ZINĀTNISKIE RAKSTI / RESEARCH ARTICLES

https://doi.org/10.22364/lviz.125.02
pp. 21–52

LATVIJAS VĒSTURES INSTITŪTA ŽURNĀLS

1 (125) 2026

RIETUMLATVIJAS VIDĒJĀ NEOLĪTA HRONOLOĢIJA PĒC PIEJŪRAS APMETŅU ^{14}C DATĒJUMIEM*

Valdis Bērziņš
0000-0003-3991-5147

Pēdējos gados iegūtie radioaktīvā oglekļa (^{14}C) datējumi vidējā neolīta piejūras apmetnēm Rietumlatvijā ļauj pārskatīt šajā periodā pārstāvēto keramikas tipu absolūto hronoloģiju. Tipiskā ķemmes keramika Rietumlatvijā attiecināma uz laikposmu 3800.–3500. g. pr. Kr., agrā Sārnates tipa keramika – uz laikposmu 3600.–3000. g. pr. Kr., bet vēlā Sārnates tipa keramika – uz laikposmu 3400.–2700. g. pr. Kr. Pēc ^{14}C datējumiem noteiktā dažādo keramikas tipu hronoloģija tātad ļoti būtiski pārklājas. Jaunie datējumi no Sārnates apmetnes liecina, ka šīs apmetnes apdzīvotības posmam ar agro Sārnates tipa keramiku cieši sekoja apdzīvotības posms ar vēlo Sārnates tipa keramiku – norādot uz iedzīvotāju strauju nomaiņu.

Atslēgas vārdi: neolīts, hronoloģija, radioaktīvā oglekļa datēšanas metode, keramika, Rietumlatvija

* Pētījumu finansē Atveseļošanas un noturības mehānisma atbalstīts projekts "Latvijas Universitātes iekšējā un ārējā konsolidācija" (Nr. 5.2.1.1.i.0/2/24/I/CFLA/007). Projekta ietvaros veikti deviņi ^{14}C datējumi un sagatavota publikācija.
Projekts "Mezgli mālā: ko iespiedumi keramikā liecina par šķiedru izmantojumu senatnē" (LU-BA-ZG-2024/1-0012) (vienošanās Nr. LU-BA-ZG-2024/1-0012).

Ievads

Arheoloģiskais materiāls, kas veido avotu bāzi par neolītu Rietumlatvijā, faktiski iegūts galvenokārt no piejūras apmetnēm. Turklāt ļoti liela daļa šī materiāla attiecināma uz periodu, kas Latvijas arheoloģijā tiek apzīmēts kā vidējais neolīts – laikposms, kas aizsākas ar ķemmes keramikas parādīšanos Latvijas teritorijā un ilgst līdz tam laikam, kad parādās auklas keramika un ar to saistītās kultūras iezīmes. Lielās līnijās ir noskaidrots, ka absolūtajā hronoloģijā vidējais neolīts aptuveni atbilst 4. g. t. pr. Kr.

Par iepriekšējo periodu – agro neolītu – Rietumlatvijā joprojām skaidru liecību nav. Ja Austrumlatvijā māla traukus sāka izmantot jau 6. g. t. beigās un 5. g. t. pr. Kr.,[1] tad par šo laiku Latvijas rietumdaļā pagaidām ir ļoti maz datu. Nav zināms, kad Rietumlatvijā aizsākās keramikas izgatavošana, un arheoloģiskajā materiālā nevaram atpazīt keramiku, kas būtu attiecināma uz šo laikposmu.[2] Neskatoties uz plašiem pētījumiem, arī Lietuvas piekrastē nav konstatēta par ķemmes keramiku senāka keramika, tāpēc izteikts pat pieņēmums, ka piejūras iedzīvotāji Šventojas apkārtnē un varbūt arī blakusesošajā Latvijas piekrastē agrāk par 4000. g. pr. Kr. keramiku vispār neizmantoja.[3] Arī vēlā neolīta materiāla Rietumlatvijā joprojām ir ļoti maz[4] – sevišķi, ja salīdzinām ar bagātīgajām liecībām par šo periodu, kas iegūtas blakus teritorijās, piemēram, Lubāna ezera baseinā Austrumlatvijā[5] un mūsdienu Lietuvas piejūrā.[6]

Toties salīdzinoši ļoti bagātīgs materiāls iegūts vidējā neolīta dzīvesvietās Latvijas rietumdaļas piekrastē. Pamatojoties daļēji uz neliela apjoma arheoloģiskiem izrakumiem, kādi veikti pēdējās desmitgadēs, bet daudz lielākā mērā uz iepriekšējos gandrīz simt gados iegūto materiālu padziļinātu analīzi, tieši pēdējā laikā gūts daudz jaunu atziņu par šī perioda Rietumlatvijas piekrastes iedzīvotāju dzīvesveidu un saimniecību kopumā[7] un konkrēti par keramikas darināšanu un lietošanu,[8]

1 Courel et al. 2020, 5.

2 L. Vankina Rietumlatvijā konstatēto Sārnates tipa keramiku attiecināja uz agro neolītu (Vankina 1974, 49), bet turpmākos pētījumos noskaidrots, ka tā ir daudz vēlāka par Austrumlatvijā konstatēto agrā neolīta keramiku un pieskaitāma vidējam neolītam.

3 Piličiauskas et al. 2019, 95.

4 Grasis 2002.

5 Loze 1979.

6 Piličiauskas 2018.

7 Bērziņš 2008; 2011; Bērziņš et al. 2024.

8 Bērziņš 2000; 2003; Bērziņš, Dumpe 2005; Haferberga et al. 2024.

iežu apstrādi[9] un dzintara rotu izgatavošanu.[10] Mitrzemes apstākļos Sārnates apmetnē saglabājušies arī no koka, mizām un lūkiem izgatavoti priekšmeti, kas devuši unikālu ieskatu zvejas tehnikā.[11] To papildina salīdzinoši nedaudzie šāda veida atradumi vēlāko gadu izrakumos Siliņupes un Priedaines apmetnēs.[12]

Diezgan liela uzmanība pievērsta arī iegūtā materiāla relatīvās un absolūtās hronoloģijas noteikšanai.[13] Tomēr iepriekšējos gadu desmitos pētniekiem galvenokārt nācās balstīties uz atradumu tipoloģiju, bet nedaudzie radioaktīvā oglekļa (^{14}C) datējumi nedeva pietiekamu pamatu precīzas absolūtās hronoloģijas izstrādāšanai, sevišķi ņemot vērā, ka 20. gadsimta 50. un 60. gados ar ^{14}C konvencionālās mērīšanas metodi veiktie datējumi bija ar ļoti lielu kļūdas intervālu. Šajā ziņā situācija tagad ir kardināli uzlabojusies. Ar akseleratora masspektrometrijas (AMS) metodi ir datēti paraugi no 2007.–2008. gada pētījumiem Priedaines apmetnē[14] un nesen arī no 1988.–1989. gada izrakumiem Siliņupes apmetnē,[15] un nu iegūta virkne papildu datējumu Sārnates un Pūrciema apmetnēm. Pieejamo hronoloģisko datu klāsts tātad ir ļoti būtiski palielinājies un prasa jaunu apkopojumu un analīzi, precizējot Rietumlatvijas vidējā neolītā pārstāvēto keramikas tipu hronoloģiju – kas arī ir šī raksta uzdevums.

Rietumlatvijas vidējā neolīta keramikas klasifikācija un relatīvā hronoloģija

Pamatojoties uz Lūcijas Vankinas (1908–1989) pētījumiem,[16] kurus tālāk attīstījis šī raksta autors, detalizēti analizējot Sārnates un Siliņupes kolekcijas,[17] Rietumlatvijas vidējā neolīta keramika tiek klasificēta trijos tipos – ķemmes keramika, agrā Sārnates tipa keramika, vēlā Sārnates tipa keramika. To relatīvā hronoloģija lielos vilcienos ir skaidra.

Agrākā šobrīd zināmā keramika no Rietumlatvijas pieskaitāma ***ķemmes keramikai***. Raksturīgākā pazīme ir blīvais ornaments, ko veido horizontālās

9 Berg-Hansen et al. 2019.
10 Bērziņš 2002; Bērziņš, Čakare 2022; Čakare 2023; 2024.
11 Vankina 1970; Bērziņš 2006; 2007a; 2007b; 2008.
12 Bērziņš et al. 2016; Bērziņš et al. 2024.
13 Vankina 1970, 137–141; Bērziņš 2003; 2008, 103–108; Bērziņš et al. 2009; Bērziņš et al. 2016; Bērziņš et al. 2024.
14 Bērziņš et al. 2016.
15 Bērziņš et al. 2024.
16 Vankina 1970, 114–124; 1974.
17 Bērziņš 2003; 2008, 77–117, 125–220; Haferberga et al. 2024.

rindās izkārtoti iespiedumi. Pēc ornamenta tā atbilst Somijā un kaimiņu teritorijās plaši pārstāvētajai tipiskajai ķemmes keramikai, kā to savulaik definējis Ārne Eiropeuss-Eirepē (*Aarne Europaeus-Äyräpää*, 1887–1971).[18] Ķemmes keramikai Rietumlatvijā māla masa var būt ar minerālo piejaukumu vai arī poraina (liesināta ar organiku un/vai gliemeņu čaulām), vai arī var saturēt abu veidu piejaukumu. Raksturīgi ir apaļdibena podi ar taisnu vai ieliektu augšdaļu un uzbiezinātu malu, kurai ir slīpi uz iekšu vērsta, izrotāta augšmaliņa.[19] Ģenētiskie pētījumi[20] apstiprina arheologu pieņēmumu,[21] ka ķemmes keramikas darinātāji Latvijas teritorijā bija ienācēji.

Agrās Sārnates tipa keramikas ornaments un arī trauku augšdaļas forma liecina par stipru ķemmes keramikas ietekmi. Lai arī rotājums daudz skopāks un iespiedumi seklāki, tie tāpat mēdz būt izkārtoti horizontālās rindās un bieži veido rombu un skujiņu rakstus. Toties atšķiras iespiestā rotājuma tehniskais izpildījums, t. i., izmantotie spiedogu veidi. Šim keramikas tipam nav raksturīgi ķemmes un aptītās auklas iespiedumi, turpretī bieži sastopami iespiedumi, kas veikti ar cūkdelfīna žokli, veidojot sīku zobiņu rindu, kā arī stabiņu iespiedumi. Agrajai Sārnates tipa keramikai ir poraina masa, tā bijusi liesināta ar gliemeņu čaulām, kas izšķīdušas skābas augsnes apstākļos, un ar augu materiālu, kas izdedzis, traukus apdedzinot. Atšķirībā no ķemmes keramikas agrās Sārnates tipa keramikas podu dibeni ir smaili, bet trauku augšdaļas un malas forma ir līdzīga kā ķemmes keramikas traukiem, ļoti bieži ar plakanu, slīpi pret iekšu vērstu augšmaliņu, ko arī mēdza izrotāt. Vēl no ķemmes keramikas tā atšķiras ar to, ka ārējo un iekšējo virsmu klāj švīkājums.[22]

Vēlajai Sārnates tipa keramikai ir kopīgas tehniskās pazīmes ar agro Sārnates tipu: līdzīgs māla masas sastāvs un švīkātas trauku virsmas. Iezīmīga, bieži sastopama pazīme, kas nav konstatējama agrajai Sārnates tipa keramikai, ir īpatnējā viļņotā virsmas faktūra. No agrās Sārnates tipa keramikas tā atšķiras arī ar trauka augšdaļas izliekumu. Citāds ir arī rotājošo elementu klāsts – šai keramikai nav raksturīgi cūkdelfīna zobu iespiedumi vai stabiņi. Salīdzinoši skopo rotājumu visbiežāk veido seklas bedrītes, "mezglu" un "pinumu" iespiedumi vai ievilktas līnijas. Podu apakšdaļas forma ir līdzīga kā agrajai Sārnates tipa keramikai, bet jāatzīmē, ka bez podiem sastopama vēl otra trauku forma,

18 Europaeus-Äyräpää 1930, 179–182.

19 Bērziņš 2008, 126–137; Bērziņš et al. 2016, 18–21.

20 Jones et al. 2017.

21 Apals et al. 1974, 41.

22 Bērziņš 2008, 137–146; Haferberga et al. 2024, 97–99.

kas nav pārstāvēta agrajā Sārnates tipa keramikā – ovālas bļodiņas, kas kalpoja kā tauku lampiņas.[23]

Te jāatzīmē, ka dalījumu agrajā un vēlajā Sārnates tipa keramikā savulaik ieviesa autors, pamatojoties uz Sārnates kolekcijas izpēti.[24] L. Vankina visu šo materiālu bija attiecinājusi uz vienu tipu, proti, Sārnates tipa keramiku, gan atzīstot, ka tā dalāma divās fāzēs.[25] Pamatojoties uz Pūrciema un Siliņupes apmetnes dokumentācijas analīzi, savulaik noskaidrots, ka abu tipu relatīvais vecums ir pretējs tam, ko postulēja L. Vankina. Attiecīgi keramika, ko L. Vankina pieskaitīja Sārnates tipa keramikas "pirmajai fāzei", mūsdienās klasificējama kā vēlā Sārnates tipa keramika, bet viņas "otrā fāze" atbilst agrajai Sārnates tipa keramikai.

