



Aeg ja ruum/Time and Space
Eesti Taevas II/Estonian Sky 2

Koostaja: Andres Kuperjanov
Toimetajad: Asta Niinemets, Kait Tamm
Tõlkija: Kait Tamm
Küljendaja: Maris Kuperjanov

Konverentsi korraldajad on Eesti Kirjandusmuuseumi folkloristika osakond, Tartu Tähetorni astronoomiaring, Eesti Folkloori Instituut, Soome Instituut.

Konverentsi korraldamist toetavad Teaduskeskus AHHAA, Bulgaaria TA välisvahetus, Eesti TA välisvahetus, Eesti Rahva Muuseum, EKM Arhiivraamatukogu, A. Le Coq, ETF (grant 6824).

Organizers: the Department of Folkloristics at the Estonian Literary Museum, the Astronomy Group at the Tartu Old Observatory, the Estonian Folklore Institute and the Finnish Institute in Estonia.

The conference is supported by AHHAA Science Centre, Bulgarian Academy of Sciences International Affairs, Estonian Academy of Sciences Foreign Relations, Estonian National Museum, EKM Arhiivraamatukogu, A. Le Coq, ESF (grant no. 6824)

ISBN 978-9949-446-15-5 (trükis)
ISBN 978-9949-446-16-2 (PDF)

© Autorid
EKM folkloristika osakond
EKM Teaduskirjastus

PLEJAADID EHK SÕEL, LINNUTEE, VEEKANDJA KUUL: IDABALTI KOSMONÜÜMILISED MUDELID JA NENDE OLETUSLIK VANUS

Yuri Berezkin (Kunstkamera, Sankt-Peterburg)

Läänemeresoome ja balti (Läti ja Leedu) kosmonüümide vahel ei ole suurt erinevust, kuigi balti ja slaavi kosmonüümide mudelid erinevad teineteisest. Balti alade idaosas kutsutakse Plejaade Taeva Sõelaks või Sõelatähtedeks, Linnuteed “rändlindude teeks” ja Kuul usutakse nägevat kaelakookudega neidu. Enamasti nimetatakse Kesk-, Lääne- ja Lõuna-Euroopas Plejaade “kanaks tibukarjaga”, kusjuures Linnuteele ja kuu tumedatele laikudele on pakutud teisi tõlgendusi (mis on tihti erinevad). Ida-balti mudel on sarnane Kesk-Volgamaa omaga, kus see on levinud nii permisooe ja türgi rahvaste seas ning võib olla raua-aegse (proto-)balti kultuuri pärand. Siiski võib kõnealuste kosmonüümide puhul leida paralleele peaaegu kõikjal Põhja-Euraasias ja paiguti Põhja-Ameerikas (veekandja Kuul on kõige levinum ning tuntud ka Jaapanis ja Polüneesias). Euraasia puhul on märkimisväärne, et põhjapoolsetel samojeedidel puuduvad kõik kolm kujundit. Kontrollimist vajab hüpotees, et vähemalt mõned tõlgendused kerkisid algselt esile Ida-Aasia põhjaosas vanema kiviaja lõpul ja levisid sealt edasi läände ja mööda Baltimaid lõuna poole.

PLEIADES AS A SIEVE, “WAY OF BIRDS”, WATER-CARRIER ON THE MOON: ASTRONYMIC PATTERNS OF THE EASTERN BALTIC AND THEIR PROBABLE AGE

Yuri Berezkin (Kunstkamera, St Petersburg)

There is no significant difference between Baltic Finnish and Baltic (Latvian and Lithuanian) astronyms while Baltic and Slavic patterns are different. In Eastern Baltic the Pleiades is “a sieve”, the Milky Way is “the way of migratory birds”, and a girl holding water pails is seen on the Moon. Across most of Central, West and South Europe the Pleiades are “hen with chicken”, the Milky Way and lunar spots have other (and different) interpretations. The Eastern-Baltic pattern is identical with the Middle-Volga one where it is widespread among both Finnish-Permian and Turkic groups and can well be a remnant of the (Proto-)Baltic culture of the Iron Age. However, further parallels for astronyms in question are found across most of North Eurasia and in some parts of North America, “water-carrier on the Moon” being the most widespread and known also in Japan and Polynesia. In Eurasia, the Northern Samoyed groups noticeably lack all the three images. The initial emergence of at least some of these interpretations in terminal Paleolithic of the northern part of East Asia and their further dissemination towards the west down to the Baltic is a hypothesis to be checked.

KOSMILISEST JAHIST PÕHJA-EURAASIA KALJUTAIDES

Enn Ernits (Eesti Maaülikool, Tartu)

Kosmilise jahi kujutelmad Euraasia ja Ameerika rahvastel on laialdaselt levinud (Berezkin 2006). Ka mitmel Põhja-Euraasia kaljul on oletatud kõnealuse taevamüüdi kajastumist. Muinas-taideuurijad on müüti piiritlenud erinevalt. Näiteks M. Hloböstina (1971) eristab sel puhul kaht varianti: 1) üks stiihia (esialgu zoomorfsel, pärastpoole antropomorfsel kujul) jälitab teist stiihiat ning 2) mingi koletis peab Päikesele või tähtedele jahti. Jekaterina ja Marianna Dävlet (2005) on kosmiliseks jahiks pidanud sisuliselt vaid M. Hloböstina viimast varianti, esimese aga mahutanud nimetuse “Taevane kütt” alla. Konstantin Lauškin (1962) käsitleb saami ainesele toetudes kosmilist jahti järgmise tervikuna: kangelane tapab kurja tegelase (konn), kes tahab päikesepõtra alla neelata. Samas vaimus on asjaomast müüditüüpi piiritlenud ka siinkirjutaja, kuigi lähtus sel puhul teistsugusest ainesest.

Praegusel uurimisetapil on tõsiseks probleemiks see, kas muinasaja kaljutaides on suhteliselt nappide andmete põhjal üldsegi võimalik identifitseerida müüte, ja kui on, siis millise tõenäosusega. Kindlaid tulemusi pole küll loota. Tõlgendamise sõltub kujutiste õigest identifitseerimisest, võimalikult rohkemate (müüdi)tegelastega kompositsiooni (stseeni) olemasolust kaljul. See-tõttu peab siinkirjutaja käsitletava müüdi tõenäolisimaks kajastuseks kompositsiooni Äänisjärve ääres Peri III neemikul, kus võib olla kujutatud kopra fraatriast põlvnev tootemlik heeros, kes üritab tappa Päikese vaenlast – pödralaadset Suurt Vankrit (Ernits 1994, 1995). Vähem tõenäoliselt kajastab kosmilise jahi müüti üks kompositsioon Bessi põhjaneemikul. See kujutab karumaskis antropomorfi või poolkiskjat-poolinimest, taevakehad käes, sõitmas pödra kannul kas suuskadel või mao seljas. Ka Valge mere petroglüüfide hulgas näeme üsna sarnast stseeni Zalavrugas. Taevasteks olenditeks saab Äänisjärvel pidada neid raiendeid, mis on kokkupuutes taevakeharaienditega (nt Karitski neeme ja Peri VI neemiku üks alkomorfe, Peri III neemiku loomapäine antropomorf), kuid neid on raske, kui mitte võimatu siduda mõne kindla müüdiga.

Taevakehadega seonduvaid kujutisi esineb ka Siberi ja Kaug-Ida kaljutoides (vt nt Dävlet & Dävlet 2005). Taevakeha jälitavate teriomorfide kujutisi on avastatud Leena ülemjooksul Šiškino, Tomi jõe ääres Jenissei keskjooksul Šalabolino, Sajaani kanjoni Kantegiri ja Amuuri-äärsetel kaljudel. Suure tõenäosusega saame kosmilise jahi kajastuseks pidada üht kompositsiooni Aldani jõe basseinis. Seal näeme vibukütti jälitamas põtra, kellel on päike kõhu all. Seevastu pole küllaldast alust pidada kosmiliseks jahiks neid stseene, milles on kujutatud põdra- või hirvejahti, kuid pole näha seost taevakehadega, liiati veel siis, kui on tegu jalgsi- või suuskadel liikuvate vibuküttide figuuridega ilma saakloomata. Asjakohase uurimistöö jätkamisel tuleks analüüsida kogu maailma võimalikke teemakohaseid kompositsioone komplekselt.

