

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
VĒSTURES UN FILOZOFIJAS FAKULTĀTE
VĒSTURES UN ARHEOLOĢIJAS NODAĻA

Vēstures maģistra studiju programmas

2. kursa studente

Vanda Visocka

Stud.apl.Nr. vv12054

**VĒLĀ BRONZAS UN SENĀKĀ DZELZS LAIKMETA
KERAMIKAS IZGATAVOŠANAS TRADĪCIJAS LATVIJAS
TERITORIJĀ
MAĢISTRA DARBS**

Darba zinātniskais vadītājs

Dr.habil.hist., profesors

Andrejs Vasks

RĪGA 2017

SATURS

ANOTĀCIJA	4
ANNOTATION	4
SAĪSINĀJUMI	5
IEVADS	6
AVOTU UN LITERATŪRAS APSKATS.....	10
1. LAIKAPOSMA UN IZVĒLĒTO PIEMINEKĻU RAKSTUROJUMS.....	18
1.1. Agro metālu perioda raksturojums.....	18
1.2. Analizēto pilskalnu raksturojums.....	25
1.2.1. Brikuļu pilskalns	25
1.2.2. Dievu kalna pilskalns.....	26
1.2.3. Kļauņu kalna pilskalns.....	27
1.2.4. Krievu kalna pilskalns.....	27
1.2.5. Ķivutkalna pilskalns.....	29
1.2.6. Padures pilskalns.....	30
1.2.7. Paplakas pilskalns	31
1.2.8. Rušenicas pilskalns	32
1.2.9. Vīnakalna pilskalns.....	33
2. MATERIĀLS, TERMINOLOĢIJA UN METODOLOĢIJA	34
2.1. Materiāli un to izvēle.....	34
2.2. Definīcijas un termini.....	35
2.2.1. Tradīcija – skaidrojums un pielietojums pētījumā.....	35
2.2.2. Māli.....	36
2.2.3. Keramikas trauka daļu apzīmējumi.	37
2.3. Metodoloģija	37
2.3.1. Vizuālās analīzes.....	37
2.3.2. Keramikas petrogrāfiskās analīzes.....	39
3. MĀLA UN TRAUKU VEIDMASAS SASTĀVS.....	43
3.1. Māla sastāvs	43
3.1.1. Interpretācija: māla izvēle.....	45
3.2. Liesinātāji.....	47
3.2.1. Zvirgzdi.....	48
3.2.2. Organika.....	50

3.2.3.	Dzelzs savienojumi	51
3.2.4.	Šamots.....	52
3.2.5.	Interpretācijas: liesinātāju praktiskā un simboliskā nozīme	53
4.	VIRSMAS APDARES VEIDI	57
4.1.	Švīkātā keramika	57
4.2.	Gludā keramika	61
4.3.	Apmestā keramika	62
4.4.	Tekstilā keramika	64
4.5.	Dekoratīvie elementi	66
4.6.	Interpretācijas: virsmas apdares tradīcijas un to mijiedarbība	69
5.	TRAUKU FORMVEIDE	74
5.1.	Izgatavošanas tehnika.....	74
5.2.	Trauku formas	76
5.3.	Trauku izmēri	77
5.3.1.	Miniatūrie trauki	77
5.3.2.	Mazie trauki	78
5.3.3.	Vidējie trauki	79
5.3.4.	Lielie trauki.....	80
6.	TRAUKU FUNCĪJA	82
6.1.	Tehniskā funkcija	82
6.2.	Sociālā un ideoloģiskā funkcija.....	86
6.3.	Trauku atkārtota izmantošana	87
	SECINĀJUMI.....	89
	IZMANTOTIE AVOTI UN LITERATŪRA.....	95
1.	Pielikums – attēli	102
2.	Pielikums – diagrammas.....	116
3.	Pielikums – datu tabulas	124
4.	Pielikums – dokumentārā lapa.....	128

ANOTĀCIJA

Maģistra darbā analizētas Latvijas teritorijā esošo pilskalnu – bronzas apstrādes centru, kas datēti ar vēlo bronzas un senāko dzelzs laikmetu, keramikas kolekcijas. Keramikas analīzei izmantotas divas metodes – vizuālās un petrogrāfijas analīzes. Petrogrāfiskajām analīzēm tika sagatavoti 78 keramikas paraugu plānslīpējumi no visiem analizētajām keramikas kolekcijām. Darbā noteiktas un raksturotas dažādas keramikas izgatavošanas tradīcijas – izvēlēta māla sastāvs, tam pievienotie liesinātāji, virsmas apdares veids, izgatavošanas tehnika, profila forma, izmērs un sienu biezums. Balstoties uz iegūtajiem datiem un veicot paralēles ar etnoarheoloģisko pētījumu rezultātiem, tiek veiktas dažādas interpretācijas ne vien māla izvēlē un veidmasas sagatavošanas tehniskajiem un simboliskajiem aspektiem, bet arī podnieka domāšanu un tradīciju mijiedarbību pētāmajā laikposmā. Pēc iegūtajiem rezultātiem, raksturota arī iespējamā trauku funkcija analizētajā materiālā. Iegūtie rezultāti ne vien salīdzināti savā starpā, bet arī ar citu reģionu – Lietuvas, Igaunijas un Skandināvijas, datiem.

ANNOTATION

In this master's thesis, the pottery collections of Late Bronze age and Earliest (Pre-roman) Iron age hillforts (only those who were strong bronze working centres) are analysed. In the analysis of pottery two methods were used – macroscopic and microscopic – ceramic petrography. For petrography analysis 78 thin sections were made from all analysed hillfort ceramic collections. In thesis, the structure of clay and clay matrix, as well as temper, surface treatment, ceramic manufacture, shape, vessel size and its wall thickness were analysed and grouped. From these data and ethnoarchaeological data the interpretations were made about choice of raw materials (clay and temper) and technicalities of making the clay matrix, as well as the mind of potter and Late Bronze and Earliest Iron age pottery tradition interaction with each other. From the analysed pottery data, the interpretations of its functions were made. All the results from hillforts pottery collections were not only compared to each other, but also to data from other regions, like Estonia, Lithuania and Scandinavia.

SAĪSINĀJUMI

A, VI – Latvijas Nacionālā vēstures muzeja arheoloģisko kolekciju šifri

AA – Latvijas Nacionālā vēstures muzeja arheoloģisko izrakumu pārskatu šifrs

AE – Arheoloģija un etnogrāfija

APL – Arheologu pētījumi Latvijā

BR, BEL, DK, KIV, KRI, SKRU, KL, PAP, RU, VK – keramikas plānslīpējumu paraugu šifri, attiecīgi – Brikuļi, Padure, Dievukalns, Ķivutkalns, Krievukalns (arī SKRU), Kļauģukalns, Paplaka, Rušenica, Vīnakalns.

GC-MS – gāzu hromatogrāfija – masas spektrometrija

LNVM – Latvijas Nacionālais vēstures muzejs

LU LVI – Latvijas Universitātes Latvijas vēstures institūts

RDA – rentgenstaru difrakcija

SEM – skenējošā elektronu mikroskopija

VIAA – Latvijas Universitātes Latvijas vēstures institūta arheoloģisko materiālu krātuves šifrs

VKPAI – Valsts kultūras pieminekļu aizsardzības inspekcija

XRF – rentgenstaru fluorescense

ZASM – Zinātniskās atskaites sesijas materiāli

IEVADS

Arheoloģiskā keramika¹ ir bagātīgs ziņu avots, analizējot to ir iespējams interpretēt seno sabiedrību saimniecisko dzīvi, estētiskos priekšstatus, trauku veidošanas tehniku, tradīcijas un to mijiedarbību dažādos reģionos. Neskaitot Andreja Vaska monogrāfiju (*Vēlā bronzas un agrā dzelzs laikmeta keramika Latvijas teritorijā* – sīkāk avotu un literatūras apskatā), kas tapusi pirms vairāk nekā divdesmit gadiem, Latvijas pētnieki vēlā bronzas un senākā dzelzs laikmeta keramiku aplūko nevis plašā, bet gan konkrētā arheoloģijas pieminekļa kontekstā. Tādejādi pēdējā laikā nav tapuši padziļināti pētījumi par vēlā bronzas un senākā dzelzs laikmeta keramiku, kas atspoguļotu reģionālās īpatnības, detalizētu veidmasas sastāvu, pielietojot dažādas analītiskās metodes u.tml. Svarīgi atzīmēt, ka kopš Andreja Vaska pētījuma ir notikuši vairāki arheoloģiskie izrakumi, arī pieminekļos, kas apdzīvoti pētāmajā laikposmā - Skrundas Krievu kalna, Padures, Rušenicas pilskalnā, kā arī gūtas jaunas atziņas par seno keramiku kopumā.

Jau kopš pagājušā gadsimta otrās puses ir attīstījušās vairākas keramikas pētniecības metodes, ar kuru palīdzību iespējams izzināt keramikas trauka sastāvu, funkciju, konstruēšanas paņēmienus u.tml., piemēram, keramikas petrogrāfijas, rentgenstaru fluorescences (XRF), organisko atlieku jeb lipīdu analīzes u.c. Tomēr jāatzīst, ka Latvijas pētnieki šāda veida analīzēm pievērsušies visai maz, līdz šim ir veiktas petrogrāfijas analīzes dažiem neolīta keramikas fragmentiem no Slocenes I, Osas un Sārnotes apmetnes, kā arī, pielietojot, rentgenstaru difrakciju (RDA), veikti eksperimenti, lai noskaidrotu keramikas apdedzināšanas temperatūru vidējā un vēlajā dzelzs laikmetā.² Praktiski vispār netiek pievērsta uzmanība vēlā bronzas un senākā dzelzs laikmeta keramikai un tās sastāvam, arī analītiskās metodes, lai to noskaidrotu, līdz šim nav izmantotas. Šajā pētījumā maģistra darba autore pielieto **petrogrāfijas analīzes** keramikas plānslīpējumiem, lai izzinātu keramikas veidmasas liesinātāju jeb piejaukumu izmantošanas tradīcijas vēlā bronzas un senākā dzelzs laikmeta keramikā, kas sastopama Latvijas teritorijā. Šāda piejaukumu analīze ir plaši izmantota Skandināvijā un būtu tikai lietderīgi salīdzināt iegūtos rezultātus un veikt plašākus secinājumus.

Ar **keramikas izgatavošanas tradīcijām** maģistra darbā tiek izprasts process, kura laikā no māla materiāla tiek izgatavots keramikas trauks, šīs tradīcijas sevī ietver veidmasas sastāvu, trauka konstruēšanu un izmērus, formas izveidi, virsmas apdari, dekoratīvos

¹Ar vārdu "keramika" darba autore apzīmē tikai māla traukus nevis citas senlietas, kas gatavotas no šī materiāla.