Keramikas analīzei gan nevajadzētu aprobežoties ar klasifikāciju tipos. Pēc novērojamajām pazīmēm iespējams izsekot konkrētām izmaiņām keramikas darināšanas (un lietošanas) tradīcijās un skaidrot tās. Tas savukārt prasa pēc iespējas precīzāku tehnisko izpratni par izmantotajiem keramikas darināšanas paņēmieniem, un šajā laukā liela nozīme ir petrogrāfiskiem pētījumiem par keramikas māla masu,[26] tāpat arī pētījumiem par trauku veidošanas un virsmas faktūras un rotāšanas tehnikām.[27] Dalījums tipos pats par sevi keramikas tradīciju attīstību neparāda – toties noder neolīta hronoloģijas izstrādāšanai, kur keramikai joprojām ir centrālā loma.

Vidējā neolīta apmetnēs iegūtie ^{14}C datējumi un apmetņu absolūtā hronoloģija

Uz vidējo neolītu attiecināmi ^{14}C datējumi līdz šim iegūti no piecu Rietumlatvijas piejūras apmetņu materiāla. Šajā sadaļā secīgi aplūkoti katras apmetnes datējumi, interpretējot tos kā liecības par konkrētās apmetnes apdzīvotību. Informācija par visiem datējumiem apkopota 1. tabulā un 1. attēlā. Jāatzīmē, ka atsevišķos gadījumos, datējot paraugus no šī perioda apmetnēm, iegūti rezultāti, kas neietilpst neolīta hronoloģijā – šajos gadījumos paraugs vai nu uzskatāms par neolīta slānī iejauktu cita perioda materiālu, vai arī satur būtisku piesārņojumu.

23 Bērziņš 1999; 2008, 146–168.
24 Bērziņš 2003.
25 Vankina 1974, 39.
26 Skat., piem., Haferberga et al. 2024.
27 Piem., Dumpe 2003; 2006; 2007; Bērziņš, Dumpe 2016; Bērziņš 2023.

Rietumlatvijas vidējā neolīta materiāla datēšanai gadu gaitā izmantoti vairāku datēšanas laboratoriju pakalpojumi. Sākot ar 20. gadsimta 50. gadiem, paraugi datēti ar konvencionālo datēšanas metodi Vācijas Zinātņu akadēmijas Radioaktīvā oglekļa laboratorijā Berlīnē (šifrs Bln-), Radioloģiskajā institūtā Ļeņingradā (Le-), Tallinas Tehnoloģiju Universitātes Ģeoloģijas institūtā (Tln-) un Tartu Universitātes Ģeoloģijas institūtā (TA-), bet kopš 21. gadsimta sākuma iegūti datējumi ar akseleratora masspektrometrijas (AMS) metodi Ķīles Universitātes Leibnica vecuma noteikšanas un izotopu pētniecības laboratorijā (KIA-), Poznaņas Universitātes AMS laboratorijā (Poz-), Upsalas Universitātes laboratorijā (Ua-) un Viļņas Fizikālo zinātņu un tehnoloģiju centrā (FTMC-). Rakstā minēti arī Šventojas apmetņu (Lietuvā) datējumi, kas 20. gadsimta 70. gados iegūti ar konvencionālo metodi Lietuvas Botānikas institūta laboratorijā (Vib-) un vēlāk ar AMS metodi Vides ģeoķīmijas institūtā Kijivā (Ki-).

Visi tālāk minētie datējumi kalibrēti, izmantojot programmas *OxCal* versiju 4.4[28] un pielietojot kalibrācijas līkni *IntCal20*,[29] norādot 2σ ticamības intervālu (94,5% varbūtība).[30]

Pūrciema apmetne

Šī ir pati pirmā atklātā neolīta apmetne jūras piekrastē Rietumlatvijā. Tā atrodas kāpu joslā Talsu novada Rojas pagastā, abpus dziļajai Pilsupes gravai, netālu no tās ietekas jūrā. Pirmie atradumi iegūti 1933. gadā, kam sekoja izrakumi Eduarda Šturma (1895–1959) vadībā 1934. un 1937.–1938. gadā. Pēc atradumiem atsegumos konstatētas septiņas atsevišķas mītņu vietas (A–G), kurās visās veikti neliela apjoma pētījumi. E mītnes paliekas pārklāja kūdras slānis, kamēr pārējo mītņu slāņus sedza kāpu smiltis.[31]

Pārskatot Pūrciema apmetnes kolekciju Latvijas Nacionālajā vēstures muzejā (LNVM), konstatēti no 20. gadsimta 30. gadu izrakumiem saglabājušies oglīšu paraugi no C, D un E mītnes, no kuriem iegūti pieci vidējā neolīta datējumi.

28 Bronk Ramsey 2009; Bronk Ramsey 2021.

29 Reimer et al. 2020.

30 Vispārīgs ieskats par ^{14}C datēšanas metodiku, iespējamām datēšanas kļūdām un to cēloņiem, datējumu kalibrēšanas procesu un to interpretācijas jautājumiem iegūstams no Māra Zundes publikācijas par šo tēmu (Zunde 2011).

31 Eduards Šturms. Ziņojums par aizsardzības izrakumiem Dundagas Purciemā, 13.06.1935. Latvijas Nacionālā vēstures muzeja Arheoloģijas departamenta arhīvs, Rīga (turpmāk – AA), 270; Šturms 1937; Vankina 1974, 44–46.

Trauku lauskas no E mītnes materiāla pieskaitāmas ķemmes keramikai.[32] Paraugs no šīs mītnes deva datējumu 4817 ± 35 (FTMC-MM88-1), kas kalibrēts kā 3647.–3527. g. pr. Kr. Te svarīgi atzīmēt E. Šturma secinājumus par šo mītni: proti, atraduma apstākļi viņam nepārprotami liecināja, ka senlietas vairs neatrodas savā pirmatnējā stāvoklī kādreizējā mītnes vietā, bet gan atrašanas vietā saskalotas plūdu laikā no kādas citas tuvumā esošas un augstāk stāvošas dzīvesvietas.[33] Pieņemot, ka šie novērojumi ir pamatoti, datētais paraugs principā nebūtu droši saistāms ar pārējo mītnes materiālu – bet pats datējums ļoti labi saskan ar ķemmes keramikas datējumiem no Priedaines apmetnes un atbilst arī Somijā noteiktajai tipiskās ķemmes keramikas hronoloģijai (skat. tālāk sadaļu "Ķemmes keramika").[34]

C mītnes izrakumu dokumentācija liecina, ka šajā vietā konstatēti divi atsevišķi kultūrslāņi, kurus atdala smilšu slānis bez atradumiem.[35] Pārskatot šīs mītnes materiālu, noskaidrots, ka apakšējā un augšējā slāņa keramika būtiski atšķiras. Keramika no apakšējā slāņa pamatā atbilst Sārnates apmetnes keramikas analīzes rezultātā izdalītajai agrajai Sārnates tipa keramikai – dominē trauki ar taisnu vai ieliektu sienu, daudz retāk sastopami trauki ar malas atliekumu. Trauku augšmalas izrotātas ar bedrītēm un "pinumu" iespiedumiem, bet ārpusē trauki ornamentēti ar cūkdelfīna zobu iespiedumiem, dažkārt arī ķīlīšiem un bedrītēm, kā arī iespiestām līnijām, kas veido skujiņas rakstu.[36] No mītnes apakšējā kultūrslāņa ogļu parauga iegūts datējums 4761 ± 30 (FTMC-UM96-6), kalibrēts kā 3636.–3382. g. pr. Kr. (2σ), kas pagaidām ir vienīgais pieturas punkts apdzīvotības posma ar agro Sārnates tipa keramiku absolūtās hronoloģijas noteikšanai Pūrciemā.

Trauku malas gabali no mītnes augšējā slāņa[37] ir ar atliekumu vai arī ar taisnu/ieliektu malu un ar slīpi uz iekšu vērstu augšmaliņu, kur augšmaliņas galvenokārt rotātas "pinumu" iespiedumiem. Trauku ārpuses ornamentu veido "mezglu/pinumu" iespiedumi, iespiestas līnijas vai bedrītes. Šajā slānī sastopamas arī lauskas ar viļņotu virsmu, kādas nav atrastas apakšējā slānī. Trauki ar atliekumu, tāpat arī ornaments un viļņotā virsmas faktūra ir pazīmes, kas atbilst vēlajai Sārnates tipa keramikai, bet materiāls nav viendabīgs, tāpēc no šī slāņa iegūtais

32 Šturms 1937, 4. att.

33 Šturms 1937, 50.

34 Vēl viens ogles paraugs (*Pinus*/*Picea*) no šīs mītnes (Pūrciems 6) deva ar akmens laikmeta hronoloģiju nesaistītu rezultātu: 1121 ± 31 (FTMC-MM88-2).

35 Eduards Šturms. Pārskats par izrakumiem Dundagas Purciemā. 6.–11.VIII.1937, 1937. AA 270.

36 Vankina 1974, 4. att.; Bērziņš 2008, 111; Bērziņš, Dumpe 2016, 6.

37 Vankina 1974, 4. att.

oglītes datējums 4471 ± 29 (FTMC-UM96-7),[38] kalibrēts kā 3340.–3026. g. pr. Kr. (2σ), netiek uzskatīts par drošu pieturas punktu šī apdzīvotības posma datēšanai Pūrciemā. Tomēr datēšanas rezultāti atbilst stratigrāfiskajiem novērojumiem un pieņēmumam, ka konkrētā mītnes vieta apdzīvota divos atsevišķos laikposmos.

Divi datējumi veikti arī oglītēm no Pūrciema D mītnes, kas atrastas kopā ar vēlajam Sārnates tipam atbilstošu keramiku.[39] Viens ogles fragments deva rezultātu 4525 ± 30 (FTMC-UZ29-5),[40] kalibrētais datējums 3362.–3102. g. pr. Kr. (2σ), bet otrs – 4495 ± 31 (FTMC-UZ29-6),[41] kalibrētais datējums 3352.–3041. g. pr. Kr. Tā kā šie datējumi ir savstarpēji atbilstīgi, tad var uzskatīt, ka tie diezgan precīzi raksturo konkrētās mītnes hronoloģiju.

Ilzes Lozes pētījumu ietvaros tika atklātas vēl citas neolīta dzīvesvietas tiešā Pūrciema mītņu tuvumā, proti, Ģipkas A un B apmetnes, kurās viņa veica izrakumus.[42] Arī šo apmetņu materiāls mūsdienās glabājas LNVM, bet, materiālu pārskatot 2025. gadā, autoram neizdevās atrast ^{14}C datēšanai piemērotus paraugus.

Sārnates apmetne

Ļoti plaši pētītā un pazīstamā vidējā neolīta dzīvesvieta, kur mitrzemes apstākļos bija izcili saglabājušies koka priekšmeti un turklāt iegūta bagātīga keramikas kolekcija, atrodas Sārnates purva rietumu malā pie Sārnates ciema Ventspils novada Užavas pagastā. Apmetne atklāta 1938. gadā, izrakumi veikti E. Šturma vadībā 1938.–1940. gadā un L. Vankinas vadībā 1949. un 1953.–1959. gadā. Materiāls glabājas LNVM. Pirmo izrakumu rezultāti atspoguļoti E. Šturma publikācijā,[43] bet viss materiāls, kas iegūts ilggadējos plaša apjoma pētījumos šajā apmetnē, apkopots un analizēts L. Vankinas monogrāfijā.[44] Sārnates kolekcijas un izrakumu dokumentācijas analīzei veltīti arī vairāki autora raksti[45] un monogrāfijas formā publicētais promocijas darbs.[46]

Iezīmējot apmetnes absolūto hronoloģiju, L. Vankina varēja balstīties uz pieciem ^{14}C datējumiem, kas 20. gadsimta 50.–60. gados iegūti četriem paraugiem

38 Rosentau et al. 2023, Table S4.
39 Šturms 1937, 8. att.
40 Rosentau et al. 2023, Table S4.
41 Ibidem.
42 Loze 2006.
43 Šturms 1940.
44 Vankina 1970.
45 Bērziņš 1999; 2000; 2002; 2003; 2006; 2007a; 2007b.
46 Bērziņš 2008.

no viņas izrakumiem (TA-24, TA-26, TA-265, Le-814/Bln-769).[47] Datēšanai tolaik bija nepieciešami lieli paraugi, tāpēc divos gadījumos vienā paraugā tika apkopots materiāls (dzīvnieku kauli, koksne) no dažādām mītnēm, turklāt ticamības intervāli šiem datējumiem ir ļoti plaši, tātad precizitāte pavisam zema. Toreiz nebija vēl izstrādāta ^{14}C datējumu kalibrācijas līkne, tāpēc hronoloģija balstījās uz nekalibrētajiem datējumiem.

Autora promocijas pētījumu ietvaros ar konvencionālo metodi tika datēts vēl viens LNVM Sārnates kolekcijā saglabātais paraugs (Tln-2918) un iegūti arī pirmie divi AMS datējumi (Ua-33828, Ua-15984). Šie rezultāti atspoguļoti autora promocijas darbā, kur publicēti arī iepriekšējo datējumu kalibrēšanas rezultāti, izmantojot toreiz pieejamo kalibrācijas līkni *IntCal04*.[48] Vēlāk iegūti vēl divi AMS datējumi (FTMC-UM96-4, FTMC-UM96-5).[49]

Nu iegūti vēl desmit AMS datējumi kokogļu, koksnes, mizas un lazdas riekstu čaulu paraugiem, kas LNVM kolekcijā saglabāti no E. Šturma un L. Vankinas izrakumiem. Šis nopietnais papildinājums ļauj no jauna izvērtēt apmetnes hronoloģiju, apkopojot iepriekšējos un jauniegūtos datējumus.

