

# ZINĀTNISKIE RAKSTI

---

---

## CŪKDELFĪNU ZOBU IESPIEDUMI NEOLĪTA KERAMIKAS ROTĀJUMĀ\*

*Valdis Bērziņš*

Dr. archaeol., LU Latvijas vēstures institūts, vadošais pētnieks.

Zinātniskās intereses: akmens laikmeta saimniecība un dzīvesveids, neolīta keramika.

*Baiba Dumpe*

Mg. hist., Mg. art., Latvijas Nacionālais vēstures muzejs, pētniece.

Zinātniskās intereses: vēsturisko un aizvēsturisko laiku keramika, podniecības tehnoloģijas.

Eksperimentālā ceļā noskaidrots, ka “smalko zobiņu” ornamenti, kāds bieži sastopams uz vidējā neolīta keramikas no piejūras apmetnēm Latvijā un Igaunijā, iespiests ar cūkdelfīna (*Phocaena phocaena* L.) zobu spiedogu. Cūkdelfīns ir jūras zīdītājs, kas Baltijas jūras baseinu apdzīvoja Litorinas jūras stadijā, bet šī dzīvnieka zobu iespaidumi sastopami arī uz traukiem no neolīta apmetnēm Lubāna ezera baseinā. Šķiet maz ticams, ka ar nevietējas izcelsmes spiedogu rotātā keramika iekšzemes apmetnēs varēja nonākt iedzīvotāju sezonālas pārvietošanās rezultātā. Šī parādība drīzāk atspoguļo eksogāmijas procesus, vai arī māla trauki pārceļoja neolīta laika attīstītās maiņas sistēmas ietvaros, iespējams, kā tvertnes produktu transportēšanai.

*Atslēgas vārdi:* keramika, neolīts, ornamenti, cūkdelfīns, maiņa.

### IEVADS

Starp daudzveidīgajiem iespiestā ornamenta elementiem, kādi izmantoti keramikas rotāšanā neolīta laikā Austrumbaltijā, sastopami ķemmes ornamentam līdzīgi iespaidumi, kurus arheoloģe

---

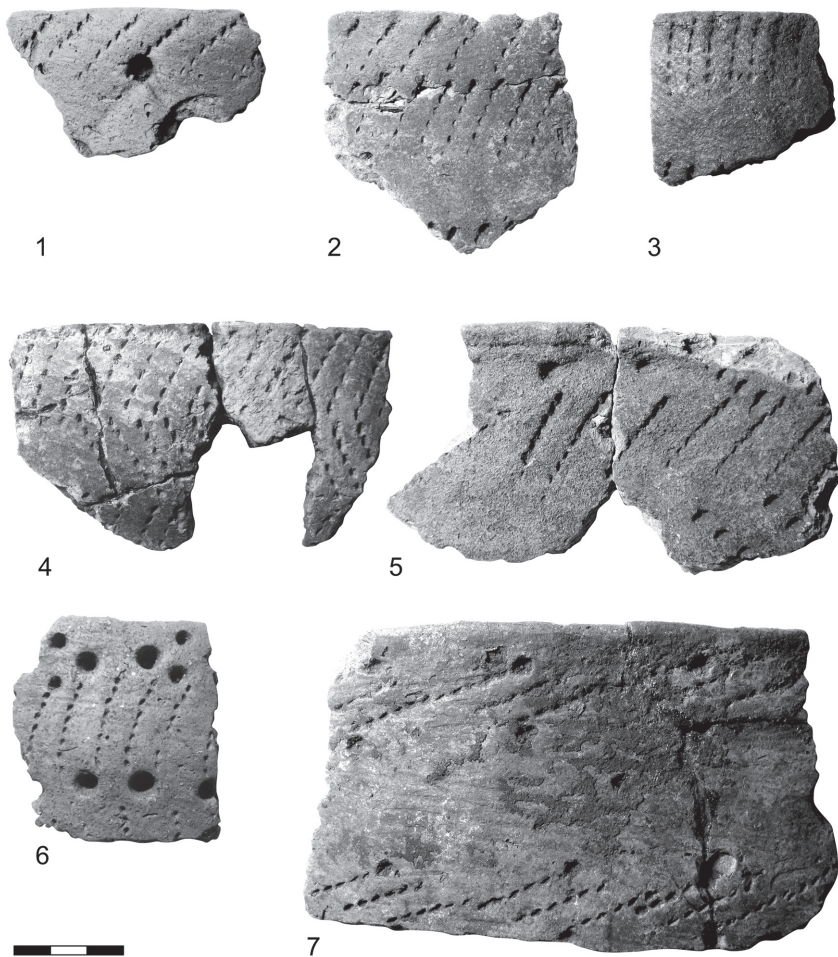
\* LETONIKA Raksts sagatavots ar Valsts pētījumu programmas “Letonika – Latvijas vēsture, valodas, kultūra, vērtības”, atbalstu. Projekts “Latvijas vēsture: kultūrvēsturiskā vide un sociālpolitiskās norises Baltijas jūras reģiona kontekstā”.

Lūcija Vankina, klasificējot Sārnates apmetnes keramiku, izdalīja kā “smalkus zobīņus”.<sup>1</sup> Garenos iespaidumus veido sīku lēcveida bedrišu jeb “zobīņu” virkne. Sārnates apmetnes materiālā iespaiduma kopgarums ir līdz 2,9 cm, to veido 4–8 “zobīņi”. Paši “zobīņi” orientēti aptuveni iespaiduma garenvirzienā, taču mēdz būt arī ieslīpi attiecībā pret to. “Zobīņu” virkne ir taisna vai nedaudz liekta. Dziļi iespiesta nedaudz ieslīpi novietoto cūkdelfīna zobu rinda līdzinās grodas aukliņas iespaidumam, tikai katra atsevišķā “vijuma” (zoba) iespaidums ir ievērojami dziļāks nekā aukliņas iespaiduma gadījumā. Bet, ja spiedogs iespiests sekli, tad lēcveida formas “zobīņu” vietā redzama tikai īsu svītriņu rinda.

Uz Sārnates apmetnes trauku virsmas “smalko zobīņu” iespaidumi veido rombus, skujiņas, līkloča rakstus (1. att.: 4, 5, 7), dažkārt kombinācijā ar seklām bedrītēm. Tie nereti sastopami arī uz trauka plakanās augšmalīņas. Ornamenta rakstos skaidri saskatāma ķemmes keramikas tradīcijas ietekme, var pat teikt, ka ornamenta raksti ir analogi vai ļoti tuvi tiem, kādus uz ķemmes keramikas veido ķemmes vai aptītās auklas iespaidumi.