²Dumpe, B., Bērziņš, V., Stilborg, O., A dialogue across the Baltic on Narva and Ertebølle pottery. *Papers of the seminar "Early Pottery in the Baltic – Dating, Origin and Social Context"*, Schleswig, 20th–21st October 2006. (Berichte der Römisch-Germanische Kommission 89), p 409–441.; Dumpe B., Stunda – Zujeva A., Vecstaudža J. Keramikas apdedzināšana vidējā un vēlajā dzelzs laikmetā – analīzes un eksperimenti. *LNV M Zinātniskie lasījumi 2011. – 2013: rakstu krājums*. Rīga, 2014.

elementus, kā arī apdedzināšanas tradīcijas. Tomēr šajā darbā netiks apskatīts keramikas apdedzināšanas process, jo, lai to noskaidrotu ir nepieciešams pielietot cita veida analītiskās metodes, piemēram, rentgenstaru difrakcijas analīzes, kuras maģistra darba autorei šobrīd nav pieejamas, kā arī tā ir plaša un komplicēta tēma, kas pelnījusi atsevišķu pētījumu.

Maģistra darba mērķis ir izzināt keramikas trauku izgatavošanas tradīcijas vēlā bronzas un senākā dzelzs laikmeta Latvijas teritorijā sastopamo pilskalnu keramikas kolekcijās. Lai sasniegtu šo mērķi ir nepieciešams veikt vairākus **uzdevumus**:

1. Jānoskaidro darbā iekļauto arheoloģijas pieminekļu izpētes vēsture, lai izprastu atradumu kontekstu, raksturu un senvietas reģionālo specifiku;
2. Jāizveido un jāapkopo keramikas izpētes metodoloģiskie pamatprincipi, lai spētu klasificēt un analizēt materiālu pēc dažādām metodēm un veikt atbilstošas interpretācijas;
3. Jāapzina Latvijas teritorijā sastopamie vēlā bronzas un senākā dzelzs laikmeta keramikas veidi, to sastāvs, izplatība, raksturs, īpatnības un saistība ar citiem reģioniem (Lietuvu, Igauniju un Skandināviju);
4. Jāveic keramikas materiāla petrogrāfiskās plānslīpēšanas analīzes, lai noskaidrotu izmantotā māla kvalitāti un piejaukumu raksturu un liesinātāju veidus un to tradīcijas.

Īsi raksturojot izvēlēto periodu, jāsaka, ka vēlāis bronzas un senākais dzelzs laikmets Latvijas teritorijā aptver laika posmu no 1100. p.m.ē. līdz m.ē. Šajā periodā notiek zināmas pārmaiņas, kas ietekmē sabiedrību un tās sistēmu kopumā. Tā, piemēram, parādās jauns dzīvesvietu tips – pilskalni, daži no tiem iezīmējas kā bronzas apstrādes centri, kas liecina par aktīviem maiņas sakariem starp dažādiem reģioniem. Arī Latvijas teritorijā atrastās t.s. velna laivas jeb laivveida akmens krāvumi, kas izplatīti Skandināvijā, liecina par aktīviem jūras sakariem un savstarpējiem kontaktiem apskatāmajā laika posmā. Bronzas un senākajā dzelzs laikmetā mainījās arī iedzīvotāju reliģiskie priekšstati, par ko liecina jaunas apbedīšanas tradīcijas – kapu uzkalniņu būve, mirušo kremācija un apbedīšana attālināti no dzīvesvietas. Šādas izmaiņas saistītas ar bronzas un vēlāk arī dzelzs priekšmetu parādīšanos. Notiek arī podu virsmas apdares maiņa, tie vairs nebija ar tik krāšņu ornamentu, pārsvaru ieguva švīkātā, apmestā, gludā un tekstilā keramika, tikai reti kuram traukam uz virsmas bija dekoratīvie elementi. Organisko atlieku – gliemežvāku u.tml. nomainīja zvirgzdu u.c. materiālu liesinātāji.

Maģistra darbs sastāv no sešām nodaļām un vairākām apakšnodaļām, kas viena otru papildina. Pirmā nodaļa – **Laikaposma un izvēlēto pieminekļu raksturojums**, sastāv no divām nodaļām, pirmā ir veltīta vispārīgā agro metālu perioda raksturojumam un tajā notiekošo procesu aprakstam. Šāda nodaļa nepieciešama, lai būtu vieglāk izprast laikaposma

specifiku, materiālo kultūru un valdošās tradīcijas, kā arī to izmaiņas. Otrā – analizēto pilskalnu raksturojums ietver sevī to izpētes vēsturi, izrakumu apjomu, atrasto senlietu raksturu, kā arī arheologu interpretācijas par tiem. Tādejādi ir iespējams izprast senvietas un atradumu kontekstu, specifiku, līdzīgās un atšķirīgās iezīmes ar citiem pieminekļiem.

Otrā nodaļā – **Materiāls, terminoloģija un metodoloģija**, tiek aprakstīti materiāli jeb resursi, kas nepieciešami, lai izveidotu keramikas trauku, to definīcijas un specifika. Šajā nodaļā tiek sniegta keramikas trauku terminoloģija, kuru autore izmantos pētījumā. Pievēršoties metodoloģijai, tiek aprakstītas keramikas izpētes metodes, ar kuru palīdzību tiks sistematizēts un klasificēts keramikas materiāls, kā arī pamatoti keramikas materiāla un izvēlēto pieminekļu atlases kritēriji. Petrogrāfijas analīzēm, ņemot vērā tās specifiku, aprakstīta metodes attīstības vēsture, kā arī tās pozitīvās un negatīvās iezīmes, kas skar keramikas izpēti. Šī nodaļa ir pamats veiksmīgai keramikas izpētei un turpmākajām interpretācijām.

Trešajā nodaļā – **Māla un trauku veidmasas sastāvs**, sevī ietver petrogrāfisko analīžu rezultātus, kurā noteikts detalizēts māla masas sastāvs un līdz ar to arī tā kvalitāte. Tas nepieciešams, lai izpratu vēlā bronzas un senākā dzelzs laikmeta podnieku izvēli un izpratni par kvalitatīvo. Tiek aprakstīti arī izmantotie liesinātāji, kas pievienoti māla masai, lai iegūtu traukam vēlamās īpašības. Tiek sniegts arī detalizēts liesinātāju apraksts, to praktiskā un simboliskā nozīme, kā arī kopīgās tendences. Pēc iegūtajiem rezultātiem sniegtas attiecīgas interpretācijas, balstoties uz etnoarheoloģiskajiem datiem.

Ceturtajā nodaļā – **Virsmas apdares veidi**, tiek aplūkoti un analizēti keramikas kolekcijās konstatētie trauku virsmas apdares veidi un dekoratīvie elementi. Lai gan pētījumos parasti pieņemts dekoratīvos elementus dalīt atsevišķi no virsmas apdares, jo tiem ir cita – simboliska nozīme, darba autore šādu praksi neīsteno, jo dekoratīvie elementi arī atrodas uz trauka virsmas, tikai kalpo citam nolūkam. Šajā nodaļā aplūkotās virsmas apdares veidu hronoloģiskās robežas, to līdzības un atšķirības dažādos reģionos, arī ārpus Latvijas teritorijas robežām. Analizētas arī keramikas ar dažādu virsmas apdari liesinātāju tradīciju tendences. Pēc iegūtajiem rezultātiem veiktas interpretācijas par tradīciju mijiedarbību, balstoties uz dažādu keramikas virsmas apdares veidu izplatību, dekoratīvo elementu līdzībām un atšķirībām u.tml.

Piektajā nodaļā – **Trauku formveide**, tiek analizēta trauku izgatavošanas tehnika, kā arī trauku izmēri, sienu biezums un profila forma. Šādi trauku izgatavošanas tehniskie aspekti noderīgi podniecības kā amata mākslas raksturošanai, kā arī neapzinātās tradīciju pārneses noteikšanai. Arī šajā nodaļā iegūtie rezultāti tiek salīdzināti ar citu reģionu materiālu.

Sestajā nodaļā – **Trauku funkcija**, balstoties uz keramikas trauku fiziskajām īpašībām (formas, izmēra, sienu biezuma u.tml), etnoarheoloģiskajiem datiem, kā arī lipīdu un organisko

atlieku analīzēm citu reģionu materiālā, tiek sniegta to iespējamie pielietojumi tā eksistences brīdī.

Pateicības: maģistra darba autore vēlas izteikt pateicību Latvijas Nacionālajam vēstures muzejam par atļauju izmantot keramikas kolekcijas, kā arī atsevišķiem paraugiem veikt petrogrāfiskās analīzes, daļēji tos iznīcinot. Tāpat, darba autore vēlas pateikties Valsts kultūrkapitālā fondam par finansiālo atbalstu petrogrāfisko analīžu apmācību īstenošanai Stokholmas Universitātē un Stilborg Keramikanalys (SKEA) laboratorijā. Pateicība pienākas arī Izglītības un zinātnes ministrijai par sniegto finansējumu petrogrāfijas analīzēm nepieciešamo izejvielu iegādei.

Darba autore izsaka milzīgu pateicību LU Ģeogrāfijas un zemes zinātņu fakultātes (ĢZZF) kolēģiem par iespēju izmantot iežu izpētes laboratoriju un tajā esošo aprīkojumu, kā arī sniegtajām konsultācijām (Mārim Krievānam, Vijai Hodirevai, Laimdotai Kalniņai, Ervīnam Lukševičam u.c.). Īpašs paldies pienākas Ģeoloģijas nodaļas pētniekam Konrādam Popovam, kurš nesavtīgi palīdzēja darba autorei tikt galā ar plānslīpējumu izgatavošanai nepieciešamās aparatūras specifikāciju.

Pateicība pienākas arī SKEA vadītājam Ūlem Stilborgam (*Ole Stilborg*), kurš no agra rīta līdz vēlam vakaram ziedoja savu laiku, lai iemācītu darba autorei petrogrāfijas analīzes. Darba autore izsaka pateicību arī Stokholmas Universitātes Arheoloģijas un Klasisko zinātņu departamenta kolēģiem, īpaši Svenam Īzaksonam (*Sven Isaksson*), par iegūto pieredzi un jaunu skatījumu uz arheoloģijas zinātņi. Autore izsaka pateicību arī LU LVI pētniekam Valdim Bērziņam, kurš ievirzīja sarunas ar Ūli Stilborgu par petrogrāfijas analīzes apmācībām.

Pateicība pienākas arī Vēstures un filozofijas fakultātes dekānei Valdai Kļavai par atbalsta sniegšanu un ticību autores spēkiem. Īpaša pateicība jāizsaka maģistra darba vadītājam Andrejam Vaskam, kurš darba autori iedvesmo nevien ar saviem pētījumiem, bet arī ar konsultācijām un morālo atbalstu.

AVOTU UN LITERATŪRAS APSKATS

Maģistra darbā izmantotie avoti iedalāmi trīs grupās: 1) lietiskie, kas sevī ietver analizētās keramikas kolekcijas; 2) npublicētie, kas sevī ietver ziņas par arheoloģiskajiem izrakumiem un to rezultātiem (izrakumu pārskati, arheoloģisko pieminekļu pases un apraksti); 3) publicētie, kas sevī ietver vispārīgu apskatu par arheoloģiskajiem izrakumiem un to rezultātiem. Izmantotā literatūra sevī ietver ne tikai monogrāfijas, bet arī atsevišķas publikācijas par pētāmo laikposmu kopumā un keramikas izgatavošanas tradīcijām ne tikai Latvijas teritorijā, bet arī citos reģionos.

