

SAULES LĒKTA UN RIETA VIRZIENI
8.–12. GADSIMTA LATGAĻU LĪDZENO KAPULAUKU
KAPU ORIENTĀCIJĀ: ASTRONOMISKĀS
ANALĪZES SĀKOTNĒJIE REZULTĀTI*

Antonija Vilcāne, Valdis Bērziņš

Mūsdienu Latvijas austrumdaļu 6./7.–12. gadsimtā apdzīvoja baltu etnolingvistiskajai kopībai piederīgie latgaļi, kuru apbedīšanas tradīciju raksturīgākās iezīmes ir inhumācija un diametrāli pretēja mirušo vīriešu un sieviešu orientācija austrumu–rietumu virzienā. Pētījumā, izmantojot arheoastronomijas metodes, skaidrota apbedījumu austrumu–rietumu orientācijas varbūtējā saistība ar saules lēktu/rietu attiecīgajā bērū rituāla dienā. Astronomiskie aprēķini orientācijas datiem no trim līdzekļiem kapulaukiem (Nukšas, Kivti, Jaunākēni) rāda, ka kapu orientācija ir tuva saules lēkta/rieta stāvoklim pavasara vai rudens ekvinokcijās. Novirzes no ekvinokciju azimuta varētu norādīt, ka orientāciju ietekmēja arī citi faktori.

Atslēgas vārdi: apbedījumu austrumu–rietumu orientācija, astronomiskie aprēķini, latgaļi, dzelzs laikmets, Latvija

* Raksts tapis Latvijas Zinātnes padomes Fundamentālo un lietišķo pētījumu projekta “Apbedīšanas tradīcijas ainavā: Latvijas teritorija dzelzs laikmetā (1.–1200. g.)” (lzp-2021/1-0163) ietvaros.

Ievads

Apbedījumu orientācija pret debespusēm parasti tiek fiksēta arheoloģiskajos izrakumos, taču šie mērījumi pavisam maz izsaka par dzīvi un nāvi, jo tie neatspoguļo iemeslus, kas pamudināja apbedīt mirušo vienā vai otrā virzienā. Kapa bedres un mirušā ķermeņa novietojums apbedījuma vietas ietvaros, attiecībā pret apkārtējo ainavu un orientācija pret debespusēm bija svarīga bērū rituāla sastāvdaļa. Teorētiskie pētījumi rāda, ka mirušā orientācija apbedījumu vietā nebija nejaušība, tā ataino kolektīvos priekšstatus par aizkapa dzīvi un universālo kārtību, dzīvo cerības attiecībā uz viņsauli, kā arī dzīvo cerības par aizgājēja dzīvi viņā saulē.¹ Tiek arī atzīmēts, ka apbedījumu orientācija ir daudzu faktoru rezultāts un ka praksē tos bieži grūti nodalīt.²

Lai skaidrotu motīvus, kas varēja ietekmēt senatnē mirušo apbedīšanu vienā vai otrā virzienā, zinātnieki ārvalstīs jau vairākus gadu desmitus izmanto arheoastronomijas metodes.³ Pētījumi ar šīm metodēm atklājuši Saules ritējuma, Mēness ciklu un zvaigznāju ietekmi uz apbedījumu vietu novietojumu un mirušo orientāciju attiecībā pret debespusēm, kā arī izgaismojuši priekšstatus par Visumu un tā ietekmi uz seno sabiedrību dzīvi, mitoloģiju, rituāliem, tostarp arī bērū rituāliem.⁴ Dažādās kultūrās un etniskajās kopībās ar kapa virzienu varēja būt uzsvērtas atšķirīgas gan garīgās, gan sociālās dzīves dimensijas. Kapu bedres vai mirušo ķermeņi bieži orientēti gan pret galvenajiem azimuta punktiem (Z, D, A, R), gan uz starppunktiem (ZA, DA, ZR, DR, ZZA, DDA utt.). Austrumu–rietumu orientācija plaši novērota zemkopju un lopkopju tautām neolīta, eneolīta un bronzas laikmeta kapulaukos.⁵ Tā konstatēta arī antīkajā pasaulē, piemēram, grieķu–romiešu kapsētās pirms kristietības ieviešanās,⁶ Merovingu perioda kapsētās⁷ u. c.

Analizējot apbedījumu orientāciju, viens no biežākajiem pamatjautājumiem ir: vai austrumu–rietumu orientācija ir saistīta ar debespušu galvenajiem virzieniem vai ar saules lēkta/rieta punktu pie redzamā horizonta nāves vai bērū dienā.⁸ Lai skaidrotu šos jautājumus, pētījumos tiek izmantoti astronomiskie aprēķini

1 Carr 1995, 160; Parker Pearson 1999, 6.

2 Rahtz 1978.

3 Magli 2009; 2016; Polcaro A., Polcaro V. F. 2009.

4 Hoskin 2001; Liritzis, Vlachos 2022; u. c.

5 Vince et al. 1996; Vince 1998; Szűcs-Csillik, Comşa 2012; 2017; u. c.

6 Evans et al. 2015.

7 Fichter, Volk 1980.

8 Rahtz 1978; Vince et al. 1996; Fichter, Volk 1980.

un datorprogrammas.⁹ Veicot astronomiskos aprēķinus, galvenais uzdevums ir noteikt virzienu uz Saules, Mēness vai spožāko zvaigžņu lēkta vai rieta punktiem pie redzamā horizonta.

Latvijā ir virkne arheoloģisko pieminekļu, kuru konstrukcijās saskatāms apzināts izkārtojums pret debespusēm, kas nav guvis skaidrojumu publikācijās. Piemēram, agrā dzelzs laikmeta akmeņu krāvuma kapulauki ar garāko asi veido austrumu–rietumu virzienā vērstu konstrukciju, savukārt šī perioda uzkalniņu akmeņu riņķos galvenās debespuses (dažkārt arī starppunkti) iezīmēti ar lielāka izmēra akmeņiem.¹⁰

Mirušo orientācija mainījusies gadsimtu gaitā, nereti pat vienas etniskās kopības ietvaros.¹¹ Bieži austrumu–rietumu virzienā mirušie guldīti neolīta apbedījumu vietās¹² un bronzas laikmeta līdzenajos kapulaukos.¹³ Dzelzs laikmetā somu sentautas mirušos guldīja kapā ziemeļu–dienvidu virzienā.¹⁴ Savukārt baltu sentautas, tostarp arī latgaļi, praktizēja austrumu–rietumu orientāciju,¹⁵ tomēr visā baltu apdzīvotajā teritorijā nav pastāvējis kopīgs telpiskās orientācijas modelis.¹⁶

Latgaļi apdzīvoja mūsdienu Latvijas austrumdaļu no Daugavas līdz Sedas upei ziemeļos un Veļikajas (Mudavas) baseinam ziemeļaustrumos. Latgaļi mirušos apbedīja kā līdzenajos, tā uzkalniņu kapulaukos.¹⁷ Līdzenie kapulauki tiek ierīkoti, sākot ar 6./7. gadsimtu, bet no 10. gadsimta beigām līdztekus līdzenajiem kapulaukiem mirušos sāk apbedīt arī uzkalniņos.¹⁸ Dominējošais apbedīšanas veids kā līdzenajos, tā uzkalniņu kapulaukos ir inhumācija. Apbedīšana austrumu–rietumu virzienā ar raksturīgo dzimumiem/dzimtēm¹⁹ pretēju orientāciju līdzenajos kapulaukos nostabilizējas 8. gadsimtā. Šī orientācija tiek ievērota arī uzkalniņos.²⁰ Ilgstoša orientācijas tradīciju saglabāšanās līdz pat kristīgās ticības ienākšanai norāda, ka latgaļu sabiedrībās pastāvējuši vienoti reliģiskie,

9 De Lorenzis, Orofino 2018.

10 Vasks 2001, 224; Šnore 1993, 34; Graudonis 1971a, 40; Graudonis 1986, 75.

11 Banytė-Rowell, Buža et al. 2003, 28–38.

12 Loze 2001, 106, 108.

13 Graudonis 2001, 149.

14 Sedov 1990, 141–149.

15 Banytė-Rowell, Buža et al. 2003, 28–38.

16 Jovaiša 2002, 15.

17 Radiņš 1999, 17, 35.

18 Ibidem, 162.

19 Individīda dzimums ir bioloģiski noteikts, bet indivīda dzimte – sociālais dzimums, ko nosaka pats indivīds vai sabiedrība, skat. Gerhards 2021, 54.

20 Radiņš 1999, 41.

mitoloģiskie vai simboliskie priekšstati, t. i., noteikts normu kopums, kas tika ievērots bērnu rituālā. Pateicoties mirušo inhumācijai un mirušā dzimumu/dzimti raksturojošam kapa inventāram, no latgaļu kapulaukiem orientāciju izpētei pieejamas plašas arheoloģiskās liecības. Materiāla apjoma dēļ rakstā orientācijas dati analizēti tikai no trim plaši pētītajiem līdzenajiem kapulaukiem – Jaunākēniem, Kivtiem un Nukšām.