ON COSMIC HUNT IN NORTH-EURASIAN ROCK ART

Enn Ernits (Estonian University of Life Sciences, Tartu)

Conceptions of a cosmic hunt are widely known among Eurasian and American peoples (Berezkin 2006). It has been speculated that the cosmic myth is featured on many rocks in North Eurasia. Scholars of prehistoric art have variously defined the myth. M. Khlobystina (1971), for example, has distinguished between two variants: (i) an elemental force (originally in zoomorphic, later also in anthropomorphic form) chasing another elemental force; and (ii) a monster hunting the Sun or stars. Ekaterina and Marianna Dävlet (2005) have acknowledged only the latter variant by Khlobystina as a cosmic hunt, whereas the former has been grouped under the type "Heavenly Hunter". Relying on the Sámi material, Konstantin Laushkin (1962) discusses the cosmic hunt as a following unit: a hero slaughters an evil character (toad) who wants to devour the sun reindeer. The author has defined the myth type under discussion in the same manner, even though proceeding from a different source.

At the present stage of research, the question whether prehistoric rock art provides sufficient evidence for identifying myths, and if so, with which likelihood, has proved seriously problematic. No finite results should be expected, since interpretation

depends on the accurate identification of representations, and the existence of a composition (scene) on the rock surface of as many (myth) characters as possible. For this reason, the author finds that the most plausible representation of the said myth is the composition on Cape Peri Nos III at Lake Onega which appears to feature a totemist hero from the beaver fratria who attempts to kill the Sun's enemy – the elklike *Ursa Major* (Ernits 1994, 1995). The myth of the cosmic hunt is less likely reflected in a figure composition on northern Cape Besov Nos. The composition depicts an anthropomorphic figure in bear mask or a half-predator half-human, holding stellar bodies and chasing an elk either on skis or riding a snake. A rather similar scene can be seen among the Zalavruga petroglyphs of the White Sea. Among the petroglyphs of Lake Onega, the heavenly creatures are figures carved adjacent to the representations of stellar bodies (e.g., an elklike figure of Cape Karitski and Cape Peri Nos IV, an anthropomorph with an animal head of Cape Peri Nos III), but it is difficult, if not even impossible, to link these to a specific myth.

Representations associated with stellar bodies can also be found in the rock art of Siberia and the Far East (see, e.g., Dävlet & Dävlet 2005). Theriomorphic figures following stellar bodies have been discovered on the upper course of the Lena River on Shishkino rocks, along the Tom River in the midstream of Yenisei on the rocks of Shalabolino, and also on the rocks of the Sayan Mountains along the Kantegir River and the Amur. A more likely reflection of a cosmic hunt is a composition in the Aldan river basin. This depicts an arrow hunter chasing an elk with a sun under its belly. However, there is not sufficient ground to interpret as a comic hunt the scenes on which the elk or deer hunt is depicted, but on which no link to the stellar bodies can be seen, even more so if the figures are depicted as moving on foot or on skis with no hunting animal in sight. Further study into the topic should involve a complex analysis of composition motifs all over the world.

VAATLUSÕHTUD TARTU TÄHETORNIS

Jaak Jaaniste (Eesti Maaülikool, Tartu Tähetorni astronoomiaring)

20. sajandi keskel, kui linnavalgustus hakkas tõsiselt häirima astronoomilisi vaatlusi, jäid ülikoolide valdavalt kesklinnas asuvad observatooriumid kasutuseta. Erandiks pole ka Tartu Tähetorn, kust päris-täheteadlased lahkusid 1964. aastal.

Et tähetorn siiski välja ei surnud, selle eest võlgname tänu komeediprofessor Vladimir Riivesele ja tema väsimatule vaatlajale Hugo Raudsaarele. Oma viimase komeedipildi tegi Raudsaar 1986. aastal, pildistades Petzvalli kaameraga Halley komeeti. Raudsaar oli ka see, kes sageli käskusid-keeldusid ignoreerides hoidis Tähetorni lahti linnarahvale ja turistidele. Tema väsimatul osavõtul jätkas tööd ka Tähetorni astronoomiaring.

OBSERVATION NIGHTS AT TARTU OLD OBSERVATORY

Jaak Jaaniste (Estonian University of Life Sciences, Astronomy Group at the Tartu Old Observatory)

After street lighting started to interfere with astronomical observations in the middle of the 20th century, the university observatories that were mostly situated in city centres largely remained unused. Tartu Old Observatory was no exception, with professional astronomers leaving the observatory in 1964.

The Old Observatory was not completely abandoned, for which Estonian astronomers are indebted to Professor Vladimir Riives, researcher of comets, and the indefatigable observer Hugo Raudsaar. The latter took his last photo of a comet in 1986 when he photographed Halley's Comet with Petzval lens. By ignoring official orders and prohibitions, Raudsaar kept the Old Observatory accessible for the citizens of Tartu and tourists. His untiring enthusiasm also contributed greatly to the continuing of the activities of the Astronomy Club of the Tartu Old Observatory.

MUINASOBSERVATOORIUMITE JÄLGEDEL

Tõnno Jonuks (Eesti Kirjandusmuuseum, Tartu)

Arheoloogiat kui teadust kaugest minevikust ja astronoomiat kui füüsiliselt kaugetest nähtustest on mitmeid kordi ühildatud. Esmapilgul erinevaid distsipliine ühendab mitu atraktiivset märksõna (ajaline või ruumiline kättesaamatus ning sellest tulenev salapära ja tõlgendamise vajadus ning järelduste paikapidavuse füüsiline kontrollimatus), mis meelitavad mõlemaid distsipliine koos vaatama ja tulemusi tõlgendama nii professionaale (iseги akadeemikuid) kui ka hobiuurijaid. Erinevate distsipliinide ühendamisel võib aga sündida palju kentsakat, mille peale esmapilgul ehk ei tulegi.

Analüüsin oma ettekandes mõningaid viimase kümnendi jooksul tehtud arheoastronoomilisi uurimusi, mis enamasti käsitlevad kauges minevikus kasutatud oletatavaid observatooriume. Vaatlen ka tõestuseks kasutatud argumente ja teen juttu erinevate distsipliinide esindajate erinevast ajatunnetusest. Püüangi ettekande lõpul keskenduda mitte niivõrd seniste observatooriumite tutvustamisele või uute leidmisele, kuivõrd sellele, miks on oluline leida meie minevikust jälgi muistsetest tähetarkadest ja nende kasutatud vaatluspaikadest ning mida pakub selline teadmine meile tänapäeval.

TRACKING ANCIENT OBSERVATORIES

Tõnno Jonuks (Estonian Literary Museum, Tartu)

Associations between archaeology as a science about historically distant phenomena and astronomy as a science of physically distant phenomena have been drawn on many occasions. The disciplines that appear highly different at first sight have in common several attractive key words – temporal and spatial inaccessibility and the mystery and need for interpretation proceeding from this, and the physical unverifiability of the conclusions – all of which have attracted scholars, academicians and amateur researchers to juxtapose the disciplines and interpret the results.

A forced joining of different disciplines may yield peculiar results, ones that one may not come across at first.

In my paper I will analyse some archaeoastronomical studies, carried out within the past ten years, the majority of which deal with observatories that were supposedly used in a distant past. I will also take a look at the argumentation used as evidence and discuss differences in the perception of time among representatives of different disciplines. In the concluding remarks I will try to avoid focusing on the introduction of known observatories or discovering new ones, but will rather concentrate on why is it important to search for traces in the distant past of ancient astronomers and the observation sites they used and how can this knowledge help us in modern times.

PÄIKE, VIHMA JA VIKERKAAR LASTE SELETUSTES

Eve Kikas (Tartu Ülikool, Tallinna Ülikool)

Inimestel – ka väikestel lastel – on oma ettekujutused erinevatest loodusnähtustest, seega ka taevanähtustest. Nähes, kuuldes ja lugedes uut infot integreeritakse see olemasolevate teadmiste süsteemi, luues isiklikult mõtestatud seletused. Varasemad teadmised moodustavad taustsüsteemi uuteks seletusteks, mõjutades interpretatsioone. Laste erinevused täiskasvanutega võrreldes seisnevad selles, et laste teadmised on kesisemad ja tunnetustegevus piiratum – nende pikaajalises mälus on vähem ja nõrgemalt seotud informatsiooni, töömälu aeglasem, infoühikud väiksemad, mõtlemine kogemusele toetuv. Ka laste seletused taevanähtuste kohta on teistsugused kui täiskasvanutel.

