



83. Latvijas Universitātes
starptautiskā zinātniskā
konference 2025

STARPDISCIPLINĀRI PĒTĪJUMI PAR VIKINGU LAIKMETU LATVIJĀ

LATVIJAS UNIVERSITĀTES 83. STARPTAUTISKĀS ZINĀTNISKĀS KONFERENCES
SEKCIJA 2025. GADA 14. MARTĀ, RĪGĀ

REFERĀTU TĒZES

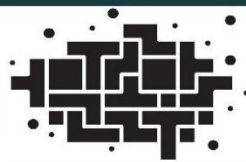
INTERDISCIPLINARY STUDIES OF THE VIKING AGE IN LATVIA

83RD INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE OF THE UNIVERSITY OF
LATVIA,
MARCH 14, 2025, RĪGA

ABSTRACTS OF PRESENTATIONS



LATVIJAS
UNIVERSITĀTE



FLPP
FUNDAMENTĀLO UN
LIETIŠĶO PĒTĪJUMU
PROJEKTI



83. Latvijas Universitātes
starptautiskā zinātniskā
konference 2025



LATVIJAS
UNIVERSITĀTE



FLPP
FUNDAMENTĀLO UN
LIETŠĶO PĒTĪJUMU
PROJEKTI

STARPDISCIPLINĀRI PĒTĪJUMI PAR VIKINGU LAIKMETU LATVIJĀ

LATVIJAS UNIVERSITĀTES 83. STARPTAUTISKĀS ZINĀTNISKĀS KONFERENCES
SEKCIJA 2025. GADA 14. MARTĀ, RĪGĀ

REFERĀTU TĒZES

INTERDISCIPLINARY STUDIES OF THE VIKING AGE IN LATVIA

83RD INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE OF THE UNIVERSITY OF
LATVIA,
MARCH 14, 2025, RĪGA

ABSTRACTS OF PRESENTATIONS

RĪGA, 2025
LATVIJAS UNIVERSITĀTE

Starpdisciplināri pētījumi par Vikingu laikmetu Latvijā. Latvijas Universitātes 83. starptautiskās zinātniskās konferences sekcija 2025.gada 14. martā, Rīgā. Referātu tēzes.
Interdisciplinary studies of the Viking Age in Latvia. 83rd International Scientific Conference of the University of Latvia, March 14, 2025, Rīga. Abstracts of Presentations.
Rīga, Latvijas Universitāte, 2025. 29 lpp.

Konferences sekciju organizēja / Conference session organized by Guntis Gerhards, Latvijas Universitāte

Kopsavilkumu krājumu sastādīja / Abstracts of presentations compiled by Antonija Vilcāne, Latvijas Universitāte

Angļu valodu rediģēja / English language edited by Elīna Pētersone-Gordina, Latvijas Universitāte

Konferences sekcija organizēta un tēžu krājums sagatavots Latvijas Zinātnes padomes finansētā Fundamentālo un lietišķo pētījumu projekta “Vikingu laikmets Latvijā: starpdisciplināra izpēte” (nr. lzp-2022/1-0059) ietvaros.

The conference section was organized, and the collection of abstracts was prepared within the framework of the Fundamental and Applied Research project funded by the Latvian Council of Science, “Viking Age in Latvia: an Interdisciplinary Study” (project Nr lzp-2022/1-0059).

ISBN 978-9934-9200-7-3

© Latvijas Universitāte / University of Latvia, 2025

© Tēžu autori / Authors of Abstracts, 2025

SATURS
CONTENT

Ievadvārdi / Forewords	5
Andris Šnē. Vikingu laikmets Eiropā un Austrumbaltijā: kopīgie un atšķirīgie hronoloģijas, periodizācijas un raksturīgāko iezīmju aspekti/ Viking Age in Europe and the Eastern Baltic: about the similarities and differences in chronology, periodisation and most characteristic features.....	7
Kaspars Markus Molls. Iekšzemes ūdensceļi vikingu laikmetā Latvijas rietumu daļā: galvenie pētniecības izaicinājumi un atziņas /Inland waterways in the west of the Latvia during the Viking Age: the main challenges and conclusions.....	9
Antonija Vilcāne A., Guntis Gerhards, Elīna Pētersone – Gordina. Reta apbedīšanas tradīcija 8.-11.gs. Austrumlatvijā/A rare 8th-11th century burial tradition in Eastern Latvia.....	11
Elīna Pētersone – Gordina, Guntis Gerhards, Antonija Vilcāne, Andrew Millard, Janet Montgomery, Joanna Moore. Daži diētas aspekti 7.-11.gs. zemgaļu populācijās Latvijā/ Some aspects of the diet in the 7 th -11 th century Semigallian populations in Latvia.....	13
Alise Gunnarone. Diētas un pārtikas sagādes analīžu iespējas: lībiešu piemērs/Possibilities for foodway and food procurement analysis: the Liv example.....	15
Armands Vijups. “Ventspils pirms Ventspils”: arheoloģiskās liecības par apdzīvotību vēlā dzelzs laikmetā Pasiiekstē”/ “Venstpils before Ventspils”: Archaeological evidence of human habitation in Pasiiekste during the Late Iron Age.....	17
Alise Pokšāne. Latvijas teritorijas vikingu laikmeta iedzīvotāju raksturojums pēc senās DNS datiem/ Characterization of the Viking Age populations in the territory of Latvia based on ancient DNA data.....	19
Jānis Ķimsis. Līdzīgais atklāj atšķirīgo: genoma imputācijas pielietojums vikingu laikmeta Latvijas iedzīvotāju novietošanai Baltijas jūras kontekstā/The similar reveals the different: Using genome imputation to place Viking Age inhabitants of Latvia in the Baltic Sea context.....	21
Renāte Ranka. Arheoloģisku paraugu mikrobioma izpēte: seno mikroorganismu identificēšana un to daudzveidības raksturošana/Microbiome study of archaeological samples: identification of ancient microorganisms and characterization of their diversity.....	23
Guntis Gerhards, Elīna Pētersone – Gordina, Antonija Vilcāne, Janet Montgomery, Joanna Moore. Stroncija izotopu Sr87/Sr86 dati un iedzīvotāju mobilitāte Lielupes baseinā vikingu laikmetā/ Strontium isotope Sr87/Sr86 data and population mobility in the Lielupe River basing during the Viking Age.....	25
Konferences programma/Conference programme	27

IEVADVĀRDI

Latvijas Universitātes 83. starptautiskās zinātniskās konferences sekcija “Starpdisciplināri pētījumi par Vikingu laikmetu Latvijā”, kuru organizēja 2025. gada 14. martā Latvijas Universitātes Humanitāro zinātņu fakultātes Latvijas vēstures institūts Latvijas Zinātnes padomes finansētā Fundamentālo un lietišķo pētījumu projektā “Vikingu laikmets Latvijā: starpdisciplināra izpēte” (nr. lzp-2022/1-0059), kas tiek realizēts Latvijas Universitātē sadarbībā ar Latvijas Biomedicīnas pētniecības un studiju centru. Līdz ar to viena daļa konferences referātu sniedza ieskatu par projektā paveikto.

Latvijas aizvēstures periodizācijā, atšķirībā no Skandināvijas valstīm, Igaunijas un Lietuvas, vikingu laikmets (800 – 1050 g.) netiek izdalīts kā atsevišķs hronoloģisks periods. Līdz nesenam laikam izpratne par vikingu laikmetu un vikingiem Latvijas teritorijā balstījās vienīgi uz arheoloģiskajām liecībām un fragmentāriem rakstījumiem avotiem. Pēdējos gados attīstoties eksakto zinātņu metodēm (senā DNS, stabilo izotopu, peptīdu analīzes u.c.) tiek pielietotas jaunas konceptuālas un teorētiskas pieejas vikingu laikmeta izpētē. Tas ļauj no jauna izvērtēt arheoloģiskajos izrakumos iegūto materiālu.

Kopumā konferences sekcijā tika prezentēti 12 referāti, piedaloties pētniekiem no Latvijas Universitātes, Latvijas Nacionālā vēstures muzeja, Latvijas Biomedicīnas pētniecības un studiju centra, SIA ARCHEO arheologi un Daremas Universitātes (Lielbritānija). Šajos referātos klātesošie tika iepazīstināti ar jaunāko pētījumu rezultātiem arheoloģijā, bioarheoloģijā, bioģeoķīmijā un molekulārajā bioloģijā. Starpdisciplināra pieeja labāk parāda atšķirīgo, kopīgo un vienojošo Eiropas un Latvijas vēsturē vikingu laikmetā.

Konferences diskusijās tika uzsvērts, ka ir pamats izdalīt vikingu laikmetu arī Latvijas aizvēstures hronoloģijā, bet tā hronoloģiskais ietvars attiecībā uz laikmeta sākumu un beigām, jāprecizē turpmākajos pētījumos.

FOREWORD

Session “Interdisciplinary studies of the Viking Age in Latvia” of the 83rd International Scientific Conference of the University of Latvia took place on the 14th of March 2025. It was organised by the Institute of Latvian History, Faculty of Humanities, University of Latvia, within the framework of the Fundamental and Applied Research project funded by the Latvian Council of Science, “Viking Age in Latvia: an Interdisciplinary Study” (project Nr lzp-2022/1-0059), implemented at the University of Latvia in collaboration with the Latvian Biomedical Research and Study Centre. Consequently, several conference session presentations focused on the results achieved within the project.

Unlike in Scandinavian countries, as well as Lithuania and Estonia, the periodisation of Latvian prehistory does not include the Viking Age (800 – 1050 CE) as a separate chronological period. Until recently knowledge about the Viking Age and Vikings in the territory of Latvia was based solely on archaeological data and fragmentary written sources. In recent years, advances in particular scientific fields (ancient DNA, stable isotope and amelogenin peptide analyses, etc.) have made it possible for new conceptual and theoretical approaches to be applied for studying the Viking Age, and the existing archaeological data can thus be reassessed.

Altogether 12 presentations were given at this conference session, with researchers representing the University of Latvia, Latvian National Museum of History, Latvian Biomedical Research and Study Centre, LLC *ARCHEO archeologists*, and Durham University (UK). The presentations focused on the results of new research in the fields of archaeology, bioarchaeology, biochemistry, and molecular biology. An interdisciplinary approach can better highlight the similarities, differences, and common themes in the European and Latvian Viking Age. The discussions of this session strongly indicated that the Viking Age should become a separate period in the study of prehistoric Latvia, but that further research was necessary to clarify the chronology of this period in Latvia.