Latgaļu kapulaukos dominējošais apbedīšanas veids ir skeletkapi. Vīriešu dzimuma/dzimtes indivīdi guldīti kapā ar galvu uz austrumiem (vai ar novirzēm uz ZA vai DA), bet sieviešu dzimuma/dzimtes indivīdi – ar galvu uz rietumiem (vai ar novirzēm uz ZR vai DR). Dzimtei atbilstoša orientācija lielākoties tiek ievērota arī nepieaugušo indivīdu apbedījumos. Atkāpšanās no tradicionālās orientācijas (apbedījumi Z–D virzienā) vērojama reti – tā nav ievērota aptuveni 6–8% kā pieaugušo, tā nepieaugušo indivīdu apbedījumos.²¹

Par aplūkojamo periodu nav rakstīto avotu, plašākas ziņas ir no 13.–14. gadsimta, bet tajās aprakstītas pagāniskās tradīcijas pie baltu sentautām, kas piekopa kremāciju (prūši, kurši, žemaiši, aukštaiši).²²

Latvijas arheoloģiskajā literatūrā parasti konkrētā kapulaukā pastāvošie apbedījumu virzieni tiek analizēti kā atsevišķu etnisko kopību un kultūru raksturojoša pazīme. Orientācija tiek skaidrota ļoti vispārīgi ar mitoloģiski reliģiskiem priekšstatiem, priekšstatiem par aizkapa dzīvi. Līdzšinējās publikācijās tiek pausts, ka apbedījumu orientācija sakņojas Saules kultā un ka apbedījumu virzienu noteica saules lēkts un riets, bet svārstības orientācijā radīja gadalaiks, kurā mirušais tika apglabāts.²³ Izvērstāku skaidrojumu autori saviem apgalvojumiem nav devuši. Jādomā, ka tie ir balstīti uz latviešu folklorā apdziedāto Sauli, tās ritējumu, Visuma dalījumu *šai saulē* un *viņā saulē* un sakņojas 20. gadsimta 20. un 30. gadu mitoloģijas pētījumos, kas aizkapa pasauli saista ar Saules ceļu.²⁴ Saulei veltītās dainas veido vienu no tematiski plašākajām tautasdziesmu kopām, kurās ar lielu daudzveidību apdziedāta saule, to jēdzieniskais saturs ietver ne tikai fizisko sauli pie debesīm kā gaismas un siltuma avotu, bet arī mitoloģisko un kosmoloģisko sauli, atspoguļojot izpratni par Visuma uzbūvi, ticējumus metafiziskajām dabas un cilvēka dzīves likumībām. Saule ir parādība, kas atkārtojas ik dienas ar saules lēktu un rietu, veidojot pretstatu starp gaismu un tumsu. Cilvēka ikdienas dzīve bija pakārtota dienas sākumam ar saules lēktu un noslēgumam ar saules

21 Radiņš 1999, 25.

22 Šturms 1938, 84–110.

23 Riekstiņš 1935, 14; Shnora, Zeid 1957, 20; Šnora 1985, 12; Radiņš 1999, 25, 27; Kuniga 2000, 10, 25, 26; Graudonis 2001, 149; Šnē 2002, 227.

24 Šmits 1926, 59; Adamovičs 1937, 61.

rietu, kā arī saules pārvietošanās ceļam pie apvāršņa no vasaras uz ziemas punktu un no ziemas punkta uz vasaras punktu. Saules ritmiskā kustība – atnākšana jeb lēkts vienā debess pusē un aiziešana jeb riets pretējā pusē senatnē bija pierādījums pasaules lietu stingrai kārtībai, kam bija pakļauts arī cilvēka mūžs.²⁵ Neapšaubāmi folklorā var rast pietiekamu pamatojumu apgalvojumiem par kapu orientācijas saikni ar Saules ritējumu, tomēr pastāv jautājums, cik lielā mērā tajā atspoguļojas arhaiskie pirmskristietības priekšstati un cik liela ir kristīgās ticības ietekme.²⁶

Līdztekus jau minētajiem, no vienas publikācijas uz citu pārņemtajiem pieņēmumiem par orientācijas skaidrojumiem etnisko iezīmju kontekstā, balstoties uz pētījumiem par pirmatnējām tautām, izteikta doma par mirušo orientācijas saistību ar cilts izcelsmes vietu.²⁷ Savukārt latgaļiem raksturīgā diametrāli pretējā vīriešu–sieviešu apbedījumu orientācija tiek skaidrota arī ar dzimtes un sociālās identitātes ietekmi.²⁸

Neskatoties uz plašu apbedījumu vietu arheoloģisko izpēti un apjomīgu empīrisku datu bāzi, Latvijas arheoloģiskajās publikācijās trūkst plašākas apbedījumu orientācijas interpretācijas. Šajā ziņā vairāki ierosinoši pētījumi veikti Lietuvas arheoloģijā. Arheologs Vlads Žulkus (*Vladas Žulkus*) apbedījumu orientāciju un tās dažādību saistījis ar mītisko mirušo pasauli, kas atrodas baltu sentautu robežteritorijās, par ko liecina hidronīmi un kultakmeņi.²⁹ Arheologs Eugenijs Jovaiša (*Eugenijus Jovaiša*), lietojot astronomijas metodes un modeļus, ir pētījis mirušo orientāciju Centrāllietuvas 1.–4. gadsimta apbedījumos un ir atklājis tās saistību ar Saules, Mēness un Lielā Lāča zvaigznāja stāvokli pie debesīm dažādos gada periodos.³⁰ Laurīns Kurila (*Laurynas Kurila*), analizējot apbedījumu orientāciju divos 4.–6. gadsimta Austrumlietuvas uzkalniņos, izsaka varbūtību, ka virzienu noteica vēlme veidot sociālu saziņu starp dzīvajiem un mirušajiem vai parādīt savas tiesības uz apdzīvoto teritoriju.³¹ Meklējot pamatojumu apbedījumu orientācijai, tiek piedāvāta arī baltu mitoloģijā balstīta interpretācija, kurā nozīme ir ne tikai Saulei, bet arī Mēnesim. Hipotētiski tiek pieļauts, ka baltu tautām raksturīgā vīriešu–sieviešu diametrāli pretējā austrumu–rietumu orientācija saistīta ar mitoloģisko debesu ģimeni – Sauli (sievu) un Mēnesi (vīru). Saule un Mēness pie debesīm nomaina viens otru un pārvietojas pa to pašu ceļu, tikai citā diennakts

25 Viķe-Freiberga 1997, 19–22; Viķe-Freiberga 1999.

26 Viķe-Freiberga 1997, 35.

27 Mugurevich 1985, 56.

28 Šnē 2002, 227.

29 Žulkus 1989, 109, 110, 1. pav.

30 Jovaiša 2002.

31 Kurila 2013.

laikā un mainās vietām arī gadalaikos. Saule, rietot rietumos, dod vietu pilnmēnesim austrumos. Šī astronomiskā parādība guva izpausmi dzimumu bioloģisko atšķirību mitoloģiskajā atspoguļojumā.³²

Šī raksta mērķis ir, izmantojot astronomiskos aprēķinus, skaidrot, vai latgaļu lidenajos kapulaukos dominējošā mirušo austrumu–rietumu orientācija varētu būt saistīta ar saullēkta/saulrieta virzienu attiecīgajā bērū rituāla dienā.

1. Materiāls

Pētījums balstīts uz trim vēlā dzelzs laikmeta lidenzo kapulauku izrakumu materiāliem. Izpētei izvēlēti Jaunākēnu (11.–12. gs.), Kivtu (8.–12. gs.) un Nukšu (8./9.–12. gs.) kapulauki (1. att.). Jaunākēnu kapulauks atrodas dažu kilometru attālumā no Ērgļiem Pulgošņa ezera rietumu krastā Vidzemes augstienes rietumu pusē. Savukārt Nukšu un Kivtu kapulauki atrodas Latgales augstienes ziemeļaustrumu daļā. Pirmais ir izvietots Pildas ezera dienvidrietumu krastā, otrais – Cirmas ezera ziemeļu krastā.



1. att. Karte ar rakstā analizēto kapulauku izvietojumu. Sagatavoja Antonija Vilcāne
Fig. 1. Map of the cemeteries analysed in the article. Illustration by Antonija Vilcāne

32 Vaitkevičienē, Vaitkevičius 2018.

Kivtu kapulaukā arheoloģiskie izrakumi veikti 1938., 1948., 1955., 1957.–1958. gadā Elvīras Šnores vadībā, izpētīti 175 apbedījumi.³³ Nukšu kapulaukā izrakumi veikti Elvīras Šnores vadībā 1947. gadā un Jāņa Graudoņa vadībā 1948. gadā, atsegti 217 kapi.³⁴ Jaunākēnu kapulaukā pētījumi norisinājās 1971.–1972. gadā arheologa Graudoņa vadībā.³⁵ Kapulaukā atsegti 89 kapi. Minētie kapulauki tiek uzskatīti par pilnībā izpētītiem,³⁶ lai gan to perifērijā, kas netika pētīta vienlaidus laukumos, vēl iespējami atsevišķi apbedījumi. Analizētie kapulauki postīti gan saimnieciskās darbības, gan mantraču rakumu dēļ, tādēļ daļa kapu tika izslēgta no analīzes. No kopumā 479 kapiem tēmas izpētei bija izmantojami 354 kapi.

Nukšu un Kivtu kapu orientācijas vispārējs apkopojums sniegts publicētajās monogrāfijās,³⁷ bet Jaunākēnu kapulauka materiāls nav publicēts, dati par orientāciju iekļauti monogrāfijā par latgaļiem.³⁸ Izpētīto kapu plāni un kapulaukos atsegto apbedījumu kopplāni, kā arī izrakumu pārskati un pirmdokumentācija glabājas LU Latvijas vēstures institūta Arheoloģisko materiālu krātuvē.

2. Metodika

2.1. Apbedīto dzimuma/dzimtes noteikšana

Nelielai daļai Nukšu un Kivtu kapulaukā apbedīto indivīdu bioloģiskais dzimums noteikts izrakumu laikā.³⁹ Jaunākēnu kapulaukā apbedīto skeleta kauli ir ļoti vāji saglabājušies. Tādējādi vairumam apbedījumu bija nosakāma tikai indiāda dzimte. Pieaugušo indivīdu bioloģisko dzimumu arheoloģiskajā kontekstā nosaka pēc bioloģiskiem kritērijiem, analizējot skeleta kaulus, ja tie ir labi saglabājušies. Savukārt apbedījumiem, kuriem trūkst skeleta kaulu, pēc kapa inventāra iespējams noteikt vienīgi dzimti, kas var nesakrist ar bioloģisko dzimumu.⁴⁰ Līdz šim Latvijas arheoloģiskajā materiālā veiktie senās DNS pētījumi rāda, ka indiāda dzimte sakrīt ar dzimumu.⁴¹ Ieroči (cirvis, šķēpu gali, kaujas nazis, zobens u. c.), specifiskas rotas (stopsakta, pūces sakta, karavīra aproce) un apģērba

33 Šnore 1985, 10.