Avotu apskats.

Pētījums balstās uz **lietisko avotu** – keramikas kolekciju, analīzi. Kopumā tika analizētas 11 keramikas kolekcijas, kas glabājas Latvijas Nacionālajā vēstures muzejā (LNVM) – Bīlavu „velna laivu” kapulauka (125 lauskas)³, Brikuļu (33107 lauskas)⁴, Dievukalna (3499 lauskas)⁵, Kļanģukalna (3707 lauskas)⁶, Ķivutkalna (ap 38 000 lauskām)⁷, Mūkukalna (9160 lauskas)⁸, Padures (ap 7800 lausku)⁹, Paplakas (858 lauskas)¹⁰, Rušenicas (2198 lauskas)¹¹, Krievu kalna (7133 lauskas)¹² un Vīnakalna (3057 lauskas)¹³ pilskalnu kolekcijas. Jāatzīmē, ka Bīlavu „velna laivu” un Mūkukalna keramikas kolekcijas pamatā aplūkotas kā salīdzinošais materiāls un nav tik sāki analizētas kā pārējās.

Lietisko avotu analīzi apgrūtina dažādi apstākļi, piemēram, lausku vājā saglabātības pakāpe (piemēram, tās drūpošas un trauslas, to virsma nodilusi vai pat noplīsusi u.tml.), fragmentārais raksturs (īpaši Padures, kur tās vairumā gadījumu ir ļoti sīkas), kā arī “izlasē”¹⁴ esošās lauskas, kur atsevišķi paraugi nav signēti, līdz ar to precīza to atrašanās vieta, kā arī konteksts, pieminekļi nav nosakāms. Tāda problēma konstatēta lielākajā daļā pieminekļu, izņemot Padures, Krievu kalna un Paplakas kolekcijas. Tāpat, atsevišķi kolekciju materiāli

³ Bīlavu “velna laivu” keramikas kolekcija. LNVM. Arheoloģijas departaments, inv. Nr. VI 325.

⁴ Brikuļu pilskalna keramikas kolekcija. LNVM. Arheoloģijas departaments, inv. Nr. A 12468; A12405; A 12379.

⁵ Dievukalna pilskalna keramikas kolekcija. LNVM. Arheoloģijas departaments, inv.Nr. – kolekcija nav pieņemta.

⁶ Kļanģukalna pilskalna keramikas kolekcija. LNVM. Arheoloģijas departaments, inv.Nr. A 9960.

⁷ Ķivutkalna pilskalna keramikas kolekcija. LNVM. Arheoloģijas departaments, inv.Nr. – kolekcija nav pieņemta.

⁸ Mūkukalna pilskalna keramikas kolekcija. LNVM. Arheoloģijas departaments, inv.Nr. A 11848.

⁹ Padures pilskalna keramikas kolekcija. LNVM. Arheoloģijas departaments, inv. Nr. A 13517; A 13673; A 13291; A 13372.

¹⁰ Paplakas pilskalna keramikas kolekcija. LNVM. Arheoloģijas departaments, inv. Nr. A 12438.

¹¹ Rušenicas pilskalna keramikas kolekcija. LNVM. Arheoloģijas departaments, inv. Nr. A 13225; A 13811; A 13810; A 13672; A 13515; A 13683; A 13413; A 13289.

¹² Skrundas Krievukalna keramikas kolekcija. LNVM. Arheoloģijas departaments, inv. Nr. A 13957; A 139578; A 11160; SA 9069; SA 1969

¹³ Vīnakalna pilskalna keramikas kolekcija. LNVM. Arheoloģijas departaments, inv.Nr. - kolekcija nav pieņemta.

¹⁴ Piezīme: agrāk pastāvēja tāda prakse, ka atsevišķas – unikālas un labi saglabājušās lauskas tikušas ievietotas atsevišķā kastē kā izlases materiāls, kuru varētu kādreiz ievietot muzeja ekspozīcijā. Parasti šādas lauskas tiek signētas ar attiecīgo inventāra nr. vai arī laukumu un kārtu, tomēr ne vienmēr šāda paraugu apzīmogošana tiek īstenota.

ievietoti muzeja ekspozīcijā, piemēram Brikuļu keramikas trauks, tāpēc precīzus to mērījumus darba autore nav varējusi veikt. Jāatzīmē, ka Ķivutkalna keramikas kolekciju darba autore pilnībā nav izskatījusi, jo sīkāka šī pieminekļa analīze varētu aizņemt pat vairākus gadus. Tomēr no izanalizētā materiāla ir iespējams noteikt galvenās keramikas izgatavošanas tendences šajā pieminekli, tāpat kā tajos, kuri nav pilnībā izpētīti.

Atsevišķi paraugi (kopumā 78) tika izvēlēti petrogrāfiskajām analīzēm, kuras rezultātā puse no parauga gājusi bojā. Lai gan autore, pēc vizuālajām īpašībām, izvēlējās tādus paraugus, kuriem maza iespēja iet pilnībā bojā procesa laikā, tomēr viena pieminekļa avotu grupai (Vīnalkalna kolekcijai) divi paraugi sadrupa savas vājās saglabātības pakāpes dēļ. Arī šie sagatavotie plānslīpējumi uzskatāmi par lietiskajiem avotiem, tomēr ietilpst jau iepriekš minētajās analizētajās keramikas kolekcijās. Sagatavoto plānslīpējumu kvalitāte laba – paraugu sastāva analizēšana darba autorei nesagādāja grūtības.

Maģistra darbā izmantoti 10 **nepublicētie avoti**. Tie ir arheologu pārskati par arheoloģiskajiem izrakumiem dažādos pieminekļos, kuri glabājas LNVM un LVI Arheoloģisko materiālu krātuvē, vai arī ziņojumi un pieminekļu apraksti, kurus veidojusi valsts kultūras pieminekļu aizsardzības inspekcija (atrodas VKPAI Pieminekļu dokumentācijas centra krātuvē). Pārskati par arheoloģiskajiem izrakumiem analizētajos pieminekļos sniedz nozīmīgu informāciju par apdzīvotību, slāņu datējumu, senlietu raksturu un sadzīvi kopumā. Savukārt pieminekļu apraksti par to stāvokli konkrētajā laikposmā, radītajiem bojājumiem, atsevišķos gadījumos arī precīzu atrašanās vietu kartē. Jāatzīmē, ka izrakumu pārskati izmantoti vien tādos gadījumos, kad sīkāka informācija par izrakumu raksturu nav tikusi ievietota publicētajos avotos. Piemēram, darba autore izmantoja pārskatus par izrakumiem Rušenicas¹⁵, Padures¹⁶, Paplakas¹⁷, Krievu kalna¹⁸ un Dievu kalna¹⁹ pilskalnās. Visi aplūkoto pārskati kopumā atbilst Valsts kultūras pieminekļu aizsardzības inspekcijas prasībām (atļauja, mērķis, objekta raksturojums, iepriekšējās ziņas par pieminekli, dokumentēts atklājumu apraksts, senlietu un keramikas saraksts u.tml.).

¹⁵ Kuniga, I., Pārskats par arheoloģiskajiem izrakumiem Rušenicas pilskalnā 2007. gada 9. – 26. jūlijā. LNVM Arheoloģijas departaments, inv. Nr. AA 875.; Kuniga, I., Pārskats par arheoloģiskajiem izrakumiem Rušenicas pilskalnā 2002. gada 10. – 27. jūlijā. LNVM Arheoloģijas departaments, inv. Nr. AA 765.

¹⁶ Vasks, A., Pārskats par izrakumiem Padures pilskalnā 2003. gadā. LU LVI Arheoloģisko materiālu krātuve, inv. Nr. VIAA:1117.; Vasks, A., Pārskats par izrakumiem Padures pilskalnā 2007. gadā. LU LVI Arheoloģisko materiālu krātuve, inv. Nr. VIAA:1186.

¹⁷ Vasks, A., Pārskats par izrakumiem Paplakas pilskalnā 1976.g. no 29. jūnija līdz 22. jūlijam. LNVM Arheoloģijas departaments, inv. Nr. AA 473.

¹⁸ Vasks, A., Skrundas Krievu kalna 2013. gada izrakumu pārskats. LNVM Arheoloģijas departaments, inv. Nr. 1263.

¹⁹ Zariņa, A., Pārskats par izrakumiem Lielvārdes Dievu kalnā 1980.g. LNVM Arheoloģijas departaments, inv. Nr. AA 834.

Arī **publicētie avoti** sniedz nozīmīgu informāciju par arheoloģiski pētītajiem pieminekļiem, atradumiem, datējumu, kā arī interpretācijām un kontekstu. Visi publicētie avoti, tapat kā npublicētie, izmantoti analizēto pieminekļu raksturojumā. Kopumā darbā izmantoti 16 publicētie avoti. Īpaši atzīmējamas Ernesta Brastiņa monogrāfijas par *Latvijas pilskalniem*.²⁰ E. Brastiņš, apsekojot Latvijas teritorijā esošos pilskalnus, veicis uzmērojumus, aprakstījis tos, kā arī norādījis to atrašanās vietu kartē. Autors ziņojis arī par savrupatradumiem šajos pieminekļos, iespējamo kultūrslāņa biezumu, kā arī uzņēmis fotogrāfijas.

Lielākā daļa publicēto izrakumu rezultātu izdoti *Zinātniskās atskaites sesijas materiālos (ZASM)*²¹ un *Arheologu pētījumos Latvijā (APL)*.²² Tikai Kļauģukalna izrakumu rezultāti publicēti izdevumā *Senatne un Māksla*,²³ jo tas no visiem analizētajiem ir visagrāk arheoloģiski pētītais piemineklis – 1935. gadā, kad divi, iepriekš minētie, izdevumi vēl neeksistēja.

Arheoloģisko izrakumu rezultāti Kļauģukalnā ir aprakstīti attiecīgi 30. gadu tendencēm, respektīvi, valodas stilā un tobrīd valdošajā ideoloģijā, piemēram, Kļauģukalnu apdzīvojuši primitīvie somi, kurus vēlāk iekarojuši zemgaļi.²⁴ Rauls Šnore, kurš vadījis šos izrakumus, nenorāda precīzu izrakumu laukumu lokāciju un to izmērus piemineklī, vienkārši atzīmē, ka: “atrakta un izpētīta daļa pilskalna plakuma, divās vietās pārrakts uzbedums²⁵ pilskalna sānos un uz dienvidrietumiem no uzbeduma augstākās vietas izrakta pārbaudes tranšeja ārpus pilskalna”.²⁶ Arī aplūkojot keramikas kolekciju, norādīti izrakumu laukumi – A, B, C un to kvadrāti, bet ne kārta, tikai dažviet (visticamāk, ka pie objektiem) norādīts dziļums. Tomēr šis raksts sniedz nozīmīgu informāciju par Kļauģukalnā atrastajam senlietām, to raksturu, kā arī pieminekļa datējumu un apdzīvotību.