**VIKINGU LAIKMETS EIROPĀ UN AUSTRUMBALTIJĀ:
KOPĪGIE UN ATŠKIRĪGIE HRONOLOĢIJAS, PERIODIZĀCIJAS UN RAKSTURĪGĀKO IEZĪMJU ASPEKTI**

Andris Šnē

Latvijas Universitātes Humanitāro zinātņu fakultātes Vēstures un arheoloģijas nodaļa

Vikingi ir viens no populārākajiem vēstures tēliem mūsdienu sabiedrībā un kultūrā, turklāt vikingu vārds tiek izmantots pat uzņēmējdarbībā un sportā. Vikingu popularitāte aizsākās jau 19. gadsimtā, kad plašāka sabiedrība iepazīna skandināvu sāgas, veidojās vikingu atjaunotnes kustība (angļu valodā *Viking revival*) un ģermāņu senatnes mītiskos motīvus savās monumentālajās operās izmantoja vācu komponists Rihards Vāgners. Virkne vēl mūsdienās izplatītu priekšstatu par vikingiem sakņojas 19. gadsimta romantisma priekšstatos, kad, nekritiski sekojot viduslaiku Rietumeiropas kristīgajā literatūrā sastopamajiem vikingu laikmeta norišu raksturojumiem, nostiprinājās arī ciešā saikne starp apzīmējumiem vikings un laupītājs.

Ar skandināvu sirojumumu uz Britu salām un klostera izpostīšanu Lindisfarnes salā 793. gada 8. jūnijā tradicionāli tiek saistīts vikingu laikmeta sākums, savukārt par vikingu laikmeta noslēgumu tiek pieņemts 1066. gada 25. septembris, kad Anglijas karaspēks Stenfordbridžas kaujā sakāva iebrukušos norvēģus. Taču šis ilgstoši pieņemtais un skandināvu ekspansiju Rietumeiropā atainojošais vikingu laikmeta ietvars mūsdienās tiek pārskatīts, norādot gan uz šī laikmeta reģionālajām atšķirībām, gan daudzveidīgajām izpratnēm par vikingiem un vikingu laikmetu. Tā, piemēram, tiek runāts par ilgo vikingu laikmetu no 7. – 15. gadsimtam, kura sākumu iezīmē pirmās skandināvu apmetnes ārpus mītnes zemēm Austrumbaltijā, savukārt noslēgumu - klimata pārmaiņu rezultātā pamestās apmetnes Grenlandē. Savukārt vikingu apzīmējums ieguvis jaunas izpratnes šķautnes, kā sirošanai līdzvērtīgas iezīmes, ar to saistot tirdzniecību, jaunu zemju apgūšanu, sociālās un politiskās transformācijas, dažādu kultūru mijiedarbību un skaldus kultūru. Lai gan vikingi tiek saistīti ar kuģniecības prasmēs balstītu skandināvu ekspansiju un vikingu diasporas veidošanos Britu salās, austrumslāvu zemēs un citviet, kā rezultātā izveidojās vienota ekonomiskā un militārā telpa plašā teritorijā no Grenlandes un mūsdienu Kanādas ziemeļiem līdz Bizantijai un arābu kalifātam, šajos gadsimtos norisinājās nozīmīgas pārmaiņas pašu skandināvu zemēs – vikingu laikmetā Baltijas un Ziemeļjūras krastos veidojās agrās pilsētas, ienāca kristietība un nostiprinājās monarhistiskas valstis ar spēcīgu brīvās zemniecības ietekmi. Turklāt nesen, būtībā formāli kristītās skandināvu valstis uzreiz ar joni iekļāvās latīņu kristīgās pasaules iniciētajā krusta karu kustībā, tostarp zviedru valdniekam Sv. Ērikam IX ap 1150. gadu dodoties pirmajā krusta karā pret somiem, ievadot ilgstošu cīņu ar savulaik vikingu pārvaldīto Novgorodu par somu zemēm.

Vikingu laikmeta raksturīgo iezīmju pārskatīšanā iekļaujas arī centieni definēt vikingu laikmetu Austrumbaltijā, kas jau 7. gadsimtā ir kļuvis par skandināvu pasaulē ietvertu, taču atšķirīgu reģionu (to apliecina ar skandināviem saistītās liecības Grobiņā, Latvijā, un Salmē, Igaunijā). Ņemot vērā skandināviskā faktora lielo nozīmi sociālajos, ekonomiskajos un kultūras procesos šajā reģionā, arī Latvijas vēstures periodizācijā būtu nepieciešams ietvert apzīmējumu “vikingu laikmets” kā atsevišķu vēstures posmu 7. – 12. gadsimtā. Jāatzīmē, ka igauņu pētnieki plaši lieto vikingu laikmeta apzīmējumu, tomēr ar to saista 9.-11.gadsimta norises. Plašāku hronoloģisku ietvaru pamato Grobiņas skandināvu senāko apbedījumu ierīkošana (¹⁴C datējumi norāda uz 7. gs. pirmo pusi) kā vikingu laikmeta sākumu un atsevišķu Austrumbaltijas iedzīvotāju (galvenokārt kuršu un sāmsaliešu, nereti tām skandināvu avotos izpelnoties vikingu apzīmējumu) aktīvu iesaistīšanos Baltijas jūras piratērijā vēl pat krusta karu laikmetā 13. gadsimta sākumā jau raksturo pāreju uz Baltijas viduslaiku vēstures periodu.

VIKING AGE IN EUROPE AND THE EASTERN BALTIC: ABOUT THE SIMILARITIES AND DIFFERENCES IN CHRONOLOGY, PERIODISATION AND MOST CHARACTERISTIC FEATURES

Andris Šnē

University of Latvia, Faculty of Humanities, Department of History and Archaeology

Vikings are one of the most popular and recognizable historical images in modern society and culture, even in business and sports the word Viking is used. The popularity of Vikings began in the 19th century, when the wider public became familiar with the Scandinavian sagas, the Viking revival movement developed, and the German composer Richard Wagner used the mythical motifs of Germanic antiquity in his monumental operas. A number of present-day perceptions about Vikings are rooted in 19th-century romanticism, when, uncritically following the descriptions of the Vikings found in literature of the medieval Christendom, the close connection between the terms Viking and plundering was established. The beginning of the Viking Age is traditionally associated with the Norsemen invasion of the British Isles and the destruction of the monastery on the island of Lindisfarne on 8 June 793, while the end of the Viking Age is usually accepted as 25 September 1066, when English troops defeated the invading Norwegians at the Battle of Stamford Bridge. However, this long-accepted framework of the Viking Age, which depicts the expansion of the Scandinavians into Western Europe, is being revised today, pointing to both the regional differences of this era and the diverse and multi-layered understandings of the Vikings and the Viking Age. Thus, for example, there has been designed framework of the 'long Viking Age' has been designed, lasting from the 7th to the 15th century, the beginning of which is marked by the first Scandinavian settlements outside their homelands in the Eastern Baltic, while the end - by the abandonment of the Scandinavian settlements in Greenland as a result of climate change. Also, the term Viking has acquired new meanings and features associated with it, now including trade, the conquest of new lands, social and political transformations, the interaction of different cultures and the culture of the skalds. Although the Vikings are associated with the Scandinavian expansion based on superior seafaring skills and the formation of a Viking diaspora in the British Isles, East Slavic lands and elsewhere, which resulted in the formation of a unified economic and military space in a vast territory from Greenland and modern-day northern Canada to Byzantium and the Arab Caliphate, these centuries saw significant changes in the Scandinavian lands themselves – during the Viking Age, early cities emerged on the shores of the Baltic and North Seas, Christianity was adopted, and monarchical states with a strong influence of free peasantry were established. Moreover, the recently, although formally baptized Scandinavian countries immediately joined the Crusades initiated by the Latin Christendom, including the Swedish king St. Eric IX's first crusade against the Finns around 1150, thus starting also a long-term struggle with Novgorod, once ruled by the Vikings, for Finnish lands.

The revision of the characteristic features of the Viking Age also includes efforts to define the Viking Age in the Eastern Baltic, which had already become a distinct region within the Scandinavian world in the 7th century (this is confirmed by evidence related to the Scandinavians in Grobiņa, Latvia, and Salme, Estonia). Considering the great importance of the Scandinavian factor in social, economic and cultural processes in this region, it would also be necessary to include the term "Viking Age" as a separate historical period dated to the 7th – 12th centuries in the periodization of Latvian history. It should be noted that Estonian researchers widely use the term "Viking Age", but they associate the events of the 9th – 11th centuries with it. A broader chronological framework is supported by the establishment of the oldest Scandinavian burials in Grobiņa (first half of the 7th century, according to the ¹⁴C dates) as the beginning of the Viking Age and the active involvement of certain Eastern Baltic inhabitants (mainly Cuoronians and Saaremaa people, often earning the designation Vikings in Scandinavian sources) in Baltic Sea piracy even during the Crusading era at the beginning of the 13th century, which already shows the beginning of medieval Baltic history.

IEKŠZEMES ŪDENSCEĻI VIKINGU LAIKMETĀ LATVIJAS RIETUMU DAĻĀ: GALVENIE PĒTNIECĪBAS IZAICINĀJUMI UN ATZIŅAS

Kaspars Markus Molls

Latvijas Universitāte, Humanitāro zinātņu fakultāte, Latvijas vēstures institūts

Ūdensceļu izpētei Latvijas aizvēsturē ir neliela pieredze, taču tēmas izzināšana dod kontekstu par mobilitāti un kultūras sakariem. Pielietojot vēstures avotu un ģeogrāfisko raksturlielumu analīzes metodes, iespējams apzināt potenciālo iekšzemes ūdensceļu loģistikas ainavu, kas apskatīta vikingu laikmeta (9.–11. gs.) ietvaros mūsdienu Latvijas rietumu daļā.

Mērķis – konstatēt pētniecības izaicinājumus, kas saistītas ar vikingu laikmeta ūdensceļu izpētes problemātiku un iezīmēt galvenās izpētes procesa atziņas.

Ūdensceļu noteikšanai veikta vēstures avotu (arheoloģiskā materiāla (senlietas, izpētes darbu pārskati, senvietu apraksti), periodiskā rakstīto ziņu, vēsturisko karšu u.c.) analīze, iegūtās liecības kartējot datus ģeogrāfiskajās informācijas sistēmās. Papildus izmantoti ģeotelpiskā informācija par zemes reljefa izmaiņām, kas ļauj noteikt gultņu un krastu transformāciju. Vikingu laikmeta liecību analīzei izmantota senlietu un senvietu tipoloģiskās analīzes metode, kas ļauj saprast liecību datējumu un izcelsmi.