34 Shnore, Zeid 1957, 13.

35 Graudonis 1973, 35–39.

36 Radiņš 1999, 12.

37 Shnore, Zeid 1957; Šnore 1985.

38 Radiņš 1999, 25.

39 Shnore, Zeid 1957, 47–51; Šnore 1985, 30.

40 Gerhards 2021, 55.

41 Kimsis et al. 2023; Pētersone-Gordina et al. 2022, 10.

atribūti (ādas siksna, rokauti, roku notinumi) norāda uz vīriešu dzimuma/dzimtes apbedījumiem. Sieviešu dzimuma/dzimtes kapu inventārā parasti ir dažādas rotas (vainagi, kaklariņķi, krelles, saktas, rotadatas, gredzeni), retāk – darbarīki (sirpji, īleni, vērējamo vārpstu skriemeļi). Vienlaikus latgaļu kapulauku arheoloģiskajā materiālā zināmi atsevišķi sieviešu apbedījumi, kuros uzietas arī vīriešiem raksturīgās kapa piedevas, piemēram, cirvis. Šādi kapi gan nav pārstāvēti šajā rakstā analizētajos kapulaukos.

Pētījumā no analīzes izslēgti apbedījumi bez kapa inventāra un ar vāji saglabājušos, nenoīmīgu, abām dzimtēm piemītošu kapa inventāru. Balstoties uz latgaļu kapulaukos visai konsekventi ievēroto vīriešu un sieviešu apbedīšanu pretējos virzienos (vīrieši ar galvu austrumu, sievietes – rietumu virzienā), nereti dzimtes noteikšanai tiek izmantota kapa orientācija. Tomēr tā nevar kalpot kā kritērijs dzimtes noteikšanai, jo ir konstatēti apbedījumi arī ar dzimtei neraksturīgu orientāciju.⁴²

2.2. Apbedījumu azimuta noteikšana

Latgaļu 7.–12. gadsimta līdzenajos kapulaukos orientāciju var noteikt pietiekami lielum apbedījumu skaitam, pateicoties tam, ka dominējošais apbedīšanas veids bijusi inhumācija. Ugunskaņi šajos kapulaukos ir sporādiski. Procentuāli tie veido Nukšu kapulaukā 2,3%, Jaunākēnu kapulaukā – 3,4%, Kivtu kapulaukā – 1,5% no visu kapu skaita.⁴³ Orientāciju palīdz noteikt skeleta kaulu novietojums kapā. Mirušie tika guldīti uz mizām, dēļu paklāja vai vienkoti taisnstūrveida kapa bedrēs ar noapaļotiem galiem vai ovālās kapa bedrēs izstieptā stāvoklī uz muguras, ar savstarpēji paralēli novietotām kājām. Rokas visbiežāk saliektas un dažādos veidos saliktas vai sakrustotas uz krūtīm, pārliktas pāri viduklim, retāk liktas uz iegurņa vai gar ķermeni. Galvas parastākais stāvoklis ir ar sejas daļu uz augšu (uz debesīm), nereti – tā noliekta uz labo vai kreiso pusi, ko uzskata par zemes spiediena radītu noliekumu. Citi apbedījuma veidi (uz sāna, sakrustotām kājām) konstatēti ļoti reti, piemēram, Nukšu kapulauka 126. un 63. kaps.⁴⁴

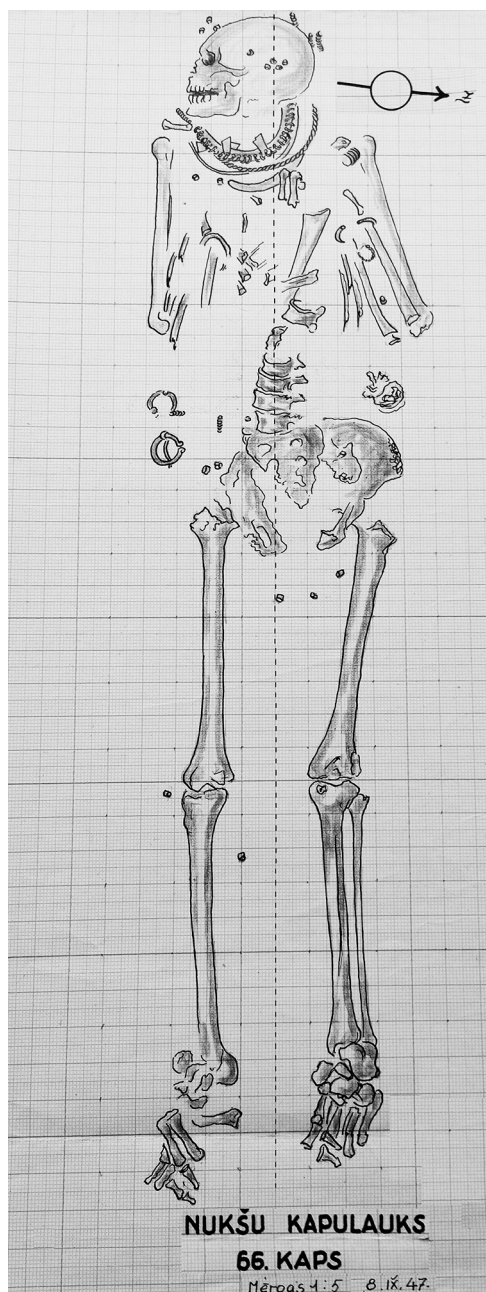
Kapulaukos skeleta kaulu un kapa inventāra saglabātības pakāpe ir atšķirīga. Līdztekus apbedījumiem ar skeleta kaulu un kapa inventāra labu saglabātību fiksēti pilnībā iznīkuši vai saimnieciskās darbības un mantraču rakumu rezultātā izpostīti kapi. Mirušā konsekventa guldīšana izstieptā stāvoklī uz muguras, skeleta kaulu un kapa inventāra izvietošanas apbedījumā ļauj noteikt apbedītā orientāciju arī kapos ar sliktāku saglabātību. Nosakot apbedījuma orientāciju,

42 Radiņš 1999, 25, 15. att.

43 Ibidem, 27.

44 Shnora, Zeid 1957, 19.

tika novērtēts saglabājušos skeleta kaulu izkārtojums, īpašu uzmanību pievēršot galvaskausa, ekstremitāšu garo kaulu esamībai vai neesamībai un to novietojumam kapā *in situ* (2. att.).



2. att. Nukšu kapulauka 66. kapa plāns. Raustītā līnija norāda kapa viduslīniju. Glabājas LU Latvijas vēstures institūta Arheoloģisko materiālu krātuvē

Fig. 2. Plan of burial 66 of Nukšas cemetery. The dotted line indicates the midline of the grave. Held at the Repository of Archaeological Materials, Institute of Latvian History, University of Latvia

Latvijas arheoloģijā pastāv prakse orientāciju fiksēt pēc apbedītā indivīda galvas virziena, t. i., orientācija uz A nozīmē, ka mirušais guldīts ar galvu austrumu virzienā un kājām rietumu virzienā. Pēc būtības katrai orientācijas asij ir divi virzieni, jautājums, kurš no tiem bija primārs pirmskristietības apbedījumos, nav vienkāršs, jo ir cieši saistīts ar orientācijas simbolisko vai mitoloģisko nozīmi. Virziens, uz kuriem vērsts apbedītā skatiens, jeb kāju virziens var būt tikpat nozīmīgs kā galvas virziens.⁴⁵

Arheoloģisko izrakumu laikā Kivtu un Nukšu kapulaukos apbedīto orientācijas virziens noteikts, nefiksējot azimutu (norādīta vienīgi debespuse). Šiem kapulaukiem aprēķinu veikšanai nepieciešamie azimuti noteikti pēc izrakumos mērogā 1: 5 zīmētajiem kapu plāniem vai atsegto apbedījumu kopplāna (plānos norādīts ziemeļu virziens), mērot ar transportieri leņķi starp Z virzienu (0°) un apbedījuma viduslīniju pulksteņrādītāja virzienā. Jaunākēnu kapulauka izrakumu dokumentācijā daļai kapu azimuts fiksēts izrakumu laikā, bet iztrūkstošajiem kapiem tas mērīts pēc atsegto kapu kopplāna (mērogs 1: 200), jo uz zīmētajiem kapu plāniem orientācijas virziena norādes nav.

Azimuts visiem kapiem noteikts pēc skeleta viduslīnijas (galvaskauss – mugurkauls – kājas). Savukārt, ja skeleta kauli ir vāji saglabājušies, bet kapa inventāra raksturs un izvietojums ļauj konstatēt apbedītā indivīda galvas virzienu, orientācija noteikta pēc kapa bedres viduslīnijas, ja plānā ir iezīmēta kapa bedres kontūra. Bedres viduslīnijas izmantošana azimuta noteikšanai iespējama, pateicoties tam, ka skeletkapi ierakti zemē izstieptā stāvoklī taisnstūrveida vai ovālās kapa bedrēs, kuru platums lielākoties atbilst mirušā ķermeņa vai zārka izmēriem. Kivtu kapulaukā kapa bedres platums pieaugušajiem indivīdiem 0,5–0,6 m, nepieaugušajiem – 0,4–0,5 metri. Jaunākēnu kapulaukā mirušie lielākoties apbedīti 0,5–0,7 m platās kapa bedrēs, tikai daži ierakti 0,8–1,0 m platā kapā. Nukšu kapulaukā kapa bedres vāji iezīmējās, gadījumos, kuros to kontūras bija saskatāmas, bedru izmēri bija līdzīgi iepriekš minētajiem.⁴⁶ Kapu fiksācijas materiāli (foto, zīmējumi) rāda, ka mirušais parasti guldīts kapa bedres vidū un tikai atsevišķos gadījumos lielākās kapa bedrēs vērojamas nelielas novirzes no bedres viduslīnijas. Tādējādi faktiski zemē ieraktos skeletkapos virziens tika izvēlēts jau kapa bedres rakšanas brīdī.

Orientācija bija nosakāma apbedījumiem, kuros bija pietiekami labi saglabājušies skeleta kauli un dzimumu/dzimti raksturojošs kapa inventārs. No analizējamajiem kapu skaita tika izslēgti kapi, kuros skeleta kauli iznīkuši un kapa inventārs nenozīmīgs (apbedītā dzimti neraksturojošs), kā arī ugunskaņi un simboliskie

45 Michelbertas 1986, 228.

46 Šnore 1985, 10; Graudonis 1971b; 1972; Šnore, Zeid 1957, 18.

apbedījumi. Pēdējos, lai gan kapa inventārs nereti izvietots līdzīgi kā skeletkapos, tomēr eventuālā galvas virziena noteikšana ir visai subjektīva.