Šāds ornaments konstatējams arī Sārnates tipa keramikai no apmetnēm Rīgas liča krastā: tas sastopams uz lauskām no Pūrciema apmetnes C mītnes apakšējā slāņa,<sup>2</sup> uz keramikas no Ģipkas A un Ģipkas B apmetnēm,<sup>3</sup> kā arī uz Siliņupes apmetnes keramikas.<sup>4</sup>

“Smalko zobīņu” ornaments uz keramikas, kas iegūta noteiktās Sārnates apmetnes mītnēs, L. Vankinai kalpoja par vienu no kritērijiem, lai attiecīgās mītnes pieskaitītu, viņasprāt, relatīvi vēlākai apdzīvotības fāzei.<sup>5</sup> Atkārtotas, padziļinātas keramikas analīzes rezultātā, pamatojoties uz radioaktīvā oglekļa (<sup>14</sup>C) datējumiem un stratigrāfiskajiem datiem no Pūrciema apmetnes, L. Vankinas piedāvātā hronoloģiskā secība tiek apvērsta otrādi. Izdalīta agrā un vēlā Sārnates tipa keramika: “smalkie zobīņi” raksturīgi agrajam tipam, bet vēlā tipa keramikā nav sastopami.<sup>6</sup>

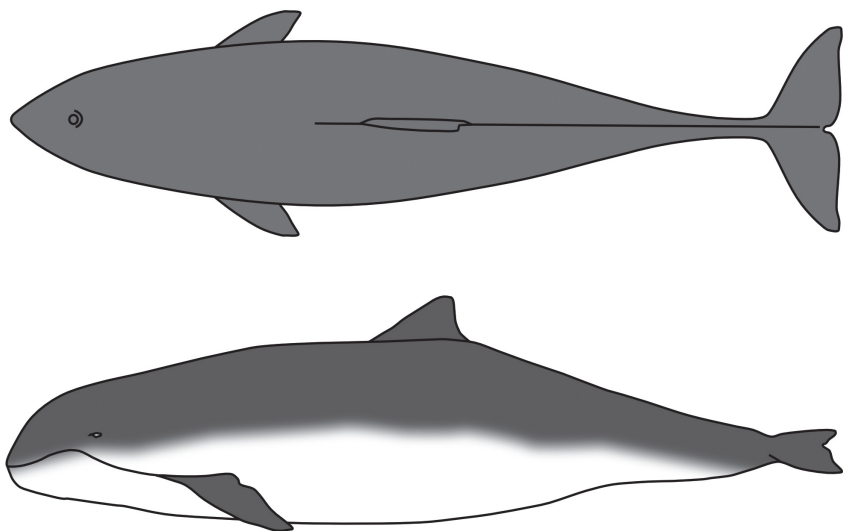


1. att. Ar cūkdelfīnu zobu iespaidumiem rotāta keramika no piejūras neolīta apmetnēm: 1–3 – Siliņupe (VI 292); 4, 5, 7 – Sārņate (A 11417: 304; A 11417: 206; A 11417: 313); 6 – Nākamē (*Naakamäe*; AI 4211: 1531)

## TEHNISKĀ PAŅĒMIENA IZPĒTE

Sārnotes apmetnes keramikas izpētes gaitā radās arī interese noskaidrot, kāda veida spiedogs izmantots, lai iegūtu īpatnējos “smalko zobiņu” iespaidumus. Vispirms mēģināts šo ornamentu atdarināt, izmantojot upes gliemenes čaulas malu ar ieslīpētiem robiņiem, taču neveiksmīgi – iegūtie iespaidumi būtiski atšķīrās no tiem, kas konstatēti uz arheoloģiskajiem paraugiem.<sup>7</sup> Secināts, ka šajā gadījumā par spiedogu drīzāk kalpojis kāds dabas materiāls nepārveidotā vai maz pārveidotā formā. Ņemot vērā, ka neolītā keramikas rotāšanai samērā plaši izmantoti zīdītāju zobi un kauli, kā arī zivju skriemeļi,<sup>8</sup> pēc ilustrācijām osteoloģiskajā literatūrā meklētas arī analogas kaulu un zobu formas. Konstatēts, ka starp Austrumbaltijas reģionā mūsdienās un senatnē sastopamo dzīvnieku zobiem pēc morfoloģijas un izmēriem atbilstoši varētu būt vienīgi jūras zīdītāja cūkdelfina (*Phocaena phocaena* L.) zobi.

Lai eksperimentāli pārbaudītu hipotēzi, ka “smalko zobiņu” iespaidumi uz keramikas iegūti ar cūkdelfina zobiem, veikti zobu nospiedumi ar šī dzīvnieka apakšžokļa kaula paraugiem, kas glabājas Latvijas Dabas muzeja zooloģiskajā krājumā. Apakšžokļa kauls sastāv no divām taisnām sānu daļām, kas ieliekas tikai pašā priekšgalā pie savienojuma vietas. Muzeja kolekcijā glabājas gan veseli apakšžokļa kauli, gan atdalītās kaula puses (3.a att.). Uz katras apakšžokļa puses gandrīz taisnā līnijā izvietots liels skaits sīku, lāpstiņas formas zobu. Zobu rindu atspiežot veidmasā, ieguva iespaidumus, kas pārliciecināši līdzinās ornamentam uz neolīta keramikas (3.b att.). Secināts, ka tieši cūkdelfina apakšžoklis (vai tā fragments) izmantots par spiedogu raksturīgo “smalko zobiņu” iespiešanai. Turklāt apakšžokļa kaula platākā, aizmugures daļa ir ērti satverama – tā kalpo kā dabisks “rokturis” (3.c att.). Nolaūžot priekšējos zobus uz žokļa liektās daļas, kā arī nevajadzīgos zobus uz taisnās daļas, varēja iegūt spiedogu ar nedaudziem taisnā līnijā izvietotiem zobiņiem.

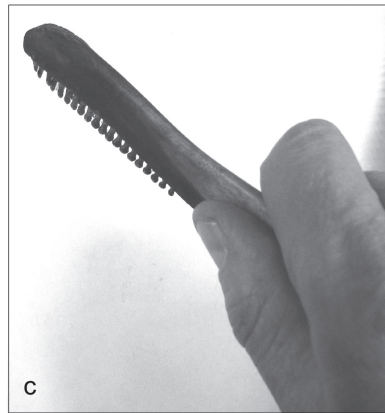
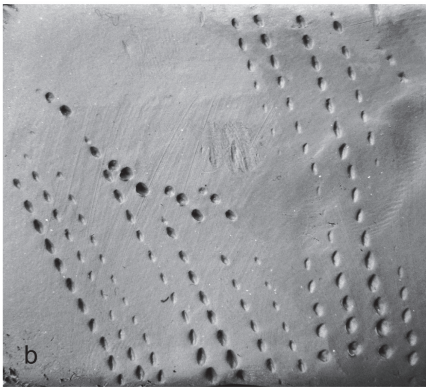


2. att. Cūkdelfīns (*Phocaena phocaena* L.). Zīmēts pēc: <http://wildwhales.org/harbour-porpoise>

## CŪKDELFIŅS KĀ MEDĪBU OBJEKTS NEOLĪTA LAIKĀ

Cūkdelfīns (2. att.) ir zobvaļu apakškārtas mazākais pārstāvis, kas apdzīvo jūras un okeānus ziemeļu puslodes aukstajā un mērenajā joslā. Tas visu mūžu pavada jūrā, lielākoties relatīvi seklos ūdeņos (piekrastē, ličos, upju grīvās), dzīvo pa vienam vai nelielās grupās, barojas galvenokārt ar zivīm. Cūkdelfīns ir vienīgā delfīnu suga, ko var droši atzīt par pastāvīgu Baltijas jūras iemītnieci.<sup>9</sup>

Par cūkdelfīnu izplatību senatnē Baltijas jūras baseinā var spriest pēc šī dzīvnieka kaulu atradumiem akmens laikmeta apmetnēs jūras piekrastē. Saskaņā ar jaunākajiem pētījumiem cūkdelfīns Baltijas jūras baseinā iecēloja Litorīnas jūras stadijas sākumposmā, ap 7000. kal. g. pr.Kr., bet ap 5500. kal. g. pr.Kr. bija izplatījies visā baseina teritorijā (izņemot Botnijas līci). Sugas



3. att. a) Eksperimentā izmantotais cūkdelfina apakšžokļa kauls Latvijas Dabas muzeja kolekcijā; b) iegūtie zobu iespaidumi; c) žokļa turēšanas veids, veicot iespaidumu

izplatīšanos šajā periodā labvēlīgi ietekmēja ekoloģisko apstākļu izmaiņas baseinā (lielāks sāļums, siltāks klimats, paaugstināts barības vielu daudzums), kā rezultātā izveidojās ļoti bagātīga zivju fauna – cūkdelfīniem piemērota barības bāze. Apmēram kopš 2000. kal. g. pr.Kr. Baltijas jūras baseina sāļums atkal samazinājies, un cūkdelfīnu izplatības areāls attiecīgi sarucis. Mūsdienās cūkdelfīni apdzīvo vairs tikai baseina rietumdaļu, jo vienīgi te saglabājušies sugai labvēlīgi vides apstākļi.<sup>10</sup>