Päike, pilved ja vihm on asjad-nähtused, mida lapsed on sageli näinud. Vikerkaar seevastu ilmub harva, kuid pälvib tähelepanu oma värvikuses. Et mõista tänapäevaseid seletusi nende nähtuste (nt vikerkaare tekke) kohta, peab teadma mõndagi valgusest, aurustumisest, kondenseerumisest jm. Selliseid laiapõhjalisi teadmisi koolieelikutel pole. Ettekandes kirjeldatakse, kuidas lapsed seletavad pilvede, vihma ja vikerkaare teket ning analüüsitakse erinevate seletuste põhjusi. Peatutakse varasematel uuringutel, mida on läbi viidud erinevates kultuurides ning tutvustatakse, kuidas põhjendavad teoreetikud nende arengut. Tutvustatakse Eesti 5–7-aastaste lasteaialaste hulgas läbi viidud küsitluse tulemusi. Selles uurimuses osales 44 last, keda intervjueriti individuaalselt ja suuliselt. Laste kirjeldused pilvede ja vihma kohta olid mitmekesised, toetudes pigem tavakogemusele. Seevastu vikerkaare kohta esitati rohkem täiskasvanutelt kuulnud seletusi.

THE SUN, RAIN AND RAINBOW IN CHILDREN'S EXPLANATIONS

Eve Kikas (University of Tartu, Tallinn University)

From early childhood, people have their own perceptions of natural phenomena, including atmospheric phenomena. While seeing, hearing and reading, new information is integrated in the system of previous knowledge, constructing thus personally conceptualised explanations. Previous knowledge forms a background system for new explanations, influencing the way these are interpreted. Compared to adults, children are different in that their range of knowledge is more limited and so is their cognitive ability: their long-term memory contains less information, which is also more loosely associated, the speed of working memory is lower, information units are smaller, and their thinking relies on experience. Children's explanations of atmospheric phenomena differ considerably from those of adults.

The Sun, clouds and rain are something that a child has often seen. Rainbow is seen less often, but it stands out with its broad spectrum of colours. In order to understand the modern explanations of these phenomena (what causes the appearance of a rainbow, for example), certain knowledge of light, vaporisation, condensing, etc. is required. Preschoolers lack such wide-range knowledge.

The paper discusses how children explain the formation of clouds, rain and rainbow and analyses the reasons behind different explanations. Previous studies conducted in different cultures are pointed out and theoretical grounds for their development are introduced. The paper also presents the results of questionnaire conducted among preschoolers between ages 5–7. The test group consisted of 44 children with whom individual oral interviews were conducted. The descriptions of clouds and rain were varied, relying more on common experience. Explanations of rainbow, however, relied more on the information obtained from adults.

BULGAARIA PUUKALENDRID

Vesselina Koleva (NAO "Rozhen", Bulgaaria)

Keskaegses Euroopas kasutati puukalendreid kirikukalendri pidamiseks. Sellest arhailisest ajaarvamise viisist on saanud kristlike tähtpäevade süsteemi levitamise ja loomise vahend, mis muuhulgas kinnitab paganliku traditsiooni ja uususulise riituaalsuse sulandumist.

Bulgaarias kasutasid kristlased puukalendreid 20. sajandi alguseni; nende levik piirdus Lõuna-Bulgaaria aladega. Praeguseks on teadaolevalt leitud 35 eset, mida säilitatakse muuseumi või erakogudes. Kõige arvukam leid, 20 kalendrilauda, on pärit Kesk-Rodope mägedest. Ühele leiule märgitud varaseim aastaarv on 1783.

Bulgaaria puukalendrite puhul on kasutatud ka nimetust *pà òom*. Seda nimetust leidub teisteski slaavi keeltes: *raboš*, *rovaš*; *rabuše* serbohorvaadi, sloveenia ja tšehhi keeles: *rāboš*, *rābój* ja *rabūsh* (bulgaaria päritolu nimetus) rumeenia ja albaania keeles. Mõiste *pà òom* arvatakse tulenevat slaavi sõnast *ryti* 'koo-bas', 'urg' või vana-slaavi tüvest **rabъ* (vrd *рѣбъ* 'serv').

Bulgaaria *raboš*ilauad eristuvad selgelt oma kuju ja suuruse poolest, samuti sümbolite tüübi ja kalendrilise informatsiooni ülesehituse poolest. Kalendrilauad on 50–140 cm pikkused ja 1–3 cm laiused, kandilised ja üksikutel juhtudel kaunilt kujundatud käepidemega.

Enamikul kalendritest on kujutatud üks juliaanuse (päikesekalendri aasta, kus päevad on tähistatud 365 või 366 sälguga. Aasta on enamjaolt jagatud kahte kuuekuulisesse perioodi, mis on märgitud laua erinevatesse või külgnevatesse servadesse. Ühe kuu lõppu ja teise algust tähistavate päevade sälkude vahele on jäetud lõikamisel suurem vahe.

Laudade külgedesse on lõigatud erinevad märgid, mis tähistasid õigeusu kirikukalendri kuupäevalisi tähtpäevi. Levinuimad sümbolid on sirge kriips, kakshark ja kolmhark. Lisaks on nädalapikkusi perioode mõnikord märgitud õhukeste tākete, aga ka kolmnurkade või tähemärkidena. See võimaldas määrata antud aastal lihavõtete jt liikuvate kalendritähtpäevade aega.

Kasutatud märgisüsteem kõneleb eel- ja varakristlikust kirjatraditsioonist. Mõnedel märkidel leidub vasteid Proto-Bulgaaria

ria ideograafiliste märkide hulgas, mida on avastatud muuhulgas 7. ja 8. sajandi arheoloogilistelt esemeleidudelt endistes Bulgaaria pealinnades ning Pliska, Madara ja Preslavi pühamutes. Samalaadseid sümboliteid on leitud ka *damga*-märkide ja kindla omanikule kuuluvatele kariloomadele tehtud põletusmärkide seast. See kinnitab kalendrite universaalsust ja püsivust kohalikus Balkani traditsioonis.

Puukalendrid võib jagada vastavalt kalendrilise teabe ülesehitusele ja kalendriaasta algusele kolme tüüpi: septembrikalendrid, aprilli/mai (või oktoobri/novembri)kalendrid ning jaanuarikalendrid. Kõige arhailisemaks neist peetakse aprilli/mai tüüpi kalendrid. 23. aprill ja 26. oktoober jagavad rahvapärase kalendriaasta suveks ja talveks; neid kuupäevi kasutasid ka Rodope mägede karjakasvatajad.

Huvitava erandi päikesekalendrite seas moodustavad kolm Edela-Bulgaariast leitud tähelepanuväärselt sarnast puukalendrit. Ühel kalendril on päevi tähistavate sälkude arv 354, teisel 365 ja kolmandal 378. Kuude eraldusmärke neil ei esine, vaid ühel on näha nädalaid eristavaid sümboliteid. Kalendrit on võimalik lugeda 29- ja 30-päevaste vahelduvate perioodidena, mis on iseloomulik kuukalendritele. Arvatakse, et teatud kindlad sümbolid (sirge joon, kakshark ja kolmhark) tähistavad iseloomulikke kuufaase. Lisasümbolite ja "XXX" rühma esinemine viitab sellele, et kuu- ja päikesekalendri kokkulangemise saavutamiseks lisati kalendrisse perioodiliselt üks 30päevane kuu. On tõendeid selle kohta, et 19 aasta kohta oli kasutusel nn parandustsükkel. Võimalik, et seda tüüpi puukalendrite eesmärgiks oli usukultusega seotud paasa-arvestuse pidamine.

Puukalendrite võrdlemisel naabermaade ja kaugemate riikide omadega ilmneb kalendrite vahelises teatav kanoonilisus ja kohalike traditsioonide kajastus, aga ka liturgiline tähtpäevade süsteem ja selle väljendamine puupulkadel. Skandinaaviamaades ja nende mõjualas on ajaarvestusvahendite, peamiselt ruunikalendrite kuju ja sisu saavutanud enneolematu täiuse. Ruunikalendritel, kus esineb veel sümboliteid kristliku ajaarvestuse 19- ja 28-aastase tsükli kohta ja väiksemaid lisatabeleid, saab arvutada ka lihavõtteaja tähtpäevi.