2.3. Kapu orientācijas datu sagatavošana

Sagatavotie kapu orientācijas dati Jaunākēnu, Kivtu un Nukšu kapulaukiem apkopoti un apstrādāti pēc vienotas metodikas. Atbilstoši kapulauku pētniecības tradīcijai šajā periodā Latvijā, gan iemērot arheoloģisko izrakumu laukumus, gan nosakot apbedījumu orientāciju, azimuta fiksēšanai izmantota busole, neņemot vērā magnētisko deklināciju (leņķi starp ģeogrāfisko un magnētisko meridiānu Z virzieniem). Tāpēc, apstrādājot šos datus, vispirms bija nepieciešams veikt kapu orientācijas azimutu sistemātisku korekciju atbilstoši magnētiskajai deklinācijai, kāda tā bijusi attiecīgajā teritorijā izrakumu laikā. Izmantojot ASV Nacionālās okeāna un atmosfēras administrācijas (*National Oceanic and Atmospheric Administration*) datus par magnētiskās deklinācijas dinamiku pasaules mērogā,⁴⁷ lietotas šādas korekcijas vērtības:

- Jaunākēni (1971. g.) – +4°,
- Kivti (1948. g.) – +4°,
- Nukši (1947. g.) – +4°.

Koriģētās apbedījuma galvgaļa orientācijas vērtības noapaļotas uz tuvākajiem 10°. Noteikts kapu skaits, kas pēc orientācijas atbilst katram 10° azimuta intervālam, un iegūts procentuālais sadalījums, aprēķinus veicot atsevišķi arī vīriešu un sieviešu kapiem (3.–5. tabula, 3.–5. att.). Pie vīriešu vai sieviešu apbedījumiem pieskaitīti tikai tie, kuru dzimte viennozīmīgi identificējama pēc kapa inventāra.

Lai izvērtētu latgaļu kapu orientācijas iespējamo saistību ar saullēkta/saulrieta virzienu, sagatavoti astronomiskie dati, pielietojot datorprogrammas *Excel* darbgrāmatu *Archaeoastronomical Calculations. Version 3.–*, kuru arheoastronomijas pētnieks Ričards Volkers (*Richard Walker*) internetā ievietojis brīvai izmantošanai.⁴⁸ Izmantojot vēsturiskos datus par saules deklināciju, kas iegūti ar *NASA Jet Propulsion Lab. Horizons* programmu, Volkera formula ļauj aprēķināt saullēkta un saulrieta azimutu konkrētam datumam. Aprēķinos ņemta vērā refrakcijas ietekme uz šo parādību novērojumiem, turklāt aprēķināts nevis saules diska centra, bet gan tā augšējās malas lēkta un rieta azimuts (t. i., azimuts, kādā novērotājam parādās pirmie un pazūd pēdējie saules stari).

47 National Oceanic and Atmospheric Administration. *Historical Magnetic Declination*. Pieejams: https://www.ncei.noaa.gov/maps/historical_declination (skatīts 29.05.2023.).

48 Walker 2019; 2021.

1. tabula. 1000. gada dienu procentuālais sadalījums, kad saullēkts/saulriets novērojams attiecīgā azimutā (dalījums pa 10° intervāliem)

Table 1. Percentages of days in the year AD 1000 with sunrise/sunset occurring in the indicated azimuth (classed by 10° intervals)

Saullēkts, azimuts, dalījums pa 10°					Saulriets, dalījums pa 10°				
Azimuts			Dienu skaits	% no 1000. gada 366 dienām	Azimuts			Dienu skaits	% no 1000. gada 366 dienām
Vid.	Min.	Maks.			Vid.	Min.	Maks.		
40	35	45	41	11,20	230	225	235	69	–
50	45	55	43	11,75	240	235	245	34	18,85
60	55	65	33	9,02	250	245	255	29	9,29
70	65	75	29	7,92	260	255	265	28	7,92
80	75	85	28	7,65	270	265	275	28	7,65
90	85	95	28	7,65	280	275	285	28	7,65
100	95	105	28	7,65	290	285	295	30	7,65
110	105	115	30	8,20	300	295	305	32	8,20
120	115	125	33	9,02	310	305	315	42	8,74
130	125	135	57	15,57	320	315	325	46	11,48
140	135	145	16	4,37					
Summa			366	100,00	Summa			366	100,00

Pielietojot darbgrāmatā izvietotos saules deklinācijas datus (*Table 10: Declination 1000 AC*) un attiecīgo formulu (*Table 4: Upper limb of the sun*), aprēķināti saullēkta un saulrieta azimuti katrai dienai 1000. gadā pēc Kr. Kā ģeogrāfiskais punkts aprēķinu veikšanai izvēlēta Madonas pilsēta (56° 51' N), kas atrodas aptuveni seno latgaļu zemju centrā.

Lai saullēkta un saulrieta azimutu datus varētu salīdzināt ar statistiku par apbedījumu orientāciju, aprēķināts dienu skaits gadā, kad saullēkta/saulrieta azimuts iekrīt noteiktā 10° intervālā (1. tabula, 3.–5. att.).

3. Rezultāti

Salīdzinot saullēkta un saulrieta azimuta datus ar kapu orientācijas datiem (3.–5. att.), nav konstatējama nekāda savstarpējā sakarība. Saullēkta un saulrieta azimuti šajā teritorijā gada gaitā pārvirzās pa 94 grādiem: saullēkta azimuts mainās no 41° (ZA) vasaras saulgriežos līdz 135° (DA) ziemas saulgriežos, savukārt saulrieta azimuts – no 319° (ZR) vasaras saulgriežos līdz 225° (DR) ziemas saulgriežos. Turpreti visos kapulaukos dominējošie vīriešu un sieviešu pretējās orientācijas virzieni aptver šaurāku sektoru, tuvāk A virzienam jeb 90° azimutam (vīriešiem) un R virzienam jeb 270° azimutam (sievietēm).

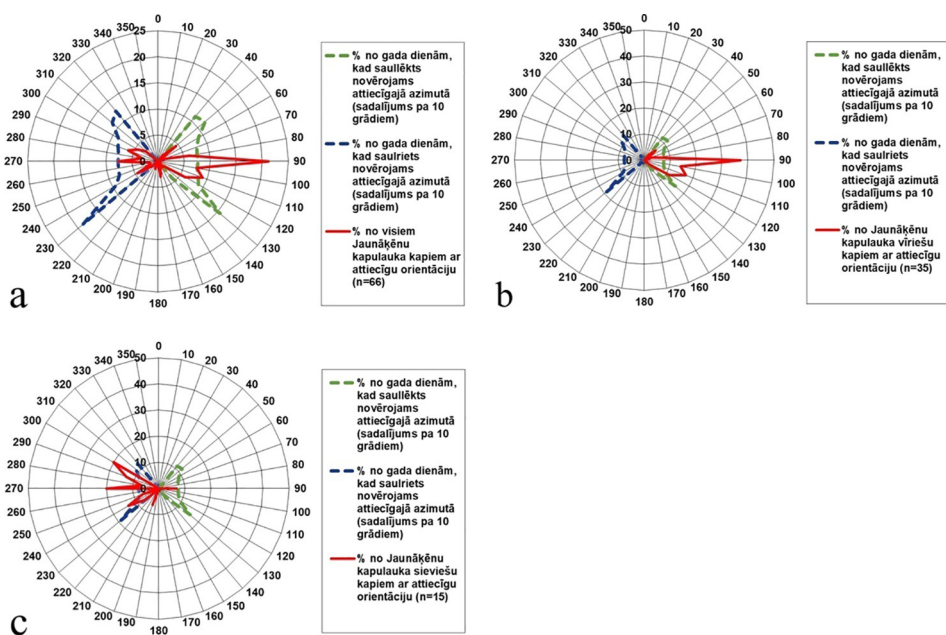
Tālāk, salīdzinot 3.–5. attēlus, konstatējams, ka katrs kapulauks rāda atšķirīgu ainu. No Jaunākēnu kapulaukā izpētītajiem kapiem orientāciju bija iespējams noteikt 66 gadījumos, tomēr var secināt, ka, vismaz vīriešu kapus ierīkojot, visbiežāk ievērota diezgan precīza A (90°) orientācija. Attiecībā uz sievietes kapiem aina ir diezgan neskaidra, domājams – nelielā novērojumu skaita dēļ (2. tabula, 3. att.).

2. tabula. Kapu orientācija Jaunākēnu kapulaukā. Apbedījuma galvgaļa azimuts, procentuālais sadalījums pa 10° intervāliem

Table 2. Burial orientation in Jaunākēni cemetery. Percentage of graves with heads oriented in the indicated azimuth (classified by 10° intervals)

Azimuts	Visi kapi ar nosakāmu orientāciju		Vīriešu kapi ar nosakāmu orientāciju		Sieviešu kapi ar nosakāmu orientāciju	
	Kapu skaits ar attiecīgu orientāciju	%	Kapu skaits ar attiecīgu orientāciju	%	Kapu skaits ar attiecīgu orientāciju	%
0	–	–	–	–	–	–
10	–	–	–	–	–	–
20	–	–	–	–	–	–
30	–	–	–	–	–	–
40	1	1,5	1	2,9	–	–
50	3	4,5	2	5,7	–	–
60	–	–	–	–	–	–
70	1	1,5	1	2,9	–	–
80	4	6,1	2	5,7	–	–
90	14	21,2	13	37,1	1	6,7
100	5	7,6	5	14,3	–	–
110	6	9,1	6	17,1	–	–
120	4	6,1	4	11,4	–	–
130	1	1,5	1	2,9	–	–
140	1	1,5	–	–	–	–
150	–	–	–	–	–	–
160	1	1,5	–	–	–	–
170	2	3,0	–	–	–	–
180	–	–	–	–	–	–
190	–	–	–	–	–	–
200	1	1,5	–	–	1	6,7
210	–	–	–	–	–	–
220	–	–	–	–	–	–
230	1	1,5	–	–	1	6,7
240	3	4,5	–	–	2	13,3
250	1	1,5	–	–	1	6,7