Litorīnas jūras stadijā cūkdelfīni bija bieži sastopami arī Austrumbaltijas piekrastē. Piekrastes iedzīvotāji intensīvi medīja ne tikai roņus, bet arī cūkdelfīnus, par ko liecina daudzskaitlīgie šo dzīvnieku kaulu atradumi neolīta apmetnēs. Šī suga pārstāvēta dzīvnieku kaulu kolekcijās no vairākām vidējā neolīta (4.–3. g.t. pr. Kr.) apmetnēm Igaunijas piekrastē. Augsts cūkdelfīnu kaulu īpatsvars ir starp zīdītāju kauliem, kas iegūti Vabaduses (*Vabaduse*) vidējā neolīta apmetnē mūsdienu Tallinas pilsētas teritorijā (16% no identificētajiem kaulu fragmentiem),<sup>11</sup> arī Nākamē (*Naakamäe*) apmetnē Sāremā salā (6% no identificētajiem kaulu fragmentiem).<sup>12</sup> Vēl cūkdelfīns nedaudz pārstāvēts kaulu materiālā no Lonas (*Loona*)<sup>13</sup> un Kepu (*Kõpu*) XI<sup>14</sup> vidējā neolīta apmetnēm Igaunijas salās, kā arī Rīgikilas (*Riigiküla*) III un IV<sup>15</sup> agrā–vidējā neolīta apmetnēs senas lagūnas krastā pie Narvas upes grīvas. Latvijas teritorijā cūkdelfīnu kauli pagaidām konstatēti tikai Siliņupes vidējā neolīta apmetnē Rīgas līča piekrastē, toties šeit tie veido ievērojamu daļu no dzīvnieku kaulu materiāla (16% no identificētajiem kaulu fragmentiem).<sup>16</sup> Cūkdelfīnu kauli nelielā skaitā atrasti arī Sventājas 2B un 3B vidējā neolīta apmetnēs Lietuvas piekrastē<sup>17</sup> (4. att.).

Domājams, cūkdelfīni medīti galvenokārt vasaras beigās – rudenī jūras līčos un lagūnās, jo šajā gadalaikā tie barojas piekrastes ūdeņos.<sup>18</sup>



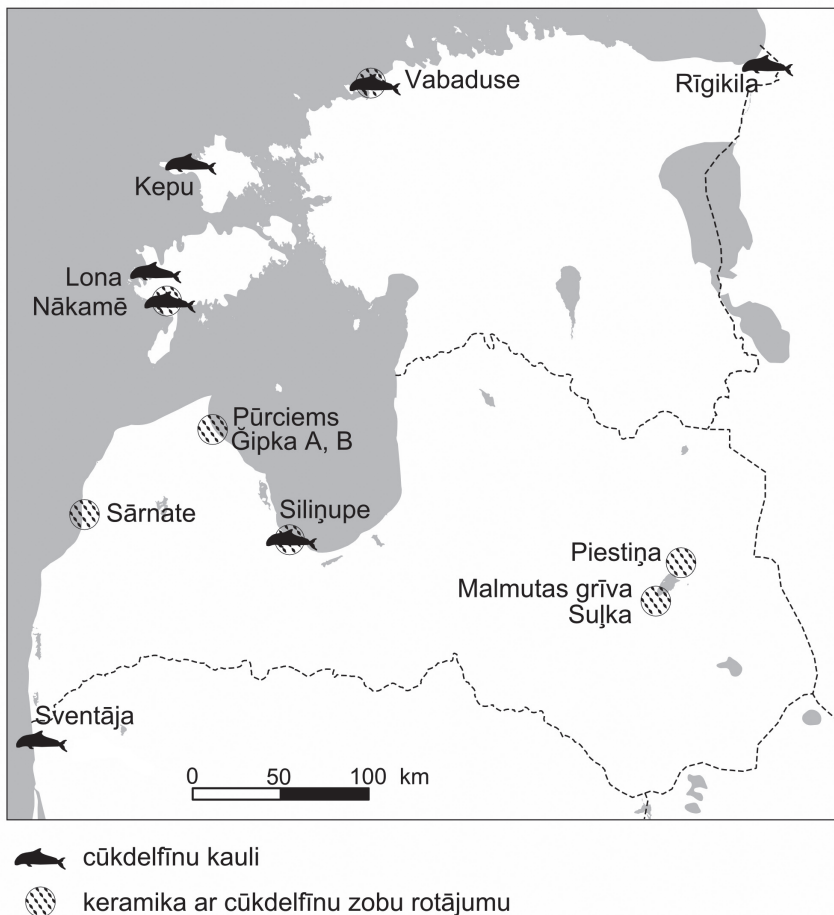
## KERAMIKAS AR CŪKDELFĪNU ZOBU IESPĪEDUMIEM IZPLATĪBA, HRONOLOĢIJA UN IESPĒJAMĀ SIMBOLISKĀ NOZĪME

Cūkdelfīnu zobu spiedogu izmantojums ir raksturīga agrās Sārnaves tipa keramikas pazīme Sārnaves apmetnē. Šāds virsmas rotājums ir lauskām no 19 traukiem mītņēs ar agro Sārnaves tipa keramiku (28% no aprēķinātā šo mītņu trauku kopskaita).<sup>19</sup> Spriežot pēc līdz šim iegūtajiem diviem radioaktīvā oglekļa datējumiem, šo keramiku var attiecināt uz laikposmu aptuveni 4365.–3780. kal. g. pr.Kr.,<sup>20</sup> tātad uz vidējā neolīta sākumposmu. Kā jau minēts, analogi iespaidumi konstatējami uz trauku lauskām no Pūrciema C mītnes apakšējā slāņa. Pēc šī ornamenta, kā arī pēc trauku malu formas un citām pazīmēm keramika no šī mītnes slāņa pieskaitāma pie agrās Sārnaves tipa keramikas un attiecināma uz to pašu laikposmu.<sup>21</sup> Vēl Latvijas jūras piekrastē cūkdelfīnu zobu ornaments konstatēts uz vidējā neolīta keramikas no Siliņupes apmetnes (1. att.: 1–3), turklāt cūkdelfīnu kauli ir bieži sastopami šīs apmetnes dzīvnieku kaulu materiālā.

Nepārprotami cūkdelfīna zobu spiedogs trauku rotāšanai izmantots arī Ģipkas A<sup>22</sup> un Ģipkas B<sup>23</sup> apmetnēs, turklāt tas redzams arī uz trauku fragmentiem ar minerālo piejaukumu veidmasai, kuri, pēc Ilzes Lozes atzinuma, pieder skandināviskas izcelsmes bedrīšu keramikai.<sup>24</sup>

Pārskatot Tallinas Universitātes Vēstures institūta arheoloģiskās kolekcijas no neolīta apmetnēm jūras piekrastē, konstatēts, ka cūkdelfīnu zobu iespaidumi ir bieži sastopams ornamenta veids uz keramikas no Nākamē<sup>25</sup> un Vabaduses<sup>26</sup> vidējā neolīta apmetnēm. Uz Nākamē apmetnes keramikas slīpi orientēti cūkdelfīnu zobu iespaidumi veido horizontālas rindas, dažkārt mijoties ar dziļu bedrīšu rindām (1. att.: 6), kā arī rombus un skujiņu rakstus. Vabaduses apmetni pēc radioaktīvā oglekļa datējumiem attiecina uz laikposmu 3200.–2900. g. pr.Kr.,<sup>27</sup> tātad uz vidējā neolīta beigu posmu. Līdzīgi kā Nākamē apmetnē, cūkdelfīnu zobu iespaidumi uz Vabaduses apmetnes keramikas veido rombus un horizontālas slīpu iespaidumu rindas apvienojumā ar dziļām bed-