Lielākais atradumu daudzums, kas liecina par kuģojamību, atrodas pie jau iepriekš verificētiem ūdensceļiem kā Ventas un Lielupes. Par mazāku upju lietošanu ūdens transportam varētu liecināt līdz šim maz apzināts arheoloģisko liecību veids - senās ostas vietas un vraki. Arheoloģiski konstatējami ar kultūras sakariem saistāmi atradumi (monētu un sudraba senlietu depozīti, tirdzniecības inventārs u.c.), kā arī lokāli neraksturīgas senvietas ir liecinieki starpkultūru kontaktiem, taču nav drošu pierādījumu par šo kontaktu tiešu norisi iekšzemē izmantojot ūdensceļus.

Lai arī kombinējot dažādus izpētes datus ir iespējams rekonstruēt potenciālo vēsturisko ūdensceļu ainavu, pastāv sistemātisku arheoloģisko pētījumu trūkums pie ūdeņiem. Tāpat bez tiešiem sasaistes punktiem (ostas vietas, piestātnes), senvietu saistība ar ūdensceļu nav pārlicinoši apstiprināma. Līdz ar to, ar sakariem saistāmas senlietas gar ūdensceļiem var būt liecība par vietējo iedzīvotāju mobilitāti, bet tas nedod drošus priekšstatus par citu kultūru pārstāvju ceļošanu iekšzemē. Precīzai tēmas izpētei būtu nepieciešami sistemātiski ģeoloģiskie pētījumi kombinācijā ar arheoloģiskajiem izpētes darbiem potenciālajās ar ūdensceļu transportu saistāmajās vietās.

Pētījums veikts Latvijas Zinātnes padomes finansētā Fundamentālo un lietišķo pētījumu projekta „Vikingu laikmets Latvijā: starpdisciplināra izpēte Nr. lzp-2022/1-0059” ietvaros.

INLAND WATERWAYS IN THE WEST OF LATVIA DURING THE VIKING AGE: THE MAIN CHALLENGES AND CONCLUSIONS

Kaspars Markus Molls

Institute of Latvian History, Faculty of Humanities, University of Latvia

The study of waterways in prehistoric Latvia has not yet received much attention, but this topic provides context for population mobility and cultural connections. By analysing historical sources and geographic characteristics it is possible to obtain information about potential logistics landscape of the inland waterways in western Latvia during the Viking Age (9th – 11th centuries CE).

The aim of this study was to assess the challenges of studying the Viking Age waterways and to characterise the main outcomes of the assessment.

To identify the waterways, archaeological (artefacts, excavation reports, written descriptions of ancient sites) and historical (excerpts from periodicals, historical maps, etc.) sources were analysed and mapped into geographic information systems. In addition, geospatial data about changes in earth surface which helps to identify transformation of riverbeds and shorelines, was used. To analyse evidence from the Viking Age, typological analysis of artefacts and ancient sites was applied, which helps to identify the date and origin of the data.

The most numerous finds related to navigability are associated with previously verified waterways such as the Rivers Venta and Lielupe. Evidence for navigation in smaller rivers could be obtained by studying ancient ports and shipwrecks, a currently underexplored archaeological source. Archaeological finds which are indicative of cultural connections (hoards of coins and silver ornaments, artefacts associated with trading, etc.), as well as locally uncharacteristic ancient sites all point to interactions between cultures, but without direct evidence for these taking place via inland waterways.

While it is possible to reconstruct the potential landscape of historical waterways by combining different data, there is a lack of comprehensive archaeological studies on sites near waterways. Likewise, without direct evidence (ports, mooring sites) the association of ancient sites with waterways is difficult to prove. Consequently, artefacts of non-local origin found near waterways can indicate mobility of local populations but cannot be used as direct evidence for inland travels of people from other cultures. To obtain direct evidence, comprehensive geological research in combination with archaeological excavations is necessary in places with potential ancient waterway infrastructure.

This study was a part of the project “Viking Age in Latvia: an Interdisciplinary Study” (project Nr lzp-2022/1-0059), funded by the Latvian Council of Science.

RETA APBEDĪŠANAS TRADĪCIJA 8.-11.GS. AUSTRUMLATVIJĀ

Antonija Vilcāne, Guntis Gerhards, Elīna Pētersone – Gordīna
Latvijas Universitāte, Humanitāro zinātņu fakultāte, Latvijas vēstures institūts

Dzelzs laikmeta apbedīšanas tradīcijās Latvijas teritorijā dzelzs cirvim bija svarīga nozīme. Līdzšinējos pētījumos iztrūkst plašāka analīze tādai cirvju grupai kā cirvjiem, kam kāts aptīts ar ornamentētu bronzas skārda lenti. Līdz šim apbedījumi ar šādiem cirvjiem tika saistīti ar bagātu karavīru kapiem, tuvāk neskaidrojot apbedījumus ar sieviešu dzimtei raksturīgu kapa inventāru, kurā arī pārstāvēts līdzīgs cirvis. Pētījuma mērķis ir skaidrot šo parādību no apbedīšanas tradīciju viedokļa, lietojot starpdisciplināras izpētes metodes.

Apkopojot informāciju no publikācijām un arheoloģisko izrakumu pārskatiem, kas pieejami Latvijas Nacionālā vēstures muzeja Arheoloģijas departamentā un LU HZF Latvijas vēstures institūta Arheoloģisko materiālu krātuvē, cirvis, kam kāts aptīts ar bronzas lenti, konstatēts 15 kapulaukos 31 apbedījumā, bet 4 gadījumos cirvis ar kāta aptinumu vai tikai kāta aptinums uzīts kā savrupatradums. Vairums šo cirvju pieder šaurasmens cirvjiem. Tikai vienā kapā konstatēts platsmens cirvis un cirvis ar veserveida pietu. Cirvjiem ar aptīto kātu raksturīgi nelieli izmēri un tie ir viegli (ap 190- 300 g). Lente izgatavota no 1–1,5 mm biezas un 7–20 mm platas ornamentētas bronzas sloksnes.

Cirvju ar aptītu kātu novietojums kapā līdzīgs cirvjiem bez kāta aptinuma (labajā pusē gar stilbiem, ceļgala vai pēdas apvidū, parasti ar kātu galvas virzienā), retāk gar kreisajiem sāniem vai uz krūtīm.

Analizējot pieejamo antropoloģisko materiālu gan pēc morfoloģiskajām pazīmēm, gan veicot amelogenīna peptīdu analīzes (veiktas Daresmas Universitātē Lielbritānijā), konstatēts, ka cirvis ar bronzas lenti aptītu kātu līdzīgi dots kā vīriešiem tā sievietēm, tostarp kā pieaugušajiem tā nepieaugušajiem indivīdiem. Šāds cirvis uzīts 4 sieviešu un 4 nepieaugušu indivīdu kapos. Noteiktais indivīdu vecums: vīriešiem no 25-30 līdz 40-50 gadi, sievietēm - 30-40 gadi, nepieaugušajiem – no 4-5 līdz 10-11 gadi.

Cirvju ar kāta aptinumu līdzdošana kapā ir reta parādība, kas raksturīga latgaļu līdzeno kapulauku teritorijai. Sēļu un zemgaļu teritorijā tie konstatēti pa vienam gadījumam. Šie cirvi uzieti 8.-11.gs. sākuma apbedījumos, ko apliecina kalibrētie ¹⁴C datēti (analīzes veikta A. Mickeviča Universitātes fonda Radiokarbona laboratorijā Poznaņā).

Iespējams, ka šo grezno cirvi lietoja kā simbolu dizciltības un varas manifestēšanai. To varēja izmantot arī noteiktu maģisku rituālu veikšanai. Šo cirvju līdzdošana kapā nepieaugušajiem varētu norādīt uz indivīdu piederību noteiktai dzimtai un mantotu sociālo statusu.

Pētījums veikts Latvijas zinātnes padomes finansētā Fundamentālo un lietišķo pētījumu projekta “Vikingu laikmets Latvijā: starpdisciplināra izpēte” (nr. lzp-2022/1-0059) ietvaros.

A RARE 8TH – 11TH CENTURY BURIAL TRADITION IN EASTERN LATVIA

Antonija Vilcāne, Guntis Gerhards, Elīna Pētersone – Gordina
Institute of Latvian History, Faculty of Humanities, University of Latvia

Axe was of great importance in Iron Age burial traditions in the territory of Latvia. Previous studies lack comprehensive analysis of a particular type of axe, with a tin bronze band wound around the haft. So far burials with this type of axe have been associated with rich warrior graves, without explaining why some of the graves also contained feminine items. The aim of this study is to assess this phenomenon in the context of burial traditions, using interdisciplinary research methods.

Analysis of data from publications and archaeological reports available in the Archaeology Department of the Latvian National Museum of History and the Repository of Archaeological Material of the Institute of Latvian History, Faculty of Humanities, University of Latvia, revealed that an axe with a tin bronze band wound around the haft has been found in 31 burials in 15 cemeteries, and in four more cases as a separate find. Most of these axes are of the narrow-bladed type. Only one burial contained a broad-bladed axe and an axe with a hammer-shaped butt. Axes with the wound hafts are typically small and light (weighing around 190-300 g). The band is made from a 1-1.5mm thick and 7-20 mm wide, ornamented bronze strip.

The position of axes with and without wound hafts in the grave were similar, usually on the right side by the thigh, knee, or foot, with the haft pointing towards the head, and occasionally on the left side or on the chest.

Analysis of human skeletal material using morphological and amelogenin peptide analyses (carried out at Durham University, UK) revealed that axes with wound hafts were given as grave goods for both males and females, including adults and non-adults. Such axes were found in the graves of four adult females and four children. The age of males was between 25-30 and 40-50 years, females were 30-40 years old, while children were between 4-5 and 10-11 years old.

Giving axes with wound hafts as grave goods was a rare burial tradition characteristic for Latgallian flat grave cemeteries. Selonian and Semigallian territories have yielded one such item each. These axes were found in 8th – 11th century burials, as confirmed by calibrated ¹⁴C dates (radiocarbon analysis was carried out in the Poznan AMS laboratory, A. Mickiewicz University).

It is possible that these elaborate axes were used as symbols to manifest power and high status. The items could also have been used in magic rituals. Giving these axes to children as grave goods could indicate their belonging to a certain family group and inherited social status.

This study was a part of the project “Viking Age in Latvia: an Interdisciplinary Study” (project Nr Izp-2022/1-0059), funded by the Latvian Council of Science.