Pārējos izrakumu rezultātu publicējumos šāda situācija neattainojas, kas saistāms ar arheoloģijas kā nozares attīstību. Vēlākos laikos jau bija izveidojusies attiecīgā metodoloģija

²⁰ Brastiņš, E., *Latvijas pilskalni. Kuršu zeme*. Rīga, 1923. 139. lpp; Brastiņš, E., *Latvijas pilskalni. Vidzeme*. Rīga, 1930. 210. lpp

²¹ Graudonis, J., Doles Ķivutkalna arheoloģisko izrakumu rezultāti. *ZASM 1967.g.* Rīga, 1968. 21. – 25. lpp; Graudonis, J., Nocietinātā apmetne Vīnakalnā. *ZASM 1967.g.* Rīga, 1968. 57. – 60.lpp; Vasks, A., Izrakumi Dienvidkurzemē 1976. gadā. *ZASM 1976.g.* Rīga, 1977.g. 73. – 76.lpp; Vasks, A., Darbu nobeigums Brikuļu nocietinātajā apmetnē. *ZASM 1979.g.* Rīga, 1980. 110. – 112.lpp; Vasks, A., Brikuļu nocietinātā apmetne. *ZASM 1978.g.* Rīga, 1979. 89. – 92.lpp; Zariņa, A., Izrakumi Lielvārdē 1977. gadā. *ZASM 1977. g.* Rīga, 1978. 94. – 99.lpp; Zariņa, A., Izrakumi Lielvārdē 1979. gadā. *ZASM 1979.g.* Rīga, 1980. 118. – 121.lpp

²² Asaris, J., Vasks, A., Arheoloģiskie izrakumi Padures pilskalnā un apmetnē. *APL 2002. un 2003. gadā*. Rīga, 2004. 19. – 24.lpp; Doniņa I., Vasks A., Vilka A. Izrakumi Skrundas Krievu kalnā. *APL 2012. un 2013. gadā*. Rīga: Nordik, 2014. 35. – 41. lpp; Kuniga, I., Arheoloģiskie izrakumi Rušenicas pilskalnā 2010. gadā. *APL 2010. un 2011.gadā*. Rīga, 2012. 35. – 38.lpp; Kuniga, I., Arheoloģiskie izrakumi Rušenicas pilskalnā. *APL 2002. un 2003. gadā*. Rīga, 2004. 27. – 29.lpp; Kuniga, I., Arheoloģiskie izrakumi Rušenicas pilskalnā. *APL 2008. un 2009. gadā*. Rīga, 2010. 16. – 18.lpp; Vasks, A., Bīlavu “velna laivas” izrakumi un rekonstrukcija 1999. gadā. *APL 1998. un 1999. gadā*. LVI apgāds, 2000. 35. – 46. lpp

²³ Šnore, R., Izrakumi Doles pag. Kļauģu pilskalnā. *Senatne un Māksla*. Nr. 1, Pieminekļu Valde, 1936. 57. – 69. lpp

²⁴ Turpat, 67.lpp

²⁵ Piezīme: tā 30. gados apzīmēja valni.

²⁶ Šnore, R., Izrakumi Doles pag. Kļauģu pilskalnā. *Senatne un Māksla*. Nr. 1, Pieminekļu Valde, 1936. 57. lpp

un aprakstu standarti, kas līdz galam nebija noformulēti 30. gados. Praktiski visos izrakumu rezultātu publicējumos, kuri norisinājās vairākas sezonas, pēdējā izdevumā norādīts neliels apkopojums par visiem gadiem kopumā – izpētītā kopplatība, iegūto senlietu kopējais skaits u.tml. Izņēmums šajā gadījumā ir Ināras Kunigas publicētais apskats par *arheoloģiskajiem izrakumiem Rušenicas pilskalnā 2010. gadā*.²⁷ Tajā nav apkopojosu ziņu, arī pārskatos par izpētīto kopplatību ziņas netika atrastas, tāpēc, lai noskaidrotu izpētīto kopplatību bija jāskaita katra gada izrakumu pārskatos norādītie. Iespējams, ka arheoloģe turpinās izrakumus Rušenicas pilskalnā, tāpēc arī nav norādījusi šos datus.

Literatūras apskats.

Maģistra darbā izmantotas 67 literatūras vienības, kas sevī ietver ne vien monogrāfijas, bet arī atsevišķu autoru publikācijas par pētāmo laikosmu, keramikas trauku izpēti, pieminekļu raksturojumu, ka arī etnoarheoloģiskajiem pētījumiem. Šajā nodaļā tiks aplūkotas vien nozīmīgākās literatūras vienības.

Kā viena no nozīmīgākajām šajā darbā minama Andreja Vaska monogrāfija – *Vēlā bronzas un agrā dzelzs laikmeta keramika Latvijā*.²⁸ Tas līdz pat šim brīdim ir vienīgais pētījums, kurā detalizēti aplūkota keramika šajā laikosmā, tajā izanalizētas 229 keramikas kolekcijas gan no dzīvesvietām, gan arī senkapiem. Autors analizējis ne vien keramikas veidmasas sastāvu, bet arī to izmērus, formu, kā arī virsmas apdari un to raksturīpašības dažādos Latvijas reģionos. Īpašu uzmanību A. Vasks pievēršis švīkātās keramikas arheoloģiskajai kultūrai, kurai pat veltīta nodaļa *Švīkātās keramikas kultūra Latvijas teritorijā*.²⁹ Tomēr autors nav pievēršies etnoarheoloģiskajiem datiem, lai skaidrotu dažādas keramikas trauku izgatavošanas tendences un aspektus, kā arī podnieka domāšanu ka tādu. Tā kā šis fenomenālais darbs tapis 1991. gadā, tajā nav iekļauti arī keramikas kolekciju, kuras iegūtas pēc 1991. gada – Padures, Rušenicas un Krievu kalna, dati. Tomēr darba autore lielā mērā balstās uz šīs monogrāfijas, jo tas ir nozīmīgs papildinošais un salīdzinošais materiāls analizētajām keramikas kolekcijām ar citām – A. Vaska analizētajām. Tas arī lieti noderējis keramikas virsmas apdares veidu hronoloģisko robežu noteikšanā. Monogrāfijā sniegtie dati par Ķivutkalna keramiku arī papildina autores iegūtos datus par šī pieminekļa kolekciju.

Kā vēl viena nozīmīga monogrāfija keramikas izpētē un pieminekļa raksturojumā minama A. Vaska monogrāfija *Brikuļu nocietinātā apmetne: Lubāna zemiene vēlajā bronzas*

²⁷ Kuniga, I., Arheoloģiskie izrakumi Rušenicas pilskalnā 2010. gadā. *APL 2010. un 2011.gadā*. Rīga, 2012. 35. – 38.lpp

²⁸ Васк, А., *Керамика эпохи поздней бронзы и раннего железа Латвии*. Рига, Зинатне 1991. стр. 197.

²⁹ Turpat, 119. – 129. lpp

un dzelzs laikmetā (1000.g. pr.Kr. – 1000.g. pēc Kr.).³⁰ Šajā monogrāfijā ne tikai aprakstīts arheoloģisko izrakumu materiāls, bet arī sniegtas interpretācijas, ka arī detalizēta keramikas analīze. Autors atsevišķi zadalījis agrā posma un vēlā posma keramikas analīzi, kas lieti noderējis šī pieminekļa kolekcijas analīzē. Šādu keramikas agrā un vēlā posma analīzi A. Vasks sniedzis arī publikācijā *Beltu pilskalns*.³¹ Abas publikācijas lieti noderējušas keramikas kolekciju paraugu datējuma noteikšanā un atlasīt pētāmajam laikposmam analizējamās lauskas.

Nozīmīgi maģistra darbam ir arī atsevišķi pētījumi par Latvijas teritorijā esošajām virsmas apdares tradīcijām. Šeit jāatzīmē Jāņa Graudoņa publikācija *Švīkātā keramika Latvijas PSR teritorijā un jautājumi par baltu etnoģenēzi*.³² Šajā rakstā arheologs detalizēti apraksta švīkātās keramikas izplatību, raksturu, tās hronoloģiskās robežas, raksturīgās trauku formas, lokālos variantus un specifiku. J. Graudonis švīkātā keramiku uzskata kā baltu etniskuma pazīmi.³³ Jāatzīmē, ka tajā laikposmā senlietas un keramiku saistīt ar etniskumu bija pieņemts. Raugoties no mūsdienu viedokļa, tā drīzāk ir tradīciju un zināšanu pārnese, kas nav saistīta ar etniskumu, bet gan ar kopējām iezīmēm dažādu sabiedrību uzskatos. Maģistra darba autore uzskata, ka etniskums pētāmajā laikposmā aprobežojies vien lokālā – konkrētā pieminekļa robežās, nevis tik plašā areāla kādā konstatēta švīkātā keramika.

Kā lielisks salīdzinošais materiāls švīkātājai keramikai ar citiem reģioniem, jāatzīmē Elenas Danilaite-Grigalavičienes divi pētījumi – *Švīkātā keramika Lietuvā: jautājumi par lietuviešu etnoģenēzi*³⁴ un *Švīkātās keramikas lokālie varianti Lietuvā*.³⁵ Abos rakstos sīki izpētītas švīkātās keramikas tendences Lietuvas teritorijā, autore tās daļēji salīdzinājusi ar Latvijas teritorijas materiālu no publikācijām. Jāatzīmē, ka E. Danilaite švīkājumu uz trauka virsmas savā ziņā uzskata par dekoratīvu iezīmi,³⁶ lai gan jau šajā periodā tika uzskatīts, ka tam tomēr ir praktiska nozīme. Autore arī nesniedz norādes par to, kādus liesinātājus viņa uzskata par rupjiem. Tādejādi ir iespējams tikai hipotētiski salīdzināt Latvijas materiāla liesinātāju tendences ar Lietuvas.

³⁰ Vasks, A., *Brikuļu nocietinātā apmetne: Lubāna zemiene vēlajā bronzas un dzelzs laikmetā (1000. g. pr. Kr. - 1000. g. pēc Kr.)*. Andrejs Vasks. – Rīga : Preses nams, 1994. 121. lpp

³¹ Daugnora, L., Kalniņa, L., Vasks, A. *Beltu pilskalns*. *AE XXV*. Rīga, 2011. 73. – 99.lpp

³² Граудонис, Я., Я., Штрихованная Керамика на Территории Латвийской ССР и Некоторые Вопросы Этногенеза Балтов. *Из Древнейшей Истории Балтских Народов*. Ред. Денисова, Я., Р., Загорскис, А., Ф., Мугуревич, С., Э., Зинатне, 1980. стр. 59. – 69.

³³ Turpat, 68.lpp

³⁴ Данилайте, Е., *Штрихованная керамика в Литве*. Вильнюс, 1967. стр. 31.

