „Paarist astronoomilisest argiuskumusest“ käsitlesid astronoomia algaegadega seonduvat. Viimane sektsioon jätkas seminarisarja „Medica“ ja selle teemad olid seotud rahvameditsiini, astroloogia ja etnoastronoomia löikepunktidega: Mare Kõiva „Kuufaasid ja päike 20. sajandi ravimisstrateegiates“, Raivo Kalle ja Renata Sõukand „Taimed ja taevatähed“, Piret Paal „Kuu kuulemattomaan, päivän tietämättömään – kasvaja ravi soome rahvameditsiinis“ (stendiettekanne).

Kogumiku teaduslikus osas on avaldatud valimik artikliteks arendatud uurimistödest.

Astraalnähtusi vaadeldakse kogumiku artiklites mitme teadusharu ja erinevate rahvaste ainetiku valguses. Etnoastronoomia ja arheoastronoomia uurimistraditsioonid ulatuvad Eestis tagasi 19. sajandisse. Alates 1996. aastast on astraalfolkloor ja sellega külgnevad nähtused folkloristika osakonna uurimissuund, mille raames on käsitletud teoreetilisi ja praktilisi küsimusi ning valmis ka käesolev raamat. Astraalfolkloori uurimist on toetanud riiklikult finantseeritud teema SF 0030181s08 „Folkloori narratiivsed aspektid. Võim, isiksus ja globaliseerumine“ ja ETF grant 8137 „Kultuuriprotsessid Interneti kogukondades. Narratiivid, väärtused ja kohaloomed.“

Jaan Einasto jälgib oma artiklis „Maailma sünd ja areng“ astronoomia elavat ajalugu ja samuti ka seda, kuidas on muutunud ettekujutus maailmast ja seda eriti viimaste kümnendite jooksul. Mitmed uued arusaamad maailmast on seotud eesti astronoomi Ernst Julius Öpikuga (1893–1985). Sealhulgas on üks Öpiku esimesi, 1915. aastal avaldatud töid pühendatud praegu nii aktuaalsele tumeainele. Selle valmimise ajal oli ta alles Moskva Ülikooli üliõpilane. Saame teada, et praegustel andmetel on maailma vanuseks 13,7 miljardit aastat ja nüüd teame me universumi ehitust n-ö suure skaalas. Varem arvati, et galaktikate jaotus on enam-vähem ühtlane, kuid selgub, et on olemas kosmiline võrgustik tühikute, ahelate ning superparvedega. See on oluline, sest tuleb välja, et kosmilise võrgustiku alged tekkisid siis, kui universum oli veel väga noor. Tihedamad ja hõredamad kohad tekkisid varsti pärast Suurt Pauku. Üks J. Einasto töögrupi viimaseid kõige huvitavamaid tulemusi on see, et suurte struktuuride alged ehk kosmilise võrgustiku skelett sündis juba väga ammu. Miks pole kosmilise võrgustiku skelett päris juhuslik ning kuidas ta tekkis, seda veel ei teata. Teoreetiline tumeaine koosneb arvatavasti ka mingitest pörkevabadest osakestest, kuid nendest ei saa moodustada aatomeid ja tihedaid kehi. Tumeainet on umbes kümme korda rohkem kui tavalist ainet, seega määravad just selle aine omadused universumi arengu suures mastaabis. Praegu ongi teooria peamised probleemid seotud tumeainega ja tumeenergiaga, see on väljakutse nii füüsikutele kui astronoomidele. Siin tekib ka uus küsimus, mida teoloogid on küsinud juba ammu: mis oli siis, kui vanajumal maailma lõi?

Maailmaloometeooria ülevaatele järgneb Juri Berezkini artikkel seitsmest vennast ja kosmilisest jahist. Kui praegused astronoomid on pärit peamiselt vanakreeka poetidelt ja osati ka araablastelt, siis omaaegsed rahvaastronoomilised nimed on märksa erinevamate päritolude ja ajaliste sügavustega. Selliste vanemast kihistust pärinevate astronoomide levikuid ongi artiklis jälgitud.

Peeter Espak analüüsib muistseid sumeri loomismüüte, kus maailma tekkimist või loomist kirjeldatakse peamiselt kui taevajumal An'i ja maa-jumal Ki ühte tulemit, ning toob paralleele oluliselt hilisemate loomislu-gudega.