DAŽI DIĒTAS ASPEKTI 7. – 11. GADSIMTA ZEMGAĻU POPULĀCIJĀS LATVIJĀ

**Elīna Pētersone – Gordina¹, Guntis Gerhards¹, Antonija Vilcāne¹, Andrew Millard²,
Janet Montgomery², Joanna Moore²**

¹ *Latvijas Universitāte, Humanitāro zinātņu fakultāte, Latvijas vēstures institūts*

² *Daremas Universitāte*

Šajā pētījumā salīdzināti dati par diētu Latvijas dzelzs laikmeta zemgaļu populācijās no Čunkānu-Dreņģeru (7. - 11. gs.) un Mežotnes centra (8.-11. gs.) kapulaukiem. Pētījuma mērķis bija salīdzināt diētas stabilo izotopu datus dažādās dzimtes un hronoloģijas apbedījumu grupās, lai noteiktu iespējamo vikingu laikmeta ietekmi.

Vikingu laikmets Latvijā tiek attiecināts uz vidējā dzelzs laikmeta beigām un vēlā dzelzs laikmeta sākumu. Attiecīgi, šajā pētījumā tika salīdzināti Mežotnes kapulauka apbedījumi, kas attiecas uz 8.-9. gs. (I periods) un 10.-11. gs. (II periods), un Čunkānu-Dreņģeru kapulauka apbedījumi, kas attiecas uz 7. – 9. gs. (I periods) un 10.-11. gs. (II periods). Iegūtie rezultāti salīdzināti arī ar pārējām Latvijas arheoloģiskajām populācijām, no kurām pieejami dati par diētu.

Pētījumā veiktas oglekļa un slāpekļa stabilo izotopu analīzes no cilvēku un dzīvnieku kaulu kolagēna paraugiem. Oglekļa ($\delta^{13}\text{C}$) vērtības norāda uz uzturā lietoto proteīnu avotu (sauszemes augi un dzīvnieki, jūras un saldūdens resursi), kamēr slāpekļa ($\delta^{15}\text{N}$) vērtības norāda uz šo avotu pakāpi barības ķēdē (augi, zālējāji, visējāji, utt.) un to proporciju uzturā. Augstas cilvēku $\delta^{15}\text{N}$ vērtības var norādīt uz bagātīgu uzturu ar augstu dzīvnieku proteīna proporciju. Kopumā tika iegūti jauni dati no 46 cilvēku kaulu paraugiem, kā arī no pieciem mājlopu un četriem zivju kaulu paraugiem no Mežotnes senpilsētas, lai noteiktu iespējamus cilvēku iztikas avotus.

Pētījuma rezultāti liecina, ka abas zemgaļu populācijas galvenokārt izmantoja uzturā sauszemes resursu proteīnus, taču dažādās proporcijās. Mežotnes populācijā dzīvnieku proteīna proporcija bija būtiski augstāka nekā Čunkānu-Dreņģeru populācijā abos laika periodos. Attiecībā uz vikingu laikmeta ietekmi, gan Mežotnes, gan Čunkānu-Dreņģeru II perioda iedzīvotāju $\delta^{15}\text{N}$ vērtības būtiski palielinās, liecinot par pāreju uz augstāku proteīna proporciju uzturā. Mežotnē konstatēti II perioda apbedījumi, kas atšķiras no pārējās populācijas gan arheoloģiski, gan ar augstākām slāpekļa izotopu vērtībām. Savukārt Čunkānu-Dreņģeru populācijā sieviešu dzimtes indivīdiem novērots būtisks $\delta^{15}\text{N}$ vērtību pieaugums II periodā, liecinot par uztura uzlabošanu. Vīriešu dzimtes indivīdiem konstatētas augstākas $\delta^{15}\text{N}$ vērtības nekā sieviešu dzimtes indivīdiem abās populācijās II periodā, un Čunkānos-Dreņģeros arī I periodā. Kopumā pētījums liecina par būtiskām apbedīšanas tradīciju un uztura izmaiņām zemgaļu vikingu laikmeta populācijās, salīdzinot ar iepriekšējo periodu. Turpmāko pētījumu uzdevums ir pētīt vikingu laikmeta ietekmi arī citās Latvijas dzelzs laikmeta populācijās, ieskaitot iecelotāju apbedījumu identifikāciju ar stroncija izotopu analīžu palīdzību.

Salīdzinošā Latvijas arheoloģisko populāciju diētas analīze laika griezumā no akmens laikmeta līdz jaunajiem laikiem parāda, ka kopumā zemgaļu dzelzs laikmeta $\delta^{15}\text{N}$ vērtības ir starp zemākajām, un Čunkānu-Dreņģeru populācijas vidējā $\delta^{15}\text{N}$ vērtība ir viszemākā.

Pētījums veikts Latvijas zinātnes padomes finansēta projekta “Vikingu laikmets Latvijā: starpdisciplināra izpēte” (nr. lzp-2022/1-0059) ietvaros.

SOME ASPECTS OF THE DIET IN THE 7TH -11TH CENTURY SEMIGALLIAN POPULATIONS IN LATVIA

**Elīna Pētersone – Gordina¹, Guntis Gerhards¹, Antonija Vilcāne¹, Andrew Millard²,
Janet Montgomery², Joanna Moore²**

¹ *Institute of Latvian History, Faculty of Humanities, University of Latvia*
² *Durham University*

This study compared diet in the Semigallian Iron Age Čunkāni-Dreņģeri (7th – 11th centuries CE) and Mežotne Centrs (8th – 11th centuries CE) cemetery populations. The aim of the study was to compare dietary stable isotope data in burial groups with differential gender and chronology to identify possible changes related to the Viking Age.

The Viking Age in Latvia corresponds with the end of the middle Iron Age and the beginning of the late Iron Age. Consequently, this study compared burials from the Mežotne cemetery dating to the 8th – 9th centuries (Period I) and the 10th – 11th centuries (Period II), and burials from the Čunkāni-Dreņģeri cemetery dating from the 7th – 9th centuries (Period I) and the 10th – 11th centuries (Period II). The obtained results were also compared with other archaeological populations in Latvia with available dietary isotope data.

This study carried out carbon and nitrogen stable isotope analysis from human and animal bone collagen. Carbon ($\delta^{13}\text{C}$) isotope values indicate the sources of protein in diet (terrestrial plants and animals, marine and freshwater sources), while nitrogen ($\delta^{15}\text{N}$) values indicate the position of these sources in the food chain (plants, herbivores, omnivores, etc.) and the proportion of protein in diet. High human $\delta^{15}\text{N}$ values can indicate a rich diet with substantial proportion of animal protein in it. Altogether new data was obtained from 46 human bone samples, as well as five domestic animal and four fish bone samples from the Mežotne ancient city as a guide for human food sources.

The results revealed that diet of both Semigallian populations was mainly based on terrestrial protein, albeit in different proportions. Diet of the Mežotne population comprised significantly higher proportion of animal protein compared to the Čunkāni-Dreņģeri population in both periods. Regarding changes related to the Viking Age, the mean $\delta^{15}\text{N}$ values were higher in individuals from Period II than Period I in both Mežotne and Čunkāni-Dreņģeri populations, indicating an increase of animal protein in diet. In Mežotne there were Period II burials which were different both archaeologically and in terms of higher $\delta^{15}\text{N}$ values compared to the rest of the population. In the Čunkāni-Dreņģeri population, the mean $\delta^{15}\text{N}$ values significantly increased in female gender individuals from Period II, indicating better access to resources. Male gender individuals had higher $\delta^{15}\text{N}$ values than females in both populations in Period II, and in the Čunkāni-Dreņģeri population also in Period I. Altogether the results of this study indicate considerable changes in burial traditions and diet of the Semigallian Viking Age populations, compared to the previous period. Further studies should focus on exploring the impact of the Viking Age in other Latvian Iron Age populations, including identifying non-local individuals by means of strontium isotope analysis.

The comparative analysis of temporal dietary changes in Latvian archaeological populations from the Stone Age to post-medieval periods revealed that the $\delta^{15}\text{N}$ values of the Semigallian Iron Age populations were among the lowest, with the mean value of the Čunkāni-Dreņģeri population the lowest of all.

This study was a part of the project “Viking Age in Latvia: an Interdisciplinary Study” (project Nr lzp-2022/1-0059), funded by the Latvian Council of Science.

DIĒTAS UN PĀRTIKAS SAGĀDES ANALĪŽU IESPĒJAS: LĪBIEŠU PIEMĒRS

Alise Gunnarssone

Latvijas Nacionālais vēstures muzejs

Senās diētas izpēte ir arheoloģisko jautājumu sfēra, kas vienmēr ir prasījusi dažādu jomu speciālistu iesaisti. Līdz mūsdienām no Vikingu laikmeta ir saglabājušās plašs analizējamo materiālu spektrs; to atrauta analīze nespētu dot atbilstošas kvalitātes atbildes uz uzdotajiem jautājumiem. Lai šķetinātu lībiešu pārtikas sagādes un diētas tendences 10.-13. gs. ir bijis nepieciešams integrēt bioloģijas un ķīmijas sfēru speciālistu zināšanas.

Baltijas līmenī ir veikti vairāki veiksmīgi pilotprojekti, kas pievērsušies starpdisciplinārai diētas izpētei, taču tie tipiski aptver tikai vienu konkrētu senvietu. Pielietotās metodikas dažādība un citas atšķirības bieži liedz šos pētījumus savstarpēji salīdzināt. Šajā darbā apkopoti vairāku radniecīgu pētījumu rezultāti, kas aplūko Gaujas un Daugavas lībiešu diētas un ļaujot mums atrast līdzīgu un atšķirīgo. Šo līdzīgu kultūru savstarpēja salīdzināšana sniedz jau dziļāku ieskatu produktu izvēles atšķirībās un tās iespējamās cēloņos.

Lai vispusēji apskatītu pārtikas sagādi darbā aplūkoti rezultāti no putekšņu analīzēm, dzīvnieku kaulu kvantifikācijas, augu mikroatlieku karpoloģijas, kā arī keramikas materiāla lipīdu izotopu un biomarkieru analīzēm. Putekšņu analīzes ļāva iegūt informāciju par Daugavas un Gaujas vides atšķirībām un redzēt lībiešu zemkopības atspulgu tajās. Par zemkopību tiešus datus sniedza karpoloģiskās analīzes. Savukārt kaulu kvantifikācija deva informāciju par lopkopību un gaļas avotu līdzībām un atšķirībām.

POSSIBILITIES FOR FOODWAY AND FOOD PROCUREMENT ANALYSIS: THE LIV EXAMPLE

Alise Gunnarson

Latvian National Museum of History

The study of ancient diet is an area of archaeological questions that has always required the involvement of specialists from various fields of study. A wide range of analysable materials have survived from the Viking Age to the present day; a divorced analysis of each material would not be able to provide adequate quality answers to the questions posed. To unravel the trends in Liv food procurement and foodways during the 10th-13th centuries, it has been necessary to integrate the knowledge of specialists from the fields of biology and chemistry.