³⁵ Grigalavičienė, E., *Brūkšniuotosios keramikos lokaliniai variantai Lietuvoje*. *Lietuvos TSR Mokslų Akademijos darbai*, 3(108). Gauta, psl. 69. – 82.

³⁶ Данилайте, Е., *Штрихованная керамика в Литве*. Вильнюс, 1967. стр. 11.

Apmesto keramiku Latvijas materiālā analizējis A. Vasks – *Apmestās keramikas izplatība Latvijā*.³⁷ Autors aplūkojis apmestās keramikas izcelsmi, tās ienākšanu Latvijas teritorijā, lokālos variantus un, protams, pēc to pazīmēm, hronoloģiskās robežas. Kā salīdzinošais materiāls ar citiem reģioniem, šeit jāmin V. Dauguļa pētījums *Apmestās keramikas rašanās un hronoloģijas jautājumi Lietuvā*.³⁸ Autors detalizēti izpētījis apmestās keramikas raksturīpašības, lokālos variantus, kā arī hronoloģiskos aspektus apmestās keramikas materiālā Lietuvā. Tomēr arī šis autors nav norādījis liesinātāju izmēru grupas, respektīvi, kāda tiek uzskatīta par smalku, vidēju vai rupju.

Īpaši nozīmīgi ir divi pētījumi, kuros analizētās kolekcijas salīdzināts ar citu reģionu, tai skaitā arī Latvijas materiālu. Kā pirmo jāmin Keneta Gustavsona monogrāfiju *Oterbote – jauns skatījums uz bronzas laikmeta dzīvesvietu Baltijas jūras teritorijā*.³⁹ Šajā monogrāfijā bez detalizēta izrakumu apraksta, veikta arī dzīvesvietā iegūtā keramikas materiāla analīze, pielietojot gan vizuālās, gan arī analītiskās metodes. Autors analizējis katru keramikas virsmas apdares veidu, pēc tam sniedzis ieskatu par citu reģionu kolekcijām, kuros sastopama apmestā keramika, kas ir noderīgs salīdzinošais materiāls arī maģistra darba autorei. Jāatzīmē, ka darba autors, aplūkojot Latvijas materiālu, pamatā balstījies uz tiem izdevumiem (drīzāk izdevumu), kuri publicēti vācu valodā, tādejādi pieminējis vien Strautmaļu senkapus, kurus vācu valodā aprakstījis Valdemārs Ģinters.⁴⁰ Autors arī nav sniedzis sīkākus datus par Lietuvas materiālu, jo neesot pieejami dati. Tomēr tā gluži nav, par ko liecina jau iepriekš minētie pētījumi, jāatzīmē, ka šiem darbiem nav kopsavilkuma ne vācu, ne angļu valodā, kas bijis šķērslis informācijas ieguvē. Kas attiecas uz Latvijas materiālu, jāatzīmē, ka šajā laikā jau sen bija iznākusi A. Vaska monogrāfija, kurai ir apkopojums angļu valodā. Iespējams, ka autors nav zinājis par šī izdevuma esamību. Viss iepriekš minētais, izraisa darba autorē zināmas šaubas par sniegto ziņu precizitāti citos reģionos. Jāatzīst gan, ka tajos reģionos visticamāk bijuši pietiekami daudz pētījumi, kas publicēti angļu un vācu valodā, tāpēc informācija visticamāk ir precīzāka nekā par Baltijas valstu materiālu.

Kā otrs minams V. Liugasa pētījums *Agro metālu periods Igaunijā*.⁴¹ Šajā monogrāfijā, neskaitot laikosma raksturojumu, autors sniedz īsas ziņas par sastopamajiem keramikas virsmas apdares veidu un to izplatību citos reģionos. Autors savā konspektīvajā pārskatā sniedz ziņas par hronoloģiskajām, keramikas ar dažādiem virsmas apdares veidiem, robežām gan

³⁷ Vasks, A., *Apmestās keramikas izplatība Latvijā. AE XVIII*. Rīga, 1996. 147. – 152.lpp

³⁸ Даугулис, В., В., Некоторые данные о происхождении и хронологии шероховатой керамики в Литве. *Труды академии наук Литовской ССР, серия А, 3(22)*. Гаута, 1966. стр. 66.

³⁹ Gustavsson, K., *Otterböte: New Light on a Bronze Age site in Baltic*. Stockholm University, 1997. pp. 184.

⁴⁰ Turpat, 75.lpp

⁴¹ Лыугас, В., А., *Период Раннего Металла В Эстонии: С середины II тыс. до начала н.е.* Таллин, 1970. стр. 52.

Igaunijas, gan arī Latvijas materiālā, to procentuālo daudzumu dažādās dzīvesvietās (tikai Igaunijā). Skaidro arī apmestās un tekstilās keramikas izcelsmi u.tml. Aplūko arī atsevišķus ornamentu veidus – auklas un bedrīšu. Lai gan apraksts konspektīvs, tas lieliski atspoguļo galvenās tendences Igaunijas keramikas materiālā pēc virsmas apdares veida. Tomēr jāatzīmē, ka autors nav pievērsis uzmanību raksturīgajām profila formām, sienu biezumam, izmēram un veidmasas sastāvam.

Nozīmīga ir arī Patrika Sīna Kvinna monogrāfija *Keramikas petrogrāfija: Arheoloģiskās keramikas un līdzīgu senlietu interpretācija plānslīpējumos*.⁴² Šī ir vienīgā monogrāfija, kurā atspoguļots nevien detalizēts keramikas paraugu plānslīpējumu sagatavošanas process, rezultātu aprakstīšana un to analīze, bet arī māla raksturīpašības un liesinātāju piejaukumu praktiskā nozīme. Tajā apkopota arī īsa petrogrāfijas metodes attīstības vēsture, “pareizo” paraugu izvēle, citu keramikas materiāla priekšmetu – ķieģeļu, figūriņu u.c. plānslīpējumu izgatavošana un to analīze u.tml.

Māla un tā īpašību raksturošanai un tā izveidošanās procesiem nozīmīga ir E. Voralla monogrāfija *Māli un keramika: jēlmateriāli*.⁴³ Autors monogrāfijā skaidro mālu ģeoloģisko un ķīmisko izcelsmi, to sastāvu, īpašības un dabīgo piejaukumu raksturu un to ietekmi uz māliem. Autors pievēršas arī māla apdedzināšanai un to, kā dažādi ieži un minerāli tajos reaģē šajā procesā. Arī šī monogrāfija, tāpat kā *Keramikas petrogrāfija [..]*, padziļinājusi darba autore izpratni par māla kvalitāti, īpašībām un dažādiem ar to saistītiem procesiem kopumā.

Vēlā bronzas un senākā dzelzs laikmeta sabiedrības modeļa, sadzīves, reliģisko priekšstatu, savstarpējiem kontaktiem u.c. aspektiem šajā darbā nozīmīgas ir trīs vienības – divas vairāku autoru monogrāfijas – *Latvijas aizvēsture: 8500.g. pr.Kr. – 1200. g. pēc Kr.*⁴⁴, *Latvijas senākā vēsture: 9.g.t. pr.Kr. – 1200.g.*⁴⁵ un A. Vaska monogrāfija – *No medniekiem un zvejniekiem līdz lopkopjiem un zemkopjiem*.⁴⁶ Pirmās divas sniedz vispārīgu agro metālu perioda raksturojumu, īpašu uzmanību pievēršot celtniecībai, iegūtajām senlietām, kā arī sakariem un maiņai.

Latvijas aizvēstures sniegtajā bronzas laikmeta raksturojumā aprakstīta agrā bronzas laikmeta keramika, kas lieti noderējais darba autorei kā salīdzinošais materiāls trauku

⁴² Quinn, P., S., *Ceramic Petrography: The Interpretation of Archaeological Pottery & Related Artefacts in Thin Section*. Archeopress, Patrick Sean Quinn, 2013. pp. 260.

⁴³ Worrall, W., E., *Clays and Ceramic: Raw materials*. Second ed. Springer, 1986. P. 239.

⁴⁴ Gravere, R., Vasks, A., Vaska, B., *Latvijas aizvēsture: 8500.g.pr.Kr. – 1200. g. pēc Kr.* Zvaigzne ABC, 1997. 233. lpp

⁴⁵ Mugurēvičs, Ē., Vasks, A., *Latvijas senākā vēsture: 9.g.t.pr.Kr. – 1200.g.* Rīga, 2001. 463. lpp

⁴⁶ Vasks, A., *No medniekiem un zvejniekiem līdz lopkopjiem un zemkopjiem: Latvijas aizvēstures senākais posms (10500. – 1.g.pr.Kr.)*. Zinātne, 2015. 184. lpp

izgatavošanas un virsmas apdares tradīciju atšķirību noteikšanā starp agro un vēlo bronzas un senāko dzelzs laikmetu.

Arheologs Janis Graudonis *Latvijas senākajā vēsturē*, raksturojot keramiku agro metālu periodā norāda, ka tā gatavota no vietējiem kvartāra māliem, tomēr pamatojumu šim uzskatam nav sniedzis.⁴⁷ Protams, šāds apgalvojums ir loģisks un arī pierādījies petrogrāfiskajās analīzēs. Autors šajā nodaļā arī sniedz ieskatu keramikas izgatavošanas posmiem, kas veicinājuši darba autores izpratni par šo procesu.⁴⁸

A. Vaska monogrāfija iznākusi 2015. gadā un ietver sevī visas jaunākās atziņas, datējumus un salīdzinošo materiālu nevien par pētāmo laikposmu, bet arī par akmens laikmetu kopumā. Šajā darbā detalizēti aprakstīti procesi un sabiedrībā notiekošās izmaiņas, kas veicinājis darba autores izpratni par pētāmo laikposmu.

Izpratni par podniecību kā amatu un podnieka domāšanu veicināja vairāki etnoarheoloģiskie pētījumi, tomēr to sīkāka analīze šajā nodaļā netiks sniegta, jo tā pietiekamā daudzumā atspoguļojas katras nodaļas interpretāciju sadaļā. Arī citas izmantotās literatūras vienības sniegušas nozīmīgu devumu maģistra darba tapšanā, tomēr sīkāk aplūkotas netiks.

⁴⁷ Mugurēvičs, Ē., Vasks, A., *Latvijas senākā vēsture: 9.g.t.pr.Kr. – 1200.g.* Rīga, 2001. 175. lpp

⁴⁸ Turpat.