Pirmkārt jāatzīmē, ka, lai gan vairākās L. Vankinas pētītajās mītnēs Sārnatē iegūta tipiskā ķemmes keramika,[50] neviens paraugs no šīm mītnēm netika datēts. Mūsdienās pārskatot Sārnates apmetnes kolekciju, autoram neizdevās atrast piemērotus paraugus datēšanai ar ^{14}C metodi no mītnēm ar ķemmes keramiku. Tajās netika iegūti priekšmeti no organiskiem materiāliem, savukārt ogļu paraugi no šo mītņu pavardiem nav paņemti vai arī nav līdz mūsdienām saglabāti. Par šī apdzīvotības posma hronoloģiju Sārnatē tātad varam spriest tikai pēc datējumiem no citām pētītajām dzīvesvietām. Kā tālāk izklāstīts (sadaļa "Ķemmes keramika"), pieejamie hronoloģiskie dati par ķemmes keramiku plašākā reģionā apstiprina, ka mītnes ar ķemmes keramiku iezīmē pirmo apdzīvotības posmu Sārnates apmetnē.

Datēti seši paraugi no mītnēm ar agro Sārnates tipa keramiku. Tomēr divi agrākie datējumi, kas iegūti no piedegušām pārtikas paliekām uz trauku lauskas no I_D mītnes (5480 ± 40, Ua-33828, kalibrētais datējums: 4443.–4248. g. pr. Kr., 2σ) un no M_D mītnes (5065 ± 75, Ua-15984, kalibrētais datējums: 4036.–3654. g. pr. Kr., 2σ), visticamāk ir neprecīzi (pārāk agri). Šos rezultātus, domājams, ietekmē saldūdens un/vai jūras baseina (rezervuāra) efekts, atbilstoši datēto pārtikas palieku izcelsmei. D mītnē iegūtas ogles datējums (4300 ± 31, FTMC-UM96-4, kalibrētais datējums: 3011.–2880. g. pr. Kr., 2σ) savukārt ir

47 Vankina 1970, 138–139.

48 Bērziņš 2008, 2. tabula.

49 Bērziņš, Čakare 2022, Table 1.

50 Vankina 1970, 120–124; Bērziņš 2008, 126–134.

krietni vēlāks par pārējiem šī keramikas tipa datējumiem no Sārnates un arī no Siliņupes (skat. tālāk) un Pūrciema apmetnes un attiecīgi varētu tikt uzskatīts par neprecīzu.

Ja izslēdzam šos trīs datējumus, tad par attiecīgā apdzīvotības posma hronoloģiju Sārnatē varam spriest pēc atlikušajiem trim, proti, pēc konvencionālā datējuma ogļu paraugam no R_Z/R_D mītnes (4570 ± 65, Tln-2918, kalibrētais datējums: 3516.–3036. g. pr. Kr., 2σ) un AMS datējuma oglītei no šī paša parauga (4600 ± 38, FTMC-MM88-8, kalibrētais datējums: 3516.–3109. g. pr. Kr., 2σ) un oglītei no $M_{ZR}/M_{ZA}/M_D$ mītnes (4484 ± 29, FTMC-UM96-5, kalibrētais datējums: 3342.–3034. g. pr. Kr., 2σ). No šiem trim datējumiem tātad iegūstam kopējo 2σ intervālu šī apdzīvotības posma hronoloģijai Sārnates apmetnē: 3516.–3034. g. pr. Kr.

Attiecībā uz mītnēm ar vēlo Sārnates tipa keramiku, ja līdz šim to hronoloģija balstījās uz dažiem 20. gadsimta 50.–60. gados ar konvencionālo metodi iegūtajiem datējumiem, tad tagad šie visai neprecīzie datējumi būtu izslēdzami no analīzes un to vietā izmantojami jauniegūtie astoņi AMS datējumi materiālam no A_{DA}, A_{ZA}, O, G, U un Y mītnes (1. tabula: FTMC-MM88-3, FTMC-MM88-4, FTMC-MM88-5, FTMC-MM88-6, FTMC-MM88-7, FTMC-MM88-9, Poz-196656, Poz-196692). Apkopojot šos rezultātus, iegūstam kopējo laika intervālu šim apdzīvotības posmam: 3496.–2674. g. pr. Kr. (2σ).

Salīdzinot no ^{14}C datējumiem iegūtos laika intervālus mītņu grupai ar agro Sārnates tipa keramiku un mītņu grupai ar vēlo Sārnates tipa keramiku, varam konstatēt, ka tie lielā mērā pārklājas. Galvenā atšķirība – A_{DA} mītnes datējumi FTMC-MM88-3 un Poz-196692 liecina, ka apdzīvotības posms ar vēlo Sārnates tipa keramiku turpinājās vēl pēc 3000. g. pr. Kr., kamēr no mītnēm ar agro Sārnates tipa keramiku tik vēlu datējumu nav (pieņemot, ka D mītnes datējumu FTMC-UM96-4 uzskatām par neprecīzu un neņemam vērā). Šie rezultāti liecina, ka abi apdzīvotības posmi ir ar ļoti nelielu laika starpību, un tuvāk noskaidrot to patieso hronoloģiju mums liedz ^{14}C kā datēšanas metodes neprecizitāte.

Te varam izmantot stratigrāfiskos novērojumus Pūrciema C mītnē un Siliņupes apmetnes 1. tranšejā. Abos gadījumos vēlo Sārnates tipa keramiku saturošs slānis pārklāj slāni ar agro Sārnates tipa keramiku, norādot uz šo keramikas tipu hronoloģisko secību.[51] Attiecinot šos novērojumus uz mītņu grupām Sārnates apmetnē un ņemot vērā jaunos ^{14}C datējumus, varam secināt, ka Sārnatē mītnes ar vēlo Sārnates tipa keramiku ierīkotas tikai īsu laiku pēc tam, kad apdzīvotas mītnes ar agro Sārnates tipa keramiku – iespējams, ka abus apdzīvotības posmus patiesībā šķir tikai gadu desmiti vai pat īsāks laiks. Šāds rezultāts liek citādi paraudzīties uz kultūras tradīciju nomaiņu gan pašā Sārnates apmetnē,

51 Bērziņš 2003, 63; Bērziņš et al. 2024, 403.

gan arī Rietumlatvijas vidējā neolītā kopumā. Šie jautājumi plašāk iztirzāti sadaļā "Vidējā neolīta keramikas tipu absolūtā hronoloģija Rietumlatvijā".

Vēl pieminami pieci datējumi Sārnates apmetnes paraugiem, kas nav vienozīmīgi saistāmi ar agro vai vēlo Sārnates tipa keramiku. Trim ar konvencionālo metodi iegūtiem datējumiem (TA-26, Bln-769, Le-814) izmantoti paraugi, kuros apvienots materiāls no vairākām mītnēm no dažādiem apdzīvotības posmiem, un šādi datējumi nepalīdz risināt hronoloģijas problēmas. Kā iepriekš norādīts, tie attiecīgi izslēdzami no tālākas analīzes.

Ar konvencionālo metodi iegūts datējums arī koksnei no S mītnes (4630 ± 70, TA-265), kura nav pārliecinoši pieskaitāma pie kādas no trim galvenajām mītņu grupām.[52] Šis datējums ar plašu ticamības intervālu (kalibrētais datējums: 3628.–3103. g. pr. Kr., 2σ) liecina tikai par aptuvenu atbilstību agrās un vēlās Sārnates tipa keramikas lietošanas laikam Sārnatē. Lonas (*Loona*) apmetne Sāmsalā, kur atrasta keramika, kas pēc rotājuma un malas formas stipri līdzinās Sārnates L, S un V mītņu keramikai,[53] pēc trim datējumiem gan attiecināma uz vēlāku laikposmu: 2874.–2031. g. pr. Kr.[54]

Tāpat agrās un vēlās Sārnates tipa keramikas lietošanas laikam Sārnatē atbilst datējums lazdas riekstam no Z_a mītnes (4531 ± 36, FTMC-MM88-10, kalibrētais datējums: 3366.–3099. g. pr. Kr., 2σ), kura arī nav skaidri sasaistāma ar vienu vai otru keramikas tipu.[55]

Siliņupes apmetne

Apmetne atrodas Tukuma novada Lapmežciemā pie Siliņupes, uz sena Litorīnas jūras krasta vaļņa, 500 m no mūsdienu jūras krasta. Tā atklāta 1953. gadā, pētīta salīdzinoši nelielā teritorijā L. Vankinas vadībā 1954. gadā[56] un jau daudz plašākā mērogā 1988.–1989. gadā Ilgas Zagorskas vadībā.[57] Apmetnes materiāls nav

52 Bērziņš 2008, 173–175.

53 Ibidem, 175.

54 Kriiska et al. 2005, Table 1; Khrustaleva, Kriiska 2025, Table 1.

55 Bērziņš 2008, 175–176.

56 Lūcija Vankina. Pārskats par arheoloģiskiem izrakumiem apmetnē Siliņupes krastā, Lapmežciemā, Tukuma rajonā, 1954. g. no 17.V–1.VI, 16.12.1956. Latvijas Universitātes Humanitāro zinātņu fakultātes Latvijas vēstures institūta Arheoloģisko materiālu krātuve, Rīga (turpmāk – AMK), 19.

57 Ilga Zagorska. Pārskats par arheoloģiskajiem izrakumiem Tukuma rajona Lapmežciemā Siliņupes apmetnē 1988. gadā, 1989. AMK 655; Ilga Zagorska. Pārskats par arheoloģiskajiem izrakumiem Tukuma rajona Lapmežciemā Siliņupes neolīta apmetnē 1989. gadā, 1991. AMK 815.

plaši publicēts. Pirmajos izrakumos atrasto keramiku aplūkojusi L. Vankina.[58] I. Zagorska publicējusi rakstus par iegūtajiem dzīvnieku kauliem[59] un dzintara izstrādājumiem,[60] bet, pamatojoties uz dokumentācijas un arheoloģiskā materiāla detalizētu analīzi, tapis konspektīvs apkopojums par apmetni[61] un konkrēti keramikai veltīta publikācija.[62]

Apmetnē pārstāvēti visi trīs izdalītie vidējā neolīta keramikas tipi. Ķemmes keramika gan atrasta tikai 12. pārbaudes tranšejā, 100 m attālumā no galvenās pētītās apmetnes teritorijas. Šīs tranšejas materiālam ^{14}C datējumu nav.

Siliņupes kolekcijā dominē agrā Sārnates tipa keramika. Tā iegūta apmetnes rietumdaļā 1988.–1989. gadā pētītajos izrakumu laukumos, kā arī apmetnes austrumdaļā 1954. gadā pētītās 1. tranšejas rietumu galā – bedres pildījumā, ko pārklāj vēlo Sārnates tipa keramiku saturošs slānis. Sīkāk analizēta keramika no 7. laukuma apmetnes rietumdaļā. Tā pamatā liesināta ar gliemeņu čaulām. Traukiem ir taisnas/ieliektas sienas, visbiežāk ar malas uzbiezinājumu un plakanu augšmalu. Rotājumu uz trauku virsmas un bieži arī uz augšmaliņas veido bedrītes, sekli stabiņi, liektas līnijas, kā arī cūkdelfīna zobu iespiedumi.[63]

Šī apdzīvotības posma hronoloģiju raksturo seši kokogļu, bērza tāss un dzīvnieku kaulu paraugu datējumi no 5. laukuma (FTMC-UM96-1; FTMC-UM96-2), 7. laukuma (FTMC-UM96-3; Poz-123665; Poz-137613) un 10. laukuma (Poz-137614). Pēc šiem datējumiem agrā Sārnates tipa keramika Siliņupē attiecināma uz laikposmu 3640.–2935. g. pr. Kr. (2σ). Bez tam datēts arī lapu koka fragments, kas izņemts no trauka lauskas. Tas deva agrāku datējumu par pārējiem (5330 ± 50, Poz-133269, 4326.–3998. g. pr. Kr., 2σ) – šo rezultātu, domājams, ietekmē saldūdens un/vai jūras baseina efekts no traukā gatavotās pārtikas, ar ko varētu būt piesātināts arī ogles paraugs.[64]

Siliņupē salīdzinoši mazākā skaitā konstatētas vēlās Sārnates tipa keramikas lauskas. Tās atrastas pie pavardiem 1. tranšejas galvenajā daļā, kā arī šīs tranšejas

58 Vankina 1974.

59 Zagorska 2000.

60 Zagorska 2003.

61 Bērziņš et al. 2024.

62 Haferberga et al. 2024.

63 Ibidem.

64 Daudz senāks datējums (8800 ± 50, Poz-124405, 8198.–7613. g. pr. Kr., 2σ) iegūts no koka skala fragmenta (zvejas aizsprosta sastāvdaļas) 7. laukuma kultūrslāņa apakšā. Latvijas arheoloģiskajā periodizācijā tas atbilst vidējam mezolītam. Siliņupē gan nav iegūts tipoloģiski ar vidējo mezolītu saistāms materiāls, bet nevar izslēgt iespējamību, ka šeit jau mezolītā varētu būt izvietotas no skaliem veidotas zvejas ierīces.

rietumdaļas augšējā apdzīvotības slānī.[65] Galvenā raksturīgā pazīme ir izliektā (S veida) malas forma. Rotājumā konstatētas seklas bedrītes un iegrieztas līnijas. Nav fiksēti agrajai Sārnates tipa keramikai raksturīgie cūkdelfīna zobu iespiedumi. Turklāt Siliņupes vēlajā Sārnates tipa keramikā bez podiem sastopamas arī ovālas bļodiņas – tauku lampiņas.[66]

Diemžēl atbilstošu paraugu trūkuma dēļ nav izdevies ar ^{14}C metodi datēt šo apdzīvotības posmu Siliņupē. Ņemot vērā datējumus apdzīvotības posmam ar vēlo Sārnates tipa keramiku no Sārnates un Pūrciema apmetnēm, uz šo apdzīvotības posmu Siliņupē varētu attiecināt suņa skeletu no apmetnes rietumdaļas, kas devis pagaidām vēlāko datējumu no šīs apmetnes: 4330 ± 35, Poz-137612, kalibrētais datējums 3074.–2888. g. pr. Kr. (2σ).