4. att. Neolīta apmetnes Austrumbaltijā, kurās konstatēti cūkdelfīnu kauli un keramika ar cūkdelfīnu zobu rotājumu

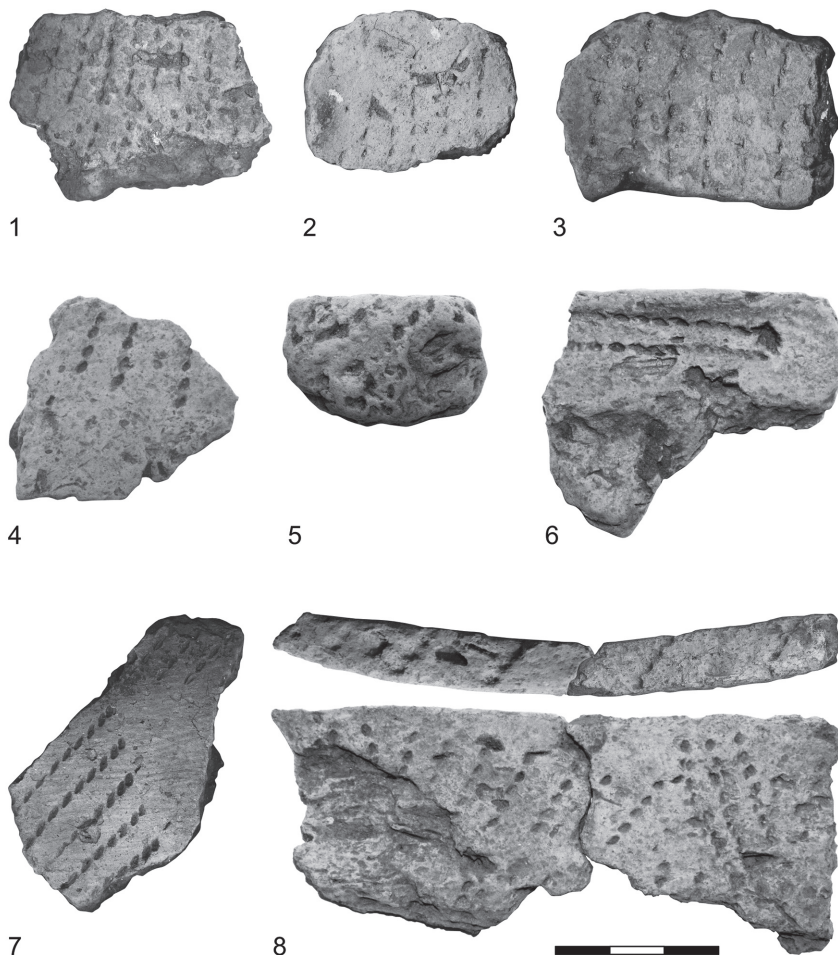
rītēm.<sup>28</sup> Kā iepriekš atzīmēts, abās apmetnēs lielākā skaitā atrasti arī nomedīto cūkdelfīnu kauli.

Jāsecina, ka Austrumbaltijas jūras piekrastes vidējā neolīta iedzīvotāji samērā plaši piekopa tradīciju no nomedīto cūkdelfīnu žokļiem izgatavot spiedogus keramikas rotāšanai (4. att.).

Ņemot vērā cūkdelfīna ciešo saistību ar jūru, pārsteidzošs un nozīmīgs atklājums ir šī dzīvnieka zobu iespaidumu klātbūtne uz

keramikas lauskām no Lubāna zemienes apmetnēm – tālu no jūras krasta. Trauku lauskas ar skaidri identificējamiem cūkdelfīnu zobu iespaidumiem līdz šim konstatētas vidējā neolīta materiālā no Malmutas grīvas, Piestiņas un Suļkas apmetnēm. Malmutas grīvas apmetnes materiālā cūkdelfīnu zobu ornamenti atpazīts vismaz uz četrām keramikas lauskām, kur tas veido slīpi izkārtotu iespaidumu rindas (5. att.: 1, 3).<sup>29</sup> Piestiņas apmetnes materiālā konstatētas divas lauskas ar šādu ornamentu, kas veido slīpi izvietotu iespaidumu rindas vai rombus (5. att.: 2, 7).<sup>30</sup>

Šādu rotājumu izdevās atpazīt uz četrpadsmit lauskām no Suļkas apmetnes.<sup>31</sup> Starp tām ir četri nelieli trauku malu fragmenti, kam rotāta arī augšmalā. Divi no tiem ir saderīgi, pārējo divu malu profilējums ir atšķirīgs. Tātad var pieņemt, ka Suļkas apmetnes keramikā atrodami vismaz trīs trauki, kas rotāti ar cūkdelfīnu zobu iespaidumiem. Iespiedumi uz trauku augšmalas visos gadījumos izvietoti slīpi, nedaudz atstatu. Mazākajam malas fragmentam ārpusē redzama cieši pie augšmalas novietotu slīpu iespaidumu rinda (5. att.: 5). Saderīgie malas fragmenti (5. att.: 8) rāda nedaudz lielāku virsmas laukumu – iespaidumi ir pavirši, veidoti ar nelielu atkāpi no augšmalas, mainīgā slīpumā. Šķiet, ka plašākā joslā tie veidojuši pretēji vērstu trīsstūru kompozīciju jeb līkloča joslu. Zem slīpajiem iespaidumiem iezīmējas trauku aptveroša vertikāli novietotu iespaidumu josla. Trešā trauka malas fragmentam divas iespaidumu rindas novietotas tuvu pie augšmalas, gandrīz horizontāli (5. att.: 6). Tomēr nelielais slīpums un mezglveida bedrīte iespaiduma galā ir līdzīgi Sārnavas apmetnes keramikā redzamajai rombveida kompozīcijai ar bedrītēm stūros (1. att.: 7). Šis fragments tuvu novietoto “zobiņu” dēļ ticis interpretēts arī kā aukliņas iespaidums,<sup>32</sup> tomēr dziļi iespiestās un asi konturētās bedrītes līniju vidusdaļā liek to saistīt ar cūkdelfīna zobu iespaidumu. Desmit nelielie sānu fragmenti neļauj spriest par ornamenta kompozīcijām, ko iespaidumi veidojuši uz trauka. Vienai lauskai redzams horizontāla iespaiduma fragments, kam seko nerotāts virsmas laukums. Uz pārējām lauskām iespaidumi kārtoti slīpās rindās vai vertikāli, vai arī ir daļa no kādas ģeometriskas figūras.



5. att. Ar cūkdelfīnu zobu iespaidumiem rotāta keramika no Lubāna zemienes apmetnēm: 1, 3 – Malmutas grīva (VI 101: 19, 33); 2, 7 – Piestiņa (VI 90); 4–6, 8 – Suļka (VI 99: 58, 44, 45, 29/49)

Visos gadījumos cūkdelfīnu zobu rotājums sastopams uz porainas keramikas, kas liesināta ar sasmalcinātiem gliemežvākiem. Pēc I. Lozes publicētajiem datiem, Suļkas apmetnē iegūtas 1704 porainās keramikas vienības, no kurām rotāti 30% lausku.<sup>33</sup> Vienkārši aprēķini rāda, ka ar cūkdelfīna zobu iespaidumiem rotāti apmēram 2,7% no Suļkas apmetnes porainās keramikas. Ņemot vērā lausku nodilumu un sadēdēšanas pakāpi, kas daudzos gadījumos traucē noteikt rotājuma raksturu, šādi rotātas keramikas īpatsvars varētu būt vēl lielāks.