Several successful pilot projects have been carried out at the Baltic level, focusing on interdisciplinary diet research, however, they typically cover only one specific ancient site. The variety of methodologies used, and other differences often prevent these studies from being comparative to each other. The presented work summarizes the results of several related studies that examine the diets of the Livs of the Gauja and Daugava rivers, allowing us to find similarities and differences. Comparing these similar cultures provides a deeper insight into the differences in product choices and their possible causes.

In order to comprehensively examine food supply, the work examines the results of pollen analyses, animal bone quantification, carpology of plant micro-remains, as well as lipid isotope and biomarker analyses of ceramic material. Pollen analyses have allowed us to obtain information about the differences in the Daugava and Gauja environments and to see the reflection of Livonian agriculture in them. Carpological analyses provided direct data on agriculture. Bone quantification, in turn, provided information on animal husbandry and similarities and differences in meat sources.

«VENTSPILS PIRMS VENTSPILS»: ARHEOLOĢISKĀS LIECĪBAS PAR APDZĪVOTĪBU VĒLĀ DZELZS LAIKMETĀ PASIEKSTĒ

Armands Vijups

Latvijas Universitāte, Humanitāro zinātņu fakultāte

Pēdējo gadu desmitu laikā aktivizējusies Kurzemes ziemeļdaļas arheoloģiskā izpēte, tajā skaitā – arī Ventas, Ventas lejteces baseina kā ūdensceļa nozīmes analīze aizvēstures beigu posmā.

Šobrīd zināmi sekojoši lielāki apdzīvotības centri – tuvākais jūrai ir Lagzdienas pilskalns, kas atrodas vairāk kā 30 km no jūras, tam seko Pabērzkalna pilskalns Zlēku pagastā, šaubīgais, attālu no Ventas izvietotais Zlēku Karātavu kalns, Pavenšu pilskalns un Padures pilskalns. Šajā kontekstā Ventas lejtecē būtu likumsakarīgi meklēt maiņas un kultūras sakarus nodrošinošus apdzīvotības centrus tuvāk ietekai jūrā. Ventspils pilsētas arheoloģiskā izpēte līdz šim nav sniegusi liecības par apdzīvotību šajā vietā līdz 13.gs. vidum, kad šeit tiek celta pils, apkārt kurai veidojās pilsēta.

Jautājumā par nozīmīgākas apdzīvotības centra eksistenci Ventas ietekas tuvumā zināmu pienesumu ienes savrupatrastais arheoloģiskais materiāls Vārves pagasta Pasiiekstes ciemā, Ventas kreisajā krastā. Jēdziens „Pasiiekste” šo atradumu kontekstā sevī ietver salīdzinoši ietilpīgu teritoriju uz dienvidiem no Ventspils, aiz pilsētas robežas pa kreisi no Kuldīgas – Ventspils šosejas, kas atrodas ap 6-7 km no Ventspils senpilsētas, apmēram 8-9 km lejup no Ventas ietekas jūrā. Pirmo reizi rakstītos avotos Pasiiekste minēta 1355. gadā.

Arheoloģiskais materiāls, kas saistās ar šo vietu, Ventspils muzejā nonāk 2009.-2011.g. Šī vieta šajā laikā tiek intensīvi postīta mantraču aktivitāšu gaitā. Līdz ar muzejā nonākušais arheoloģiskais materiāls ir gan fragmentārs, gan arī selektīvs.

Nosacīti muzejā nonākušo senlietu materiālu var sadalīt četrās grupās: 1) vēsturisko laiku artefakti, 14.-18.gs.; 2)vēlā dzelzs laikmeta – vēsturisko laiku sākumposma ar apdzīvotību saistīti savrupatradumi; 3) vēlā dzelzs laikmeta – vēsturisko laiku sākumposma apbedījumu vietu kapu inventārs; 4)bronzas laikmeta – vidējā dzelzs laikmeta atsevišķas senlietas.

Skaitliski lielāko daļu veido ar vēlo dzelzs laikmetu un nosacīti ar 13./14.gs. saistītie artefakti – 11.-12.gs. sudraba denāru depoziāts, atsevišķas 12.-14.gs. monētas, sudraba kalto un lieto stienīšu fragmenti, atsvariņi, bronzas rotaslietu pusfabrikāti, u.c. senlietas. Ļoti plašu atradumu grupu – vairākus simtus fragmentāru senlietu – veido kuršu ugunskapu inventārs.

Savrupatrastais arheoloģiskais materiāls ļauj uzskatīt Pasiieksti kā nozīmīgu ilgstošu apdzīvotu vietu, eventuālu vēlā dzelzs laikmeta senvietu kompleksu, kas sevī ietver dzīvesvietu un apbedījumu vietas. Turpmāko pētījumu gaitā Pasiiekste būtu izvērtējama kā nozīmīgākais saimnieciskais un administratīvais centrs Ventas lejtecē pirms Ventspils izveidošanās, iespējams, liekot pārskatīt izteiktos atzinumus par Zlēkām kā kuršu zemes Sagares jeb Ventavas centru.

«VENTSPILS BEFORE VENTSPILS»: ARCHAEOLOGICAL EVIDENCE OF HUMAN HABITATION IN PASIEKSTE DURING THE LATE IRON AGE

Armands Vijups

Faculty of Humanities, University of Latvia

In the last few decades, the northern part of Kurzeme has been subject to increasing archaeological activity, including assessing the importance of the River Venta and its lower course basin as a waterway during late prehistory.

So far, the following larger settlement centres have been identified in the area: the Lagzdiena hillfort, which is 30 km from, and closest to the sea; followed by the Pabērzkalns hillfort in Zlēkas parish; the questionable Zlēkas Gallows hill, which is relatively far from the Venta; and the Paventas and Padure hillforts. In this context it would be reasonable to look for settlement centres with culture and trade potential closer to the Venta estuary. Archaeological research of the Ventspils city has not yet yielded evidence for human habitation before the middle of the 13th century when the castle was built and gradually surrounded by the city.

Regarding the existence of a more important settlement centre in the vicinity of the Venta estuary, separate archaeological finds from the Pasiiekste village, Vārve parish, on the left bank of the Venta, are important. In the context of these finds the term “Pasiiekste” refers to a relatively large territory to the south of Ventspils, beyond the border of the city, on the left side of the Kuldīga – Ventspils highway, which is around 6-7 km from the old Ventspils town and around 8-9 km from the Venta estuary. Pasiiekste was first mentioned in historical sources in 1355.

Archaeological material from this area reached the Ventspils museum in 2009-2011, following extensive damage by treasure hunters. Consequently, the material that reached the museum was both fragmentary and selective.

The Pasiiekste archaeological material can be roughly divided into four groups: 1) artefacts from historical periods, 14th – 18th centuries CE; 2) separate finds from the late Iron Age - early historical period related to human habitation; 3) late Iron Age-early historical grave goods; 4) separate Bronze Age-middle Iron Age artefacts.

The most numerous artefacts come from the late Iron Age and the 13th – 14th centuries CE, such as a hoard of 11th – 12th century silver dinar coins, separate 12th – 14th century coins, fragments of cast and minted silver bars, trade weights, bronze jewellery templates, and other items. Another large group of finds comprises grave inventories from the Curonian cremation burials – several hundred items.

These separate archaeological finds point to Pasiiekste as a significant long-term settlement, a potential network of late Iron Age sites comprising settlements and cemeteries. Further research should assess Pasiiekste as the most important economic and administrative centre in the lower course of the Venta before the foundation of the Ventspils city, potentially reconsidering Zlēkas as the centre of the Curonian territory of Sagare or Ventava.

LATVIJAS TERITORIJAS VIKINGU LAIKMETA IEDZĪVOTĀJU RAKSTUROJUMS PĒC SENĀS DNS DATIEM

Alise Pokšāne

Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs

Jaunākajā arheogenomikas literatūrā tiek plaši runāts par Vikingu laikmeta Baltijas jūras reģiona iedzīvotāju ģenētisko izpēti, tomēr, izņemot Salmes apbedījumus Igaunijā, šajos pētījumos apskatītās senās populācijas neiekļauj laikabiedru populācijas no citiem Austrumbaltijas reģioniem.

Šī pētījuma mērķis bija raksturot Vikingu laikmeta Latvijas teritorijas iedzīvotāju genomus un to saglabātību, kā arī interpretēt genomisko datu analīžu rezultātus.

Pētījuma ietvaros tika veikta senās DNS izdalīšana 40 dažādiem indivīdiem no sešiem dažādiem kapulaukiem, iegūto biomolekulu apstrāde, kā arī datu bioinformātiskā analīze.

Konstatēta DNS saglabātība analizētajā kaulu un zobu materiālā bija ārkārtīgi mainīga, paraugiem no 23 indivīdiem nesasniedzot pietiekamu kvalitātes sliekšni tālākai analīzei, padziļināta ģenētiskā materiāla izpēte tika veikta 17 indivīdiem.

Starp pētītajiem indivīdiem konstatēta augsta Baltijas jūras reģionam atbilstošu mitohondriālās DNS haplogrupu daudzveidība. Paraugkopā identificēti trīs indivīdu pāri no dažādiem kapulaukiem un vairāku gadsimtu starpību ar vienādām mitohondriālās DNS haplogrupām, t.sk. vienu iepriekš senās DNS pētījumos neaprašītu haplogrupu, kas var norādīt uz iespējamām ilglaicīgām lokālām maternālās radniecības līnijām.

Visiem astoņiem vīriešu dzimuma indivīdiem, kam izdevās noteikt Y hromosomas haplogrupu, tā dažādos līmeņos atbilda Baltijas reģionā izplatītajam N haplogrupas filoģenētiskajam atzaram.

Galveno komponentu analīze parāda, ka analizētie indivīdi klasterējas ar modernajām Austrumbaltijas populācijām, tikai dažiem izņēmumiem atrodoties tuvāk modernajiem Centrāleiropas iedzīvotājiem.

Latvijas paraugu *admixture* analīze norāda uz ierobežotu ģenētisko līdzību ar specifiskiem Vikingu laikmeta indivīdiem no Gotlandes.

Padziļināta atlikušo 17 indivīdu ģenētiskā materiāla izpēte no četriem dažādiem kapulaukiem atklāja ģenētiski daudzveidīgu populāciju, kas līdzinās mūsdienu Baltijas populācijai. Ņemot vērā citos pētījumos daļai Gotlandes vikingu indivīdu konstatēto spēcīgo Austrumbaltijas ģenētisko signālu, nevar pilnībā izslēgt potenciālus sakarus starp Gotlandes vikingu kopienām un Vikingu laikmeta Latvijas teritorijas iedzīvotājiem, neidentificētās skandināvu gēnu plūsmas dēļ.