Bulgaarias kinnitavad kalendrilise teabe kiriklik olemus ja arvukate primaarsete ja sekundaarsete tähtpäevade olemasolu mõnede uurijate järeldusi, et puukalendrid valmistati algselt

preestrite ja ilmalike kirjameeste jaoks kasutamiseks usuriitustes ajal, mil oli puudus liturgilisest kirjandusest ja trükitud kalendriiraamatutest.

Lisaks tulid puukalendrid laiemalt kasutusele peamiselt kirjaoskamatu maarahva seas. Levinud ja ilmselt vanema päritoluga tavaks oli sälkude lõikamine puupulkadesse, et pidada arvet raha ja pikemaajalise kaupade eest tasumise üle. Rahvapäraste tähtpäevade ja kirikutähtpäevade koosseksiteerimine näitab selgelt, mil viisil kristlus levis ja kinnistus. Mõne "igavese" kalendri saatus on kinnituseks, et puukalendritel oli oluline roll erinevate põlvkondade silmis erinevas sotsiaalses ja ajaloolises kontekstis usu säilitamisel ja edasiandmisel.

BULGARIAN WOODEN CALENDARS

Vesselina Koleva (National Astronomical Observatory "Rozhen", Bulgaria)

Wooden calendars functioned as a specific device for keeping church calendar in Medieval Europe. The archaic method of time reckoning has turned into a tool for disseminating and establishing the Christian festival system, and is one of the proofs of the syncretism between the pagan tradition and new religious ritualism.

Bulgarian Christians used wooden calendars until the beginning of the 20th century, and the calendars were used only on the territory of South Bulgaria. At present we know about 35 objects that are held in museum collections or as private property. The most numerous group of about 20 calendar sticks was found in the Central Rhodope Mountains. The earliest date fixed on one of them is 1783.

These Bulgarian wooden calendars are also called *pà òom* [*rabosh*]. The name can be found in other Slavic languages as well: *raboš*, *rovaš*; *rabuše* in Serbo-Croatian, Slovenian, Czech; *rāboš*, *rābój* and *rabūsh* (of Bulgarian origin) in Romanian and Albanian. The word *pà òom* is considered to root from the Slavic *ryti* 'burrow' or from the old Slavic **rabъ* (cf. *рѣд* 'edge').

The Bulgarian *rabosh* sticks are clearly distinctive in shape and size, the type of the signs and the structure of the calendar record. The calendar sticks have four sides, they are 50–140 cm in length and 1–3 cm in width, rarely with a well-shaped handle.

Most of the calendars represent the year of the Julian (solar) calendar and have 365 or 366 day notches. The year is usually divided into two groups of six months marked on two opposite or neighboring edges of the stick. The day notches marking the end of one month and the beginning of the next are incised at a greater distance from one another.

Various signs incised onto the sides of the sticks marked the fixed feast days in the Orthodox Church calendar. The basic symbols are a straight line, a bident and a trident. In addition, thin notches as well as triangles or letter signs are sometimes used to mark week-long periods. This has facilitated the determination of the dates of Easter and related mobile holidays in a given year.

The type of symbols used speaks for a pre-Christian and early Christian writing tradition. Some of the signs have counterparts among Proto-Bulgarian ideographic signs that have been found also on archaeological artifacts from the 7th–10th century in the old Bulgarian capitals and sanctuaries in Pliska, Madara and Preslav. Similar signs are also found among the *damga* signs and brands used by shepherds to mark the cattle belonging to a particular owner, confirming their universality and the strong local tradition on the Balkans.

According to the structure of the calendar record and the beginning of the year, the wooden calendars are grouped under three types: *September, April/May* (or *October/November*) and *January* type. We suppose the April/May type to be very archaic. The dates 23 April and 26 October divide the folk calendar year in summer and winter halves and were popularly used by shepherds in the Rhodope Mountains.

Interesting exceptions to the solar calendars are three wooden calendars from Southwest Bulgaria with a remarkable similarity between them. The number of day notches on these calendars is 354, 365 and 378, respectively. There are no signs separating the months, only on one of them there are marks dividing the weeks. It is possible to read this calendar with the help of alternating 29 and 30-day-long periods as in the lunar calendars. It is supposed that the special signs (the straight line, bident and tri-

dent) mark the times of lunar phases. The presence of additional marks and a group “XXX” suggests that a 30-day-long month has been periodically added to make the lunar and solar year coincide. Evidence is given for the use of a 19-year correction cycle. It is possible that this type of wooden calendars have been used for paschal calculations related to the religious cult.

A comparison with the wooden calendars of the neighboring countries of Bulgaria and the more distant countries of the world reveals the existence of certain canonical rules and local traditions related to the appearance of the calendars as well as to the used liturgical feast day system and its representation on wooden sticks. In Scandinavian countries and the territories under their influence, time-reckoning devices, mainly runic calendars, reached extraordinary perfection both in shape and in content. When the latter also contain signs for the 19- and 28-year cycle of the Christian chronology or small auxiliary tables, the feast dates from the Easter cycle can be calculated as well.

In Bulgaria, the ecclesiastical nature of calendar information and the numerous primary and secondary feasts confirm the conclusions of some authors that wooden calendars were initially made for the needs of the priests and lay clerks who served the religious cult during the epoch when there was shortage of liturgical books and printed almanacs.

These objects also grew popular with the predominantly illiterate population in the villages. The practice of incising notches on wooden sticks in order to keep record of payments of money or for goods over long periods of time has been widespread and was probably of earlier origin. The coexistence of church and folk festivals shows clearly the way in which the Christian religion has spread and established itself. The fate of some of these “eternal” calendars proves that they used to be important tools for preserving and passing on the faith by different generations and under different social and historical circumstances.

SANDIVANKER

Andres Kuperjanov (Eesti Kirjandusmuuseum, Tartu)

Suur Vanker on üldtuntud tähtkuju. Sama tuntud on ka Jakob Hurda poolt *Eesti astronoomias* 1899. aastal avaldatud rahvajutt peremees Peedost, kes oma vankriga läbi metsa sõidab. Hunt murrab härja ja seepeale rakendab vanaisa hundi härja kõrvale vankrit vedama ning tõstab nad taevasse. Seda juttu on seejärel korduvalt trükitud koolilugemikes. Ka 18. sajandi algupoolel välja antud Salomo Heinrich Vestringi sõnaraamatus on mainitud tähnimedena *Hunt Härja kõrval*.

Nime Sandivanker on üles kirjutatud nii Suure kui ka Väikese Vankri tähtkuju kohta.

Metsloomade rakendamine on olnud tuntud motiiv pühakute elulugudes. 1977. aastal ilmunud *Enzyklopädie des Märchens* on artikkel *Bär (Wolf) im Gespann*, kus Milko Matičetov on andnud sellistele imelugudele tüübi AaTh 1910.

Üleeuroopalise levikuga on ka Suure Vankri seostamine prohvet Eelija tulise vankriga.

THE CHURL'S WAGON

Andres Kuperjanov (Estonian Literary Museum, Tartu)

Ursa Major (*Suur vanker* or 'great wagon' in Estonian) is a commonly known constellation. Almost equally well known in the Estonian tradition is a folk tale published by Jakob Hurt in his *Eesti astronoomia* (1899). The tale is about Peedo the farmer who was driving his wagon through the woods. A wolf killed an ox and the old man harnessed the wolf to pull the carriage alongside the ox and lifted them up to the heaven. The tale has been repeatedly published in school textbooks. Even Salomo Heinrich Vestring's dictionary, published at the beginning of the 18th century, mentions the star name *Hunt Härja kõrval* or 'Wolf beside the Ox'.

The name *Sandivanker* 'the Churl's Wagon' has been used to signify both Ursa Major and Ursa Minor.

Harnessing wild animals as draft animals has been a popular motif in hagiographies. *Enzyklopädie des Märchens*, published in 1977, features the article "Bär (Wolf) im Gespann" in which Milko Matičetov has categorised such miracle tales as tale type AT 1910.

The association of Ursa Major with Prophet Elijah's Chariot of Fire is a motif known throughout Europe.