Azimuts	Visi kapi ar nosakāmu orientāciju		Vīriešu kapi ar nosakāmu orientāciju		Sieviešu kapi ar nosakāmu orientāciju	
	Kapu skaits ar attiecīgu orientāciju	%	Kapu skaits ar attiecīgu orientāciju	%	Kapu skaits ar attiecīgu orientāciju	%
260	1	1,5	—	—	—	—
270	5	7,6	—	—	3	20,0
280	2	3,0	—	—	1	6,7
290	4	6,1	—	—	2	13,3
300	3	4,5	—	—	3	20,0
310	2	3,0	—	—	—	—
320	—	—	—	—	—	—
330	—	—	—	—	—	—
340	—	—	—	—	—	—
350	—	—	—	—	—	—
Kopskaits	66	100,0	35	100,0	15	100,0



3. att. Kapu orientācija Jaunākēnu kapulaukā. Apbedījuma galvgaļa azimutu procentuālais sadalījums; 1000. gada dienu procentuālais sadalījums, kad saullēkts/saulriets novērojams attiecīgajā azimūtā. **a** – visi kapi ar nosakāmu orientāciju; **b** – vīriešu kapi; **c** – sievietes kapi. Sagatavoja Valdis Bērziņš

Fig. 3. Burial orientation in Jaunākēni cemetery. Percentages of burials with the head oriented towards the indicated azimuth; percentages of days in the year AD 1000 with sunrise/sunset in the corresponding azimuth. **a** – all burials with determinable orientation; **b** – male burials; **c** – female burials. Illustration by Valdis Bērziņš

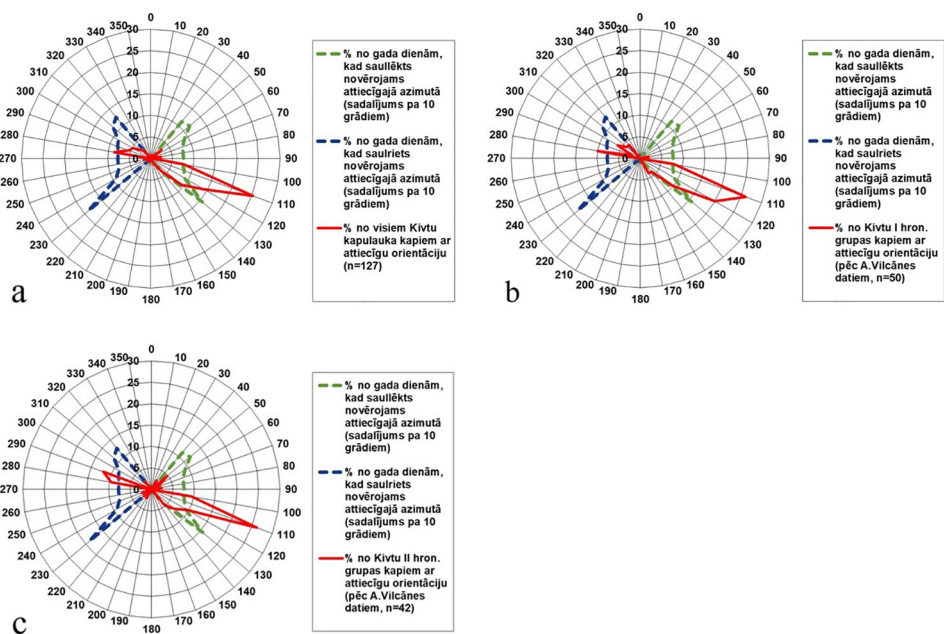
Kivtu kapulaukā kopējais apbedījumu skaits ar nosakāmu kapa orientāciju ir krietni lielāks – 127 indivīdi. Konstatējama ļoti skaidra 10°–20° novirze pulksteņrādītāja virzienā no A–R virziena: vīrieši visbiežāk orientēti ar galvu 110° virzienā, bet sievietes – ar galvu 280°–290° virzienā (3. tabula, 4. att. a). Kivtu kapulauka apbedījumu orientācijas analīze pa hronoloģiskām grupām parādīja mirušo orientācijas noturību vairāku gadsimtu garumā (4. att. b, c).

3. tabula. Kapu orientācija Kivtu kapulaukā. Apbedījuma galvgaļa azimuts, procentuālais sadalījums pa 10° intervāliem

Table 3. Burial orientation in Kivti cemetery. Percentage of graves with heads oriented in the indicated azimuth (classified by 10° intervals)

Azimuts	Visi kapi ar nosakāmu orientāciju		Vīriešu kapi ar nosakāmu orientāciju		Sieviešu kapi ar nosakāmu orientāciju	
	Kapu skaits ar attiecīgu orientāciju	%	Kapu skaits ar attiecīgu orientāciju	%	Kapu skaits ar attiecīgu orientāciju	%
0	–	–	–	–	–	–
10	1	0,8	1	1,7	–	–
20	–	–	–	–	–	–
30	1	0,8	1	1,7	–	–
40	–	–	–	–	–	–
50	4	3,1	3	5,0	–	–
60	1	0,8	1	1,7	–	–
70	–	–	–	–	–	–
80	3	2,4	3	5,0	–	–
90	1	0,8	1	1,7	–	–
100	10	7,9	4	6,7	–	–
110	32	25,2	20	33,3	–	–
120	18	14,2	11	18,3	1	3,3
130	12	9,4	10	16,7	–	–
140	5	3,9	3	5,0	–	–
150	2	1,6	1	1,7	–	–
160	–	–	–	–	–	–
170	–	–	–	–	–	–
180	–	–	–	–	–	–
190	–	–	–	–	–	–
200	1	0,8	–	–	1	3,3
210	1	0,8	–	–	–	–
220	–	–	–	–	–	–
230	1	0,8	1	1,7	–	–
240	–	–	–	–	–	–
250	1	0,8	–	–	1	3,3

Azimuts	Visi kapi ar nosakāmu orientāciju		Vīriešu kapi ar nosakāmu orientāciju		Sieviešu kapi ar nosakāmu orientāciju	
	Kapu skaits ar attiecīgu orientāciju	%	Kapu skaits ar attiecīgu orientāciju	%	Kapu skaits ar attiecīgu orientāciju	%
260	2	1,6	–	–	2	6,7
270	–	–	–	–	–	–
280	11	8,7	–	–	8	26,7
290	7	5,5	–	–	6	20,0
300	6	4,7	–	–	4	13,3
310	4	3,1	–	–	4	13,3
320	3	2,4	–	–	3	10,0
330	–	–	–	–	–	–
340	–	–	–	–	–	–
350	–	–	–	–	–	–
Kopskaits	127	100,0	60	100,0	30	100,0



4. att. Kapu orientācija Kivti kapulaukā. Apbedījuma galvgaļa azimutu procentuālais sadalījums; 1000. gada dienu procentuālais sadalījums, kad saullēkts/saulriets novērojams attiecīgajā azimūtā. **a** – visi kapi; **b** – I hronoloģiskās grupas kapi, **c** – II hronoloģiskās grupas kapi. Sagatavoja Valdis Bērziņš

Fig. 4. Burial orientation in Kivti cemetery. Percentages of burials with the head oriented towards the indicated azimuths; percentages of days in the year AD 1000 with sunrise/sunset in the corresponding azimuth. **a** – all burials; **b** – burials of chronological group I; **c** – burials of chronological group II. Illustration by Valdis Bērziņš

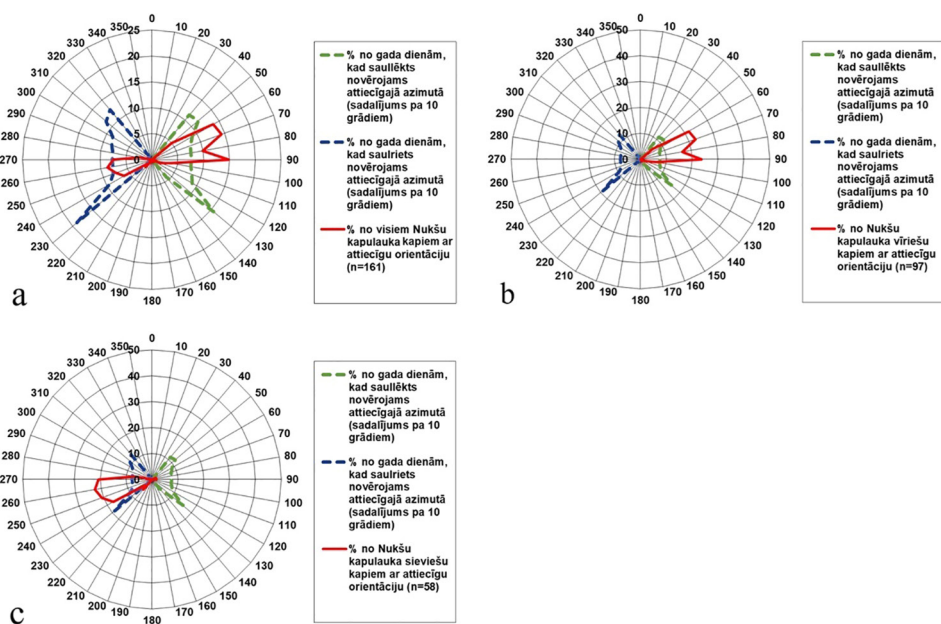
Senākajiem I grupas apbedījumiem (50 kapi), kas tiek datēti ar 8. gadsimtu, vērojama 10° – 30° novirze no A–R virziena vīriešiem un sievietēm, vīrieši visbiežāk apbedīti ar galvu 110° – 120° , bet sievietes – 280° – 300° virzienā. II hronoloģiskās grupas apbedījumi (42 kapi), kas tiek datēti ar 9.–12. gadsimtu, novirzīti par 10° – 20° no A–R virziena, vīriešu kapu virziens lielākoties 110° , savukārt sievietēm – 280° – 290° .