Nākotnes izpētes perspektīvas būtu vērsamas analizējamo indivīdu skaita palielināšanas virzienā, tādejādi ļaujot identificēt iespējamās radnieciskās saites starp tiem, un radot izvērstāku bāzi Vikingu laikmeta vietējo populāciju sociālo struktūru izpētei.

Pētījums veikts Latvijas Zinātņu padomes finansētā Fundamentālo un lietišķo pētījumu projekta “Vikingu laikmets Latvijā: starpdisciplināra izpēte” (Izp-2022/1-0059) ietvaros.

CHARACTERIZATION OF THE VIKING AGE POPULATIONS IN THE TERRITORY OF LATVIA BASED ON ANCIENT DNA DATA

Alise Pokšāne

Latvian Biomedical Research and Study Centre

The latest archaeogenomics literature extensively discusses the genetic study of the Viking Age Baltic Sea region population, however, with the exception of the Salme burials in Estonia, the ancient populations examined in these studies do not include contemporary populations from other Eastern Baltic regions.

The aim of this study was to characterize the genomes of the inhabitants of the territory of Latvia during the Viking Age and their preservation, as well as to interpret the results of genomic data analyses.

The study included the extraction of ancient DNA from 40 different individuals from six burial sites, processing of the obtained biomolecules, as well as bioinformatic analysis of the data.

The established DNA preservation in the analysed bone and tooth material was highly variable, with samples from 23 individuals not reaching the quality threshold for further analysis, in-depth study of the genetic material of 17 individuals was performed.

A high diversity of mitochondrial DNA haplogroups characteristic to the Baltic Sea region was found among the studied individuals. Within the sample set three pairs of individuals from different burial sites and dated to be several centuries apart with identical mitochondrial DNA haplogroups have been identified, including one haplogroup previously undescribed in ancient DNA studies, which may indicate possible long-term local maternal lineages.

For all eight male individuals for whom the Y chromosome haplogroup was determined, it corresponded to the different levels of the phylogenetic branch of haplogroup N common in the Baltic region.

Principal component analysis shows that the analysed individuals cluster with modern Eastern Baltic populations, with only a few exceptions clustering closer to modern Central European populations.

Admixture analysis of Latvian samples indicates limited genetic affinity with Viking Age populations from Gotland.

In-depth study of the genetic material of 17 individuals from four different burial sites reveals a genetically diverse population, similar to the modern Baltic population. Considering the strong Eastern Baltic genetic signal found in some Gotland Viking individuals from other studies, potential connections between Gotland Viking communities and the Viking Age inhabitants of Latvia, cannot be fully ruled out, due to unidentified Scandinavian gene flow.

Future research perspectives should be directed towards increasing the number of individuals to be analysed, thus allowing the identification of possible kinship ties between them, and creating a more extensive basis for studying the social structures of local populations of the Viking Age.

This study was a part of the project “Viking Age in Latvia: an Interdisciplinary Study” (project Nr Izp-2022/1-0059), funded by the the Lavian Council of Science.

LĪDZĪGAIS ATKLĀJ ATŠKIRĪGO: GENOMA IMPUTĀCIJAS PIELIETOJUMS VIKINGU LAIKMETA LATVIJAS IEDZĪVOTĀJU NOVIETOŠANAI BALTIJAS JŪRAS KONTEKSTĀ

Jānis Ķimsis

Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs, Latvija

Viens no galvenajiem senās DNS pētniecību ierobežojošajiem faktoriem ir senās DNS sliktā saglabātība. Par labu senās DNS saglabātības sliksni uzskata 1x sekvenēšanas dziļumu, bet liela daļa paraugu nesasniedz pat to. Metode, kas ļauj uzzināt vairāk no šādiem datiem ar zemu sekvenēšanas dziļumu ir genoma imputācija, kas aprēķina visticamāko genotipu noteiktās genoma pozīcijās, balstoties uz sekvenēšanas datiem un zināmo informāciju par allēļu frekvencēm līdzīgās populācijās.

Šī pētījuma mērķis bija veikt genoma imputāciju senās DNS datiem, kuru sekvenēšanas dziļums bija zem 1x, novērtēt imputācijas kvalitāti, salīdzinot PCA rezultātus ar neimputētajiem (jēlajiem) datiem, un veikt fenotipu, homozigotitātes laidienu (*runs of homozygosity*, ROH) un IDB (*identity by descent*) analīzes.

Projekta laikā tika iegūta senā DNS no 40 Vikingu laikmetā Latvijas teritorijā apglabātiem cilvēkiem. 14 no tiem sekvenēšanas dziļums bija pietiekams, lai veiktu imputāciju ($\geq 0,04x$). Genoma imputācija tika veikta ar rīkiem QUILT2 un GLIMPSE, izmantojot references paneli no *1000 Genomes Project* Eiropas paraugkopas (503 cilvēki). Imputētie un jēlie genomi tika projicēti uz mūsdienu Eiropas iedzīvotāju PCA asīm, izmantojot rīku smartpca no EIGENSTRAT. Fenotipu analīzei tika izmantota HirisPlex 41 varianta sistēma, kā arī noteikts laktozes panesamības fenotips. ROH analīzei tika izmantota programma hapROH. IDB analīzei tika izmantota programma IBIS.

PCA analīze parāda, ka imputētie paraugi klasterojas kopā ar jēlajiem pie Austrumbaltijas populācijām. Nekvalitatīvas imputācijas gadījumā būtu gaidāma paraugu klasterošanās ap nulles koordināti, ko nenovērojām, tātad imputētie dati ir lietojami tālākām analīzēm. Fenotipu analīzi izdevās veikt 13 no 14 indivīdiem. Acu krāsa bija zila 11, brūna – 2 indivīdiem. Matu krāsa bija gaiša 12, tumša – 1 indivīdam. Ādas krāsa bija gaiša 4, starp gaišu un vidēji gaišu – 9 indivīdiem. 6 no 13 indivīdiem spēja lietot uzturā laktozi pieaugušā vecumā bez veselības problēmām.

Homozigotitātes laidienu (ROH) analīze ļauj konstatēt tuvradniecīgas laulības vai nelielu senču populāciju indivīda priekštečos. Tās rezultāti uzrādīja tuvradniecīgas laulības starp neseniem senčiem vienam no 13 indivīdiem. Citam indivīdam hapROH uzrādīja rezultātu, kas ir konsistents ar izcelšanos no apmēram 1600 indivīdus lielas reproduktīvās populācijas. Visiem pārējiem paraugiem hapROH rezultāti uzrādīja izcelsmi no reproduktīvās populācijas, kas ir lielāka par 6400 indivīdiem. IDB analīze uzrādīja 5 attālu radnieku pārus – vienu piektās pakāpes, vienu sestās pakāpes un trīs septītās pakāpes.

Genoma imputācija ir ļāvusi iegūt papildus informāciju par trešo daļu no pētījumā apskatītajiem indivīdiem. Rezultāti norāda uz plašu reproduktīvo populāciju Latvijas teritorijā vikingu laikmetā. Vikingu laikmeta indivīdu fenotipi un to frekvences ir līdzīgi mūsdienu Latvijas iedzīvotāju fenotipiem.

Pētījums veikts Latvijas Zinātņu padomes finansētā Fundamentālo un lietišķo pētījumu projekta “Vikingu laikmets Latvijā: starpdisciplināra izpēte” (nr.lzp-2022/1-0059) ietvaros.

**THE SIMILAR REVEALS THE DIFFERENT: USING GENOME IMPUTATION TO PLACE VIKING AGE INHABITANTS
OF LATVIA IN THE BALTIC SEA CONTEXT**

Jānis Ķimsis

Latvian Biomedical Research and Study Centre

One of the main limiting factors for ancient DNA research is the poor survival of ancient DNA. 1x sequencing depth is considered a good retention threshold for ancient DNA, but many samples do not reach even that. A method that allows learning more from such data at low sequencing depths is genome imputation, which calculates the most likely genotype at certain genome positions based on sequencing data and known information about allele frequencies in similar populations.

The purpose of this study was to perform genome imputation on ancient DNA data with sequencing depths below 1x, evaluate imputation quality by comparing PCA results with unimputed (raw) data, and perform phenotype, run of homozygosity (ROH), and identity by descent (IBD) analyses.

During the project, ancient DNA was obtained from 40 individuals buried in the territory of Latvia during the Viking Age. 14 of them had a sufficient sequence depth to make imputation (≥ 0.04 x). Genome imputation was done with the QUILT2 and GLIMPSE tools using the reference panel from the 1000 Genomes Project European sample set (503 people). Imputed and raw genomes were projected onto the PCA axes of modern Europeans using the smartpca tool from EIGENSTRAT. For phenotypic analysis, the HirisPlex 41 variant system was used, and the phenotype of lactose tolerance was determined. HapROH was used for ROH analysis. IBIS was used for IBD analysis.

PCA analysis shows that imputed samples cluster along with raw data among East Baltic populations. In the case of poor imputation, a clustering of samples around zero coordinates would be expected. Since this was not observed, the imputed data was deemed fit for further analysis.

Phenotypic analysis was successful for 13 out of 14 individuals. The colour of the eyes was blue for 11, brown for 2 individuals. Hair colour was light for 12, dark for 1 individual. The skin colour was light for 4, between light and medium light for 9 individuals. 6 out of 13 individuals were able to consume lactose in adulthood without health issues.

ROH analysis makes it possible to detect closely related marriages or a small ancestral population in an individual's ancestors. Its results showed closely related marriages between recent ancestors for one individual. For another individual, hapROH showed a result that is consistent with ancestry from a reproductive population of about 1,600 individuals. For all other samples, hapROH results showed origin from a reproductive population of more than 6,400 individuals.

IBD's analysis showed 5 pairs of distant relatives -- one of fifth degree, one of sixth degree and three seventh degree.

Genome imputation has enabled the extraction of additional information about a third of the individuals studied. The results point to a large reproductive population in the territory of Latvia during the Viking Age. The phenotypes of Viking Age individuals and their frequencies are similar to those of modern Latvians.

This study was a part of the project “Viking Age in Latvia: an Interdisciplinary Study” (project Nr lzp-2022/1-0059), funded by the Latvian Council of Science.