Piedāgu apmetne

Apmetne atklāta 2001. gadā kāpu atsegumos bijušajā tanku poligonā Ventspils novada Ances pagastā, Irbes upes labajā krastā. Izrakumi veikti Egitas Ziediņas (Lūsēnas) vadībā 2002. gadā. Konstatētas vairākas atsevišķas atradumu koncentrācijas vietas. Apmetnes materiāls glabājas Ventspils muzejā. Keramikas kolekcija, kas gan pagaidām nav plašāk analizēta un publicēta, pārsvarā klasificēta kā ķemmes keramika (norādīts arī uz Sārnates tipa keramikas klātbūtni).[67]

No Piedāgu apmetnes materiāla līdz šim iegūts tikai viens datējums. Ar konvencionālo metodi datētas oglītes no pavarda 3. (agrākajā) apdzīvotības slānī, ar kuru saistīta arī ķemmes keramikas koncentrācija, uzrādot ^{14}C vecumu 5190 ± 95 (Tln-2922).[68] Kalibrētais datējums ir 4316.–3776. g. pr. Kr. (2σ). Kā skaidrots tālāk raksta sadaļā par ķemmes keramikas hronoloģiju, ņemot vērā mūsdienās pieejamos datus par ķemmes keramikas hronoloģiju kopumā, šis datējums būtu vērtējams kā neprecīzs (pārāk agrs).

65 Bērziņš 2003, 68–70.

66 Vankina 1974, 8. att.: 2. Siliņupes apmetnes rietumdaļā augšējās izrakumu kārtās atrastas arī dažas auklas keramikas lauskas, tātad liecība par apdzīvotību arī vēlajā neolītā (skat. Haferberga et al. 2024, 97).

67 Ziediņa 2003.

68 Bērziņš et al. 2009, 7–8, tabula.

Priedaines apmetne

Apmetne atrodas meža joslā Jūrmalas pilsētas Priedaines teritorijā. Pirmie atradumi tika iegūti jau 1975. gadā, bet ilgu laiku nesaistīja pētnieku interesi, un plašāki pētījumi veikti tikai 2007.–2008. gadā autora vadībā.[69] Arheoloģiskais materiāls glabājas Jūrmalas pilsētas muzejā.

Priedaines apmetne ierīkota ezera krastā, joslā starp ezeru un toreizējo jūras krastu. Keramika liesināta ar zvirgzdiem, gliemeņu čaulām vai augu materiālu. Traukiem ir taisnas malas ar plakanu augšmalu, tie visbiežāk rotāti ar ķemmes, aptītās auklas un stabiņu iespiedumiem un bedrītēm, rotājums pamatā izkārtots horizontālās rindās, mijoties gareno iespiedumu un bedrīšu rindām. Keramikas kolekciju viennozīmīgi var pieskaitīt ķemmes keramikai, un arī pārējais materiāls saistāms ar šo kultūras grupu. Mitrzemes slāņos senās krasta nogāzes piekājē bija saglabājušies arī koka priekšmeti, t. sk. daudz koka skalu posmu no zvejas aizsprostiem.

Izrakumu projekta ietvaros datēti pieci paraugi no apmetnes mitrzemes daļas. Trīs datējumi, kas iegūti no lazdu riekstu čaulu fragmentiem un priedes skala (KIA-40960; KIA-40961; KIA-40962), uzrāda kopējo 2σ ticamības intervālu 3761.–3384. g. pr. Kr.[70] Vēl divi datējumi (KIA-40958, KIA-40959), kas veikti piedegušām pārtikas paliekām uz keramikas, ir mazāk droši: piedegums varētu būt no jūras vai saldūdens izcelsmes pārtikas, līdz ar ko paraugi varētu saturēt senāka ^{14}C piejaukumu (t. s. jūras/saldūdens baseina jeb rezervuāra efekts). Ja datējums KIA-40959 atbilst pārējiem datējumiem, tad datējums KIA-40958 patiešām ir salīdzinoši krietni agrāks.[71]

Jāpiemin, ka mēģināts datēt arī paraugus no 2008. gadā atklātās un 2013. gadā pētītās Slocenes I apmetnes (Tukuma novada Smārdes pagastā, Slocenes upes kreisajā krastā upes tecējuma posmā starp Valguma un Kaņiera ezeru). Lai arī iegūtā keramika pagaidām nav tipoloģiski plašāk analizēta, galvenais apmetnes apdzīvotības laiks ir vidējais neolīts, uz ko norāda salīdzinoši lielā skaitā atrastās ķemmes un agrās/vēlās Sārnates tipa keramikas lauskas.[72] Datēšanai vispirms sūtīti dzīvnieku kaulu paraugi, bet izrādījās, ka tie satur ļoti maz organiskā materiāla (kolagēna), un rezultāti uzskatāmi par kļūdainiem. Pagaidām iegūts tikai viens neolītam atbilstošs datējums – ar degušu apmetumu jaukti kokogļu fragmenti no 3. tranšejas deva rezultātu 6034 ± 44 (Ua-49274), kalibrētais datējums:

69 Bērziņš et al. 2016.

70 Ibidem, 17–18, Table 2, Fig. 7.

71 Ibidem, 17.

72 Bērziņš, Kalniņš 2014.

5045.–4797. g. pr. Kr. Tas tātad attiecināms uz agro neolītu, un pagaidām par vidējā neolīta apdzīvotības hronoloģiju Slocenē var spriest tikai pēc analoģijām ar citu apmetņu materiālu.

Vidējā neolīta keramikas tipu absolūtā hronoloģija Rietumlatvijā

Pamatojoties uz tipoloģiskiem un stratigrāfiskiem novērojumiem un nedaudzajiem toreiz pieejamajiem ^{14}C datējumiem, autors pētījumu ietvaros par Sārnati savulaik centies precizēt L. Vankinas izstrādāto hronoloģiju.[73] Skaidrāka aina iezīmējās, kad tika veikti jauni ^{14}C datējumi Priedaines un Siliņupes apmetnēm.[74] Tagad iegūtie desmit papildu datējumi Sārnates apmetnei un četri Pūrciema apmetnei dod pamatu jaunam hronoloģisko datu apkopojumam ar mērķi noteiktāk iezīmēt kultūras tradīciju nomaiņas gaitu Rietumlatvijā vidējā neolītā.

Ķemmes keramika. Ķemmes keramikas un ar to saistīto parādību datēšanas jautājumu nesenā publikācijā aplūkojis Kerko Nordkvists (*Kerkko Nordqvist*), kritiski izvērtējot līdz šim Latvijas teritorijā iegūto datējumu interpretāciju un šos datējumus salīdzinot ar hronoloģiskajiem datiem no Somijas, kur šim jautājumam veltīta liela uzmanība. Pēc viņa vērtējuma, par ķemmes keramikas kultūras hronoloģiju Latvijas teritorijā faktiski var spriest tikai pēc atsevišķiem ar šo kultūru saistāmiem apbedījumiem Zvejnieku kapulaukā un pēc datējumiem no Priedaines apmetnes.

Pamatojoties uz šo analīzi, K. Nordkvists apšauba Latvijas arheoloģiskajā literatūrā šobrīd pieņemto ķemmes keramikas apakšējo hronoloģisko robežu, 4100. g. pr. Kr., uzskatot to par pārāk agru.[75] Šim viedoklim pamatā var piekrist. Jāatzīst, ka joprojām ir ļoti maz pieturas punktu ķemmes keramikas datēšanai konkrēti Latvijas teritorijā. Bet, tā kā šīs parādības izcelsme meklējama Somijā-Karēlijā, tad nav domājams, ka tā Latvijas teritorijā varēja parādīties agrāk par 3900. vai 3800. g. pr. Kr., kad tipiskā ķemmes keramika izplatījās Somijā. Līdzīgi ir arī agrākie ķemmes keramikas datējumi, kas iegūti uz dienvidiem no Somu līča, proti, divi datējumi no Lommi III apmetnes pie Narvas upes.[76] Ķemmes keramikas kolekcija iegūta arī pēdējo gadu pētījumos Lietuvas piekrastē, jaunatklātajā Šventojas 43. apmetnē. Pamatojoties uz četriem ^{14}C datējumiem, apmetne

73 Vankina 1970, 137–141; Bērziņš 2008, 407–410.

74 Bērziņš et al. 2016, 17–18; Bērziņš et al. 2024, 403–404.

75 Nordqvist 2025.

76 Khrustaleva, Kriiska 2021.

tiek attiecināta uz laikposmu 3900.–3650. g. pr. Kr.,[77] tātad atbilstoši tipiskās ķemmes keramikas hronoloģijai Somijā. Pēc somu datiem, tipisko ķemmes keramiku turpināja izgatavot apmēram līdz 3500. g. pr. Kr.[78]

Nedaudzie datējumi, kas iegūti Rietumlatvijas piejūras apmetņu slāņos ar tipisko ķemmes keramiku, pamatā iekļaujas Somijā noteiktajā šīs keramikas lietošanas intervālā. Kā iepriekš aprakstīts, ķemmes keramikas hronoloģijas noteikšanai Priedaines apmetnē izmantojami trīs datējumi (KIA-40960; KIA-40961; KIA-40962), kas uzrāda kopējo 2σ (95,4% varbūtības) intervālu 3761.–3384. g. pr. Kr.[79] Tam atbilst arī viens kokogles datējums no Pūrciema E mītnes (FTMC-MM88-1) – kaut gan, kā jau norādīts, šīs mītnes materiāls tiek uzskatīts par pārskalotu. Ar konvencionālo ^{14}C mērīšanas metodi veiktais datējums ar lielu kļūdas intervālu no Piedāgu apmetnes, kas iegūts no pavarda ogļu parauga slānī ar tipisko ķemmes keramiku (Tln-2922),[80] šķiet pārāk agrs, salīdzinot ar pārējiem minētajiem datējumiem un ar Somijas hronoloģiskajiem datiem. (Šajā gadījumā pieļaujams, ka paraugam noteikts senāks datējums, nekā tas ir patiesībā, t. s. "vecās koksnes efekta" dēļ – paraugā ietilpst ogleklis no koka stumbra iekšējās daļas jeb kodolkoksnes, kas atmirusi jau pirms paša koka bojāejas.)

Kā jau atzīmēts, lai gan tipiskā ķemmes keramika atrasta vairākās Sārnates apmetnes mītnēs, šim apdzīvotības posmam Sārnatē nav veikti datējumi un šķiet, ka no attiecīgajām mītnēm nav arī saglabāti datēšanai piemēroti paraugi.

Ņemot vērā tipiskajai ķemmes keramikai noteikto hronoloģiju Somijā, kā arī Priedaines apmetnē un Pūrciema apmetnes E mītnē iegūtos datējumus, tipisko ķemmes keramiku Rietumlatvijā var attiecināt uz laikposmu 3800.–3500. g. pr. Kr. Saskaņā ar Latvijas arheoloģijā pieņemto periodizāciju ķemmes keramikas parādīšanās iezīmē vidējā neolīta sākumu, un šī hronoloģiskā robeža tātad drīzāk datējama nevis ar 4100. g. pr. Kr., kā līdz šim uzskatīts,[81] bet gan ar laiku ap 3800. g. pr. Kr. Vienlaikus jāatzīst, ka nepieciešami papildu datējumi, lai precizētu ķemmes keramikas hronoloģiju gan Latvijas rietumu, gan austrumu daļā.

Agrā Sārnates tipa keramika. No slāņiem un atsevišķām mītnēm Sārnates, Siliņupes un Pūrciema apmetnēs, kur atrasta agrā Sārnates tipa keramika, iegūts pavisam 14 datējumu. Ja no tālākas analīzes izslēdzam trīs agrākos datējumus

77 Piličiauskas 2019, 89.

78 Pesonen 2021, 90.

79 Bērziņš et al. 2016, 17–18, Table 2, Fig. 7.

80 Bērziņš et al. 2009, 8, tabula.

81 Piem., Vasks 2015, 42; Bērziņš 2021, 43.

no Sārnates un Siliņupes apmetnēm (Ua-33828, Ua-15984, Poz-133269), kurus, visticamāk, ietekmē saldūdens un/vai jūras baseina efekts, tad atlikušie 11 datējumi no trim apmetnēm kopā aptver laikposmu 3640.–2880. g. pr. Kr. (2σ). Izlec vienīgi datējums no Sārnates D mītnes (FTMC-UM96-4), kas ir nedaudz vēlāks par pārējiem. Ja to izslēdzam, tad kopējais aptvertais laikposms ir 3640.–2935. g. pr. Kr. (2σ).