MEIE MAAKERA VIIMASED MINUTID**Mare Kõiva** (Eesti Kirjandusmuuseum, Tartu)

Tänu Mait Taltsile ja Andres Kuperjanovile sattusin lugema Karl Tõnissoni (20. 08. 1873 Umbusi – 05. 05. 1962 Myanmar) koostatud lendlehte “Meie maakera viimased päevad”, millest sai üks käesoleva ettekande inspireerijaid. 1907. aastal arutleb hiljem budistliku mungana tuntud mees hukatusemärkide üle, lisades omapoolse panuse 20. sajandi alguse sünkretistlike ususelgitajate maailmavaatlustesse ja usutõlgendustesse. Ettekanne tutvustabki lähemalt eesti 19. ja 20. sajandi prohvetite ennustusi maailma hävingu kohta ning vaatab, missuguses vahekorras on prohvetipärimus laiemalt levinud maailmalõpuennetega. Viimaste sajandite rahvatraditsioonis eristuvad järgmised hukkumise põhjused:

- ✧ astraalsed/kosmilised põhjused ja nähtused: komeedid, meteoriidid, päikesevarjutused, ebatavalised taevanähtused (halod, erikujulised tavatud kujutised taevavõlvil, virtualiseeritud, taeva ebatavaline värvus jm);
- ✧ tsükli läbinud maailm hävib;
- ✧ jumala viha;
- ✧ maailma(de)/jumalate sõda;
- ✧ maailma ja elavate olendite füüsiline ning moraalne taandarenemine;
- ✧ hukutava (inim)olendi või messiase sünd;
- ✧ inimtegevus ja tehnika areng;
- ✧ kõrgem vaenulik tsivilisatsioon.

Pärimuskorpuses eenduvad kosmiliste põhjuste kõrval hukkumise ettemääratus ja moraalsed või eetilised eksimused.

THE LAST MINUTES OF OUR EARTH**Mare Kõiva** (Estonian Literary Museum, Tartu)

It was owing to Mait Talts and Andres Kuperjanov that I happened to read Karl Tenisson's (20. 08. 1873 Umbusi, East Estonia – 05. 05. 1962 Myanmar) leaflet “Meie maakera viimased päevad” (“The Last Minutes of Our Earth”), which became the direct inspiration behind this paper. In 1907, the man who became to be known as a Buddhist monk contemplates on various omens of doom, adding his share to the syncretic early twentieth-century observations of missionaries on the nature of the world and religious interpretations. I aim to give the conference participants an insight into the origins of Estonian nineteenth–twentieth-century prophecies about the end of the world and to discuss the relations between prophetic lore and the more popular omens of the end of the world. In the past centuries, folk tradition has perceived the following as omens of doom:

- ✧ cosmic/atmospherical reasons and phenomena: comets, meteors, solar eclipses, rare optical and atmospherical phenomena (halos, unusual shapes and colours in the sky, Northern Lights, etc.);
- ✧ the world is destroyed after having completed a cycle;
- ✧ the wrath of God;
- ✧ the war of the world(s)/Gods;
- ✧ the moral and physical deterioration of the world and living beings;
- ✧ the birth of a destructive (human) being or messiah;
- ✧ developments in human activities and technology;
- ✧ a more advanced hostile civilization.

Next to cosmic reasons, the foreordination of doom and moral or ethical misconduct stand out in folk tradition.

IGAVESE SINITAEVA KULTUS JA MUNKHTENGERISM

Aado Lintrop (Eesti Kirjandusmuuseum, Tartu)

2006. aastal Mongooliat külastades veendusin, et osa sealseid intelligente üritab välismaal elavate mongolite toel taaselustada väidetavalt Tšingiskhaani poolt loodud munkhtengeri (munkh – igavene, tenger – taevas) usundit, serveerides seda universaalse maailmareligioonina, millele kõik mongoli hõimud võlgnevad oma kunagise tugevuse ja õitsengu. Ettekandes püüan vaadelda, kuidas kajastuvad Igavese Taeva kultuse juured “Mongolite salaajaloos”. Professor Gombodoorovyn Gerelbaatar küsib Munkhtengeri Akadeemia internetisaidil www.munkhtenger.com: “Mis on “Mongolite salaajaloo” saladus?” Vigases inglise keeles vastab ta ise: “See on Tšingiskhaani taevase perekonna ja suure impeeratori maagilise jõu saladus.” Mida aga ütleb mainitud teos ise, mis väidetavalt pandi kirja juba aastal 1240 suure khaani poja Ögedei valitsemise ajal? See algab lausega: “Tšingiskhaani esivanem oli Borte-Chino, kes sündis Kõrgeima Taeva tahtel.” Taevast päritolu kinnitatakse mõned sugupõlvad hiljem, kui Dobun-Mergani naine Alan-goa sünnitas pärast mehe surma senisele kahele pojale lisaks veel kolm – Bugu-Hadagi, Buhatu-Saltši ja lihtsameelse Bodontšari. Kui vanemad pojad hakkasid ema kõlvatus elus süüdistama, vastas Alan-goa: “Aga igal ööl juhtus, et kui lamp jurtas kustus, sisenes suitsuava kaudu minu juurde heleruuge mees, kes silitas mu üska ja tema valgus tungis minu üska... Kui seda kõike mõistate, siis tuleb välja, et need pojad on märgitud taevase päritolu pitseriga... Kui nad saavad valitsejate valitsejateks ja kõigi khaanideks, siis alles mõistavad seda kõike lihtsad inimesed.” Kroonika kohaselt said kõigist vendadest eri mongoli hõimude pealikud. Ja nagu juttudes ikka, on tähtsaim just noorim ja vaimult vaeseim vend, kellest kaheksa põlve pärast sündis ka Tšingiskhaani isa Jesugei-Baatur.

THE CULT OF THE ETERNAL BLUE SKY AND MUNKHTENGER PHILOSOPHY

Aado Lintrop (Estonian Literary Museum, Tartu)

During my visit to Mongolia back in 2006 I noticed that some of the local intellectuals attempt to employ the Mongols living outside homeland to revive the cult of munkhtenger (*munkh* – eternal; *tenger* – sky), reportedly created by Genghis Khan, and present it as a universal world religion, to which all Mongol tribes owe their onetime strength and prosperity. In my paper I will try to analyse how the cult is rooted in *The Secret History of the Mongols*. Professor Gombodoorovyn Gerelbaatar asks on the website of the World Academy of Munkhtenger Studies at www.munkhtenger.com, “What is the secret of *The Secret History of the Mongols*?” And replies in poor English, “This is the secret of heavenly super family of Chinggis Khaan and the magic power of great powerful emperor”. But what would the said literary work, which was reportedly written already in 1240 during the reign of the great khan’s son Ögödei, say about that? The work opens with the following sentence, “There came into the world a blue-gray wolf whose destiny was Heaven’s will” (Translation from *Secret History of the Mongols: The Origin of Chinggis Khan* by Kahn & Cleaves, 1998). The heavenly descent is emphasised a few generations along the line, after Alan the Fair (Alan-Ghoaj), the wife of Dobun the Clever (Dobun-Mergen), gave birth in addition to his two sons to three more sons – Bughu Khatagi, Bughutu Salji, and Bodonchar the Fool – after her husband’s death. When the elder two sons blamed their mother for leading an immoral life, Alan the Fair replied, “Every night a man as yellow as the sun would enter my tent by the light from the smoke-hole or by the place light enters at the top of the door. He’d rub on my belly. The light from this man would sink into my womb ... Now that you know the truth can’t you see it’s a sign? These brothers of yours must be the sons of Eternal Heaven ... When they become Lords of all people, then common men will understand who they are.” According to the chronicle, all the brothers became chiefs of different Mongol tribes. And, typically of folk tales, the most important of them is the youngest brother, the fool, from whom the father of Genghis Khan, Yesugei Baghatur was born eight generations later.

PUUKALENDRID SOOME MUUSEUMIDE KOGUDES**Antti Metsänkylä** (Soome rahvusmuuseum, Helsingi)

Soome rahvusmuuseumi etnograafilistes ja ajaloolistes kogudes on 105 tõenäoliselt või kindlasti soome päritolu kalendri- või ruunisaua. Neist neljal kajastub õigeusukalender. Soome teistes muuseumides on kalendrisauasid väga vähe, kokku umbes 20 eksemplari. Lisaks leidub rahvusmuuseumi soome-ugri kogudes mõni eesti ja ida-karjala kalender.

Kuigi suur osa soome kalendritest järgib Turu piiskopkonna pühakutekalendrit, on nendes suuri erinevusi selles osas, millised pühad on märkimist leidnud. Soome rahvuskalendri tähtpäevi, nagu Kustaa Vilkuna on selle esitanud, võib täheldada mitmes kohas: näiteks Bartolomeuse päev, 28. august (soome keeles Pärtyli) on sageli tähistatud lambaraudade pildiga, sest seda päeva loeti vanasti lammaste pügamise alguseks.