ARHEOLOĢISKU PARAUGU MIKROBIOMA IZPĒTE: SENO MIKROORGANISMU IDENTIFICĒŠANA UN TO DAUDZVEIDĪBAS RAKSTUROŠANA

Renāte Ranka

Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs

Senās DNS (aDNS) izpēte ir nepārtraukti augusi līdzās tehniskajiem sasniegumiem ģenētikā un ir ļāvusi ieskatīties pagātnē, atbildot uz pamatjautājumiem par cilvēka evolūciju. Ir zināms, ka lielākā daļa aDNS arheoloģiskajos paraugos nāk no apbedījumu vides mikroorganismiem, nevis no sākotnējā saimnieka. Tomēr, par spīti sākotnējām bažām par piesārņojumu, šo datu pieejamība ir pavērusi vairākas iespējas mikroorganismu un mikrobiomu izpētei.

Savu pētījumu ietvaros mēs analizējām cilvēku arheoloģisko paraugu mikrobiomu dažādās Vikingu laikmeta apbedījumu vietās Latvijā. Pirmkārt, mēs novērtējām paraugu mikroorganismu daudzveidību. No kopējā iegūto sekvenču nolasījumu skaita noteiktai baktēriju sugai ar Kraken programmatūru tika pielīdzināti no 1% līdz 11% nolasījumu. Zemāka mikrobioma alfa daudzveidība tika novērota paraugiem ar zemu cilvēka aDNS saglabāšanos, kas netieši liecina par izteiktāku vispārējo DNS molekulu degradāciju šajos paraugos. Tika novērota ievērojama mikrobu profila daudzveidība, ko ietekmēja parauga veids, apbedīšanas vieta un endogēnās DNS saglabāšanas līmenis. Piemēram, *Burkholderia* bija visizplatītākā ģints otiskās kapsulas paraugos no Mežotnes, bet ne Gaideļu-Viduču, Čunkānu-Dreņģeru vai Bāļu-Šķērstaiņu paraugos, un šī ģints bija saistīta ar zemu cilvēka aDNS saglabātību. Savukārt paraugos ar augstu cilvēka aDNS proporciju tika novērota ļoti zema vairāku tipisku augsnes baktēriju, tostarp *Nocardioide*s, *Sorangium* un *Phytohabitan*, klātbūtne. Tālāk mēs pārbaudījām seno mikrobu genomu klātbūtni. Sekvences dati, kas iegūti no arheoloģiskajiem zobu paraugiem, ietvēra tipisku cilvēka mutes dobuma baktēriju, piemēram, *Streptococcus mutans*, *Lautropia mirabilis*, un *Actinomyces* taksonu nolasījumus. Dažos gadījumos sekvencēšanas dziļums bija pietiekams, lai no 8.–9. gadsimta zobu paraugiem iegūtu cilvēka mutes dobuma mikroorganismu gandrīz pilna garuma genomus.

Kopumā mūsu rezultāti liecina, ka arheoloģisko paraugu mikrobioma satura izpēte nodrošina papildu raksturojuma parametru bioarheoloģiskajiem pētījumiem un palīdz saprast, kā apbedījumu vides mainīgums varētu ietekmēt aDNS degradācijas procesus. Mikroorganismu aDNS analīze arheoloģiskajos paraugos var atklāt, kā cilvēka mikrobioms ir mainījies, reaģējot uz uztura, dzīvesveida un apkārtējās vides izmaiņām gadu tūkstošu gaitā, un var palīdzēt izpētīt evolūcijas saites starp senajiem mikroorganismiem un to mūsdienu radiniekiem.

Pētījums veikts Latvijas Zinātņu padomes finansētā Fundamentālo un lietišķo pētījumu projekta “Vikingu laikmets Latvijā: starpdisciplināra izpēte” (Izp-2022/1-0059) ietvaros.

MICROBIOME STUDY OF ARCHAEOLOGICAL SAMPLES: IDENTIFICATION OF ANCIENT MICROORGANISMS AND CHARACTERIZATION OF THEIR DIVERSITY

Renāte Ranka

Latvian Biomedical Research and Study Centre

The study of ancient DNA (aDNA) has grown steadily alongside technical advancements in genetics, and has opened a window into the past, answering fundamental questions concerning human evolution. It is known, that most aDNA in archaeological samples originates from the burial environment microorganisms rather than the original host. However, initially plagued by concerns regarding contamination, the availability of these data has opened multiple avenues of microbial research.

Here, we studied the microbial composition of human archaeological samples from different burial sites dating from the Viking Age in Latvia. First, we assessed the microbial diversity of the samples. Among the total number of sequenced reads, the proportion of bacterial reads assigned by Kraken software to various species ranged from 1% to 11%. Lower alpha diversity was observed for samples with low human aDNA preservation, which indirectly indicates a more pronounced overall degradation of DNA molecules in these samples. Remarkable microbial profile diversity was observed which was influenced by sample type, burial site and endogenous DNA preservation pattern. As an example, *Burkholderia* was the most abundant genus in petrous bone samples from Mežotne, but not in those from Gaidelī-Viduči, Čunkāni-Dreņģeri or Bāļas-Šķērstaīņi, and was associated with samples with low preservation of human aDNA. In samples with high human aDNA preservation, very low prevalence of several typical soil bacteria was observed, including *Nocardioides*, *Sorangium* and *Phytohabitans*. Further, we examined ancient microbial genomic content. Sequencing data obtained from archaeological tooth samples contained reads of common human oral bacteria, such as *Streptococcus mutans*, *Lautropia mirabilis*, and oral taxons of *Actinomyces* species. In some cases, the sequencing depth was sufficient to obtain nearly full-length genomes of commensal human oral microorganisms from the tooth samples dated 8th–9th century.

Overall, our findings suggest that studying the microbial content of archaeological samples provides the additional characterisation parameter for bioarchaeological research and helps to understand how the variability of burial environment could impact aDNA degradation processes. Well-preserved microbial aDNA in archaeological samples can reveal how microbiomes have changed in response to diet, lifestyle, and environmental shifts over millennia, and help to explore the evolutionary relationships between the ancient microbes and their modern relatives.

This study was a part of the project “Viking Age in Latvia: an Interdisciplinary Study” (project Nr Izp-2022/1-0059), funded by the Latvian Council of Science.

STRONCIJA IZOTOPU SR87/SR86 DATI UN IEDZĪVOTĀJU MOBILITĀTE LIELUPES BASEINĀ VIKINGU LAIKMETĀ

Guntis Gerhards¹, Elīna Pētersone – Gordina¹, Antonija Vilcāne¹,
Janet Montgomery², Joanna Moore²

¹ Latvijas vēstures institūts, Humanitāro zinātņu fakultāte, Latvijas Universitāte

² Daramas Universitāte

Stroncijs ir ķīmisks elements, kas no apkārtējas vides ar ūdeni un pārtiku nonāk dzīvajos audos. Tam ir četri stabili izotopi, kuru attiecības var atšķirties iežos, augsnē un ūdenī, atkarībā no to izcelsmes un ģeoloģiskā vecuma. Stroncijs ģeoloģiskajos un bioloģiskajos procesos nesadalās, tāpēc arheoloģijā izmanto tā izotopu Sr⁸⁷/Sr⁸⁶ attiecību iedzīvotāju mobilitātes pētījumos. No zobu emaljas iegūtais Sr⁸⁷/Sr⁸⁶ norāda, kur cilvēks ir pavadījis bērnību. Salīdzinot šos datus ar attiecīgās ģeogrāfiskās vietas biopieejamo stronciju, var noteikt vai bērnības vieta sakrīt ar apbedīšanas vietu. Latvijas teritorijā stroncija izotopu attiecība augsnē ir atkarīga nevis no pamatiežiem, bet gan no pēdējā ledāja nogulumu sastāva, kas atšķiras atkarībā no trīs galvenajiem ledāja kustības virzieniem. Tāpēc biopieejamā stroncija vērtības jāiegūst no konkrētās vietas materiāla. Līdz šim Latvijas arheoloģijā stroncija izotopu vērtības noteiktas 16. – 17. gadsimta apbedījumiem Sv. Ģertrūdes kapsētā Rīgā, kā arī šī perioda dzīvnieku kaulu materiālā Rīgā un Vidzemē.

Šajā pētījumā izmantoti 12 paraugi no vairākiem zemgaļu 7 – 11. gs. kapulaukiem (Mežotnes centrs, Bāļas – Šķērstaini, Čunkāni – Dreņģeri), kas lokalizēti Lielupes baseinā. Paraugu izvēles stratēģija tika balstīta uz arheoloģisko informāciju, ka vikingu laikmetā zemgaļu kapulaukos parādās senlietas (ieroči, rotaslietas), kuru izcelsme saistāma ar Skandināviju. Līdz šim tas tika saistīts galvenokārt ar tirdzniecības sakariem, izslēdzot pašu iedzīvotāju mobilitāti. Paraugu atlasē tika izmantoti arī dati par diētu (slāpekļa un oglekļa izotopi), pārbaudot vai atsevišķu indivīdu uztura atšķirības nav saistāmas ar iedzīvotāju mobilitāti no teritorijām ārpus Zemgales. Pētījuma mērķis ir, balstoties uz stroncija izotopu Sr⁸⁷/Sr⁸⁶ datiem, noteikt iedzīvotāju iespējamo mobilitāti vikingu laikmetā Lielupes baseinā.

Stroncija izotopi tika ņemti gan no zoba emaljas (raksturo indivīda bērnību), gan no zoba dentīna (raksturo konkrētās vietas biopieejamo vērtību). Paraugu sagatavošana un stroncija noteikšana tika veikta Daramas Universitātes Arheoloģisko izotopu un peptīdu izpētes laboratorijā, pielietojot atbilstošu metodiku un aparatūru.

No analizētajiem paraugiem, tikai vienā gadījumā (Čunkānu – Dreņģeru kapulauks, 324. kaps, 2 - 3 gadus vecs bērns) stroncija izotopu attiecība norāda, ka indivīda dzimšanas/ agrīnas bērnības vieta ir ārpus mūsdienu Latvijas teritorijas – Gotlandes sala Baltijas jūrā. Šis gadījums pilnībā sakrīt ar arheoloģisko informāciju, jo kapa inventārā konstatētas rotaslietas no Skandināvijas. Lai spriestu par iedzīvotāju iekšējo migrāciju vikingu laikmetā Lielupes baseinā (Zemgales rietumu – austrumu daļa) pašreiz pieejamie dati par biopieejamo stroncija variāciju nav pietiekami. Tas būtu turpmāko pētījumu uzdevums. Nepieciešama Latvijas teritorijas biopieejamā stroncija kartēšana, kas palīdzētu noteikt, vai un cik lielā mērā pastāv atšķirības, ko varētu izmantot seno iedzīvotāju mobilitātes pētniecībā.