Salīdzinot Sārnates un Siliņupes datējumus, jāsecina, ka apdzīvotības posms ar agro Sārnates tipa keramiku Siliņupes apmetnē, par ko varam spriest pēc sešiem datējumiem, aptver ilgāku laikposmu – aizsākoties agrāk – nekā attiecīgais apdzīvotības posms Sārnates apmetnē (spriežot pēc datējumiem no Sārnates mītnēm R_Z/R_D un $M_{ZR}/M_{ZA}/M_D$ un neiekļaujot vēlo D mītnes datējumu FTMC-UM96-4). Vienīgais datējums no Pūrciema apmetnes, kas attiecināms uz apdzīvotības posmu ar šo keramikas tipu, proti, FTMC-UM96-6 no C mītnes apakšējā kultūrslāņa, hronoloģiski atbilst attiecīgā apdzīvotības posma sākumam Siliņupē.

Izvērtējot materiālu no plaši pētītajām neolīta apmetnēm Šventojā Lietuvas piekrastē, konstatēts, ka agrajai Sārnates tipa keramikai visvairāk līdzinās keramika no Šventojas 1. apmetnes B slāņa un 2. apmetnes B slāņa, lai arī ir būtiska atšķirība – šo Šventojas apmetņu keramikas rotājumā nesastopam cūkdelfīna zobu iespiedumus.[82] Pamatojoties uz nogulumu vecuma–dziļuma modeli, Šventojas 2. apmetnes B slānis attiecināts uz laikposmu 3110.–2930. g. pr. Kr.,[83] kas nav pretrunā ar agrās Sārnates tipa keramikas datējumiem no Rietumlatvijas apmetnēm.

Vēlā Sārnates tipa keramika. No mītnēm Sārnates un Pūrciema apmetnēs, kurās iegūta vēlā Sārnates tipa keramika, ir kopskaitā 11 datējumu. Ja izslēdzam datējumu ar ļoti lielu kļūdas intervālu no Sārnates Y mītnes TA-24, tad par vēlās Sārnates tipa keramikas hronoloģiju varam spriest pēc astoņiem datējumiem no sešām Sārnates apmetnes mītnēm un diviem Pūrciema D mītnes datējumiem, kopā aptverot laikposmu 3496.–2674. g. pr. Kr. (2σ), kur abi Pūrciema D mītnes datējumi iekrīt šī laikposma sākumdaļā.

No Šventojas neolīta apmetnēm vistuvākā līdzība ar vēlo Sārnates tipa keramiku konstatējama 3. mītnes B slānī un 23. mītnē atrastajai keramikai.[84] 3. mītnei ir divi datējumi (4410 ± 70, Vib-9; 4120 ± 70, Ki-9457),[85] no kuriem iegūstam kopējo kalibrēto datējumu intervālu 3336.–2492. g. pr. Kr. (2σ). Savukārt Šventojas

82 Bērziņš 2008, 146.
83 Piličiauskas et al. 2019.
84 Bērziņš 2008, 166.
85 Rimantienė 2005, 42.

23. mītni, pamatojoties uz trim datējumiem (4380 ± 35, Poz-71985; 4350 ± 35, Poz-66907; 4190 ± 80, Vib-1),[86] var attiecināt uz laikposmu 3098.–2496. g. pr. Kr. (2σ).[87] Šie rezultāti ar plašiem ticamības intervāliem ir grūti interpretējami un salīdzināmi ar Sārnates datējumiem, bet šķiet, ka attiecīgās Šventojas apmetnes varētu būt aptuveni vienlaicīgas ar vēlo Sārnates tipa keramiku Sārnatē vai arī nedaudz vēlākas.

Diskusija

Ja salīdzinām pēc ^{14}C datējumiem noteiktos hronoloģiskos intervālus visiem trim Rietumlatvijas vidējā neolītā pārstāvētajiem keramikas tipiem, tad varam konstatēt, ka tie stipri pārklājas:

- ķemmes keramika: 3761.–3384. g. pr. Kr.;
- agrā Sārnates tipa keramika: 3640.–2935. g. pr. Kr.;
- vēlā Sārnates tipa keramika: 3496.–2674. g. pr. Kr.

Nebūtu gan jāuzskata, ka šāds rezultāts precīzi atspoguļo patieso ainu. ^{14}C datēšanas metodes neprecizitātes dēļ konkrētas parādības šķietami aizņem ilgāku laiku, nekā tas patiesībā ir bijis. Tomēr datējumu ir pietiekami daudz, lai apgalvotu, ka hronoloģiskā pārklāšanās vismaz daļēji ir reāla. Piemēram, vairāki datējumi norāda, ka Priedaines apmetnē lietošanā bija ķemmes keramika tajā pašā laikā, kad Siliņupes apmetnē – 30 km uz rietumiem gar Rīgas jūras līča piekrasti – konstatējama agrā Sārnates tipa keramika. Savukārt uz agro Sārnates tipa keramiku attiecināmie datējumi no Siliņupes ir vienlaicīgi vai pat nedaudz vēlāki par vairākiem datējumiem, kas iegūti no Sārnates mītnēm ar vēlo Sārnates tipa keramiku. Tātad, pat rēķinoties ar ^{14}C datēšanas metodes neprecizitāti, šajā gadījumā vērojamas reālas hronoloģiskas atšķirības attiecībā uz konkrētu keramikas tipu izplatību dažādās Rietumlatvijas piejūras teritorijās.

Principā it kā varētu pieņemt, ka šāda aina atspoguļo nevienmērīgu vietējo attīstību, respektīvi, kultūras tradīciju pakāpenisku evolūciju dažādās Rietumlatvijas teritorijās, kas nenoritēja visur vienlaicīgi. Tomēr datējumi no Sārnates un šīs apmetnes arheoloģiskā materiāla izvērtējums liecina par cita veida procesiem.

Sārnates gadījumā, daļēji pateicoties tam, ka mitrzemes apstākļos mītnēs ar agro un vēlo Sārnates tipa keramiku saglabājušies priekšmeti no organiskiem

86 Piličiauskas et al. 2017, Table 3.

87 Vēl divi krietni vēlāki datējumi (Ki-9458; Ki-9459; Rimantienė 2005) tiek uzskatīti par neprecīziem (Piličiauskas et al. 2017).

materiāliem, varam konstatēt, ka atšķiras ne tikai keramika no šiem diviem apdzīvotības posmiem, bet arī pārējais materiāls – ir būtiskas atšķirības arī dzintara rotu formās,[88] tāpat koka airu formās un zvejas inventārā,[89] un vērojamas katram posmam raksturīgas iezīmes pavardu konstrukcijās.[90] Turklāt mītnes katrā apdzīvotības posmā vismaz daļēji izkārtotas atsevišķā rindā.[91]

Autors jau iepriekš atzīmējis, ka Sārnates materiālā atsevišķie apdzīvotības posmi ir diezgan skaidri nodalāmi un nav daudz norāžu uz pakāpenisku kultūras tradīciju nomaiņu.[92] Līdz šim varēja pieņemt, ka pakāpeniskas kultūras izmaiņas Sārnatē nevaram izsekot pēc arheoloģiskā materiāla tāpēc, ka apdzīvotība konkrētajā vietā nav bijusi nepārtraukta – varam novērot tikai kultūras attīstības atsevišķas stadijas. Tomēr jaunā ^{14}C datējumu sērija, kas liecina, ka vienam apdzīvotības posmam cieši sekoja otrs, norāda uz citādu notikumu gaitu, proti, strauju iedzīvotāju nomaiņu. Kaut kad laikposmā starp 3300. un 3100. gadu (^{14}C metode neļauj precīzāk datēt šo notikumu) te ienāca jauna iedzīvotāju grupa, nomainot iepriekšējo kopienu.

Par procesiem, kas noveda pie straujās iedzīvotāju nomaiņas Sārnates apmetnē, pagaidām iespējams izteikties tikai hipotētiski. Piemēram, varētu būt notikusi vardarbīga jaunas iedzīvotāju grupas iespiešanās attiecīgajā teritorijā, aizņemot pārtikas resursiem bagāto ezera piekrasti. Tāpat nevaram izslēgt iespējamību, ka populācijas nomaiņa bija postošas epidēmijas sekas.

Gan par vardarbību, gan par infekcijas slimībām nedaudz liecību ir no Ziemeļlatvijā, Burtnieku ezera krastos, atklātajiem apbedījumiem. Atsevišķiem Zvejnieku kapulauka vidējā neolīta skeletiem konstatētas traumas, no kurām dažas varētu būt vardarbības rezultātā gūti ievainojumi.[93] Ģenētiskie pētījumi savukārt apliecina, ka vismaz viens no Riņņukalna apmetnē 4. g. t. pr. Kr. beigās apbedītajiem indivīdiem bija inficējies ar mēra baktēriju *Yersinia pestis*. (Šis ir pagaidām pasaulē senākais zināmais mēra infekcijas gadījums.) Šobrīd gan nav vēl skaidrs, cik nopietni šis mēra baktērijas celms ietekmēja cilvēka veselību un cik plaši tas varēja izplatīties.[94]

Gan vardarbīgas sadursmes starp iedzīvotāju grupām, gan infekcijas slimību izplatīšanās varēja notikt blīvas apdzīvotības un intensīvu kontaktu apstākļos.

88 Bērziņš 2008, 119–120.
89 Ibidem, 123, 271–272.
90 Bērziņš 2007b, 18.
91 Bērziņš 2003, 63–64, 7. att.
92 Bērziņš 2008, 109.
93 Jankauskas, Palubeckaitė 2006.
94 Susat et al. 2021.

Atšķirībā no Burtnieku ezera baseina pagaidām gan Latvijas rietumdaļā no šī laikposma nav nekādu liecību par vardarbīgām attiecībām vai slimību izplatību. Rietumlatvijā nav atklāti vidējā neolīta apbedījumi, kas drīzāk nekā apmetņu materiāls varētu atspoguļot šādus procesus.

No pārējām datētajām apmetnēm nav skaidru liecību par šādu strauju iedzīvotāju nomaiņu. Attiecībā uz Pūrciema apmetni, uz līdzīgiem procesiem varētu norādīt tas, ka tuvu kopā ir vienīgie datējumi E mītnei (FTMC-MM88-1, ķemmes keramika) un C mītnes apakšējam slānim (FTMC-UM96-6, agrā Sārnates tipa keramika). Siliņupē savukārt datēts tikai apdzīvotības posms ar agro Sārnates tipa keramiku, tāpēc nav zināms, cik garš intervāls to šķīra no pārējiem apdzīvotības posmiem šajā vietā.

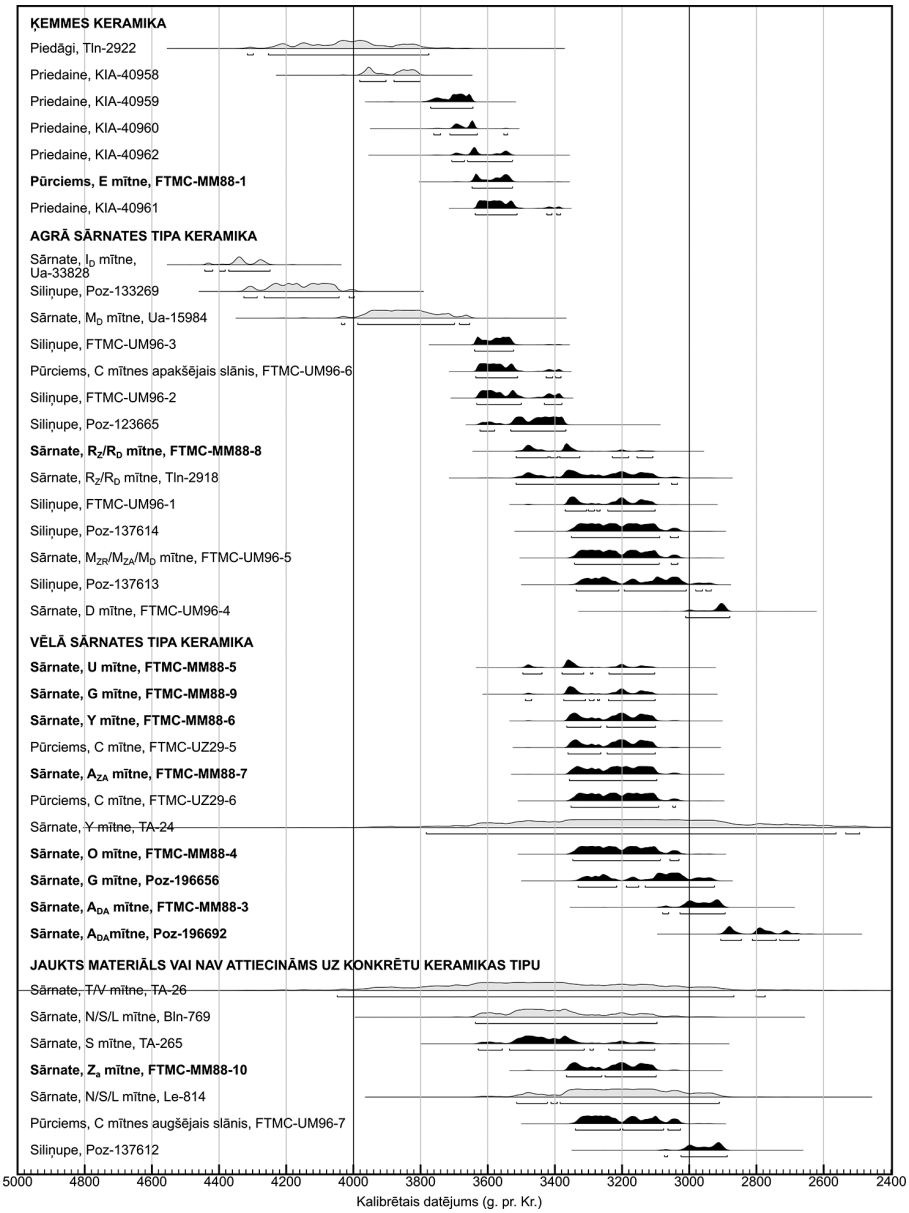
Secinājumi

Šobrīd pieejamais ^{14}C datu kopums no Rietumlatvijas vidējā neolīta apmetnēm būtu vēl papildināms, veicot jaunus datējumus. Paraugi tam pamatā būtu jāiegūst jaunos izrakumos, jo iespējas atlasīt piemērotus paraugus datēšanai no agrākos gadu desmitos pētīto apmetņu kolekcijām lielā mērā ir izsmeltas. Toties esošie datējumi beidzot ļauj vismaz aptuveni noteikt vidējā neolīta keramikas tipu absolūto hronoloģiju.