Suļkas apmetnes materiālos atrodamas lauskas, kurām ir Sārnotes tipa keramikai raksturīgas īpatnības: viena trauka malas fragments rotāts ar divās rindās kārtotiem mezglu iespaidumiem; kāda cita trauka sānu fragments klāts ar vairākās paralēlās rindās kārtotiem sīku pinumu nospiedumiem. Vairāki fragmenti saglabājušies no trauka, kam piemīt Sārnotes tipa keramikai raksturīgais virsmas viļņojums un švīkājums.<sup>34</sup> Šīs pazīmes, tāpat kā cūkdelfīna zobu nospiedumi, ir identiskas Sārnotes apmetnes keramikas materiāliem, kas norāda uz daudz ciešāku saikni starp piejūras un iekšzemes apgabaliem, nekā domāts līdz šim.

Piekrastes dzīvesvietu un Suļkas apmetnes keramikā saskatāmas līdzības arī citu, mazāk zīmīgu rotājošo rīku pielietojumā, kā arī rotājuma kompozīcijās. Tā, piemēram, salīdzināmi ir Suļkas apmetnes un Ģipkas A apmetnes keramikā redzamie puslokveida, V veida un neregulāru bedrišu iespaidumi,<sup>35</sup> kas, pēc E. Kostīļevas un I. Kaļiņinas eksperimentāliem pētījumiem<sup>36</sup> un šī raksta autoru atkārtotiem izmēģinājumiem, veidoti ar bebra priekškāju pirkstu falangām. Gan Suļkas, gan Sārnotes un Ģipkas apmetnēs bieži sastopams iespaidumu kārtojums atstatus novietotās horizontālās joslās, lielus trauku virsmas laukumus atstājot nerotātus. Minēto pazīmju kopums – gan līdzīgās, gan identiskās – norāda uz to, ka vismaz daļu iekšzemē atrodamās keramikas darinājuši cilvēki, kuru podniecības prasmes atbilst piejūras apgabalu iedzīvotāju keramikas izgatavošanas paņēmieniem.

Uz jautājumu, vai cūkdelfīnu zobu iespaidumiem uz keramikas bija arī simboliska nozīme, šobrīd iespējams atbildēt tikai mi-

nējumu formā. Teorētiski varētu pieļaut, ka šī dzīvnieka zobu rakstam uz keramikas bija simboliska saistība ar piejūras iedzīvotāju kā cūkdelfīnu mednieku identitāti. Iespējams arī iztēloties, ka traukos ar šādu rotājumu glabāti no šī jūras dzīvnieka iegūtie produkti (tauki, gaļa). Tas nākotnē varētu tikt noskaidrots, ķīmiski analizējot piedegumā uz attiecīgajiem traukiem saglabājušās taukvielas.

Austrumbaltijas akmens laikmeta mākslā līdz šim nav atrasts neviens skaidri atpazīstams cūkdelfīna attēlojums. Keramikas rotājumā ļoti shematizētu cūkdelfīna ķermeņa kontūru iespējams saskatīt rombiskajos ornamentos, kas iespiesti ar šī paša dzīvnieka zobiem. Rombi dažkārt papildināti ar bedrītēm, kas varētu iezīmēt dzīvnieka spuras (1. att.: 7). Vēl jāatzīmē Ģipkas B apmetnē atrastas divas fragmentāras māla figūriņas ar “kāju izciļņiem”.<sup>37</sup> Šīs figūriņas, kurām nolauzta galvas daļa, tiek interpretētas kā antropomorfas, tomēr iespējams, ka izciļņi atveido nevis cilvēka kājas, bet gan jūras dzīvnieka (cūkdelfīna? roņa?) asti. Vienas figūras rotājumā, iespējams, izmantoti cūkdelfīna zobu nospiedumi, ar kuriem varētu būt attēlots astes izliekums un pāreja uz muguras spuru.

Ir iespējams saskatīt zināmu saistību starp cūkdelfīnu medībām un keramikas izgatavošanu. Proti, cūkdelfīnu medības jūras piekrastē vistīcāmāk notika gada siltajos mēnešos (atšķirībā no roņu medībām, kuras tradicionāli norisinājās galvenokārt ziemā uz ledus), un tas, bez šaubām, bija arī keramikas izgatavošanai piemērotākais gadalaiks. Skatoties no praktiskā viedokļa, tajā gadalaikā, kas bija visizdevīgākais keramikas izgatavošanai, piekrastes iedzīvotāji nodarbojās arī ar cūkdelfīnu medīšanu un nomedīto dzīvnieku pārstrādi, tādējādi viņu rokās nonāca keramikas rotāšanai ērti pielāgojamie cūkdelfīnu žokļi. Līdz ar to pieļaujams, ka abas aktivitātes – cūkdelfīnu medības un keramikas darināšana – neolīta piekrastes iedzīvotāju apziņā saistījās ar priekšstatiem par raksturīgiem vasaras–rudens sezonā veicamiem darbiem.

## KĀ SKAIDROT KERAMIKU AR CŪKDELFĪNU ZOBU IESPIEDUMIEM IEKŠZEMES APMETNĒS?

Pētījumi liecina, ka no jūras dzīvnieka cūkdelfīna žokļa izgatavoti spiedogi vidējā neolītā plaši tika izmantoti keramikas rotāšanai Latvijas un Igaunijas piejūras teritorijās. Bez tam atsevišķi trauki, kuriem ornamenti nepārprotami veidoti ar tādu pašu instrumentu, konstatējami arī šī perioda apmetnēs Lubāna zemienē.

Var formulēt vairākas iespējamās atbildes uz jautājumu: kāpēc Lubāna baseina apmetnēs – 300 km no jūras krasta – atrodama keramika ar cūkdelfīna zobu iespaidumiem? Pirmā iespēja saistāma ar atsevišķu cilvēku grupu vai kopienu sezonālu pārceļošanu no šī iekšzemes baseina uz jūras piekrasti medību nolūkos. Šajā gadījumā piekrastē noteiktā sezonā izgatavotie trauki nonāca iekšzemē kopā ar pārējiem iedzīves priekšmetiem, kas, protams, neizslēdz to izmantošanu pārtikas transportēšanai. Lai arī šādu skaidrojumu nevar izslēgt, pēdējo gadu pētījumi tomēr drīzāk norāda uz pastāvīgi apdzīvotām dzīvesvietām, nevis kopienu sezonālu pārvietošanos kā neolīta dzīvesveida pamatu.<sup>38</sup> Attiecībā uz Lubāna ezera baseinu, ņemot vērā ievērojamo attālumu no jūras, tēzi par sezonāliem medību ceļojumiem uz jūras piekrasti varētu uzskatīt par maz ticamu, turklāt jūras dzīvnieku kauli šī baseina apmetņu materiālā nav konstatēti.