1. LAIKAPOSMA UN IZVĒLĒTO PIEMINEKĻU RAKSTUROJUMS

1.1. Agro metālu perioda raksturojums

Agro metālu periods sevī ietver bronzas un senāko dzelzs laikmetu. Bronzas laikmets iezīmējas 2.g.t.pr.Kr. sākumā, kad šajā teritorijā parādījās pirmie bronzas priekšmeti un attīstījās to izgatavošanas prasmes.⁴⁹ Bronzas laikmets Latvijas teritorijā, tāpat kā Ziemeļeiropā, aptver laikposmu no 1800. – 500. gadam p.m.ē., to pieņemts iedalīt divos posmos: 1) agrajā (1800. – 1100. g. p.m.ē) un 2) vēlajā bronzas laikmetā (1100. – 500.g. p.m.ē.). Savukārt par senākā dzelzs laikmeta sākumu Latvijas teritorijā pieņemts uzskatīt 500.g. p.m.ē., kad sāk parādīties pirmie dzelzs priekšmeti, kas visticamāk importēti no citiem reģioniem. Šis laika posms ilgst līdz mūsu ēras sākumam, kad dzelzs ieguvī sāk praktizēt uz vietas. Lai gan maģistra darbā pētīts ir vēlāis bronzas un senākais dzelzs laikmets, svarīgi ir raksturot laika periodu kopumā, lai labāk izprastu valdošās tendences, izmaiņas un sabiedrību kopumā.⁵⁰

Bronzas laikmeta sākumā Baltijas jūras reģionā notiek zināmas klimata izmaiņas, subboreālo nomainīja subatlantiskais, kā rezultātā laiks kļuva vēsāks un mitrāks, ūdensbaseinos paaugstinājās ūdens līmenis, samazinājās arī meža dzīvnieku, putnu un zivju populācija, tāpēc arvien lielāku nozīmi sāka iegūt ražotājsaimniecība – lopkopība un zemkopība. Šādas klimatiskās izmaiņas ietekmēja arī dzīvesvietas izvēli, respektīvi, notika apdzīvotības struktūras izmaiņas – senie iedzīvotāji pārtrauca izmantot ekoloģiskās zonas un pārcēlās uz ražotājsaimniecībai piemērotākām, lielākoties agrāk neapdzīvotām teritorijām (kā izņēmumu var minēt Lagažas apmetni, kur apdzīvotība turpinājās arī bronzas laikmetā) – upju piekrastēm, senlejmā un morēnu paugurainēm. Kā piemēru var minēt Daugavas ieleju, par kuras apdzīvotību liecina jauni kapulauki – Kalnieši, Raganukalns, Ķivutkalns, Rēznas un Vējstūri, kā arī vairāki savrupatradumi, īpaši akmens kātcauruma cirvji.⁵¹

Pievēršoties ražotājsaimniecības attīstībai, jāsaprot, ka ar lopkopību un zemkopību senie iedzīvotāji bija pazīstami jau vidējā neolītā, tomēr tā nebija kļuvusi par galveno iztikas avotu, dominējošās joprojām bija medības, zveja un augu vākšana.⁵² Pētnieku viedokļi par to, kā šajā reģionā ir ieviesusies un izplatījusies ražotājsaimniecība ir visai dažādi. 20.gs. sākumā tika uzskatīts, ka ražotājsaimniecības izplatīšanos izraisīja auklas keramikas jeb laivas cirvju arheoloģiskā kultūra (AKLC), tomēr vēlāk to saistīja ar vidējo neolītu.⁵³ Svarīgi akcentēt igauņu arheologa Valtera Langa (*Valter Lang*) ražotājsaimniecības attīstības modeli, viņš to iedala četros posmos: 1) Mednieku – zvejnieku pastiprināta augu izmantošana pārtikā; 2) kultūraugu

⁴⁹ Vasks, A., *No medniekiem un zvejniekiem līdz lopkopjiem un zemkopjiem*. Zinātne, 2015. 99.lpp

⁵⁰ Gravere, R., Vasks, A., Vaska, B., *Latvijas aizvēsture: 8500.g.pr.Kr. – 1200. g. pēc Kr.* Zvaigzne ABC, 1997. 113.lpp

⁵¹ Turpat, 72.lpp

⁵² Turpat, 97.lpp

⁵³ Vasks, A., *No medniekiem un zvejniekiem līdz lopkopjiem un zemkopjiem*. Zinātne, 2015. 97.lpp

kultivācijas un lopkopības iepazīšana; 3) pakāpeniska pāreja no savācējsaimniecības uz ražojošo un 4) zemes apstrādes intensifikācija.⁵⁴ Tomēr, kā atzinis Andrejs Vasks, pirmās fāzes sākumu ir grūti noteikt, jo savvaļas augu izmantošanas pieaugums ir pakāpenisks, to var datēt aptuveni ar vēlo mezolītu/ agro neolītu, savukārt otrais posms saistāms ar vidējo neolītu, trešais – vēlo neolītu un bronzas laikmeta sākumu, bet ceturtais ar bronzas laikmetu.⁵⁵

Kā jau minēts, bronzas laikmeta sākums saistās ar bronzas priekšmetu parādīšanos un bronzas apstrādes attīstīšanos. Senākie bronzas priekšmeti Latvijas teritorijā atrasti Bārtā un Lubānas ezera piekrastē, tie datējami aptuveni ar 1400. g. p.m.ē. (pēc Montēliusa – II posmu).⁵⁶ Šajā kontekstā īpaši jāizceļ Lagažas apmetne (apdzīvota aptuveni no 1700. – 1300.g. p.m.ē.), kurā atrasti senākie tīģeļu fragmenti Latvijas teritorijā, arheoloģe Ilze Loze tos datējusi ar 2.g.t. p.m.ē. otro/trešo ceturksni.⁵⁷ Tātad bronzas apstrādes sākumposms Latvijas teritorijā šobrīd datējams ar 2.g.t. p.m.ē. otro pusi. Tomēr, kā atzinis A. Vasks, bronzas priekšmetiem bija vairāk prestiža – sociāla statusa nozīme, par ko liecina vairāki aspekti: 1) bronza bija grūti iegūstams un dārgs materiāls, jo tā pagatavošanai paredzētās izejvielas nav uz vietas sastopamas, tās bija jāimportē; 2) no šī materiāla pārsvarā tika izgatavotas rotas un ieroči, reti darbarīki (piemēram, Daugmalē atrastie divi bronzas sirpjī) un 3) kā dominējošie joprojām bija kaula, raga, akmens, krama u.c. materiālu priekšmeti.⁵⁸

Lai gan agrā bronzas laikmeta keramikā vizuāli virsmas apdarē turpinājās ķemmes-bedrīšu tradīcijas, respektīvi, tā bijusi krāšņi ornamentēta ar daudzveidīgiem dekoratīvo elementu motīviem – ķemmes spiedogiem, bedrītēm, ievilkām līnijām u.tml., tomēr mainījās māla veidmasas piejaukumu tradīcijas, respektīvi, organiskos materiālus (augi, gliemežvāki, olu čaumalas, dzīvnieku ekskrementi u.tml.) aizstāja ar minerāliem liesinātājiem – smiltīm, granti, sasmalcinātiem laukakmeņu zvirgzdiem un sasmalcinātu keramiku (šamotu jeb grogu).⁵⁹

Pirmajā šī laikmeta posmā par cilvēku savstarpējiem kontaktiem liecina bronzas priekšmetu izplatība, ar agro bronzas laikmetu šobrīd ir datēti 37 priekšmeti, no kuriem lielākā daļa ir atrasti Rietumlatvijā.⁶⁰ Analogijas šīm bronzas senlietām ir meklējamas reģionos uz dienvidrietumiem no Latvijas teritorijas. Svarīgs ir A. Vaska konstatējums, ka senākajiem

⁵⁴ Vasks, A., *No medniekiem un zvejniekiem līdz lopkopjiem un zemkopjiem*. Zinātne, 2015. 98.lpp

⁵⁵ Turpat, 99.lpp

⁵⁶ Vasks, A., Latvia as part of a sphere of contacts in the Bronze Age. *Archaeologia BALTICA 13*. Klaipeda University press, 2010. P.154

⁵⁷ Vasks, A., Sakari un maiņa bronzas laikmetā Latvijas teritorijā. *Latvijas Universitātes raksti. Vēsture, 764.sēj.* LU, 2012. 12.lpp

⁵⁸ Gravere, R., Vasks, A., Vaska, B., *Latvijas aizvēsture: 8500.g.pr.Kr. – 1200. g. pēc Kr.* Zvaigzne ABC, 1997. 86.lpp

⁵⁹ Turpat, 70.lpp; Vasks, A., *No medniekiem un zvejniekiem līdz lopkopjiem un zemkopjiem*. Zinātne, 2015. 36; 106. lpp

⁶⁰ Vasks, A., Latvia as part of a sphere of contacts in the Bronze Age. *Archaeologia BALTICA 13*. Klaipeda University press, 2010. P.155

bronzas priekšmetiem analogijas meklējamas lielākā areālā nekā agrākajiem, tā, piemēram, Bārtā atrastajam šķēpam tuvākās paralēles sastopamas Dānijas un Ziemeļvācijas teritorijā. Arī konstatētajam izmaiņām kapu uzkalniņu struktūrā ir meklējamas analogijas Centrāl un Ziemeļeiropā, šāda tradīciju pārnese jeb zināma mijiedarbība liecina par aktīviem kontaktiem ar šiem reģioniem. Aptuveni no 1200.g. p.m.ē. (III periods pēc Montēliusa) šajā reģionā bija nostiprinājušies lokāli kontakti ar apkārtējiem reģioniem, šajā ziņā jāizceļ bijuši Austrumprūsijas teritorija, ar kuru, pēc arheoloģiskā materiāla, bijuši visintensīvākie sakari.⁶¹

Vēlais bronzas laikmets iezīmējas ar jaunu dzīvesvietu tipu – pilskalnu parādīšanos.⁶² Jāatzīmē, ka koka aizsargsienas apmetnēm tika būvētas jau neolītā, tomēr vēlajā bronzas laikmetā dzīves vietu izvēlējās pēc tās piemērotības aizsardzībai – dabiski aizsargātas, grūti pieejamas vietas (morēnu paugurus ar stāvām nogāzēm, vietas divju upju satekā u.tml.).⁶³ Ar bronzas laikmeta otro pusi Latvijas teritorijā datējami aptuveni 100 pilskalni (piemēram Ikšķiles Vīnakalns, Doles Ķivutkalns, Brikuļi, Doles Kļauģukalns, Skrundas Krievu kalns u.c.).⁶⁴ Pilskalniem pamatā bija spēcīga nocietinājumu sistēma, tāda konstatēta Kļauģukalnā, Dievukalnā, Mūkukalnā, Madalānos, Ķivutkalnā, Brikuļos, Vīnakalnā u.c. Jāatzīmē, ka pilskalnos plakuma vidusdaļa parasti nav tikusi apbūvēta, piemēram, Ķivutkalnā, Brikuļos, Vīnakalnā u.c.⁶⁵ Lielākajai daļai pilskalnu ir raksturīgs ar celtniecības paliekām un atradumiem bagāts kultūrslānis, kas ir vismaz 1 m biezs (piemēram, Ķivutkalnā tas ir 1,6 – 3 m, savukārt Dievukalnā līdz pat 4,5 m).⁶⁶ Svarīgi, ka ir konstatēti arī tādi pilskalni, kuros kultūrslānis ir daudz plānāks (0,2 – 0,5 m), mazs atradumu skaits un vāju nocietinājumu sistēmu, t.i., ar koka žogu (Klosterkalna un Kalnaziedu pilskalni). Jāatzīmē, ka līdzās pilskalniem pastāvēja arī t.s. lauku apmetnes, kuras atradās līdzenās, atklātās reljefa vietās, to apbūve nebija tik blīva un koncentrēta, tāpēc tajās kultūrslānis ir vājš un grūti pamanāms.⁶⁷ Mūsdienās lauku apmetnes ir grūti identificējamas, jo tām nav ārēji redzamu nocietinājumu pazīmju, tāpēc līdz šim ir atrasts vien neliels skaits šādu dzīvesvietu (Ziru Priednieki, Kerkūzu apmetne u.c.).