4. tabula. Kapu orientācija Nukšu kapulaukā. Apbedījuma galvgaļa azimuts, procentuālais sadalījums pa 10° intervāliem

Table 4. Burial orientation in Nukšas cemetery. Percentage of graves with heads oriented in the indicated azimuth (classified by 10° intervals)

Azimuts	Visi kapi ar nosakāmu orientāciju		Vīriešu kapi ar nosakāmu orientāciju		Sieviešu kapi ar nosakāmu orientāciju	
	Kapu skaits ar attiecīgu orientāciju	%	Kapu skaits ar attiecīgu orientāciju	%	Kapu skaits ar attiecīgu orientāciju	%
0	–	–	–	–	–	–
10	–	–	–	–	–	–
20	–	–	–	–	–	–
30	–	–	–	–	–	–
40	–	–	–	–	–	–
50	8	5,0	6	6,2	–	–
60	22	13,7	21	21,6	–	–
70	23	14,3	22	22,7	1	1,7
80	16	9,9	16	16,5	–	–
90	24	14,9	23	23,7	1	1,7
100	6	3,7	6	6,2	–	–
110	3	1,9	2	2,1	–	–
120	–	–	–	–	–	–
130	1	0,6	1	1,0	–	–
140	–	–	–	–	–	–
150	–	–	–	–	–	–
160	–	–	–	–	–	–
170	–	–	–	–	–	–
180	–	–	–	–	–	–
190	1	0,6	–	–	–	–
200	–	–	–	–	–	–
210	–	–	–	–	–	–
220	3	1,9	–	–	3	5,2
230	2	1,2	–	–	2	3,4
240	10	6,2	–	–	10	17,2
250	12	7,5	–	–	12	20,7

Azimuts	Visi kapi ar nosakāmu orientāciju		Vīriešu kapi ar nosakāmu orientāciju		Sieviešu kapi ar nosakāmu orientāciju	
	Kapu skaits ar attiecīgu orientāciju	%	Kapu skaits ar attiecīgu orientāciju	%	Kapu skaits ar attiecīgu orientāciju	%
260	14	8,7	—	—	13	22,4
270	12	7,5	—	—	12	20,7
280	4	2,5	—	—	4	6,9
290	—	—	—	—	—	—
300	—	—	—	—	—	—
310	—	—	—	—	—	—
320	—	—	—	—	—	—
330	—	—	—	—	—	—
340	—	—	—	—	—	—
350	—	—	—	—	—	—
Kopskaits	161	100,0	97	100,0	58	100,0



5. att. Kapu orientācija Nukšu kapulaukā. Apbedījuma galvgaļa azimutu procentuālais sadalījums; 1000. gada dienu procentuālais sadalījums, kad saullēkts/saulriets novērojams attiecīgajā azimutā. **a** – visi kapi ar nosakāmu orientāciju; **b** – vīriešu kapi; **c** – sieviešu kapi. Sagatavoja Valdis Bērziņš

Fig. 5. Burial orientation in Nukšas cemetery. Percentages of burials with the head oriented towards the indicated azimuths; percentages of days in the year AD 1000 with sunrise/sunset in the corresponding azimuth. **a** – all burials with determinable orientation; **b** – male burials; **c** – female burials. Illustration by Valdis Bērziņš

Arī Nukšu kapulauka gadījumā iegūti orientācijas dati lielam kapu skaitam – 161 indivīdam. Un arī šajā kapulaukā ievērota diezgan precīza mirušo A–R orientācija, toties, salīdzinot ar Kivtu kapulauku, konstatējama pretēja virziena nobīde no A–R virziena, aptuveni par 20°, proti, liela daļa vīriešu apbedīti ar galvu 60°–70° virzienā, bet sievietes – ar galvu 250°–260° virzienā (4. tabula, 5. att.).

4. Diskusija un secinājumi

Analizēto latgaļu līdzeno kapulauku apbedījumu orientācijas astronomiskie aprēķini rāda katram kapulaukam nedaudz atšķirīgu ainu. Hipotētiski pieņemot, ka mirstības līmenis visu gadu ir vienāds un ka apbedījumi tiek orientēti, vadoties pēc saullēkta/saulrieta virziena attiecīgajā dienā, apbedījumu azimutiem vajadzētu rādīt dinamiskāku sadalījumu uz saules loka starp ziemas un vasaras saulgriežu azimuta punktiem. Tādējādi, ja orientācija būtu saistīta ar saules lēktu/rietu attiecīgajā bērū rituāla dienā, vajadzētu parādīties lielākai daļai apbedījumu, kas orientēti ar galvu uz ZA vai DA (vīriešiem) un uz ZR vai DR (sievietēm), savukārt A orientācija (vīriešiem) un R orientācija (sievietēm) būtu sastopama retāk. Visos analizētajos kapulaukos dominējošie vīriešu un sieviešu pretējās orientācijas virzieni aptver šaurāku sektoru – tuvāk A virzienam jeb 90° azimutam (vīriešiem) un R virzienam jeb 270° azimutam (sievietēm).

Iegūtie dati norāda uz tendenci mirušos apbedīt atbilstoši saules lēkta/rieta azimutam pavasara/rudens ekvinokcijas laikā. Saullēkta un saulrieta punkti atrodas tieši austrumos un rietumos tikai divas reizes gadā – pavasara un rudens ekvinokcijas laikā, t. i., martā un septembrī. Vasarā saullēkta azimuts virzās uz ziemeļiem, bet ziemā uz dienvidiem.⁴⁹ Šādus gadījumus pētnieki dažkārt saista ar mirstības sezonālītāti, īpaši uzsverot, ka tieši pavasara un rudens periodā tā bijusi lielāka.⁵⁰

Pieņemot, ka orientācija tikusi virzīta uz saules lēkta/rieta punktu pavasara/rudens ekvinokcijā, rodas jautājums, kāpēc vērojamas novirzes uz vienu vai otru pusi no 90°/270°. Viens no ietekmējošiem faktoriem varētu būt saistīts ar azimuta mērījumu un kapu fiksācijas precizitāti arheoloģisko izrakumu laikā. Pētījums ir balstīts uz materiālu no izrakumiem, kas veikti pirms 50–70 gadiem. Tolaik kā mērinstrumenti tika izmantoti busole vai kompass, fiksēts tika galvenokārt apbedījuma virziens (debespuse), nevis azimuts. Azimuta fiksēšana izrakumu laikā neapšaubāmi dotu precīzākus datus, jo tie būtu atkarīgi vienīgi no arheologa

⁴⁹ Magli 2016.

⁵⁰ Jovaiša 2002, 9.

darba precizitātes. Turpretī, strādājot ar kapu zīmējumiem un kapulauka kopplāniem, pieaug iespēja mērījumu precizitātei samazināties. Pieļaujams arī, ka izrakumu laikā izmantotie instrumenti nebija precīzi.

Novirzes no bērū rituālam svarīgā virziena dažādu apstākļu dēļ varēja veidoties arī senatnē. Noteikt ietekmējošos faktorus ir sarežģīti, jo arheoloģisko izrakumu materiāls neatspoguļo pilnībā visu bērū procesa norises kārtību. Trūkstot rakstīto avotu ziņām, tuvāk nav raksturojami un ir balstīti vienīgi uz pieņēmumiem vairāki ar bērū rituālu saistīti jautājumi, piemēram, vai mirušais tika apbedīts nāves vai citā dienā, vai kapa bedre tika rakta nāves/bērū vai citā dienā, kādā veidā noteica kapa bedres vai mirušā novietojuma virzienu, kādā veidā noteica saules lēkta/rieta punktu uz horizonta nepiemērotos laika apstākļos u. c. Tāpat nav iespējams tuvāk raksturot apbedījumu vietu, t. i., vai mirušos apbedīja atklātā laukā vai mežā. Arī koki varēja būt skata šķēršļi.

Ja apbedījuma virzienu orientēja uz saules lēkta/rieta punktu pie horizonta pavasara/rudens ekvinokcijā, visticamāk, tika izmantoti kādi orientieri (speciāli izveidoti vai dabā iezīmēti) kapulauka teritorijā vai ainavā. Turpretī, ja apbedījumi tika orientēti uz saullēkta/saulrieta punktu uz horizonta attiecīgajā bērū rituāla dienā, virziena noteikšana bija daudz sarežģītāka. Kā vienā, tā otrā gadījumā senatnē varēja pastāvēt virkne faktoru, kas apgrūtināja virziena noteikšanu vai varēja radīt novirzes orientācijā. Novirzes varēja veidoties arī kapulauka ilgstošas izmantošanas rezultātā, t. i., mainījās orientieris vai radās kāds šķērslis, kas aizsedza lecošo sauli, un redzamības brīdī tai bija jau cits azimuts. Rakstā analizētie kapulauki izvietoti uz nelieliem pauguriem ezeru krastos. Ezeru ūdens virsma jeb spogulis veidoja kapulauku tuvumā vismaz uz vienu pusi atvērtu ainavu. Pulgošņa, Pildas un Cirmas ezeru spoguļa platība mūsdienās attiecīgi ir 0,9, 2,9 un 12,6 km².⁵¹ Šajos apstākļos redzamību varēja traucēt atmosfēras efekti, piemēram, migla, kā arī ezeros esošās salas un to apaugums. Mūsdienās Cirmas ezerā salu nav, Pulgošņa ezerā ir divas salas, bet Pildas ezerā – deviņas salas, lielāko platība ir 4,3–11,9 ha.⁵² Jāpiebilst, ka senatnē ainava varēja atšķirties no mūsdienām.

Apbedījumu orientācijas astronomiskie aprēķini rāda katram kapulaukam nedaudz atšķirīgu ainu. Nelielās atšķirības kapulauku rezultātos varētu skaidrot ar katras apbedījumu vietas unikālu reljefu un augstumu. Lai arī Latvijas platuma grādos nav krasu reljefa un augstuma svārstību, tomēr konkrētās vietas reljefs varēja ietekmēt saules lēkta punkta redzamību uz horizonta.