Soome rahvusmuuseumis on praegu käsil ruunisauade analüüsimine sellest vaatevinklist, kuidas kajastub nendel soome rahvakalender ja rahvakultuur.

WOODEN CALENDARS IN THE COLLECTIONS OF FINNISH MUSEUMS**Antti Metsänkylä** (National Museum of Finland, Helsinki)

The ethnographical and historical archives of Finnish national museums hold 105 calendar or rune sticks or staves of more or less definitely Finnish origin. Four of these represent the Orthodox calendar. Other museums in Finland hold a very small number of calendar staves, constituting about 20 items. In addition, the Finno-Ugric collections of the National Museum of Finland include a few calendars of Estonian or East-Karelian origin.

While the majority of Finnish calendars represent the calendar of saints of the bishopric of Turku, they vary greatly in terms

of feast days included in the calendar. The Finnish folk calendar, as presented by Kustaa Vilkuna, is reflected in these calendars on many occasions: for instance, St Bartholomew's Day (*Pärtyli* in Finnish) on August 24 has often been marked by the symbol of sheep-shears because this day marked the beginning of shearing sheep.

The study of analysing rune calendars from the aspect of how Finnish folk calendar and folk culture in general is reflected in this material is currently carried out at the National Museum of Finland.

MAAILMAPILDI ENNATLIKUST KONSTRUEERIMISEST KUU NÄHTAVUSE NÄITEL

Alar Puss (Tartu Observatoorium, Tõravere)

Kuu on öötaeva tuntuim objekt, mis on vahetevahel vaadeldav ka päevases taevasinas. Seetõttu pööravad ka mitteastronoomid sellele objektile paratamatult teatud tähelepanu. Kuu ööpäevase liikumise, faaside vaheldumise ja kulmineerimiskõrguse muutumise seaduspärasused kokku ei pruugi aga tavainimesele vähemalt esimese hooga kõik täiel määral mõistetavad olla. Sellest tingituna on võimalikud valed arusaamad Kuu "käitumise" kohta taevavõlvil.

Kord juba juurdunud arusaamad võivad aga saada Kuu pikemaajalise jälgimise käigus tagasilööke. Et inimene kipub harjuma kujunenud maailmapildiga enda ümber, ei pruugi talle uued avastatud aspektid meeldida. Kuu näite puhul võib siis tekkida mõte, et "Kuu on taevas valesti".

Kuu ööpäevase näiva liikumise põhjuseks on Maa pöörlemine; Kuu maksimaalse ööpäevase kõrguse muutuse tingib Kuu tiirlemine ümber Maa ekliptika tasandiga lähedases tasapinnas. Kuu orbiidi pretsessioon ekliptika tasandi suhtes toob esile väikesed muutused Kuu maksimaalse kõrguse ja horisondi kohal paistmise kestuse osas, mida nimetatakse häiritusteks. Ka "sobiva-suunalised" häirituste mõjud mingil epohhil võivad põhjustada Kuuga seonduva maailmapildi teatud aspekti tekkimist, mis mitu aastat hiljem ei pruugi enam kehtida.

Kuu kõrguse hindamise puhul horisondist tuleb arvestada ka vastupidistena toimivaid efekte, milleks on parallaktiline nihe ja refraktsioon.

ON PREMATURE CONSTRUCTION OF WORLDVIEW ON THE BASIS OF MOON VISIBILITY

Alar Puss (Tartu Observatory, Tõravere)

The Moon is the best known object in the night sky and can be sometimes observed in daytime. This explains why the Moon has inevitably excited the attention of people who are not astronomers. At first, it might prove a little difficult to explain to a lay person at length the rules of the Moon's daily orbiting, the cycle of phases, and change in the Moon's culmination height. This can cause possibly misconceptions about the "behaviour" of the Moon in the firmament.

Such once already fixed conceptions may prove erroneous after a longer period of Moon observations and in case a person has already been accustomed to the "view of the surrounding world", these new aspects may not be a pleasant discovery. In terms of the Moon, for example, the person may start thinking that "the position of the Moon in the sky seems wrong".

The seeming daily motion of the Moon is caused by the Earth's rotation; the change in the maximum daily culmination is caused by the Moon's orbiting around the Earth in a near-ecliptic plane. The precession of the Moon's orbit relative to the ecliptic plane indicates changes in the period of the Moon's maximum culmination and its visibility above the horizon, a phenomenon called perturbation. The effects of perturbation in a "favourable" direction in a given epoch might explain why a certain aspect of the worldview related to the Moon that might not be even valid several years later is being constructed.

While estimating the Moon's height above the horizon one must take into consideration countereffects, such as parallactic displacement and refraction.

SOOME PUUST RUUNIKALENDRID – KALENDERRAAMATU EELKÄIJAD

Anne Pöyhönen (Täheteaduse ühing Ursa, Tampere)

Soome muuseumikogudes leidub peaaegu 150 puust kalendri-saua, ruunikalendrit, mida nimetatakse soome keeles *riimusauva*. Pärit on need peamiselt Edela-Soomest, Häme ja Satakunta maakonnast. Uusimaa maakonnast ja Lapimaalt on leitud vaid üksikuid. Kalendrisauadele on süvistatud aastanumbriid alates 1500ndate algusest 1800ndate lõpuni.

Suurem osa sauadest on käepidemega ja läbilõikelt nelja-, kuue- või kaheksakandilised. Enamasti on need lakitud või värvitud tumepruuniks. Mõned ruunikalendrid on ümmargused ja mõned erikujulised, nt mõõgakujulised. Käepide on mõnel juhul kaunistatud, tehtud erinevast tüükist või nikerdatud lausa kõverast sarvest. Paljud kalendrisauad on pikaajalisest kasutamisest kulunud. Tihti on lühemaks kulunud saua ots, kui seda on kasutatud näiteks jalutuskepina.

Kõik kuupäevad, kalendritähtpäevad ja kohati ka 18,6 aasta tsükliga kuufaasid on kalendritel tähistatud sümbolitega: ülalosas pikkade märgiridadena, keskel nädalapäevade tähistena ja allosas kuufaaside tähistena. Märke võib lugeda vasakult paremale või paremalt vasakule ja mõnedel juhtudel loetakse iga teist märgirida vastupidises suunas.

Aasta algust ei tähista ilmtingimata 1. jaanuar – enamasti jääb aasta algus ajavahemikku 25. detsembrist 1. jaanuarini. Aasta alguspäev on alati märgitud puukalendri käepidemepoolsele otsale. Märkidega on tähistatud levinuimad katoliku kiriku tähtpäevad, samas pärinevad mõned tähtpäevad ilmselgelt eelkristlikust perioodist.

Lisaks on ruunikalendrid olnud kasutusel mõõteriistana – küünra (sm *kyynärä*) e enamjaolt 59 cm pikkune pulk oli jagatud neljaks veerandküünrak (sm *kortteli*), millest üks omakorda tollideks (sm *tuuma*).

PREDECESSORS OF ALMANAC – WOODEN RUNE CALENDARS IN FINLAND

Anne Pöyhönen (Ursa Astronomical Association, Tampere)

Museums of Finland have a collection of about 150 wooden calendar sticks called rune staves or 'riimusauva'.

They are mainly from Southwest Finland, Häme and Satakunta area, only few have been discovered in Uusimaa and Lapland area. The years carved on these calendar sticks vary from the beginning of 1500 to the end of 1800.

Most calendar staves have a handle and their cross-section is rectangular, hexagonal or octagonal. Many of them have been varnished or painted, mostly in dark brown colour. A few are round, and a few are of other shapes – e.g., a swordlike stick. The handle is sometimes decorated, formed of a different piece, or even made of a curved horn. Many calendar sticks have worn out and damaged by long use and the tip of the stick may be greatly shortened by the use as a walking stick.

They have symbols carved on them for each day of the year, festival days of the year and sometimes phases of the Moon in its 18.6 year cycle. All these are represented as long rows of symbols on the top, weekdays in the middle and moon letters below. They can be read either from left to right, from right to left or sometimes every other row in different direction.

The year does not always start with the first of January, but it varies greatly. Most commonly, though, it seems to be between December 25 and January 1. The starting day is always marked closest to the stick's handle. The symbols indicate the most common Catholic holidays but some clearly originate in the pre-Christian era.

Rune calendar sticks have also been used as a unit for measuring length, serving thus as a yard-stick. They are mostly 59 cm in length, equalling Finnish 'kyynärä' or 'arm's length', divided in quarters 'kortteli' with one of these sometimes divided into inches 'tuuma'.