Vissenākā zināmā keramika Rietumlatvijas (un arī Lietuvas) piekrastē joprojām ir (tipiskā) ķemmes keramika, kas, pamatojoties uz pieciem datējumiem no Priedaines un Pūrciema apmetnēm un pēc šī keramikas tipa hronoloģijas Somijā, darināta laikposmā aptuveni 3800.–3500. g. pr. Kr. Agrā Sārnates tipa keramika, pēc 11 datējumiem no Siliņupes, Sārnates un Pūrciema apmetnēm, attiecināma uz aptuveno laikposmu 3600.–3000. g. pr. Kr. Vēlā Sārnates tipa keramika, pamatojoties uz desmit datējumiem no Sārnates un Pūrciema apmetnēm, darināta laikposmā aptuveni 3400.–2700. g. pr. Kr.

Pēc ^{14}C datējumiem noteiktā dažādo keramikas tipu hronoloģija tātad ļoti būtiski pārklājas. Tas daļēji skaidrojams ar ^{14}C metodes ierobežoto precizitāti (vismaz agrā un vēlā Sārnates tipa patiesais lietošanas laiks, visticamāk, bijis īsāks, nekā to rāda ^{14}C datējumi). Tomēr datējumi pietiekami skaidri parāda, ka dažādie keramikas tipi Rietumlatvijā daļēji pastāvējuši paralēli. Visinteresantāko rezultātu devuši jaunie datējumi paraugiem no Sārnates apmetnes, pēc kuriem jāsecina, ka apdzīvotības posmam ar agro Sārnates tipa keramiku cieši sekoja apdzīvotības posms ar vēlo Sārnates tipa keramiku – kas savukārt norāda uz strauju iedzīvotāju nomaiņu vismaz šajā konkrētajā vietā.

Pielikums



1. att. Rietumlatvijas vidējā neolīta apmetņu kalibrēto ^{14}C datējumu grafisks attēlojums. Treknrakstā – iepriekš nepublicētie datējumi. Datējumiem, kuri tiek uzskatīti par neprecīziem, varbūtības sadalījums attēlots gaiši pelēkā tonī.

Fig. 1. Plot of calibrated ^{14}C datings from Middle Neolithic sites in western Latvia. In bold: previously unpublished datings. The probability distributions for the datings considered inaccurate are shown in grey.

1. tabula. Rietumlatvijas vidējā neolīta apmetņu ^{14}C datējumi. Ja nav norādīts citādi, datējumi veikti ar AMS metodi. Visi datējumi kalibrēti, izmantojot programmas *OxCal* versiju 4.4 (Bronk Ramsey 2009; Bronk Ramsey 2021) un lietojot kalibrācijas līkni *IntCal20* (Reimer et al. 2020).

Table 1. ^{14}C datings from Middle Neolithic sites in western Latvia. Unless otherwise indicated, the datings have been obtained by AMS. All datings calibrated using *OxCal* 4.4 (Bronk Ramsey 2009; Bronk Ramsey 2021) and the *IntCal20* atmospheric curve (Reimer et al. 2020).

Paraugs	Laboratorijas šifrs (skat. sadaļu "Vidējā neolīta apmetnēs iegūtie ^{14}C datējumi...")	Absolūtais vecums pēc ^{14}C	Kalibrētais datējums pr. Kr. 2σ (95,4% varbūtība)	Piezīmes
Pūrciema apmetne				
Mītnes ar ķemmes keramiku				
E mītne (1937./1938. g.) – oša (*Fraxinus* sp.) ogles fragments (paraugs Pūrciems 5)	FTMC-MM88-1	4817 ± 35	3647–3527 (95,4%)	Iepriekš nepublicēts
Mītnes ar agro Sārnates tipa keramiku				
C mītne (1937./1938. g.), b nodalījums, apakšējais kultūrslānis – skujkoka ogles fragments (paraugs Pūrciems 1)	FTMC-UM96-6	4761 ± 30	3636–3512 (88,7%) 3426–3407 (3,7%) 3398–3382 (3,0%)	Publicēts: Lõugas, Bērziņš 2023
Mītnes ar vēlo Sārnates tipa keramiku				
D mītne (1937. g.), kopā ar arheoloģisko materiālu (A 9124) – priedes (*Pinus* sp.) ogles fragments (paraugs Pūrciems 3)	FTMC-UZ29-5	4525 ± 30	3362–3264 (31,6%) 3245–3102 (63,8%)	Publicēts: Rosentau et al. 2023
D mītne (1937. g.), kopā ar arheoloģisko materiālu (A 9124) – priedes (*Pinus* sp.) ogles fragments (paraugs Pūrciems 4)	FTMC-UZ29-6	4495 ± 31	3352–3092 (94,5%) 3050–3041 (1,0%)	Publicēts: Rosentau et al. 2023
Mītnes ar agro (?) un vēlo Sārnates tipa keramiku				
C mītne (1937./1938. g.), augšējais kultūrslānis – oša (*Fraxinus* sp.) ogles fragments (paraugs Pūrciems 2)	FTMC-UM96-7	4471 ± 29	3340–3206 (51,4%) 3198–3077 (35,5%) 3064–3026 (8,6%)	Publicēts: Rosentau et al. 2023
Sārnates apmetne				
Mītnes ar agro Sārnates tipa keramiku				
I_D mītne (1949. g.) – piedegums uz trauka lauskas ar cūkdelfīna zobu rotājumu (A 11416:42)	Ua-33828	5480 ± 40	4443–4420 (6,3%) 4400–4382 (2,5%) 4372–4248 (86,7%)	Publicēti: Bērziņš 2008, Table 2. Domājams, rezultātu ietekmē saldūdens un/vai jūras baseina (rezervuāra) efekts
M_D mītne (1953./1957. g.) – piedegums uz trauka lauskas ar cūkdelfīna zobu rotājumu (A 11417:313)	Ua-15984	5065 ± 75	4036–4026 (0,8%) 3988–3700 (91,2%) 3684–3654 (3,4%)	

Paraugs	Laboratorijas šifrs (skat. sadaļu "Vidējā neolīta apmetnēs iegūtie ^{14}C datējumi...")	Absolūtais vecums pēc ^{14}C	Kalibrētais datējums pr. Kr. 2σ (95,4% varbūtība)	Piezīmes
R_Z/R_D mītne (1958. g.) – alkšņa (*Alnus* sp.) ogles fragments (9 mm diam. zariņš), no parauga bez nr. (paraugs Sārnate 16)	FTMC-MM88-8	4600 ± 38	3516–3420 (43,9%) 3416–3392 (2,2%) 3386–3326 (36,4%) 3229–3181 (7,8%) 3156–3109 (5,2%)	Iepriekš nepublicēts
R_Z/R_D mītne (1958. g.) – kokogles (konvencionālā metode)	TIn-2918	4570 ± 65	3516–3091 (94,3%) 3053–3036 (1,1%)	Publicēts: Bērziņš 2008, Table 2
$M_{ZR}/M_{ZA}/M_D$ mītne (1953./1957. g.) – priedes (*Pinus* sp.) ogles fragments	FTMC-UM96-5	4484 ± 29	3342–3090 (92,3%) 3054–3034 (3,2%)	Publicēts: Bērziņš, Čakare 2022, Table 1
D mītne (1939. g.) – alkšņa (*Alnus* sp.) ogles fragments (paraugs Sārnate 1)	FTMC-UM96-4	4300 ± 31	3011–2880 (95,4%)	Publicēts: Bērziņš, Čakare 2022, Table 1
Mītnes ar vēlo Sārnates tipa keramiku				
U mītne (1959. g.), paraugs bez nr. – mizas gabals no alkšņa (*Alnus* sp.) baļķa (paraugs Sārnate 13)	FTMC-MM88-5	4576 ± 34	3496–3439 (13,9%) 3379–3314 (45,1%) 3294–3288 (0,4%) 3240–3103 (36,0%)	Iepriekš nepublicēts
G mītne, paraugs bez nr. – mizas gabals no ~7 cm diametra mieta gala (paraugs Sārnate 17)	FTMC-MM88-9	4559 ± 33	3488–3470 (2,8%) 3374–3310 (38,5%) 3298–3284 (1,6%) 3274–3268 (0,5%) 3241–3102 (52,0%)	Iepriekš nepublicēts
Y mītne (1958. g.), kastītē kopā ar dzīvnieku kauliem (A 11428:42) – lazdas (*Corylus avellana*) rieksts (paraugs Sārnate 14)	FTMC-MM88-6	4532 ± 34	3365–3264 (33,5%) 3246–3101 (61,9%)	Iepriekš nepublicēts
A_{ZA} mītne ("IV mītnes paplašinājums", 01.08.1959.) – daļēji pārogļojies (?) zariņš (nenosakāms) riekstu čaulu slāņa paraugā (paraugs Sārnate 15)	FTMC-MM88-7	4510 ± 34	3358–3097 (95,4%)	Iepriekš nepublicēts
Y mītne (1958. g.) – kokogļu paraugs (konvencionālā metode)	TA-24	4490 ± 250	3783–2564 (94,6%) 2534–2493 (0,8%)	Publicēts: Vankina 1970, 138
O mītne (1957. g.), paraugs bez nr. – priedes (*Pinus* sp.) mieta gala fragments, no ārējām gadskārtām (paraugs Sārnate 12)	FTMC-MM88-4	4485 ± 34	3347–3086 (90,8%) 3058–3031 (4,7%)	Iepriekš nepublicēts

Paraugs	Laboratorijas šifrs (skat. sadaļu "Vidējā neolīta apmetnēs iegūtie ^{14}C datējumi...")	Absolūtais vecums pēc ^{14}C	Kalibrētais datējums pr. Kr. 2σ (95,4% varbūtība)	Piezīmes
G mītne (1939.–1940. g.) – salūzuša tāss (*Betula* sp.) ritulīša (tīkla pludiņa) fragments, glabāts kopā ar atradumiem A 11415:364 (paraugs Sārnate 10)	Poz-196656	4435 ± 35	3331–3217 (29,4%) 3188–3151 (6,6%) 3132–2926 (59,4%)	Iepriekš nepublicēts
A_{DA} mītne (1938.–1940. g.), kv. E4, A 11415, paraugs bez nr. – koka gabaliņš (paraugs Sārnate 11)	FTMC-MM88-3	4343 ± 34	3080–3062 (3,5%) 3028–2894 (92,0%)	Iepriekš nepublicēts
A_{DA} mītne (1938.–1940. g.), paraugs bez nr. – mizas fragments no melnalkšņa (*Alnus glutinosa*) staba (paraugs Sārnate 8)	Poz-196692	4220 ± 35	2907–2846 (37,6%) 2813–2742 (41,3%) 2731–2674 (16,5%)	Iepriekš nepublicēts
Citas mītnes / jaukts materiāls				
Z_a mītne (1959. g.), kvadrāti 3–5 D/E, dziļums 50/60 cm, A 11580:91 – lazdas (*Corylus avellana*) rieksta čaulas fragments (paraugs Sārnate 18)	FTMC-MM88-10	4531 ± 36	3366–3261 (33,8%) 3251–3099 (61,6%)	Iepriekš nepublicēts
S mītne (1959. g.) – koksne (konvencionālā metode)	TA-265	4630 ± 70	3628–3557 (6,8%) 3536–3313 (73,7%) 3296–3286 (0,6%) 3240–3103 (14,4%)	Publicēts: Vankina 1970, 139
T/V mītne (20. gs. 50. gadi) – dzīvnieku kauli (konvencionālā metode)	TA-26	4700 ± 250	4048–2868 (95,1%) 2802–2774 (0,4%)	Publicēts: Vankina 1970, 139
N/S/L mītne (20. gs. 50. gadi) – koksne (konvencionālā metode)	Le-814	4510 ± 110	3514–3423 (8,1%) 3412–3394 (1,1%) 3385–2911 (86,3%)	Publicēts: Vankina 1970, 139
	Bln-769	4639 ± 100	3637–3096 (95,4%)	Publicēts: Vankina 1970, 139
Siliņupes apmetne				
Apdzīvotības posms ar agro Sārnates tipa keramiku				
7. laukums, 3. kārta (1989. g.) – lapu koka ogles fragments, izņemts no keramikas lauskas ar cūkdelfīna zobu rotājumu	Poz-133269	5330 ± 50	4326–4287 (8,6%) 4266–4043 (85,2%) 4012–3998 (1,7%)	Domājams, ka rezultātu ietekmē saldūdens un/vai jūras baseina efekts. Publicēts: Bērziņš et al. 2024, Table S1