51 Biedrības “Latvijas ezeri” portāls Ezeri.lv. Pieejams: <https://www.ezeri.lv/database> (skatīts 16.04.2024.).

52 Ibidem.

Teorētiskos pētījumos tiek norādīts uz vairākiem kapulauku telpiskās izveides modeļiem. Kā viens no tiem tiek minēts lineārais princips – kapulauks veidojas no viena punkta, piemēram, pirmā apbedījuma. Turpmākie kapi izvietoti lineāri blakus, izvēršoties kapulaukam kādā no virzieniem.⁵³ Hipotētiski var pieņemt, ka latgaļu līdzenajos kapulaukos apbedījumu virziens tika noteikts pēc pirmā apbedījuma. Tomēr kapulauku plānos fiksētais kapu izkārtojums uz to nenorāda. Kapu izvietojumam nav raksturīgas izteiktas rindas, apbedījumi vairāk koncentrējas nelielās grupās, kurās indivīdi nereti apbedīti atšķirīgos virzienos. Tādējādi nav pamata uzskatīt, ka senāku apbedījumu virziens bijis orientieris vēlākiem kapiem. Latgaļu līdzenajos kapulaukos, tostarp arī analizētajos, hronoloģiski agrākie un vēlākie kapi izvietoti jaukti, t. i., nav vērojama apbedījumu hronoloģiska grupēšanās kādā no kapulauka sektoriem.⁵⁴ Šāds kapu izkārtojums, kā arī kapulauku postījumi ierobežo iespējas identificēt senāko apbedījumu. Jāatzīmē, ka pētītajos kapulaukos nav iegūti arī dati par objektiem (stabu vietas, akmeņi u. tml.), kas būtu varējuši kalpot kā orientieri virziena noteikšanā.

Pētījumos tiek uzskaitīta virkne faktoru, kuri var ietekmēt orientācijas izvēli: ainava, horizonts, topogrāfija, ūdens, sociālie, sakrālie, ģeogrāfiskie apstākļi.⁵⁵ Ainava un horizonts ir svarīgi tādā ziņā, ka tajos varbūt ietverts kāds objekts, piemēram, dzīves vieta vai kulta vieta, kas bija nozīmīga kopienai vai tika uzskatīta par svētu, lai nodrošinātu saziņu starp dzīvajiem un mirušajiem.⁵⁶ Mirušo orientācija var tikt saistīta ar kādu no zvaigznājiem vai ar kopienas dzīvei svarīgu simbolisku vietu, piemēram, senču izcelsmes vietu. Tādējādi latgaļu līdzeno kapulauku orientācijas kontekstā turpmākos pētījumos analizējami vēl citi apbedījumu orientācijas izvēles aspekti.

Šis pētījums nav devis viennozīmīgu atbildi par latgaļu līdzeno kapulauku apbedījumu austrumu–rietumu orientācijas saistību ar saules lēktu/rietu attiecīgajā bērū rituāla dienā. Tā kā starp analizēto kapulauku astronomiskiem datiem vērojamas nelielas atšķirības, viens no turpmāko pētījumu uzdevumiem ir citu līdzeno kapulauku apbedījumu orientācijas analīze ar līdzīgām metodēm, lai skaidrotu kopīgās un atšķirīgās likumsakarības plašākā kontekstā. Otrs uzdevums ir arheoloģiskajos izrakumos iegūto datu analīze saistībā ar kapulauku iekšējo telpisko struktūru, kā arī ģeogrāfisko, topogrāfisko kontekstu un apkārtnējo ainavu, izmantojot mūsdienu telpiskās analīzes metodes.

53 Parker Pearson 1999, 11–12.

54 Rādiņš 1999, 20; Šnore 1985, 4. att.

55 Rahtz 1978; Kurila 2013; Prendergast et al. 2017, Fig. 4.

56 Magli 2016.

BIBLIOGRĀFIJA / BIBLIOGRAPHY

- Adamovičs, Ludvigs (1937). Senlatviešu reliģija. *Vēstures atziņas un tēlojumi*. Red. Francis Balodis. Rīga: Izglītības ministrija, 45.–115. lpp.
- Banytė-Rowell, Rasa; Buža, Zane et al. (2003). *Zemgaļi senatnē / Žiemgaliai senovėje*. Rīga: N.I.M.S.
- Carr, Christopher (1995). Mortuary Practices: Their Social, Philosophical-Religious, Circumstantial, and Physical Determinants. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 2 (2), pp. 105–200.
- De Lorenzis, A.; Orofino, V. (2018). Comparison of Astronomical Software Programs for Archaeoastronomical Applications. *Astronomy and Computing*, 25, October, pp. 118–132.
- Evans, Paul R.; Whitchurch, David M.; Muhlestein, Kerry (2015). Rethinking Burial Dates at a Graeco-Roman Cemetery: Fag el-Gamous, Fayoum, Egypt. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 2 (6), pp. 209–214.
- Fichter, G.; Volk, P. (1980). The Eastern Orientation of Merovingian Graves and the Seasonal Distribution of Morbidity and Mortality (Using the Sasbach-Behans and Bischoffingen-Bigärten Cemeteries as Examples). *Journal of Human Evolution*, 9 (1), pp. 49–59.
- Gerhards, Guntis (2021). Dzimte un statuss seno latgaļu sabiedrībā dzelzs laikmetā. *Vēsture: Avoti un cilvēki XXIV*. Atb. red. Irēna Saleniece. Daugavpils: Daugavpils Universitātes Akadēmiskais apgāds “Saule”, 54.–60. lpp.
- Graudonis, Jānis (1971a). Arheoloģiskie izrakumi Melkurtu uzkalniņkapos. *Zinātniskās atskaites sesijas materiāli par arheologu, antropologu un etnogrāfu 1970. gada pētījumu rezultātiem*. Rīga: Zinātne, 39.–40. lpp.
- Graudonis, Jānis (1971b). Pārskats par arheoloģiskiem izrakumiem Madonas rajona Ērgļu pilsētciemata Jaunākēnu kapulaukā. LU Latvijas vēstures institūta Arheoloģisko materiālu krātuve (VI AA 239).
- Graudonis, Jānis (1972). Pārskats par 1972. gada arheoloģiskajiem izrakumiem Jaunākēnu kapulaukā. LU Latvijas vēstures institūta Arheoloģisko materiālu krātuve (VI AA 275).
- Graudonis, Jānis (1973). Ērgļu Jaunākēnu kapulauks. *Zinātniskās atskaites sesijas materiāli par arheologu, antropologu un etnogrāfu 1972. gada pētījumu rezultātiem*. Rīga: Zinātne, 34.–39. lpp.
- Graudonis, Jānis (1986). Izrakumi Krimuldas Liepeņu “Batariņā”. *Zinātniskās atskaites sesijas materiāli par arheologu un etnogrāfu 1984. un 1985. gada pētījumu rezultātiem*. Rīga: Zinātne, 75.–76. lpp.
- Graudonis, Jānis (2001). Agro metālu periods. 1500.–1. g. pr. Kr. *Latvijas senākā vēsture. 9. g. t. pr. Kr. – 1200. g. zin.* red. Ēvalds Mugurēvičs un Andrejs Vasks. Rīga: Latvijas vēstures institūta apgāds, 116.–185. lpp.
- Hoskin, Michael (2001). *Tombs, Temples and their Orientations. A New Perspective on Mediterranean Prehistory*. Bognor Regis: Ocarina Books.

- Jovaiša, Eugenijus (2002). Dangus baltų gyvenime [Debesis baltu dzīvē]. *Istorija*, 54, p. 3–16.
- Kimsis, Janis; Petersone-Gordina, Elin; Poksane, Alise; Vilcāne, Antonija; Moore, Joanna; Gerhards, Guntis; Ranka, Renate (2023). Application of Natural Sciences Methodology in Archaeological Study of Iron Age Burials in Latvia: pilot study. *Forensic Science, Medicine and Pathology*, 19, pp. 8–15.
- Kuniga, Ināra (2000). *Kristapiņu kapulauks. 8. gs. beigās – 12. gs. Rīga: Raka.*
- Kurila, Laurynas (2013). Some Remarks on the Orientation of the Dead: Examples from Two East Lithuanian Barrow Cemeteries. *Estonian Journal of Archaeology*, 17 (1), pp. 38–56.
- Liritzis, I.; Vlachos, A. (2022). Skyscape Impact to Cultural Astronomy. *Scientific Culture*, 8 (3), pp. 131–155.
- Loze, Ilze (2001). Neolīts. 4500.–1500. g. pr. Kr. *Latvijas senākā vēsture. 9. g. t. pr. Kr. – 1200. g. Zin. red. Ēvalds Mugurēvičs un Andrejs Vasks. Rīga: Latvijas vēstures institūta apgāds*, 74.–115. lpp.
- Magli, Giulio (2009). *Mysteries and Discoveries of Archaeoastronomy: From Giza to Easter Island*. New York: Copernicus Books.
- Magli, Giulio (2016). *Archaeoastronomy: Introduction to the Science of Stars and Stones*. 1st ed. Cham: Springer.
- Michelbertas, Mykolas (1986). *Senasis geležies amžius Lietuvoje. I–IV amžius* [Senais dzelzs laikmets Lietuvā. I–IV gadsimts]. Vilnius: Mokslas.
- Mugurevich, Evald (1985). Problemy formirovaniya latyshskoy narodnosti v srednevekov'ye (po dannym arkheologii). *Problemy etnogeneza i etnicheskoy istorii baltov*. Vil'nyus: Mokslas, s. 56–66.
- NASA Jet Propulsion Laboratory. *Horizons*. Pieejams: <https://ssd.jpl.nasa.gov/horizons.cgi> (skatīts 27.05.2023.).
- National Oceanic and Atmospheric Administration. *Historical Magnetic Declination*. Pieejams: https://www.ncei.noaa.gov/maps/historical_declination (skatīts 29.05.2023.).
- Parker Pearson, Michael (1999). *The Archaeology of Death and Burial*. Phoenix Mill, UK: Sutton.
- Pētersone-Gordina, Elīna; Gerhards, Guntis; Vilcāne, Antonija; Millard, Andrew R.; Moore, Joanna; Ķimsis, Jānis; Ranka, Renāte (2022). Diet and Social Status in the Lejasbitēni Iron Age Population from Latvia. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 44, 103519.
- Polcaro, Andrea; Polcaro, Vito Francesco (2009). Man and Sky: Problems and Methods of Archaeoastronomy. *Archeologia e Calcolatori*, 20, pp. 223–245.
- Prendergast, Frank; O'Sullivan, Muiris; Williams, Ken; Cooney, Gabriel (2017). Facing the Sun. *Archaeology Ireland*, 31 (4), pp. 10–17.
- Radiņš, Arnis (1999). 10.–13. gadsimta senkapi latgaļu apdzīvotajā teritorijā un Austrumlatvijas etniskās, sociālās un politiskās vēstures jautājumi. Rīga: Latvijas Vēstures muzejs.
- Rahtz, Philip (1978). Grave Orientation. *Archaeological Journal*, 135 (1), pp. 1–14.