Otrs skaidrojums, kas arī ietver pašu keramikas darinātāju pārvietošanos no piejūras uz iekšzemes reģionu: ar cūkdelfīna zobu iespaidumiem rotātās keramikas klātbūtne iekšzemes baseinā atspoguļo eksogāmijas praksi. Var pieļaut, ka keramikas darinātājas ierastos darbarīkus ņēma līdzi uz jauno dzīvesvietu, lai tur izmantotu savas podniecības prasmes. Šobrīd grūti izvērtēt, vai neolīta laika sociālajās attiecībās nozīmīgu lomu spēlēja uz eksogāmiju balstītu radniecisko saišu veidošanās starp piejūras un iekšzemes baseinu iedzīvotājiem. Neapšaubāmi, tas ļautu skaidrot konstatētās līdzības vidējā neolīta keramikā. Nākotnē lielāku skaidrību šajā jautājumā varētu ieviest, ķīmiski analizējot neolīta cilvēku skeletu zobu emalju – pēc ķīmiskā sastāva izmai-

ņām zobu emaljas slāņos var cerēt noskaidrot, vai konkrētais indivīds dzīves laikā pārcēlies no viena reģiona uz citu.<sup>39</sup>

Trešais risinājums iekļaujas koncepcijā par apjomīgu maiņas sakaru pastāvēšanu. Vispirms jāpiemin teorētiskā iespējamība, ka maiņas objekts bija nevis pati keramika, bet gan no cūkdelfīnu žokļiem izgatavoti spiedogi keramikas rotāšanai. Tomēr hipotēze par vienkāršu spiedoga aizgūšanu būtu noraidāma, ņemot vērā, ka trauku lauskām no Lubāna baseina Suļkas apmetnes konstatējamas arī vairākas citas pazīmes, kas raksturīgas jūras piekrastes apmetņu keramikai (konkrētas spiedogu formas, ornamenta raksti, virsmas viļņojums).

Tādējādi nonākam līdz iespējamībai, ka paši māla trauki maiņas ietvaros pārceļoja no piekrastes uz iekšzemi. Jāatzīst gan, ka attiecībā uz aizvēstures senākajiem posmiem arheologu vidū vispārīzplatīts ir pretējais pieņēmums, proti, ka keramika tika izgatavota uz vietas un tāpēc raksturo konkrētās kopienas radīto materiālo kultūru. Visbiežāk šāds pieņēmums acīmredzot tiek uzskatīts par pašsaprotamu, tāpēc jautājums netiek pat aplūkots. Dažkārt literatūrā tomēr rodami skaidri pētnieku izteikumi šajā sakarā. L. Vankina no šādām pozīcijām raugās uz Sārnavas apmetnes keramiku, uzskatot, ka "traukus izgatavoja uz vietas katra saime savām vajadzībām, tāpēc tie vislabāk saglabāja katrā radnieku grupā valdošo tradīciju".<sup>40</sup> Tas acīmredzot nav viņas personīgais uzstādījums, bet gan atspoguļo pētniecības tradīciju kopumā. Piemēram, akmens laikmeta pētniecības klasiķis krievu arheologs A. Brjusovs par neolīta keramiku raksta: "Ņemot vērā šo trauku trauslumu un neiespējamību runāt par vairāk vai mazāk plašu apmaiņu ar šādiem traukiem neolīta laikā, visos šajos gadījumos varam pieņemt, ka tipisku trauku izplatīšanās reizē liecina arī par iedzīvotāju, kuri izgatavoja šādus traukus, pārvietošanos."<sup>41</sup>

Argumentētu pamatojumu šādam pieņēmumam sniedz krievu pētnieks A. Bobrinskis. Viņa etnogrāfiskie novērojumi ataino divu podniecības veidu – mājražošanas un amatniecības, kas atšķiras arī pēc keramikas izgatavošanas paņēmieniem, – līdzāspastāvēšanu. Viņš uzskata, ka mājražošanas apstākļos izgatavoti



trauki lietoti pašu vajadzībām vai dāvināti, bet nekad nav pārdoti. Arī dāvināšanas gadījumā tie palikuši tās pašas ģimenes/saimes vai – retāk – tā paša ciema iedzīvotāju rokās, kur tie izgatavoti. Ar šādiem traukiem saistās pat īpašs *tabu* – aizliegums tos dāvināt citas etniskas grupas piederīgajiem.<sup>42</sup> Tiesa, nav skaidrs, ciktāl šādus 19.–20. gadsimta Austrumeiropas etnogrāfijā balstītus secinājumus var attiecināt uz neolītu: vai neolīta saimniecībā keramikas izgatavošana atbilst Bobrinska izvirzītajam mājražošanas modelim, vai arī trauki tika izgatavoti arī apmaiņai, tātad to izgatavošana daļēji atbilst amatniecībai?

Izvērtējot šo parādību, jāņem vērā vidējā neolīta “vēsturiskās īpatnības”. Šī perioda arheoloģiskais materiāls Austrumbaltijā liecina par attīstītu maiņas sistēmu, kuras ietvaros ļoti plašā reģionā tika izplatītas dzintara rotas, kā arī krams un slānekļa darbarīki.<sup>43</sup> Pilnīgi iespējams, ka neolītā pastāvošā maiņas sistēma varēja aptvert krietni daudzveidīgāku izejmateriālu un izgatavoto priekšmetu loku, nekā tas arheoloģiski konstatējams: tajā varēja ietilpt arī organiski priekšmeti (piemēram, jūras un sauszemes dzīvnieku ādas un tauki, medus un vasks, augu izcelsmes produkti), kas nav saglabājušies. Šādā kontekstā vieglāk iedomāties, ka par maiņas objektu varēja kļūt arī keramika, vai arī – īstais maiņas objekts varēja būt produkti un keramika kalpoja par tvertnēm šo produktu pārvadāšanai. Tas zināmā mērā izskaidrotu salīdzinoši lielo “pārceļojušās” keramikas īpatsvaru, kurai turklāt nepiemīt īpašības, kas to padarītu par maiņas vērtu izstrādājumu tā unikalitātes vai nepieejamības dēļ.

Arheologi bieži atsaucas uz neolīta keramikas trauslumu, norādot uz māla traukiem kā grūti un neērti transportējamiem. Tomēr jāņem vērā, ka akmens laikmetā satiksme starp piejūras un iekšzemes teritorijām, piemēram, Lubāna ezera mikrorajonu, galvenokārt notikusi nevis pa sauszemes ceļiem, bet gan pa upēm (konkrētajā gadījumā – pa Daugavu un Aivieksti), un šādā veidā samērā ērti varēja transportēt pat liela izmēra podus. Turklāt, pārvadājot keramiku laivā, to daudz vieglāk pasargāt no fiziskiem bojājumiem. Ņemot vērā autoru eksperimentos gūto pieredzi, jādomā, ka keramiku transportēšanai varēja atbilstoši iesaiņot,

tādam nolūkam izmantojot pītas tvertnes, grozus, kas pildīti ar sienu vai sausām lapām.

Noskaidrot, kurš no autoru piedāvātajiem skaidrojumiem atbilst neolīta laika realitātei, ir turpmāko pētījumu uzdevums. Aprakstītā parādība būtu skatāma plašākā vidējā neolīta sociālekonomisko attiecību kontekstā: iegūstot skaidrāku priekšstatu par kopieni un indivīdu attiecībām, kuru ietvaros šajā periodā no viena reģiona uz otru pārceļoja dzintars, krams u.c. materiāli, šīs kopainas ietvaros labāk varēsim izprast arī tādu parādību kā keramika, kas uzrāda nevietējas izcelsmes pazīmes. Liela nozīme varētu būt arī keramikas petrogrāfiskām un ķīmiskām analīzēm, kas ļautu precīzāk raksturot izmantoto mālu, kā arī piejaukuma materiālus un tādējādi skaidrāk atšķirt ievestu keramiku no tās, kas izgatavota uz vietas.