Pievēršoties dominējošajām celtniecības tradīcijām, jāatzīmē, ka ēkas pēc formas bijušas apaļas un ovālas (piemēram, Asotes un Kļauģukalna pilskalnos), bet lielākoties

⁶¹ Vasks, A., Latvia as part of a sphere of contacts in the Bronze Age. *Archaeologia BALTICA* 13. Klaipeda University press, 2010. P.155

⁶² Graudonis, J., Agro metālu periods. *Latvijas senākā vēsture: 9.g.t.pr.Kr. – 1200.g.* Red. Mugarēvičs, Ē., Vasks, A. Rīga, 2001. 120.lpp

⁶³ Gravere, R., Vasks, A., Vaska, B., *Latvijas aizvēsture: 8500.g.pr.Kr. – 1200. g. pēc Kr.* Zvaigzne ABC, 1997. 73.lpp

⁶⁴ Turpat; Graudonis, J., Agro metālu periods. *Latvijas senākā vēsture: 9.g.t.pr.Kr. – 1200.g.* Red. Mugarēvičs, Ē., Vasks, A. Rīga, 2001. 120.lpp

⁶⁵ Turpat, 76. – 77.lpp

⁶⁶ Turpat, 77.lpp

⁶⁷ Gravere, R., Vasks, A., Vaska, B., *Latvijas aizvēsture: 8500.g.pr.Kr. – 1200. g. pēc Kr.* Zvaigzne ABC, 1997. 77.lpp

arheoloģiskajos izrakumos konstatētas četrstūrainas (Mūkukalnā, Vīnakalnā, Brikuļos u.c.). Ēkas sākotnēji celtas stabu konstrukcijā, vēlāk arī parādījās guļbūves. Ēku sienas stabu konstrukcijas celtnēm veidotas pinumu tehnikā (tādas, piemēram, atsegtas Mūkukalnā). Ēku siltumnoturībai, to sienām palielināts biežums un apziests ar māla apmetumu (tāda tehnika konstatēta Ķivutkalnā, Paplakā un Krievu kalnā). Ēku vietas dzīvesvietās iezīmē pavardi, savukārt Ķivutkalnā un Brikuļos uz tām norādīja arī māla klona paliekas. Gan ēku apsildīšanai, gan ēdiena gatavošanai, bronzas kausēšanai un arī trauku izgatavošanai, pēc arheoloģiskā materiāla, izmantoti atklātie pavardi. Pavardi bijuši iedziļināti zemē, interesanti, ka Brikuļos un Madalānos konstatēti tādi, kuriem bijis smilšu klons un māla apmale (tādi konstatēti arī Lietuvā, Baltkrievijā u.c. reģionu pieminekļos).⁶⁸

Pētījumi liecina, ka agro metālu periodā pilskalnus bijusi kompleksa saimniecība. Lai gan dominējošās bija lopkopība un zemkopība, tomēr pārtikas krājumu sagādē joprojām saglabājusies zvejniecība, medniecība un dabas velšu vākšana.⁶⁹ Pievēršoties mājlopu kaulu analīzei, īpaši jāatzīmē Doles Ķivutkalns, kurā tie sastāda 94% no atrasto kaulu kopskaita.⁷⁰ Šie dati liecina par Ķivutkalna augsto attīstības līmeni. Jānis Graudonis šajā sakarā pauž viedokli, ka zināma ietekme bijusi Ķivutkalna iedzīvotāju kontaktiem ar citu kultūru iemītniekiem, no kuriem tie “saņēmuši impulsus”.⁷¹ Arheologs atzīmē, ka liela nozīme bijusi arī ģeogrāfiskajai situācijai, respektīvi, Doles Ķivutkalna iedzīvotājiem bijušas ierobežotas medību iespējas, bet zālaines palienas visapkārt, kas piemērotas lopkopībai.⁷² Dominējošie bija liellopi, mazāk audzēja cūkas un sīklopus.⁷³

Tieši bronzas laikmeta straujā zemkopības attīstība noteica dzīvesvietu izvietojumu, kas veicināja līdumu līšanu, jo dabā no mežiem brīvu zemes platību bija visai maz.⁷⁴ Līdumus līda ar akmens kātcaurumu cirvjiem, kurus mūsdienās pārsvarā atrod tajos apvidos Latvijas teritorijā, kuros konstatēts blīvāks apmetņu izvietojums – Daugavas piekrastē, Augšzemē, Latgales dienvidos u.c.⁷⁵ Zeme tika uzarta ar ralo tipa arklu jeb kāšarklu.⁷⁶ Latvijas teritorijā

⁶⁸ Graudonis, J., Agro metālu periods. *Latvijas senākā vēsture: 9.g.t.pr.Kr. – 1200.g.* Red. Mugurēvičs, Ē., Vasks, A. Rīga, 2001. 134. – 136.lpp

⁶⁹ Turpat, 121. lpp

⁷⁰ Gravere, R., Vasks, A., Vaska, B., *Latvijas aizvēsture: 8500.g.pr.Kr. – 1200. g. pēc Kr.* Zvaigzne ABC, 1997. 78.lpp; Graudonis, J., Agro metālu periods. *Latvijas senākā vēsture: 9.g.t.pr.Kr. – 1200.g.* Red. Mugurēvičs, Ē., Vasks, A. Rīga, 2001. 121.lpp

⁷¹ Graudonis, J., Agro metālu periods. *Latvijas senākā vēsture: 9.g.t.pr.Kr. – 1200.g.* Red. Mugurēvičs, Ē., Vasks, A. Rīga, 2001. 121.lpp

⁷² Turpat.

⁷³ Gravere, R., Vasks, A., Vaska, B., *Latvijas aizvēsture: 8500.g.pr.Kr. – 1200. g. pēc Kr.* Zvaigzne ABC, 1997., 78.lpp

⁷⁴ Turpat, 80.lpp

⁷⁵ Gravere, R., Vasks, A., Vaska, B., *Latvijas aizvēsture: 8500.g.pr.Kr. – 1200. g. pēc Kr.* Zvaigzne ABC, 1997., 80.lpp

⁷⁶ Turpat.

senākās liecības par arkla izmantošanu konstatētas Lielvārdes Dievukalnā, kurā arheoloģisko izrakumu laikā tika atsegtas arkla izveidotas vagas. Par intensīvu zemkopību liecina arī lemešu atradumi Doles Ķivutkalnā, Ādažu Aunukalnā, Ogres Skuķos u.c. Interesanti, ka, ja neskaita Daugmales pilskalnā atrastos bronzas sirpjus, neviena pieminekļa atradumu kompleksā līdz pat šim brīdim nav atrasti ražas novākšanas rīki. J. Graudonis sliecas domāt, ka šajā gadījumā labība visticamāk vienkārši noplūkta. Vispilnīgāko informāciju par zemkopību sniedz Ķivutkalns, kurā, pēc paleobotāniskajām analīzēm, konstatēts, ka visvairāk audzēti kvieši un mieži, salīdzinoši daudz prosa un zirņi, retāk lauka pupas.⁷⁷

Bronzas laikmeta otrajā pusē mainās arī māla trauku apdares tradīcijas, Lubānas tipa krāšņi ornamentēto keramiku nomaina pēc skata daudz pieticīgākas – ar švīkātu, apmestu (šeit domāta agrā apmestā), gludu un tekstilu virsmu.⁷⁸ Tikai retos gadījumos trauku augšdaļa bijusi ar ornamentu.⁷⁹ Trauku veidmasa pamatā bijusi ar akmens zvirgzdu piejaukumu, kas, kā atzinis A. Vasks, kļuva par raksturīgu keramikas tradīciju ne vien vēlajā bronzas, bet arī sekojošajos dzelzs laikmeta posmos.

Bronzas apstrāde un šī materiāla priekšmetu izgatavošana veicināja sabiedrības struktūras, reliģisko un mitoloģisko priekšstatu maiņu. Sociālajā sfērā šīs pārmaiņas izpaudās kā dzīvesvietu diferenciācija – līdzās lauku apmetnēm parādās pilskalni, kas bija varas un statusa centri. Svarīgi, ka lielā daļā pilskalnu konstatēta bronzas apstrāde (līdz šim tā konstatēta pavisam 16 pilskalnus).⁸⁰ Visplašākā bronzas apstrāde konstatēta Daugavas lejtecē esošajos pilskalnus, piemēram, Ķivutkalnā (māla tīģeļi sastāda 33,5 % no atradumu kopskaita), Klanģukalnā (23,7 %) un Vīnakalnā (10,4 %).⁸¹ Kā nozīmīgs bronzas apstrādes centrs atzīmējams arī Brikuļu pilskalns pie Lubāna ezera (tīģeļi sastāda 41,8 % no atradumu kopskaita).⁸² Pilskalnus izgatavotie un izmantotie priekšmeti, pārsvarā rotas un ieroči, kā atzinis A. Vasks, bija domāti kā atsevišķu personu elitāra sociālā stāvokļa reprezentācijai. Arheologs arī uzsver, ka bronzas apstrāde ir ļoti sarežģīts process, kurai nepieciešamas zināmas iemaņas, tādējādi tas iespējams atgādinājis maģisku rituālu un meistaram piešķīris elitāru statusu. Bronzas apstrādes meistariem elitārais statuss iespējams devis zināmas tiesības sabiedrisko attiecību regulēšanā, tāpēc pilskalnus, kas ir bijuši bronzas apstrādes centri, var uzskatīt par

⁷⁷ Graudonis, J., Agro metālu periods. *Latvijas senākā vēsture: 9.g.t.pr.Kr. – 1200.g.* Red. Mugerēvičs, Ē., Vasks, A. Rīga, 2001. 124 – 128.lpp

⁷⁸ Turpat, 175.lpp

⁷⁹ Vasks, A., *No medniekiem un zvejniekiem līdz lopkopjiem un zemkopjiem.* Zinātne, 2015. 106.lpp

⁸⁰ Turpat, 106; 132.lpp

⁸¹ Vasks, A., Sakari un maiņa bronzas laikmetā Latvijas teritorijā. *Latvijas Universitātes raksti. Vēsture, 764.sēj.* LU, 2012. 16. – 17.lpp

⁸² Turpat.

sociālās hierarhijas uzturēšanas centriem, kam pakļauti mazāk nozīmīgi pilskalni un lauku apmetnes.⁸³