Paraugs	Laboratorijas šifrs (skat. sadaļu "Vidējā neolīta apmetnēs iegūtie ^{14}C datējumi...")	Absolūtais vecums pēc ^{14}C	Kalibrētais datējums pr. Kr. 2σ (95,4% varbūtība)	Piezīmes
7. laukuma vidusdaļa, 4. kārta, kvadrāti 8–11/f-g-h (1988. g.) – alkšņa (*Alnus* sp.) ogles fragments (paraugs Siliņupe 11)	FTMC-UM96-3	4791 ± 31	3640–3524 (95,4%)	Publicēts: Bērziņš et al. 2024, Table S1
5. laukums, 3. kārta, pavards (1988. g.) – priedes (*Pinus* sp.) ogles fragments (paraugs Siliņupe 10)	FTMC-UM96-2	4743 ± 31	3633–3500 (75,8%) 3432–3380 (19,6%)	Publicēts: Bērziņš et al. 2024, Table S1
7. laukuma dienviddaļa, 4. kārta, dziļums 1,1–1,3 m (25.07.1989.) – tāss (*Betula* sp.) ritulītis (tīkla pludiņš?), nr. 292/539	Poz-123665	4690 ± 40	3624–3580 (8,8%) 3532–3368 (86,6%)	Publicēts: Bērziņš et al. 2024, Table S1
5. laukums, 3. kārta, pavards (1988. g.) – oša (*Fraxinus*) ogles fragments (paraugs Siliņupe 9)	FTMC-UM96-1	4545 ± 30	3370–3306 (32,1%) 3300–3282 (2,5%) 3276–3266 (1,2%) 3243–3102 (59,7%)	Publicēts: Bērziņš et al. 2024, Table S1
10. laukums, 3. kārta, dziļums ~0,5–0,8 m (1989. g.) – liellopa (*Bos taurus*) kauls, *centrotarsale*	Poz-137614	4490 ± 35	3351–3089 (91,8%) 3057–3033 (3,6%)	Publicēts: Bērziņš et al. 2024, Table S1
7. laukuma dienviddaļa, 3. kārta, dziļums ~0,6–1,0 m (1989. g.) – aļņa (*Alces alces*) falanga	Poz-137613	4450 ± 35	3337–3210 (40,0%) 3194–3010 (51,9%) 2981–2961 (2,0%) 2951–2935 (1,6%)	Publicēts: Bērziņš et al. 2024, Table S1
Apdzīvotības posms ar vēlo Sārnates tipa keramiku?				
7. laukums, 2. kārta, dziļums 0,3–0,9 m (1989. g.) – suņa (*Canis familiaris*) apakšžokļa kauls	Poz-137612	4330 ± 35	3074–3065 (1,4%) 3025–2888 (94,1%)	Publicēts: Bērziņš et al. 2024, Table S1
Piedāgu apmetne				
1. tranšeja, 3. slānis, pavards – kokogles (2002. g.) (konvencionālā metode)	Tln-2922	5190 ± 95	4316–3776 (95,4%)	Publicēts: Bērziņš et al. 2009, tabula
Priedaines apmetne (ķemmes keramika)				
12. laukums, kvadrāts 17,0x/8,5y, kārta 115–110, 2./5. slānis (2008. g.) – piedegums uz keramikas ar dzīvnieku metapodiālo kaulu iespiedumiem, Nr. 2008/47	KIA-40958	5115 ± 30	3982–3904 (42,3%) 3880–3801(53,1%)	Domājams, ka rezultātu ietekmē saldūdens un/vai jūras baseina (rezervuāra) efekts. Publicēts: Bērziņš et al. 2016, Table 2

Paraugs	Laboratorijas šifrs (skat. sadaļu "Vidējā neolīta apmetnēs iegūtie ^{14}C datējumi...")	Absolūtais vecums pēc ^{14}C	Kalibrētais datējums pr. Kr. 2σ (95,4% varbūtība)	Piezīmes
12. laukums, kvadrāts 19,5x/9,5y, kārta 135–130, 5. slānis (2008. g.) – piedegums uz keramikas ar ķemmes un bedrīšu rotājumu, Nr. 2008/237	KIA-40959	4930 ± 30	3770–3644 (95,4%)	Publicēts: Bērziņš et al. 2016, Table 2
12. laukums, kvadrāts 17,5x/9,5y, kārta 145–140, 5. slānis (2008. g.) – lazdas (*Corylus avellana*) rieksta čaula	KIA-40960	4885 ± 30	3761–3741 (2,4%) 3713–3632 (91,7%) 3552–3542 (1,3%)	Publicēts: Bērziņš et al. 2016, Table 2
12. laukums, kvadrāts 17,5x/9,5y, kārta 130–125, 7. slānis (2008. g.) – lazdas (*Corylus avellana*) rieksta čaula	KIA-40961	4765 ± 30	3638–3513 (90,9%) 3424–3410 (2,5%) 3395–3384 (2,0%)	Publicēts: Bērziņš et al. 2016, Table 2
12. laukums, kvadrāts 19,5x/9,5y, kārta 135–130, 5. slānis (2008. g.) – priedes (*Pinus* sp.) skala fragments	KIA-40962	4850 ± 40	3708–3670 (14,5%) 3660–3527 (81,0%)	Publicēts: Bērziņš et al. 2016, Table 2

BIBLIOGRĀFIJA / BIBLIOGRAPHY

Nepublicētie avoti / Archive Sources

Latvijas Nacionālā vēstures muzeja Arheoloģijas departamenta arhīvs: AA 270.

Latvijas Universitātes Humanitāro zinātņu fakultātes Latvijas vēstures institūta Arheoloģisko materiālu krātuves arhīvs: 19, 655, 815.

Literatūra / Secondary Sources

Apals, J[ānis]; Atgāzis, M[āris]; Daiga, J[olanta]; Deņisova, R[aisa]; Graudonis, J[ānis]; Loze, I[lze]; Mugurēvičs, Ē[valds]; Stubavs, Ā[dolfs]; Šnore, E[lvīra]; Zagorskis, F[rancis]; Zariņa, A[nna]. *Latvijas PSR arheoloģija*. Rīga: Zinātne, 1974.

Berg-Hansen, Inger Marie; Damlien, Hege; Kalniņš, Mārcis; Zagorska, Ilga; Schülke, Almut; Bērziņš, Valdis (2019). Long-term variation in lithic technological traditions and social interaction: the Stone Age of the Eastern Baltic (Latvia), 10500–2900 calBC. *Fennoscandia Archaeologica*, 26, pp. 6–32.

Bērziņš, Valdis (1999). Sārnates neolīta apmetnes māla bļodiņas. *Latvijas Vēstures Institūta Žurnāls*, 4, 17.–26. lpp.

Bērziņš, Valdis (2000). Keramikas darināšana un lietošana Sārnatē. *Arheoloģija un etnogrāfija*, 20, 44.–60. lpp.

Bērziņš, Valdis (2002). Dzintara apstrādes specializācija Sārnates neolīta apmetnē. *Latvijas Vēstures Institūta Žurnāls*, 1, 5.–22. lpp.

Bērziņš, Valdis (2003). Sārnates keramikas klasifikācija un statistiska analīze. *Arheoloģija un etnogrāfija*, 21, 53.–74. lpp.

Bērziņš, Valdis (2006). Tīklu piederumi no Sārnates neolīta apmetnes. *Arheoloģija un etnogrāfija*, 22, 37.–61. lpp.

Bērziņš, Valdis (2007a). Zušu žebērkļi un zvejas aizsprostu detaļas no Sārnates neolīta apmetnes. *Arheoloģija un etnogrāfija*, 23, 49.–58. lpp.

Bērziņš, Valdis (2007b). Sārnates neolīta apmetnes pavardi. *Latvijas Vēstures Institūta Žurnāls*, 2, 7.–25. lpp.

Bērziņš, Valdis (2008). *Sārnate: living by a coastal lake during the East Baltic Neolithic*. Oulu: Oulun Yliopisto. Pieejams: https://urn.fi/URN:ISBN:9789514289415.

Bērziņš, Valdis (2011). Sārnates neolīta apmetne: vide un saimniecība. *Arheoloģija un etnogrāfija*, 25, 26.–45. lpp.

Bērziņš, Valdis (2021). Neolīts. *Latvijas arheoloģijas rokasgrāmata*. Red. Andrejs Vasks un Gunita Zariņa. Rīga: Zinātne, 43.–45. lpp.

Bērziņš, Valdis (2023). A closer look at wound cord: technical analysis of Neolithic pottery decoration from Latvia. *Documenta Praehistorica*, 50, pp. 374–394. Pieejams: https://doi.org/10.4312/dp.50.16.

Bērziņš, Valdis; Ceriņa, Aija; Kalniņš, Mārcis; Lõugas, Lembi; Lübke, Harald; Meadows, John (2016). Priedaine: a Neolithic site at the head of the Gulf of Riga. *Archaeologia Baltica*, 23, pp. 12–37. Pieejams: https://doi.org/10.15181/ab.v23i0.1294.

Bērziņš, Valdis; Čakare, Agnese (2022). Pattern and variation in jewellery production sequences: analysis of 4th millennium BC amber assemblages from the Latvian coast. *Documenta Praehistorica*, 49, pp. 434–449. Pieejams: https://doi.org/10.4312\dp.49.5.

Bērziņš, Valdis; Čakare, Agnese; Kalniņš, Mārcis; Lõugas, Lembi; Mīlgrāve, Ildze; Zagorska, Ilga (2024). Amber wind and porpoise jaw: Resource use at Siliņupe (fourth mill. BC) on the Baltic's Gulf of Riga Coast. *The Journal of Island and Coastal Archaeology*, 19 (2), pp. 398–419. Pieejams: https://doi.org/10.1080/15564894.2022.2125127.

Bērziņš, Valdis; Dumpe, Baiba (2005). Ēdiena eksperimentāla gatavošana, izmantojot neolīta laika māla trauku rekonstrukcijas. *Latvijas Vēstures Institūta Žurnāls*, 1, 5.–22. lpp.

Bērziņš, Valdis; Dumpe, Baiba (2016). Cūkdelfīnu zobu iespiedumi neolīta keramikas rotājumā. *Latvijas Vēstures Institūta Žurnāls*, 1, 5.–27. lpp.

Bērziņš, Valdis; Grasis, Normunds; Vasks, Andrejs; Ziediņa, Egita (2009). Jauni ^{14}C datējumi arheoloģiskiem pieminekļiem Rietumlatvijā. *Latvijas Vēstures Institūta Žurnāls*, 1, 5.–20. lpp.

Bērziņš, Valdis; Kalniņš, Mārcis (2014). Arheoloģiskie izrakumi Slocenes I neolīta apmetnē 2013. gadā. *Arheologu pētījumi Latvijā 2012. un 2013. gadā*. Sast. Juris Urtāns un Ingrīda Līga Virse. Rīga: Nordik, 14.–18. lpp.

Bronk Ramsey, Christopher (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51 (1), pp. 337–360. Pieejams: https://doi.org/10.1017/S0033822200033865.

Bronk Ramsey, Christopher (2021). *OxCal v.4.4.4.* Pieejams: https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal.html.

Courel, Blandine; Robson, Harry K.; Lucquin, Alexandre; Dolbunova, Ekaterina; Oras, Ester; Adamczak, Kamil; Andersen, Søren H.; Astrup, Peter Moe; Charniauski, Maxim; Czekaj-Zastawny, Agnieszka; Ezepenko, Igor; et al. (2020). Organic residue analysis shows sub-regional patterns in the use of pottery by Northern European hunter-gatherers. *Royal Society Open Science*, 7, 192016. Pieejams: https://doi.org/10.1098/rsos.192016.

Čakare, Agnese (2023). Eksperimentālā pieeja neolīta dzintara apstrādes procesu izzināšanā: Siliņupes apmetnes piemērs. *Jauno vēsturnieku zinātniskie lasījumi VIII. Starpdisciplināri pētījumi Latvijas vēsturē / The Scholarly Readings of Young Historians VIII.* Sast. Ginta Ieva Bikše. [Rīga]: LU Akadēmiskais apgāds, 45.–54. lpp. Pieejams: https://dspace.lu.lv/dspace/handle/7/64914.

Čakare, Agnese (2024). An experimental approach to the study of amber processing in the Neolithic: technical analysis of the Siliņupe amber assemblage, 4th mill. BC, Latvia. *Praehistorische Zeitschrift*, 99 (2), pp. 459–478. Pieejams: https://doi.org/10.1515/pz-2023-2037.

Dumpe, Baiba (2003). Jauni atzinumi par neolīta klājošās auklas keramiku. *Arheoloģija un etnogrāfija*, 21, 110.–117. lpp.

Dumpe, Baiba (2006). Agrās tekstilās keramikas faktūru veidošanas īpatnības. *Arheoloģija un etnogrāfija*, 23, 71.–84. lpp.

Dumpe, Baiba (2007). Agrā neolīta keramikas rekonstrukcijas. *Latvijas Nacionālā vēstures muzeja zinātniskie lasījumi 2004.–2006*. Sast. Jevgēnija Svikle. Rīga: Latvijas Nacionālais vēstures muzejs, 25.–44. lpp.

Europaeus-Äyräpää, Arne (1930). Die relative Chronologie der steinzeitlichen Keramik in Finnland. *Acta Archaeologica*, 1, S. 165–190, 205–220.

Grasis, Normunds (2002). Žucevas kultūras izcelšanās un attīstība apmetņu kontekstā: pētniecības retrospektīva un perspektīva. *Latvijas arheoloģija. Pētījumi un problēmas.* Sast. Ingrīda Virse. Rīga: Latvijas Vēstures muzejs (Latvijas Vēstures muzeja raksti, 8), 55.–83. lpp.