Pētījums veikts Latvijas zinātnes padomes finansēta Fundamentālo un lietišķo pētījumu projekta “Vikingu laikmets Latvijā: starpdisciplināra izpēte” (nr. lzp-2022/1-0059) ietvaros.

STRONTIUM ISOTOPE Sr^{87}/Sr^{86} AND POPULATION MOBILITY IN THE LIELUPE RIVER BASIN DURING THE VIKING AGE

**Guntis Gerhards¹, Elīna Pētersone – Gordina¹, Antonija Vilcāne¹,
Janet Montgomery², Joanna Moore²**

¹ *Institute of Latvian History, Faculty of Humanities, University of Latvia*
² *Durham University*

Strontium (Sr) is a chemical element with three non-radiogenic (^{84}Sr , ^{86}Sr and ^{88}Sr) and one radiogenic (^{87}Sr) isotope. The ratios of $^{87}Sr/^{86}Sr$ in each type of rock and subsequently, the overlying soil and groundwater have distinct differences. Strontium is used in archaeology to study mobility of past populations, because it is not modified when passing through the food chain into living organisms. Sr^{87}/Sr^{86} ratio from dental enamel indicates where a person has spent their childhood. Comparing this data with local bioavailable Sr^{87}/Sr^{86} ratios can indicate if they are similar and thus, if the person was born locally. In the territory of Latvia, Sr^{87}/Sr^{86} ratios in the soil depend on the composition of Quaternary deposits, which are divided into three areas according to the movements of the last Fennoscandian ice sheet. For this reason, bioavailable Sr^{87}/Sr^{86} ratios must be obtained from local archaeological material. In archaeological studies of Latvia, Sr^{87}/Sr^{86} ratios have been obtained from the 16th – 17th century burials in St Gertrude church cemetery in Riga, as well as contemporary animal bone material from Riga and Vidzeme.

In this study 12 samples were analysed from three 7th – 11th century Semigallian cemeteries (Mežotnes centrs, Bāļas – Šķērstaini, Čunkāni – Dreņģeri) located in the Lielupe River basin. The selection of samples was based on archaeological data, mainly on Scandinavian-origin grave goods (weapons and jewellery), which appear in Semigallian cemeteries during the Viking Age. So far, these grave goods have been interpreted as traded items, without considering population mobility. Selection of samples also considered the results of dietary isotope (carbon and nitrogen) analysis, aiming to test if dietary differences of particular individuals could be related to their possible non-local origin. The aim of this study was to explore the mobility of Viking Age people from the Lielupe River basin using Sr^{87}/Sr^{86} ratios.

Samples were taken both from tooth enamel (childhood location data) and dentine (bioavailable data from the burial environment). The preparation and analysis of the samples were carried out at Durham University, using appropriate methods and instruments. One of the analysed samples (Čunkāni – Dreņģeri cemetery, Burial 324, a child aged 2-3 years) indicated a possible birthplace outside the territory of Latvia, the island of Gotland in the Baltic Sea. This result fully supports archaeological data, as this child was buried with Scandinavian jewellery. The currently available Sr^{87}/Sr^{86} data is not sufficient to explore local mobility in the Lielupe River basin (the eastern and western-eastern parts of Zemgale) during the Viking Age. This is the task for future studies. To explore any regional differences which might be then used to study population mobility, mapping of bioavailable Sr^{87}/Sr^{86} ratios is necessary in the whole territory of Latvia.

This study was a part of the project “Viking Age in Latvia: an Interdisciplinary Study” (project Nr Izp-2022/1-0059), funded by the Latvian Council of Science.



83. Latvijas Universitātes
starptautiskā zinātniskā
konference 2025

Starpdisciplināri pētījumi par Vikingu laikmetu Latvijā

Piektdien, 2025. gada 14. martā, plkst.10.00

Kalpaka bulvārī 4, 2. stāva zālē, Rīgā

Programma

10.00-10.10. Konferences atklāšana. Guntis Gerhards.

10.10-10.35 Vikingu laikmets Eiropā un Austrumbaltijā: kopīgie un atšķirīgie hronoloģijas, periodizācijas un raksturīgāko iezīmju aspekti

Andris Šnē LU Humanitāro zinātņu fakultātes Vēstures un arheoloģijas nodaļa

10.35-11.00 Vikingu laiki Latvijā un Austrumeiropā – ieskats problemātikā

Jānis Ciglis Latvijas Nacionālais vēstures muzejs

11.00-11.25 Skandināvi Kuldīgas novadā

Mārtiņš Lūsēns SIA Archeo arheologi

11.25-11.50 Iekšzemes ūdensceļi vikingu laikmetā Latvijas rietumu daļā: galvenie pētniecības izaicinājumi un atziņas

Kaspars Markus Molls LU Humanitāro zinātņu fakultātes Latvijas vēstures institūts

11.50-12.15. Kafijas pauze, diskusijas

12.15-12.40 Reta apbedīšanas tradīcija 8.-11.gs. Austrumlatvijā

Antonija Vilcāne, Guntis Gerhards, Elīna Pētersone – Gordina

LU Humanitāro zinātņu fakultātes Latvijas vēstures institūts

12.40-13.05 Daži diētas aspekti 7. – 11. gadsimta zemgaļu populācijās Latvijā

Elīna Pētersone - Gordina¹, Guntis Gerhards¹, Antonija Vilcāne¹, Andrew Millard², Janet Montgomery²,

Joanna Moore²¹LU Humanitāro zinātņu fakultātes Latvijas vēstures institūts, ²Daremas Universitāte

13.05-13.30 Diētas un pārtikas sagādes analīžu iespējas: lībiešu piemērs

Alise Gunnarssone Latvijas Nacionālais vēstures muzejs

13.30-13.55 “Ventspils pirms Ventspils”: arheoloģiskās liecības par apdzīvotību vēlajā dzelzs laikmetā Pasiestē

Armands Vijups LU Humanitāro zinātņu fakultātes Vēstures un arheoloģijas nodaļa

13.55-14.30 Kafijas pauze, diskusijas

14.30-14.55 Latvijas teritorijas vikingu laikmeta iedzīvotāju raksturojums pēc senās DNS datiem

Alise Pokšāne Latvijas biomedicīnas pētniecības un studiju centrs

14.55-15.20 Līdzīgais atklāj atšķirīgo: genoma imputācijas pielietojums vikingu laikmeta Latvijas iedzīvotāju novietošanai Baltijas jūras kontekstā

Jānis Ķimsis Latvijas biomedicīnas pētniecības un studiju centrs

15.25-15.45 Arheoloģisku paraugu mikrobioma izpēte: seno mikroorganismu identificēšana un to daudzveidības raksturošana

Renāte Ranka Latvijas biomedicīnas pētniecības un studiju centrs

15.45-16.10 Stroncija izotopu (Sr^{87}/Sr^{86}) dati un iedzīvotāju mobilitāte Lielupes baseinā vikingu laikmetā

Guntis Gerhards¹, Elīna Pētersone -Gordina¹, Antonija Vilcāne¹, Janet Montgomery², Joanna Moore²¹LU Humanitāro zinātņu fakultātes Latvijas vēstures institūts, ²Daremas Universitāte

16.10-17.00 Noslēgums, diskusijas

Interdisciplinary Studies of the Viking Age in Latvia

Friday, March 14, 2025, 10:00 AM

Kalpaka Boulevard 4, 2nd Floor Hall, Riga

CONFERENCE PROGRAMME

Chair: Guntis Gerhards *University of Latvia, Faculty of Humanities, Institute of Latvian History*

10.00-10.10. Opening of the conference

Guntis Gerhards *Institute of Latvian History, Faculty of Humanities, University of Latvia*

10.10-10.35 Viking Age in Europe and the Eastern Baltic: about the similarities and differences in chronology, periodisation and most characteristic features

Andris Šnē *Department of History and Archaeology, Faculty of Humanities, University of Latvia*

10.35-11.00 Viking Age in Latvia and Eastern Europe - an insight into the problems

Jānis Ciglis *Latvian National Museum of History*

11.00-11.25 Scandinavians in Kuldīga region

Mārtiņš Lūsēns *LLC Archeo archaeologists*

11.25-11.50 Inland waterways in the west of Latvia during the Viking Age: the main challenges and conclusions

Kaspars Markus Molls *University of Latvia, Faculty of Humanities, Institute of Latvian History*

11.50-12.15. Coffee break, discussions

12.15-12.40 A rare 8th-11th burial tradition in Eastern Latvia.

Antonija Vilcāne, Guntis Gerhards, Elīna Pētersone – Gordina

University of Latvia, Faculty of Humanities, Institute of Latvian History

12.40-13.05 Some aspects of the diet in the 7th -11th century Semigallian populations in Latvia

Elīna Pētersone - Gordina¹, Guntis Gerhards¹, Antonija Vilcāne¹, Andrew Millard², Janet Montgomery², Joanna Moore² *¹University of Latvia, Faculty of Humanities, Institute of Latvian History, ²Durham University*

13.05-13.30 Possibilities for foodway and food procurement analysis: the Liv example

Alise Gunnarssone *Latvian National Museum of History*

13.30-13.55 “Ventspils before Ventspils”: Archaeological evidence of human habitation in Pasiiekste during Late Iron Age

Armands Vijups *University of Latvia, Faculty of Humanities, Department of History and Archaeology*

13.55-14.30 Coffee break, discussions

14.30-14.55 Characterization of the Viking Age populations in the Territory of Latvia based on ancient DNA data. **Alise Pokšāne** *Latvian Biomedical Research and Study Centre*

14.66-15.20 The similar reveals the different: using genome imputation to place Viking Age inhabitants of Latvia in the Baltic Sea context

Jānis Ķimsis *Latvian Biomedical Research and Study Centre*

15.26-15.45 Microbiome study of archaeological samples: identification of ancient microorganisms and characterization of their diversity

Renāte Ranka *Latvian Biomedical Research and Study Centre*

15.46-16.10 Strontium isotope (Sr⁸⁷/Sr⁸⁶) data and population mobility in the Lielupe river basin during the Viking Age

Guntis Gerhards¹, Elīna Pētersone -Gordina¹, Antonija Vilcāne¹, Janet Montgomery², Joanna Moore²

¹University of Latvia, Faculty of Humanities, Institute of Latvian History, ²Durham University

16.10-17.00 Conclusion, discussions

Latvijas Universitāte, Humanitāro zinātņu fakultāte, Latvijas vēstures institūts
University of Latvia, Faculty of Humanities, Institute of Latvian History
www.lvi.lu.lv
lvi@lu.lv
Kalpaka bulvāris 4, Rīga.