Enn ja Tiiu Ernits on kirjutanud süstemaatilise ülevaate vadja rahva-pärasest astronoomiast, uurimuses käsitletakse taevakehade ja -nähtuste nimetusi ja iseloomu, ruumilist ja ajalist orienteerumist taevakehade jär-gi ning taevakehade ja -nähtustega seotud endeid. Kirjutis tugineb autori-te poolt aastatel 1981 ja 1982 Vadjamaal kogutud materjalile, samuti hajali asuvatele kirjandusandmetele. Vadja ainekku võrreldakse peamiselt eesti ja isuri traditsiooniga.

Andres Kuperjanov vaatleb paari tähistaevaga seotud käibetõde, mida on harjutud pidama tõeseks ja kasutatakse isegi nii eesti rahvaastronoomia kui ka astronoomia ajaloo erialastes tekstides. Artiklis keskendutakse seitsme tähe üldistusele, oluline osa artiklist analüüsib sodiaagi välja-kujunemise protsessi.

Mall Hiimäe artiklis on analüüsitud Jakob Hurda korrespondendi Jo-hann Sõsteri rahvaastronoomiasaadetist „Palmse taevas“ (1902). Tähele-panukeskmes on nii rahvaluulekoguja enda kui tema informandi – hea tähetundja Ann Meikari kuulumine pärimuskollektiivi liikmete hulka. Vae-tud on Ann Meikari üldist traditsioonipädevust ning samuti ka kohaliku kogukonna elulaadi tähevaatlusele keskenduva loodusetaju kauase püsi-mise mõjutegurina.

Mare Kõiva vaatleb Lulini ja Halley komeetide kohta meedias edasta-tud informatsiooni ja reaktsioone sellele. Artiklist ilmneb, et teadlaste eksperthinnangud mõjutavad Halley komeediga seotud paanika teket. Kul-tuuri ja teaduse hübriidiseerumise olukorras määravad meedia ja teadlas-te hinnangud komeedi mõju ühiskonnale. Lulini komeedi puhul iseloo-mustakse erinevaid internetikommentaare ja vaadeldakse riskijuttude erijooni.

Raivo Kalle ja Renata Sõukandi artikkel „Taevakehad Eesti taimepäri-muses“ jälgib taevakehade seotust taimenimedega, taevakehade ja astro-loogia kajastust taimravis, taevakehade arvatavat mõju põlluharimisele ja taimekasvatusele endistel aegadel ja tänapäeval. Selgub, et taimede tund-mine ja kasutus kui praktiline teadmine on eestlastel olnud üldiselt eraldi-seisev abstraktsest ja elukaigest tähetarkusest.

Aado Lintrop vaatleb Roerichite perekonna loodud, eri rahvaste autent-sete pärimuste sünteesina välja pakutud legendi (või folkloristide termino-loogiat kasutades muistendit) imepärasest kivist ning selle legendi edasist arengut ja levikut. Päevikute ja muude materjalide võrdlemise tulemusel

jõutakse järeldusele, et Roerichid uskusid müütilise Himaalaja Vennaskonna olemasolu ning pidasid Jelena Roerichi kirjapandud sõnu oma müütiliste õpetajate (mahatmate) läkitusteks, ennast aga vennaskonna Suure Plaani elluviimise jaoks välja valitud erilisteks inimesteks.

Õne Kepp kirjutab artiklis „Eesti luule taevaletus. Tähekuju funktsioonid ja semantiline tüpoloogia XIX sajandi teisel poolel ja XX sajandi alguses“ indiviidi identiteedi seostest ümbritseva keskkonnaga. Vaadeldakse looduse ja kultuurmaastike osa luules; nt ärkamisaegne lüürika on kujundite poolest suunatud taevaletuse poole, 1880. aastatest alates toimusid muutused, kuid metafoorsed taevased nähtused püsisid. Täht on eesti luules ekvivalent valgusele (*tähevalgus*) ja kannab selget kristlikust traditsioonist tulenevat semantikat. Paljudes luuletustes on see aga romantiline ideaalabstraktsioon.

Tartus, 2. detsembril 2010  
Andres Kuperjanov