STELLAARIUM – KOHT KUS TUTVUSTADA ASTRONOOMIAT**Mare Ruusalepp** (Tartu Observatoorium, Tõravere)

Alates oma ametlikust avamisest 1964. aastal muutus Tõravere mäel olev uus observatoorium eestlaste seas populaarseks. Taheti näha Tartu – Valga maantee äärde lagedale mäenukile kerkinud salapäraseid kupleid ja suurt maja. Selles majas töötavad professionaalsed astronoomid olid ka head giidid ning nii põiksid paljud kevadised kooliekskursioonid Tõraverele, et kuulata juttu tähtedest, galaktikatest ja uudistada suurt, 1,5-meetrise peegli läbimõõduga teleskoopi.

Uuele tasemele jõuti astronoomia tutvustamisel 1997. aastal, kui suure teleskoobi torni II korrusel sisustati spetsiaalsed ruumid huvilistele astronoomia ja atmosfäärifüüsika tutvustamiseks. Ruumid said nimeks Stellaarium.

Nüüdseks on Stellaariumi ekspositsiooni mitu korda parendatud. Huvilised võivad vaadata/lugeda eestikeelseid astronoomiaalaseid postreid, imetleda tõelist meteoriiti, saada selgitusi aastaegade ja öö ning päeva vaheldumise kohta Päikesesüsteemi maketi abil. Orioni tähtkujude installatsiooni vaadates saab kõigile selgeks taevast nähtavate tähtkujude tekkimise põhimõte. Hea ülevaate astronoomia põhitõdedest annab igale rühmale demonstreeritav virtuaalplanetaariumi programm Starry Night.

11 aasta jooksul on Tõravere käinud üle 2380 rühma umbes 63 500 külastajaga, seega ~4,5% kõigist eestimaalastest. Kuna ~85% huvilistest on kooliõpilased ning kui arvestame, et klassis on ~25 õpilast, siis teavad Tõravere ja seda, mida seal tehakse, 2540 klassitäit lapsi. Ka praegu (aprill 2008) on kalender ajabroneringutest kirju.

“STELLARIUM” – A PLACE FOR INTRODUCING ASTRONOMY**Mare Ruusalepp** (Tartu Observatory, Tõravere)

Since its official opening in 1964, the Tartu Observatory in Tõravere has been a popular attraction for Estonians. People have come to see the mysterious domes and the large building constructed on the open slope along the Tartu–Valga road. Professional astronomers occupying the building are also brilliant tour guides, attracting numerous school tours to the observatory to learn about the stars, galaxies, and look at the large 1.5 m Cassegrain telescope.

The new level of introducing astronomy was reached in 1997, after rooms for introducing astronomy and atmospheric physics were opened on the second floor of the large telescope tower. The facility became to be called “Stellarium”. By now the display has been upgraded on several occasions. Visitors can read posters about astronomy in Estonian language, observe an actual meteorite, learn about the change of seasons and alteration of day and night on a solar system model. By observing the installation of the Orion constellation, visitors can learn about the principle of how constellation patterns are delineated in the sky. A fine overview of the principles of astronomy is given by the planetarium software “Starry Night”.

During the past eleven years, more than 2,380 groups (*ca.* 63,500 visitors, nearly 4,5% of the Estonian population) have visited the observatory. Since nearly 85% of the visitors are schoolchildren, the estimated number of classes that have visited the Tõravere observatory and know what is going on there is 2,540. Even now (in April 2008) “Stellarium” is fully booked.

PALVERÄNNAKUD KUI KATSED MUUTA AEGA JA RUUMI

Ülo Siimets (Eesti Rahva Muuseum, Tartu)

Käesolevas ettekandes vaatleme erinevaid palverännakuid. Palverännakule võib minna üksi, või rühmiti. Sageli on palverännakule suunduva inimese sooviks saada kellelki abi oma püüdluste elluviimiseks. Sageli kannavad need püüdlused vilja ja jäävad seetõttu meelde. Kindlasti on üldplaanis tähtsamad need palverännakud, mille abil inimene püüab muuta aega ja ruumi. Erinevate uskude juures on selliste palverännakute kohad ja kombed erinevad, aga eesmärk ühine. Soov on saavutada kas igavest elu või katkestada aja tsüklilisus.

Samas võib olla palverännaku eesmärk ka lihtne mõtisklus, mediteerimine. Inimesed vaatavad endasse, istudes pühas kohas. Palverännakutel käimine on väga iidne tegevus. Autori arvates pole vale öelda, et palverännakutel käimine on kindlasti üks vanematest teadaolevatest inimeste usulistest tegevustest. On teada, et Nepaali Muktinathi igavese püha tule juures käidi juba 3500 aastat enne Kristust.

Ettekandes arutletakse, millest said palverännakud alguse. Käsitletakse looduskultust ja ohverdamisi.

Vaadeldakse maailmas üsna levinud suurte kivide või kaljude kultusi, mille avaldumisvormiks on suurtest kividest või plaatidest ehitised. Osa neist pärineb hilisneoliitkumist ning pronksiajast ja nad säilitavad oma religioosse tähenduse tänini.

Eriti tähtsaiks loeti sellistes kultustes inimesekujulisi kaljusid või kive. Kirjeldatakse ka Iirimaa kuulsaimat eelajaloolist ehitist Newgrange'i ja teisi samalaadseid ehitisi Iirimaa ja tuuakse ära keldi pidustused, mille käigus räägitakse *samhainiga* seotud viljakuse riitustest ja inimohverdustest.

Ettekandes kirjeldatakse veel mitmeid palverännakute sihtpunkte. Pikema vaatluse all on need kohad, kus autoril on õnnestunud turistina käia või kus tal on õnnestunud palverännakust osa võtta. Ettekandes räägitakse palverännakutest Rooma, Lourdes'i, Loretosse, Vastseliina, Kailase mäele, Amritsari kuldtemplisse, Faisali mošeesse, Allahabadi ja teistesse pühadesse paikadesse. Autor on läbi viinud ka küsitlusi erinevate palverännakuritega.

PILGRIMAGE: AN ATTEMPT TO TRANSFORM TIME AND SPACE

Ülo Siimets (Estonian National Museum, Tartu)

The paper discusses various pilgrimages. A pilgrimage may be undertaken with a group or alone. A pilgrim often wishes to get some help to achieve his aspirations. Often the aspirations have a positive outcome and are therefore well remembered. The pilgrimages which people make with an attempt to transform time and space are definitely more important than others. The destinations and customs of pilgrimages of different denominations are different, while their purpose is the same: either to achieve eternal life or disrupt the cyclical nature of time.

The purpose of a pilgrimage could also be a simple contemplation, meditation. People search within themselves in a sacred place. Going on pilgrimages is an ancient tradition; I would even dare to say that it is one of the earliest known religious practices of people. Pilgrimages to the eternal sacred fire of Muktinath in Nepal, for example, were made already in 3500 BC.

The paper will discuss the origin of pilgrimages and nature worship as a form of primal worship and sacrifice, also the worship of megaliths and rocks, represented as large structures of stones and slabs. Some of these originate in the Late Neolithic and Bronze Age and have preserved their religious significance until the present day. Anthropomorphic rocks or megaliths are attached primary importance. The author also describes Newgrange, the prehistoric megalithic passage tomb in Ireland, and other similar structures, and discusses Celtic festivities and fertility rites and human sacrifice associated with the celebration of Samhain.

In the paper, several other destinations of pilgrimages have been described: Rome, Lourdes, Loreta in Prague, Vastseliina in Estonia, Mount Kailash, the Golden Temple of Amritsar, Faisal Mosque in Islamabad, Allahabad and other sacred places. The author has also interviewed several pilgrims.

TÄHED SELGEKS: KÜMME AASTAT UDUKOGUSID AHHAATEGEVUSES

Tiiu Sild (Teaduskeskus Ahhaa, Tartu)

Teaduskeskus Ahhaa loodi 1997. aastal Tartu Ülikooli juures ja kujunes 2004. aastal omaette sihtasutuseks. Ehkki selle aja jooksul on katsetada jõutud väga mitmesuguseid töövorme ja vastu võetud üle poole miljoni külastaja, võib just astronoomiaalast tegevust lugeda Ahhaa üheks väärtuslikemaks tegevussuunaks. Statsionaarne planetaarium Zeiss SKP2 on alates aastast 1998 olnud pidevalt töös, mobiilne Starlab aga andis võimaluse täheteaduse ulatamiseks igasse Eestimaa nurka. Vähe sellest – koostöös tähetorni astronoomiaringiga on Ahhaa Starlab tähti näidanud isegi Riias.