- Riekstiņš, Hugo (1935). *Latviešu cilšu kapu tipi un apbedīšanas parašas dzelzs laikmetā*. Rīga: L.ū. Studentu padomes grāmatnīcas izdevums.
- Sedov, Valentin (1990). The Orientation of the Dead in the Finno-Ugrian Cemeteries of the Early Middle Ages. *Iskos*, 9, pp. 141–149.
- Shnore, Elvira; Zeid, Teodor (1957). *Nukshinskii mogil'nik*. Rīga: Izdatel'stvo Akademii nauk Latviiskoi SSR (Materialy i issledovaniia po arheologii Latviiskoi SSR, 1).
- Szücs-Csillik, Iharka; Comşa, Alexandra (2012). The East-West Alignment in Neolithic on the South-Eastern Romania. *Studia Antiqua et Archaeologica*, 18 (1), pp. 81–91.
- Szücs-Csillik, Iharka; Comşa, Alexandra (2017). Solar Arc Method for the Analysis of Burial Places in Eneolithic. *Romanian Astronomical Journal*, 27 (3), pp. 211–221.
- Šmits, Pēteris (1926). *Latviešu mitoloģija*. Rīga: Valters un Rapa.
- Šnē, Andris (2002). *Sabiedrība un vara: sociālās attiecības Austrumlatvijā aizvēstures beigās*. Rīga: Inteleks.
- Šnore, Elvīra (1985). *Kivtu kapulauks*. Rīga: Zinātne.
- Šnore, Elvīra (1993). *Agrā dzelzs laikmeta uzkalniņi Latvijas austrumu daļā*. Rīga: Zinātne.
- Šturms, Eduards (1938). Chroniku un senrakstu ziņas par baltu tautu bēru paražām 13. un 14. gs. *Tautas vēsturei: veltījums profesoram Arvedam Švābem 25.V 1888.–25.V 1938*. Rīga: A. Gulbis, 84.–110. lpp.
- Vaitkevičienē, Daiva; Vaitkevičius, Vykintas (2018). The Sun, the Moon, and the Orientation of Baltic Graves: A Mythological Approach to Archaeological Problem. *Studia mythologica Slavica*, 21, pp. 7–25.
- Vasks, Andrejs (2001). Agrais dzelzs laikmets. 1.–400. g. *Latvijas senākā vēsture*. 9. g. t. pr. Kr. – 1200. g. Zin. red. Ēvalds Mugurēvičs un Andrejs Vasks. Rīga: Latvijas vēstures institūta apgāds, 186.–231. lpp.
- Vince, A.; Jovanović, B.; Vince, I.; Vince, O. (1996). Astronomical Orientations of Graves and Skeletons in Gomolova and Mokrin. *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, 54, pp. 199–202.
- Vince, Andor (1998). Astronomical Orientation of Skeletons in the Early Eneolithic Necropolis at Podlokanj. *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, 60, pp. 230–233.
- Viķe-Freiberga, Vaira (1997). *Trejādas saules: Kosmoloģiskā saule*. Rīga: Karogs.
- Viķe-Freiberga, Vaira (1999). *Trejādas saules: Hronoloģiskā saule*. Rīga: Karogs.
- Walker, Richard (2019). *Archaeoastronomical Calculations. Version 3.–*. Pieejams: <https://www.ursusmajor.ch/downloads/tool-for-archeoastronomical-calculations-3-.xls>; <https://www.ursusmajor.ch/downloads/the-analysis-of-archaeoastronomical-orientatio.pdf> (skatīts 24.12.2022.).
- Walker, Richard (2021). *The Analysis of Archaeoastronomical Orientations. Version 7.–*. Pieejams: <https://www.ursusmajor.ch/downloads/the-analysis-of-archaeoastronomical-orientatio.pdf> (skatīts 24.12.2022.).
- Žulkus, Vladas (1989). Tarpģentines dykros ir mirusīju pasaulis baltu pasaulēziūroje [Starpcilšu teritorija un mirušo pasaule baltu pasaules skatījumā]. *Vakaru baltu archeologija ir istorija*, p. 107–116.

SUNRISE AND SUNSET DIRECTIONS IN THE ORIENTATION OF LATGALLIAN CEMETERIES OF THE 8TH–12TH CENTURIES: INITIAL RESULTS OF ASTRONOMICAL ANALYSIS

Antonija Vilcāne, Valdis Bērziņš

During the 8th–12th centuries, the eastern part of present-day Latvia was inhabited by the Latgallians, belonging to the Baltic ethnolinguistic group. The most characteristic features of pre-Christian Latgallian mortuary practices were: burial in flat cemeteries, inhumation and opposed orientation of male and female graves, with heads to the east and west, respectively.

The aim of this article is to explore the possible relationship between the east–west orientation and the direction of sunrise/sunset on the day of death or burial, applying the methods of archaeoastronomy.

The astronomical calculations undertaken on the grave orientation data from three completely excavated cemeteries (Nukšas, Kivti, and Jaunākēni) do not indicate any relationship between the azimuth of sunrise and sunset, and the grave orientation. The variation of grave azimuth does not correspond to the annual variation in the azimuth of sunrise/sunset. Rather, the orientation of the graves is close to the sunrise/sunset direction at the spring and autumn equinoxes. Deviation from the azimuth at the equinoxes could indicate that grave orientation was also influenced by other factors.

Keywords: east–west grave orientation, sunrise/sunset, astronomical calculations, Latgallians, Iron Age, Latvia

Summary

In Latvian archaeology, grave orientation has been viewed as a feature characterising ethnic groups and cultures and has been interpreted at a very general level in terms of mythological–religious ideas. With regard to the Latgallians, belonging to the Baltic ethnolinguistic group, who characteristically buried their dead in diametrically opposed east–west orientation, it has been proposed that the orientation of the dead was determined by the direction of sunrise and sunset, while variation in individual grave orientation relates to the season of the year in which the person was buried. Such a view has not been supported with a firm body of evidence.

The aim of the article is to examine in more detail the possible relationship between the east–west orientation of three completely excavated Latgallian flat cemeteries of the 8th–12th centuries (Nukšas, Kivti, and Jaunākēni) and the direction of sunrise/sunset on the day of burial, applying the methods of archaeoastronomy.

The grave orientation data have been compiled and processed using a standardised method. The burial azimuths required for analysis were determined from grave plans drawn at scale 1:5 or from the general plan of the burials (scale 1:200), measuring the angle between the north direction (0°) and the main axis of the skeleton (skull–vertebral column–legs) or else the long axis of the grave, in those cases where the contour of the grave is marked on the plan. The practice in Latvian archaeology has been to record the grave orientation as corresponding to the direction of the head of the deceased. The analysis of grave orientation included only those graves with adequate *in situ* preservation of the bones of the skeleton or a grave inventory indicative of gender/sex. Out of a total of 479 burials, 354 could be utilised in the study.

In processing the grave orientation data, a systematic correction was applied to compensate for the magnetic declination corresponding to the particular location at the time of excavation, utilising data provided by the National Oceanic and Atmospheric Administration on worldwide historical variation in magnetic declination.

The astronomical data were prepared using the *Excel* workbook *Archaeoastronomical Calculations. Version 3*, made freely available on the Internet by archaeoastronomy researcher Richard Walker (Walker 2019, 2021). Utilising historical solar declination data from the *NASA Jet Propulsion Lab. Horizons* programme, Walker's formula permits calculation of the azimuth of sunrise and sunset for a particular date. The calculations take into account the effect of refraction on the observation of these phenomena and use the rising and setting azimuth of the upper limb of the solar disc rather than its centre (i.e., the azimuth where the first rays of the sun appear and the last rays disappear). Applying the solar declination data in the workbook (*Table 10: Declination 1000 AC*) and the appropriate formula (*Table 4: Upper limb of the sun*), sunrise and sunset azimuths were calculated for each day of the year AD 1000. The geographical point chosen for the calculations was the town of Madona ($56^\circ 51' \text{ N}$), lying approximately at the centre of the ancient Latgallian lands. To enable comparison between the sunrise/sunset azimuth and the statistics on burial orientation, the number of days of the year was calculated when the azimuth of sunrise/sunset falls in a particular 10° interval.

When the orientation data for the Latgallian flat cemeteries are considered in relation to the astronomical data, each cemetery shows a different picture. Comparison of orientation data for the two chronological periods of the Kivti cemetery indicates a continuity in the tradition of burial orientation for several centuries. Comparison of the sunrise/sunset azimuth data with the grave orientation data did not indicate a mutual correspondence. The azimuth of sunrise shifts from 41° (NE) at the summer solstice to 135° (SE) at the winter solstice, while the azimuth of sunset varies from 319° (NW) at the summer solstice to 225° (SW) at the winter solstice. In all of the cemeteries, the predominant orientation of the opposed male and female burials encompasses a narrower sector, closer to E or 90° azimuth (for men) and W or 270° (for women). The orientation of the burials is closest to $90^\circ/270^\circ$ in the case of the Jaunāķēni cemetery. This could in some measure indicate a tendency of burying the dead in the direction of sunrise/sunset at the spring and autumn equinoxes. Deviation from the equinoctial azimuth could be

due to the level of precision of the measurements (the use of grave plans can result in reduced precision of orientation measurements). The precision of grave orientation could be affected by changes in the conditions or landmarks, affecting the determination of the direction of sunrise/sunset at the visible horizon during the prolonged period of use of a cemetery. Possibly, the choice of orientation was affected by entirely different factors (constellations, elements of the surrounding landscape, sacred sites, etc.).

Research should continue with analysis and interpretation of the data in relation to the geographical and topographic context of the burial sites and the surrounding landscape. This would help identify the determining factors in the choice of orientation, supplementing knowledge of the mortuary practices of the Baltic peoples in the context of present-day Latvia and the wider Baltic region.

Iesniegts / Submitted 30.06.2023.

© 2024 Antonija Vilcāne, Valdis Bērziņš, Latvijas Universitāte

Raksts publicēts brīvpieejā saskaņā ar Creative Commons

Attiecinājuma-Nekomerciāls 4.0 Starptautisko licenci (CC BY-NC 4.0)

This is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY-NC 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)