*Autori pateicas par palīdzību Latvijas Dabas muzeja direktora vietniekam krājuma un pētnieciskajā darbā paleontologam Ivaram Zupiņam.*

#### ATSAUCES UN PIEZĪMES

- <sup>1</sup> Lūcija Vankina (1970). *Torfianikovaia stoianka Sarnate*. Rīga: Zinatne, s. 117.
- <sup>2</sup> A 10741: 3; A 10079: 114.
- <sup>3</sup> VI 311; VI 314.
- <sup>4</sup> A 11399; VI 292.
- <sup>5</sup> Vankina. *Torfianikovaia stoianka Sarnate*, s. 114–124, 137–141; Lūcija Vankina (1974). Sārnatē tipa atradumi Latvijas neolīta apmetnēs. No: *Arheoloģija un etnogrāfija*, 11. laid. Rīga: Zinātne, 39.–52. lpp., šeit 39. lpp.
- <sup>6</sup> Valdis Bērziņš (2003). Sārnatē apmetnes keramikas klasifikācija un statistiska analīze. No: *Arheoloģija un etnogrāfija*, 21. laid. Rīga: Latvijas vēstures institūta apgāds, 53.–74. lpp., šeit 61. lpp.; Valdis Bērziņš (2008). *Sārnatē: Living by a coastal lake during the East Baltic Neolithic*. Oulu: Oulu University Press (Acta Universitatis Ouluensis B Humaniora 86), pp. 101–102, 141, Fig. 17. Pieejams: <http://herkules oulu.fi/isbn9789514289415/isbn9789514289415.pdf> (skatīts 20.10.2015.).
- <sup>7</sup> Bērziņš. *Sārnatē: Living by a coastal lake during the East Baltic Neolithic*, p. 141.

- <sup>8</sup> Sk., piemēram: I. V. Kalinina, E. A. Gadzhieva (1995). Ispol'zovanie che-liusteizhivotnykh dlia ornamentatsii drevnei keramiki. *Rossiiskaia arkheologija*, 2, s. 69–83; T. M. Gusentsova, I. A. Andreeva (1996). Nekotorie osobennosti izgotovleniia ranneneoliticheskoi keramiki mezhozer'ia (iugo-vostochnoe priladozhè i prionezhè). *Tverskoi arkheologicheskii sbornik*, 2, s. 226–234; E. L. Kostyleva, I. V. Kalinina (2002). Ispol'zovanie kosteizhivotnykh dlia ornamentatsii iamochno-grebenchatoi keramiki. *Tverskoi arkheologicheskii sbornik*, 5, s. 248–256.
- <sup>9</sup> Cūkdelfīns, jūras cūka. *Sugu enciklopēdija. Latvijas daba*. Pieejams: <http://www.latvijasdaba.lv/ziditaji/phocaena-phocaena-l/> (skatīts 20.10.2015.).
- <sup>10</sup> Robert S. Sommer, Juliane Pasold, Ulrich Schmölcke (2008). Post-Glacial immigration of the harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) into the Baltic Sea. *Boreas*, 37, pp. 458–464.
- <sup>11</sup> Lembi Lõugas, Teresa Tomek (2013). Marginal effect at the coastal area of Tallinn Bay: the marine, terrestrial, and avian fauna as a source of subsistence during the Late Neolithic. In: Kristiina Johanson, Mari Tõrv (eds.). *Man, his time, artefacts, and places: A collection of articles dedicated to Richard Indreko*. Tartu: University of Tartu, Institute of History and Archaeology (Muinasaja teadus, 19), pp. 463–486, here p. 467, Fig. 2.
- <sup>12</sup> K. Paaver (1965). *Formirovanie teriofauny i izmenchivost' mlekopitaiushchikh Pribaltiki v golotsene*. Tartu: Akademiia nauk Estonskoi SSR, Institut zoologii i botaniki, s. 439.
- <sup>13</sup> Turpat.
- <sup>14</sup> Lembi Lõugas (1997). *Post-glacial development of vertebrate fauna in Estonian water bodies: A palaeozoological study*. Tartu: Tartu University Press (Dissertationes Biologicae Universitatis Tartuensis, 32), p. 69.
- <sup>15</sup> Turpat, 73. lpp.
- <sup>16</sup> Ilga Zagorska (2000). Sea mammal hunting strategy in the Eastern Baltic. *Lietuvos archeologija*, 19, pp. 275–285, here p. 280, Fig. 4.
- <sup>17</sup> Linas Daugnora (2000). Fish and seal osteological data at Šventoji sites. *Lietuvos archeologija*, 19, pp. 85–101, here p. 96, Fig. 15.
- <sup>18</sup> Lõugas. *Post-glacial development of vertebrate fauna in Estonian water bodies*, p. 54; Lõugas, Tomek. Marginal effect at the coastal area of Tallinn Bay, p. 476.
- <sup>19</sup> Bērziņš. *Sārņate: Living by a coastal lake during the East Baltic Neolithic*, p. 446, Table 9.
- <sup>20</sup> Turpat, 408. lpp.
- <sup>21</sup> Turpat, 111. lpp.
- <sup>22</sup> Ilze Loze (2006). *Neolīta apmetnes Ziemeļkurzemes kāpās*. Rīga: Latvijas vēstures institūta apgāds, 137. lpp., 73. att.: 12, 138. lpp., 74. att.: 4.
- <sup>23</sup> Turpat, 73. lpp., 30. att.: 6.
- <sup>24</sup> Turpat, 76. lpp., 32. att.: 2–5, 7.

- <sup>25</sup> AI 4211: 85, 142, 161, 162, 448, 1279, 1531. "Smalko zobiņu" iespaidumus uz Nākamē apmetnes keramikas konstatējusi jau L. Vankina. Sk.: Vankina. *Torfianikovaia stoianka Sarnate*, s. 143.
- <sup>26</sup> Ulla Kadakas (2013). Research into the Stone Age use of quartz in Estonia. Preliminary results of the quartz finds from the Vabaduse Square settlement site. In: Kristiina Johanson, Mari Tõrv (eds.). *Man, his time, artefacts, and places: A collection of articles dedicated to Richard Indreko*, pp. 427–458, here p. 439, Fig. 5.
- <sup>27</sup> Lõugas, Tomek. Marginal effect at the coastal area of Tallinn Bay, Table 4.
- <sup>28</sup> AI 6917: 418, 440, 443, 444.
- <sup>29</sup> I. Lozes pētījumu materiāls, glabājas LNVM Arheoloģijas departamentā (VI 101: 19, 33, 38).
- <sup>30</sup> F. Zagorska pētījumu materiāls, glabājas LNVM Arheoloģijas departamentā (VI 90).
- <sup>31</sup> I. Lozes pētījumu materiāls, glabājas LNVM Arheoloģijas departamentā (VI 99: 3, 29, 42, 44, 45, 49, 58); Ilze Loze (2015). *Lubāna mitrāja apdzīvotība akmens laikmetā*. Rīga – Rēzekne: Rēzeknes Augstskola, 189. lpp., 47. att.: 1, 2, 11, 13.
- <sup>32</sup> Loze. *Lubāna mitrāja apdzīvotība akmens laikmetā*, 161. lpp.
- <sup>33</sup> Turpat, 160. lpp.
- <sup>34</sup> I. Lozes pētījumu materiāls, glabājas LNVM Arheoloģijas departamentā (VI 99: 121).
- <sup>35</sup> Salīdzināt, piemēram: VI 99: 45 un Loze. *Neolīta apmetnes Ziemeļkurzemes kāpās*, 137. lpp., 73. att.: 6.
- <sup>36</sup> Kostyleva, Kalinina. Ispol'zovanie kostei zhivotnykh dlia ornamentatsii iamochno-grebenchatoi keramiki, s. 249.
- <sup>37</sup> Loze. *Neolīta apmetnes Ziemeļkurzemes kāpās*, 158.–159. lpp., 86.–87. att.
- <sup>38</sup> Ilga Zagorska (2000). Daži savācējsaimniecības aspekti Austrumbaltijā. *Latvijas Vēstures Institūta Žurnāls*, 2, 5.–23. lpp., šeit 19. lpp.; Valdis Bērziņš (2011). Sārnotes neolīta apmetne: vide un saimniecība. No: *Arheoloģija un etnogrāfija*, 25. laid. Rīga: Zinātne, 26.–45. lpp., šeit 36.–38. lpp.
- <sup>39</sup> Sk., piemēram: T. D. Price, J. H. Burton, R. A. Bentley (2002). The characterization of biologically available strontium isotope ratios for the study of prehistoric migration. *Archaeometry*, 44, pp. 117–135.
- <sup>40</sup> Vankina. *Torfianikovaia stoianka Sarnate*, s. 143.
- <sup>41</sup> A. Ia. Briusov (1956). Arkheologicheskie kul'tury i etnicheskie obshchnosti. *Sovetskaia arheologija*, 26, s. 5–27, šeit s. 10.
- <sup>42</sup> A. A. Bobrinskii (1978). *Goncharstvo Vostochnoi Evropei*. Moskva: Nauka, s. 26.