Kui Ahhaa uus maja saab Tartus lähiajal lõpuks sõnadest teoks, siis hakkab tuliuue hoone kõige uhkema osana eelkõige silma just katusel särav planetaariumikera, Euroopa ühe moodsaima multifunktsionaalse täheprojektori Zeiss SKP4 kodu. Tähehoengute eelis ongi läbi aegade olnud nende väga lai mõjuala Ahhaas: planetaarium võimaldab rääkida nii suurte kui ka väikestega, nii tõsiselt kui ka naljaga pooleks, nii astronoomiast kui ka hoopis maa- või eluteadusest. Aastal 2008 lisandus varustuse korralik Meade-teleskoop ja nüüd saab korraldada tähevaatlusi laiale publikule ka tähetornist ja linnatuledest kaugemal. Ilmselt muutub astronoomia tutvustamine avalikkusele ka üha olulisemaks – seoses üha laieneva valgusreostuse ja linnastumise-ga ei ole praegu enam kuigi tavapärane kodusel viisil tähis-taevast tundma õppida. Ahhaa, täheteadus!

LEARNING ABOUT STARS: TEN YEARS OF NEBULAE IN THE ACTIVITIES OF AHHAASCIENCE CENTRE

Tiiu Sild (Ahhaa Science Centre, Tartu)

Ahhaa Science Centre was established in 1997 at the University of Tartu and in 2004 it developed into a state financed institution. Even though various methods of activity had been attempted by this period, and the centre has attracted more than half a million visitors, promoting astronomical knowledge can be considered one of the most valuable directions in the centre's activities. Permanent planetarium Zeiss SKP2 has been actively used since 1998; the portable Starlab has made it possible to broaden the range of promoting astronomy in the entire country in cooperation with the astronomy group at the Tartu Old Observatory even in Riga, Latvia.

When plans of the new building of Ahhaa Science Centre will materialise, the most attractive part of the brand new building will be the planetarium sphere on the roof, the future home of Zeiss SKP4, the most state-of-the-art multifunctional stellar projector in Europe. The advantage of lectures about the stellar sky has always been their extensive influence in the science centre: the planetarium helps to spread knowledge of astronomy and geography or life sciences among children and adults, in serious manner and through humour. In 2008, the science centre procured a decent Meade telescope and now observations of stars can be organised for a wider audience also outside the Old Observatory and away from the street lighting. Popularisation of astronomy will probably play an increasing role in for the general audience; owing to the expanding light pollution and urbanisation the traditional ways of learning about the stellar sky are becoming abandoned.

TRAAKIA LUNISOLAARNE ZOOMORFNE KALENDER

Nikolay Sivkov (Ajaloomuuseum, Pernik, Bulgaaria)

Antiikajal oli astronoomia tihedalt seotud ajaarvamisega. Esiimesed kalendrid, mis põhinesid päikese ja kuu liikumisel, olid teada juba vanemast ja nooremast kiviajast. Sajandite jooksul arenes kuukalender lunisolaarkalendriks ning pikemate ajaperioodide täpsemaks mõõtmiseks kasutati teadmisi teiste tähistaeva nähtuste (planeedid, tähed, jm) kohta. Sellised kalendrid täitsid ka muid sotsiaalseid – usundilisi, ideoloogilisi ja filosoofilisi – ülesandeid. Luues erilise sideme inimese ja looduse ning inimese ja kosmoseavaruse vahel, aitavad need luua inimeste ettekujutustes teatud maailmapilti – maailmapilti, mis oli antiikajal oma olemuselt peamiselt mütoloogiline.

Lääne-Bulgaariast, Bosneki küla ümbrusest leitud hilisantiikne (1.–3. saj) savist jäärapea kuju esindab kivitahvli tüüpi lunisolaarkalendrit ning on samal ajal ilmapuu *arbor mundi* zoomorfne mudel. Kalendriline teave on sellel märgitud sälkude ja täkete rühmadena loomapea eestvaates kujutisel. Kalendrina kasutati eset kahel otstarbel: sellel oli praktiline väärtus ajaarvamisel tavaelus ja maaharimisel (tsiviilkalender) ja samuti riituste läbiviimisel (kultuslik kalender). Esimesel puhul kasutati ajaarvamiseks kivitahvli, teisel puhul protoomi sälkude informatsiooni.

Suurim jäärapea kujule fikseeritud sümbolite arv (265) võrdub üheksa lunaarkuuga ($29,53 \times 9 = 265,77$ päeva) või Plutarchose järgi nn Apollo aastaajaga. Sümbolid moodustavad neli rühma.

Kalendriline ja astronoomiline info, mis on kodeeritud Bosneki küla jäära protoomi sümbolite süsteemi, on tõend sellest, et antiikaja inimeste teadmised astronoomiast olid äärmiselt laialdased ning neid kasutati rituaalides, maaharimisel ja tavaelus.

Sideeriline lunaarkuu, sünoodiline lunaarkuu, drakooniline lunaarkuu, lunaaraasta, troopiline aasta, aastaajad, Sarose tsükkel – neil tähistaevaga seotud mõistetel on konkreetset arvuksid väärtused, mis on selle huvitava ja senini lõplikult avastamata muistise juures väljendatud kindlal moel.

Kalendril oli oluline tähtsus kuu- ja päikesevarjutustega seotud drakoonilise aasta erinevate perioodide arvestamisel. See-

juures täiendab arvestamisviise protoomi semiootilise struktuuri põimitud mütoloogiliste tegelaste semantiline kirjeldus. Ajaarvamise vahendina on sellel kalendril tõenäoliselt peamiselt kultuslik ja rituaalne tähendus, mis on seotud nendel aladel elanud traakia hõimude rituaalse kombestikuga.

THRACIAN LUNISOLAR ZOOMORPHIC CALENDAR

Nikolay Sivkov (Regional Historical Museum, Pernik, Bulgaria)

In Classical Antiquity astronomy was closely related to the measurement of time. The first calendars using the movement of the Moon and the Sun for these purposes were known since Paleolithic and Neolithic times. During the centuries lunar calendar developed into lunisolar, and for a more precise measuring of long periods of time, information about other astronomical objects such as planets and stars was used. Except for everyday practical necessities of the society, these calendars serve other social needs – religious, ideological, philosophical. By creating a specific bond between Man and Nature, between Man and Cosmic Space, they become practically involved in building up the picture of the World in people's mind – a picture, which in ancient times was bearing mainly mythological character.

In the surroundings of the village of Bosnek, Western Bulgaria, a clay ram head was found, dated to the time of Late Antiquity (1st–3rd century), which represents a lunisolar calendar of parapegmatic type and at the same time a zoomorphic model of the *arbor mundi*.

The calendar information, presented through groups of notches and dents on the body of the protome.

As a calendar this subject was used in two aspects: it had a practical purpose – for measurement of time in everyday life and agricultural life (as civic calendar), and in the cult practice – for religious rite purposes (as cult calendar).

In the first case the parapegma was used. In the second case the notches on the protome body came as the main bearer of information.

The maximum number of signs (265), fixed on the head of the ram, is equal to the lasting of 9 lunar months (29.53 E 9 = 265.77 days) or to the so-called Plutarchian Apollonic part of the year. The signs are grouped into four blocks.

The calendar-astronomical information which is encoded in the system of signs of the ram protome from the village of Bosnek, is a proof of the deep astronomical knowledge possessed by people from the times of antiquity who used it in their ritual practices, in agricultural and everyday life.

Sidereal lunar month, synodic lunar month, draconitic lunar month, lunar year, tropical year, seasons, Saros – these astronomical concepts have definite number values, represented through specific means and in a highly original manner in this interesting and still not completely discovered artifact.

The ways of determining different periods of the draconitic year, which is connected to lunar and solar eclipses, have an important place in the calendar. These ways are complemented and accented by the semantics of mythological characters, interlaced in the semiotic structure of the protome. As an instrument for measuring time this calendar most probably bears mainly cult and ritual character, the one related to the ritual practice of Thracian tribes who inhabited these areas.

Konverentsi korraldajad tänavad abi eest kõiki toetajaid

Conference organizers thank the supporters



EESTI
TEADUSFOND