Haferberga (Visocka), Vanda; Kons, Artis; Bērziņš, Valdis (2024). Ieskats neolīta podniecības tehnoloģijās Latvijas piejūras teritorijā: Siliņupes un Slocenes apmetņu keramikas analīze. *Arheoloģija un etnogrāfija*, 33, 87.–121. lpp. Pieejams: https://doi.org/10.22364/aue.33.04.

Jankauskas, Rimantas; Palubeckaitė, Žydrūnė (2006). Palaeopathological review of the Zvejnieki sample. Analysis of cases and considerations of subsistence. *Back to the Origin. New Research in the Mesolithic-Neolithic Zvejnieki Cemetery and Environment, Northern Latvia.* Ed. by Lars Larsson and Ilga Zagorska. Stockholm: Almqvist & Wiksell International, pp. 149–163.

Jones, Eppie R.; Zarina, Gunita; Moiseyev, Vyacheslav; Lightfoot, Emma; Nigst, Philip. R.; Manica, Andrea; Pinhasi, Ron; Bradley, Daniel G. (2017). The Neolithic transition in the Baltic was not driven by admixture with early European farmers. *Current Biology*, 27 (4), pp. 576–582. Pieejams: https://doi.org/10.1016/j.cub.2016.12.060.

Khrustaleva, Irina; Kriiska, Aivar (2021). From a concentration of finds to Stone Age architecture: the Lommi III pit-house in Northwestern Russia. *Documenta Praehistorica*, 48, pp. 82–101. Pieejams: https://doi.org/10.4312/dp.48.17.

Khrustaleva, Irina; Kriiska, Aivar (2025). Comb Ware cultures in the eastern Baltic. *Estonian Journal of Archaeology*, 29 (1), pp. 72–105. Pieejams: https://doi.org/10.3176/arch.2025.1.03.

Kriiska, Aivar; Lavento, Mika; Peets, Jüri (2005). New AMS dates of the Neolithic and Bronze Age ceramics in Estonia: preliminary results and interpretations. *Estonian Journal of Archaeology*, 9 (1), pp. 3–31.

Loze, Ilze Aleksandrovna (1979). *Pozdnij neolit i ranjaja bronza Lubanskoj ravniny* [Lubāna līdzenuma vēlais neolīts un agrā bronza]. Riga: Zinatne.

Loze, Ilze (2006). *Neolīta apmetnes Ziemeļkurzemes kāpās*. Rīga: Latvijas vēstures institūta apgāds.

Lõugas, Lembi; Bērziņš, Valdis (2023). Natural history and exploitation of the harbor porpoise (*Phocoena phocoena* Linnaeus, 1758) during the Neolithic (ca. 4000–2000 cal. BC) in the Eastern Baltic Region. *Animals*, 13, 909. Pieejams: https://doi.org/10.3390/ani13050909.

Nordqvist, Kerkko (2025). Time to revise. Dating the emergence of Typical Comb Ware in Latvia. *Estonian Journal of Archaeology*, 29 (2), pp. 138–157. Pieejams: https://doi.org/10.3176/arch.2025.2.02.

Pesonen, Petro (2021). *Continuity and Discontinuity in Early, Middle and Late Neolithic Pottery Types of Eastern Fennoscandia: Reflections from Bayesian Chronologies*. Doctoral dissertation. Helsinki: University of Helsinki. Pieejams: http://urn.fi/URN:ISBN:9789515173119.

Piličiauskas, Gytis (2018). *Virvelinės keramikos kultūra Lietuvoje 2800–2400 cal BC*. Vilnius: Lietuvos istorijos institutas.

Piličiauskas, Gytis; Kisielienė, Dalia; Piličiauskienė, Giedrė; Gaižauskas, Lukas; Kalinauskas, Algirdas (2019). Comb Ware Culture in Lithuania: New evidence from Šventoji 43. *Lietuvos archeologija*, 45, pp. 67–103. Pieejams: https://doi.org/10.33918/25386514-045002.

Piličiauskas, Gytis; Piličiauskienė, Giedrė; Jankauskas, Rimantas; Dupras, Tosha (2017). Reconstructing Subneolithic and Neolithic diets of the inhabitants of the SE Baltic coast (3100–2500 cal BC) using stable isotope analysis. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 9 (7), pp. 1421–1437. Pieejams: https://doi.org/10.1007/s12520-017-0463-z.

Reimer, Paula J.; Austin, William E. N.; Bard, Edouard; Bayliss, Alex; Blackwell, Paul G.; Bronk Ramsey, Christopher; Butzin, Martin; Cheng, Hai; Edwards, R. Lawrence; Friedrich, Michael et al. (2020). The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon

age calibration curve (0–55 cal kBP). *Radiocarbon*, 62 (4), pp. 725–757. Pieejams: https://doi.org/10.1017/RDC.2020.41.

Rimantienė, Rimutė (2005). *Die Steinzeitfischer an der Ostseelagune in Litauen*. Vilnius: Litauisches Nationalmuseum.

Rosentau, Alar; Grudzinska, Ieva; Kalińska, Edyta; Alexanderson, Helena; Bērziņš, Valdis; Ceriņa, Aija; Kalniņa, Laimdota; Karušs, Jānis; Lamsters, Kristaps; Muru, Merle; Nartišss, Māris; Paparde, Līga; Hang, Tiit (2023). Holocene relative shore-level changes and development of the Ģipka lagoon in the western Gulf of Riga. *Boreas*, 52, pp. 517–537. Pieejams: https://doi.org/10.1111/bor.12628.

Susat, Julian; Lübke, Harald; Immel, Alexander; Brinker, Ute; Macāne, Aija; Meadows, John; Steer, Britta; Tholey, Andreas; Zagorska, Ilga; Gerhards, Guntis et al. (2021). A 5,000-year-old hunter-gatherer already plagued by *Yersinia pestis*. *Cell Reports*, 35 (13), 109278. Pieejams: https://doi.org/10.1016/j.celrep.2021.109278.

Šturms, Eduards (1937). Neolīta apmetne Dundagas Purciemā. *Senatne un Māksla*, 1, 46.–54. lpp.

Šturms, Eduards (1940). Sārnates purva mītnes. *Senatne un Māksla*, 1, 41.–64. lpp.

Vankina, Lucija Voldemarovna (1970). *Torfjanikovaja stojanka Sarnate* [Sārnates purva apmetne]. Riga: Zinatne.

Vankina, Lūcija (1974). Sārnates tipa atradumi Latvijas neolīta apmetnēs. *Arheoloģija un etnogrāfija*, 11, 39.–52. lpp.

Vasks, Andrejs (2015). *No medniekiem un zvejniekiem līdz lopkopjiem un zemkopjiem. Latvijas aizvēstures senākais posms (10 500.–1. g. pr. Kr.)*. Rīga: Zinātne.

Zagorska, Ilga (2000). Sea mammal hunting strategy in the Eastern Baltic. *Lietuvos archeologija*, 19, pp. 275–285. Pieejams: https://talpykla.istorija.lt/bitstream/99999/2419/1/LA_19_275-285.pdf.

Zagorska, Ilga (2003). The "Gold Coast" of the Gulf of Riga. *Amber in Archaeology: Proceedings of the Fourth International Conference on Amber in Archaeology, Talsi 2001*. Ed. by Curt W. Beck, Ilze Biruta Loze and Joan M. Todd. Riga: Institute of the History of Latvia Publishers, pp. 106–115.

Ziediņa, Egita (2003). Akmens laikmeta apmetne Irbes upes krastā. *Lībiešu gadagrāmata = Līvlist āigastrõntõz*. Sast. Baiba Šuvcāne. [b.v.]: Lībiešu krasts, 5.–9. lpp.

Zunde, Māris (2011). Par radioaktīvā oglekļa (^{14}C) datēšanas metodi un tās pielietošanu arheoloģijā. *Latvijas Vēstures Institūta Žurnāls*, 4, 95.–119. lpp.

CHRONOLOGY OF THE MIDDLE NEOLITHIC IN WESTERN LATVIA AFTER ^{14}C DATINGS FROM COASTAL HABITATION SITES

Valdis Bērziņš

Radiocarbon (^{14}C) dates obtained in recent years for Middle Neolithic coastal habitation sites in western Latvia permit a reassessment of the absolute chronology of the pottery wares represented in this period. Typical Comb Ware in western Latvia is dated to the time interval 3800–3500 BC, Early Sārnate Ware to 3600–3000 BC and Late Sārnate Ware to 3400–2700 BC. The ^{14}C dates thus indicate considerable overlap in the chronology of these pottery wares. The new dates from Sārnate show that the Early Sārnate Ware occupation phase on this site was closely followed by the Late Sārnate Ware phase, pointing to rapid population replacement.

Keywords: Neolithic, chronology, radiocarbon dating, pottery, western Latvia

Summary

Whereas in eastern Latvia pottery was already being used in the late 6th and the 5th millennium (the Early Neolithic), we currently lack evidence from this period in western Latvia, and it remains unclear when ceramics were first adopted here. By contrast, the Middle Neolithic, approximately corresponding to the 4th millennium BC, is represented by a rich corpus of evidence from coastal sites in western Latvia. An important research task has been the establishment of a chronological framework for the Middle Neolithic of this region, but this has been hampered by the paucity of radiocarbon (^{14}C) dates. In this respect, the situation has greatly improved, with accelerator mass spectrometry datings from the Priedaine and Siliņupe sites, now supplemented by an additional series of datings from Sārnate and Pūrciems. This augmented dataset provides the basis for a new analysis, focussed on establishing the absolute age intervals of the three pottery wares distinguished in the Middle Neolithic of western Latvia, namely Comb Ware, Early Sārnate Ware and Late Sārnate Ware. The datings utilised in the analysis have been obtained from samples of charcoal, wood, bark and hazelnut shell. Food-crust dates are excluded to avoid freshwater and/or marine reservoir effects.

Taking into account the chronological interval established for Typical Comb Ware in Finland and the four datings from Priedaine and Pūrciems (Table 1, Fig. 1: KIA-40960, KIA-40961, KIA-40962, FTMC-MM88-1), Comb Ware in western Latvia may be dated to approximately 3800–3500 BC. In accordance with the Latvian periodisation, the advent of Comb Ware marks the beginning of the Middle Neolithic, and this chronological boundary should henceforth be set not at 4100 BC, as practiced until now, but rather at c. 3800 BC. Admittedly, additional datings are needed to refine the chronological boundaries of Comb Ware in both western and eastern Latvia.

Three datings from Sārnate, six from Siliņupe and one from Pūrciems (Table 1, Fig. 1: Tln-2918, FTMC-MM88-8, FTMC-UM96-1, FTMC-UM96-2, FTMC-UM96-3, FTMC-UM96-5, FTMC-UM96-6, Poz-123665, Poz-137613, Poz-137614) give an overall chronological interval for Early Sārnate Ware spanning 3640–2935 BC (2σ). Comparison of the datings ssuggests that the Early Sārnate Ware habitation phase at Siliņupe commenced earlier and lasted longer than the habitation phase with this pottery ware at Sārnate.

Eight datings from Sārnate and two from Pūrciems (Table 1, Fig. 1: FTMC-UZ29-5, FTMC-UZ29-6, FTMC-MM88-3, FTMC-MM88-4, FTMC-MM88-5, FTMC-MM88-6, FTMC-MM88-7, FTMC-MM88-9, Poz-196656, Poz-196692) give an overall chronological interval for Late Sārnate Ware spanning 3496–2674 BC (2σ), with both of the Pūrciems dates falling in the early part of this interval.

There is, thus, a major overlap between the chronological intervals obtained from the ^{14}C datings for the three pottery wares. In part, this may be accounted for by the inherent imprecision of ^{14}C dating, whereby the dated phenomena appear to cover a longer timespan than they actually do. However, the dating evidence is sufficiently extensive to demonstrate that the observed chronological overlap does, at least in part, reflect the true pattern of development. Thus, several datings indicate that Comb Ware was in use at Priedaine contemporaneously with Early Sārnate Ware at Siliņupe, 30 km further west. Likewise, the datings for Early Sārnate Ware at Siliņupe are contemporaneous with or even slightly later than several of the datings obtained for the Late Sārnate Ware phase at Sārnate.

Such a pattern might be thought to reflect an uneven pace of local development, resulting in an asynchronous pattern of cultural change across western Latvia. However, the datings from Sārnate point to a different course of events. As the author has previously described, the separate occupation phases at Sārnate are clearly distinct, with very few indications of a gradual development of cultural tradition. Hitherto, it could be suggested that incremental cultural change cannot be traced at Sārnate simply because the site does not present an unbroken record of habitation. However, the new series of ^{14}C datings reveals that the Early Sārnate Ware phase at this site was followed very closely by the Late Sārnate Ware phase, indicating rapid population replacement. At some time between 3300 and 3100 BC, a new group occupied this site, replacing the community previously inhabiting it.

There is currently no empirical evidence for characterising the processes that led to rapid population replacement at Sārnate. Hypothetically, this could reflect forceful expansion by a different cultural group into the area, occupying the resource-rich lakeshore location. Neither can we exclude the possibility that this occurred in the wake of a major epidemic. We may note in this connection that the approximately contemporaneous Riņņukalns site, by Lake Burtnieks in north-central Latvia, has yielded the earliest DNA evidence of *Yersinia pestis*, the bacterium responsible for bubonic plague.

Iesniegts / Submitted 30.01.2026.

© 2026 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-NonCommercial 4.0
International License (CC BY-NC 4.0) (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)