- <sup>43</sup> Ilze Loze (2008). *Lubāna ezera mitrāja neolīta dzintars*. Rīga: Latvijas vēstures institūta apgāds, 60.–68. lpp.; Aivar Kriiska, Alexey Tarasov (2011). Wood-chopping tools of Russian-Karelian type from Latvia. No: *Arheoloģija un etnogrāfija*, 25. laid. Rīga: Zinātne, 57.–72. lpp.

#### SAĪSINĀJUMI

- A – Latvijas Nacionālā vēstures muzeja arheoloģisko kolekciju šifrs  
 AI – Tallinas Universitātes Vēstures institūta arheoloģisko kolekciju šifrs  
 LNVM – Latvijas Nacionālais vēstures muzejs  
 VI – Latvijas vēstures institūta arheoloģisko kolekciju šifrs (kolekcijas mūsdienās glabājas Latvijas Nacionālajā vēstures muzejā)

## PORPOISE TOOTH IMPRESSIONS IN NEOLITHIC POTTERY DECORATION

*Valdis Bērziņš*

Dr. archaeol., senior researcher at the Institute of the History of Latvia, University of Latvia.

Research interests: Stone Age economy and lifeways, Neolithic pottery.

*Baiba Dumpe*

Mg. hist., Mg. art., researcher at the National History Museum of Latvia.

Research interests: historical and prehistoric pottery, pottery technology.

It has been shown experimentally that the “fine tooth” impressions found on Middle Neolithic pottery from coastal sites in Latvia and Estonia were stamped with teeth of the harbour porpoise (*Phocaena phocaena* L.). This marine mammal inhabited the Baltic Sea Basin during the Littorina Stage, but the impressions also occur on pottery from Neolithic sites in the Lake Lubāns Basin. It seems unlikely that pottery decorated using this non-local stamp could have reached inland sites as a result of the seasonal movement of human groups. More likely, it can be linked to the practice of exogamy, or else the vessels were relocated within the frame of the highly-developed Neolithic exchange system, possibly as containers for transporting products.

*Key words:* pottery, Neolithic, decoration, harbour porpoise, exchange.

## Summary

Frequently seen on pottery vessels from the Sārņate site in western Latvia are elongated comb-like impressions, consisting of a row of fine lens-shaped pits, which Lūcija Vankina referred to as “fine tooth” impressions (Fig. 1). Experiments using a mandibula of the harbour porpoise (*Phocaena phocaena* L., Fig. 2) demonstrated convincingly that the row of teeth of the porpoise provided the stamp used to make these distinctive impressions in pottery (Fig. 3). The ramus of the mandibula provides a convenient handle, and the stamp could have been made simply by removing the superfluous teeth from the mandibula.

Palaeozoological research shows that the harbour porpoise, nowadays restricted to the western part of the Baltic Sea, inhabited most of the basin during the Littorina Sea Stage. As indicated by bone finds from the Neolithic sites in Estonia (Vabaduse, Naakamäe, Loona, Kõpu XI, Riigiküla I, III and IV), Latvia (Siliņupe) and Lithuania (Šventoji 2B and 3B), the marine mammal species hunted at this time included not only seals but also porpoise (Fig. 4).

In addition to the Sārņate site, where it constitutes a characteristic feature of Early Sārņate Ware, porpoise-tooth decoration also occurs on pottery from other Middle Neolithic coastal sites in Latvia: in the lower layer of Dwelling C at Pūrciemš; at Ģipka A and B and at Siliņupe (Fig. 1). It is also frequent on pottery from the coastal sites of Naakamäe and Vabaduse in Estonia.

Rhombic designs on pottery executed using a porpoise-tooth stamp might be seen as highly schematic porpoise representations, especially since they are sometimes supplemented with pits that could indicate fins (Fig. 1: 7).

Particularly surprising is the occurrence of porpoise-tooth decoration on pottery from contemporaneous sites in the Lake Lubāns Depression of eastern Latvia, 300 km from the coast. Clearly identifiable porpoise-tooth impressions have so far been found on pottery sherds from Malmutas grīva, Piestiņa and Suļka, in all cases on shell-tempered pottery (Fig. 5).

Several possible explanations may be offered for the occurrence of pottery stamped with the teeth of this marine mammal at sites located far inland:

- Seasonal movement by groups from this inland basin to the coast for the purpose of hunting, pottery made at the coast during this season being taken to the inland site along with other equipment (and potentially used for transporting food-stuffs). Although such an explanation cannot be ruled out, recent studies indicate that the way of life in the Neolithic was more probably based on permanent settlement rather than seasonal movement of whole communities. This hypothesis seems improbable with respect to the Lake Lubāns Basin because of its remoteness from the coast and the absence of marine mammal bones on sites in this basin.
- Practices of exogamy, in the frame of which pottery-makers moved to the inland basin, taking with them their tools and applying their pottery production skills in the new place of residence.
- Exchange, either of pottery stamps or of pottery itself. The former possibility, however, does not account for the occurrence of various other characteristic features of pottery from the coastal sites (other stamp forms, decorative designs, undulating vessel surface). The idea of pottery exchange in the Neolithic runs contrary to the widely-held view that early prehistoric pottery was made locally and thus serves to characterise the material culture created by the particular group. However, it is necessary to take into account that the archaeological material from the Eastern Baltic testifies to the existence of a highly-developed system of exchange, in the frame of which amber ornaments, flint and slate tools were distributed within a very large region. Quite possibly, the Neolithic exchange system could also have included a range of organic objects (e.g. skins of marine and land animals, honey and wax, plant materials) that have not been preserved. In this context, the idea that pottery could also have constituted an item of exchange seems more plausible, although in reality the exchange could have been focussed on foodstuffs, the pottery vessels serving as containers for transportation.

Interpretation of the phenomenon of pottery exhibiting non-local characteristics evidently demands a clearer understanding of the social relationships governing the movement of amber, flint and other



materials from one region to another in the Neolithic. Petrographic and chemical analysis holds major potential for distinguishing non-local from locally made pottery.

## FIGURE CAPTIONS

- Fig. 1.* Pottery decorated with porpoise-tooth impressi`ons from coastal Neolithic sites. 1–3 – Siliņupe (VI 292); 4, 5, 7 – Sārņate (A 11417: 304; A 11417: 206; A 11417: 313); 6 – Naakamāe; AI 4211:1531)
- Fig. 2.* Harbour porpoise (*Phocaena phocaena* L.). Drawing after: <http://wildwhales.org/harbour-porpoise>
- Fig. 3.* a) Porpoise mandible in the collection of the Latvian Museum of Natural History used for the experiment; b) tooth impressions obtained; c) mode of holding the mandibula for making impressions
- Fig. 4.* Neolithic habitation sites in Latvia and Estonia where porpoise bones and pottery with porpoise tooth impressions have been found
- Fig. 5.* Pottery decorated with porpoise tooth impressions from sites in the Lubāns lowlands. 1, 3 – Malmutas grīva (VI 101: 19, 33); 2, 7 – Piestiņa (VI 90); 4–6, 8 – Sulķa (VI 99: 58, 44, 45, 29/49)