Augstākās sabiedrības dzīvesveids un valdošie uzskati atspoguļojās arī indivīdu ārējā izskatā un uzvedībā, apglabājot tai piederīgos īpaši izbūvētos apbedījumos – kapu uzkalniņos (šī apbedīšanas tradīcija parādījās vēlajā bronzas laikmetā, tātad notikusi reliģisko un mitoloģisko priekšstatu maiņa).⁸⁴ Svarīgi, ka uzkalniņu kapu dislokācija tuvāk Baltijas jūrai un Daugavai ļauj spriest, ka liela nozīme šīs apbedīšanas tradīcijas izplatībā ir bijusi sakaru ceļiem un savstarpejiem kontaktiem un maiņas sakariem.⁸⁵

Pievēršoties sakariem un maiņai, jāatzīmē, ka vēlajā bronzas laikmetā, bez Daugavas, iezīmējās arī tādi ūdensceļi kā Abava, Gauja un Venta.⁸⁶ Maiņas sakari iezīmējās arī ar Skandināviju pāri Baltijas jūrai, par ko liecina t.s. ”velna laivas” (akmens laivveida krāvuma kapi, kas ir raksturīga skandināvu apbedīšanas tradīcija) Ziemeļkurzemē.⁸⁷ Šajā reģionā tās izvietotas 15 km garā joslā Rojas upes krasta tuvumā, tikai viens laivveida krāvums (pie Dundagas Plintiņiem) atrodas 12 km atstāvis no pārējām. Interesanti, ka šajos apbedījumos novērojamas dažas vietējās īpatnības to konstrukcijā un urnu izveidē, kas liecina gan par tradīciju, gan arī par mitoloģisko priekšstatu mijiedarbību.⁸⁸ Piemēram, Latvijas teritorijā esošajiem laivveida apbedījumiem ir divu līmeņu akmens kameras, kas nav raksturīgi Skandināviem, tāpat keramikas urnas, lai gan pēc formas skandināviskas, tomēr dažu virsmu klāj švīkājums, kas ir vietējā podnieku tradīcija.⁸⁹

Sakari ar Skandināviju tika uzturēti arī pa Daugavu, par ko liecina daži skandināviskas izcelsmes bronzas priekšmetu atradumi pie Daugavas, tai skaitā četri Melārtipa bronzas uzmavas cirvjī.⁹⁰ Par dažādiem vietējo kontaktiem ar Skandināviju liecina arī 2001. gadā atrastais Staldzenes bronzas depoziāts, kura sastāvā bija novalkāti un salauzti bronzas kaklariņķi, aproces, rotadatas u.c.⁹¹ Depozītā esošie priekšmeti ir tipiski Skandināvijai, tos datē ar aptuveni 7.gs. p.m.ē.⁹² A. Vasks pieļauj, ka šis depoziāts atvests pāri jūrai no Gotlandes maiņai ar vietējiem bronzas apstrādātājiem un, ka laivveida akmens krāvumos apglabāti šie Skandināvu

⁸³ Vasks, A., Sakari un maiņa bronzas laikmetā Latvijas teritorijā. *Latvijas Universitātes raksti. Vēsture*, 764.sēj. LU, 2012. 17.lpp

⁸⁴ Vasks, A., *No medniekiem un zvejniekiem līdz lopkopjiem un zemkopjiem*. Zinātne, 2015. 133. – 134.lpp

⁸⁵ Turpat, 139.lpp

⁸⁶ Vasks, A., Sakari un maiņa bronzas laikmetā Latvijas teritorijā. *Latvijas Universitātes raksti. Vēsture*, 764.sēj. LU, 2012. 14.lpp

⁸⁷ Turpat.

⁸⁸ Turpat, 15 – 16.lpp

⁸⁹ Vasks, A., *No medniekiem un zvejniekiem līdz lopkopjiem un zemkopjiem*. Zinātne, 2015. 130.lpp

⁹⁰ Vasks, A., Sakari un maiņa bronzas laikmetā Latvijas teritorijā. *Latvijas Universitātes raksti. Vēsture*, 764.sēj. LU, 2012. 15.lpp

⁹¹ Vasks, A., *No medniekiem un zvejniekiem līdz lopkopjiem un zemkopjiem*. Zinātne, 2015. 127.lpp

⁹² Turpat, 127. – 128.lpp

jūrasbraucēji. Tomēr, arheologs, atsaucoties uz Vello Leugass, uzsver, ka tie varētu būt arī bijuši vietējas izcelsmes jūrasbraucēji, kas iesaistīti jūras sakaros ar Skandināviju.⁹³

A. Vasks laikosma maiņas mehānismu, atsaucoties uz Ziemeļkurzemes jūrasbraucējiem un Staldzenes depozi, raksturo kā noteikta virziena maiņu.⁹⁴ Šim modelim ir vairākas pazīmes: 1) maiņas priekšmets ir izejviela (Latvijas teritorijas gadījumā tie ir bronzas lūžņi); 2) maiņa ir neregulāra (to nodrošina tikai jūrasbraukšanas profesionāļi); 3) atsevišķas teritorijai attālinātas vietas tiek apgādātas labāk nekā tuvāk esošās (piemēram, bronzas apstrādes centri pie Daugavas bija labāk apgādāti nekā cituviet); 4) maiņas objektu nogāde no izgatavošanas vietas līdz konkrētajai vietai iespējams var nebūt tieša, respektīvi, ar starpnieku palīdzību.⁹⁵

Senākajā dzelzs laikmetā Latvijas teritorijā parādījās pirmie, visticamāk ievestie, dzelzs priekšmeti. Šajā laikposmā Latvijas teritorijas apdzīvotībā, dzīvesvietu izvietojumā un saimniecībā turpinājās vēlā bronzas laikmeta tradīcijas. Dominējošie joprojām bija akmens, kaula un raga priekšmeti, jo dzelzi uz vietas cilvēki vēl neieguva (vismaz arheoloģiskais materiāls par to klusē), bet gan ieguva maiņas ceļā. Lai gan dzelzs atradumi, kas attiecināmi uz senāko dzelzs laikmetu ir visai trūcīgi, uz laikosma beigām dzelzs priekšmeti pamazām pieauga. Tā blakus sīkiem dzelzs priekšmetiem (īleni, rotadatas u.c.) parādījās arī šaurasmens un ķīļveida cirvji. Latvijas teritorijā atrasti aptuveni 10 šādi cirvji, kas norāda uz to salīdzinoši plašo izplatību. Tā kā akmens cirvjus nomainīja dzelzs cirvji, pieauga darba ražīgums un attīstījās līduma zemkopība.⁹⁶

Senākā dzelzs laikmeta beigās notika apdzīvotības maiņa – daļa pilskalnu tika pamesti (piemēram, Daugavas lejtecē pieci no sešiem pilskalniem tika pamesti, apdzīvotība beidzās arī Brikuļos), kas skaidrojams ar cilvēku skaita pieaugumu un līdumu zemkopību, kurai nepieciešama liela platība.⁹⁷ Visizteiktāk šī problēma skāra spēcīgus bronzas apstrādes centrus, kuru labklājību nodrošināja šī materiāla apstrāde un maiņa.⁹⁸ Šo centru nozīme mazinājās arī tāpēc, ka bronzas priekšmeti lēnām zaudēja savu preztīzumu, pateicoties dzelzs priekšmetiem, kā arī bronzas pieplūduma samazināšanās un dzintara ceļu panīkšana.⁹⁹ Tomēr turpināja

⁹³ Vasks, A., *No medniekiem un zvejniekiem līdz lopkopjiem un zemkopjiem*. Zinātne, 2015. 128. – 130.lpp

⁹⁴ Turpat, 130.lpp

⁹⁵ Turpat, 131.lpp

⁹⁶ Gravere, R., Vasks, A., Vaska, B., *Latvijas aizvēsture: 8500.g.pr.Kr. – 1200. g. pēc Kr.* Zvaigzne ABC, 1997. 113; 115. – 116.lpp

⁹⁷ Turpat.

⁹⁸ Turpat, 115.lpp

⁹⁹ Turpat, 116.lpp

pastāvēt Ķentes, Dievukalna, Mūkukalna, Dignājas u.c. pilskalni, kuri nebija tik ļoti atkarīgi no bronzas apstrādes un maiņas.¹⁰⁰

1.2. Analizēto pilskalnu raksturojums

1.2.1. Brikuļu pilskalns

Brikuļu apmetne atradās Rēzeknes novada Īdeņos.¹⁰¹ Brikuļu pilskalns atradās uz Īdeņu paugura, kurš ir smilšains zemes pacēlums Lubāna ezera DA piekrastē (*1.att.:8*).¹⁰² Pacēlums ir aptuveni četrus kilometrus garš un 0,5 līdz vienu kilometru plats, tā vidusdaļa ir visaugstākā.¹⁰³ Brikuļu pilskalns atrodas paugura DR galā, pēc formas, ķīļveida sašaurinājumā, kuram no trim pusēm ir stāvas nogāzes.¹⁰⁴ Pilskalna plakums slīps, tā DR bija par 4,5 metriem zemāka nekā ZA perifērija, savukārt DA mala bija par diviem metriem zemāka nekā ZA daļa.¹⁰⁵ Brikuļu pilskalna teritorijā bija notikusi ilgstoša un intensīva zemes apstrāde, kas izpostījusi nocietinājumu paliekas dzīvesvietas reljefā.¹⁰⁶

Apmetni, veicot apzināšanas darbus Lubāna ezera D un A piekrastē, 1962. gadā atklāja arheoloģe Ilze Loze.¹⁰⁷ Savukārt 1963. gadā I. Loze veica pilskalna kultūrslāņa zondēšanu, kura rezultātā noskaidrots, ka tas sasniedz 0,9 metru biezumu, tajā atrastas bezripas švīkātā un gludā keramika, kas liecināja par apdzīvotību bronzas laikmetā.¹⁰⁸

Arheoloģiskie izrakumi Brikuļu pilskalnā norisinājās no 1973. – 1979. gadam, arheologa A. Vaska vadībā.¹⁰⁹ Pavisam kopā izpētīti 3410 m² liela platība.¹¹⁰ Izrakumos tika konstatēts, ka dzīvesvieta aizņēma aptuveni 5000 m² lielu platību.¹¹¹ Izrakumu rezultātā tika iegūtas 850 senlietas, 2500 bezripas keramikas lausku un apmetuma fragmentu, kā arī pāri četriem tūkstošiem dzīvnieku kaulu.¹¹² Kā rets atradums atzīmējams bronzas aproces fragments

¹⁰⁰ Gravere, R., Vasks, A., Vaska, B., *Latvijas aizvēsture: 8500.g.pr.Kr. – 1200. g. pēc Kr.* Zvaigzne ABC, 1997. 116.lpp

¹⁰¹ Vasks, A., *Brikuļu nocietinātā apmetne: Lubāna zemiene vēlajā bronzas un dzelzs laikmetā (1000.g. pr.Kr. – 1000.g. pēc Kr.)*. Preses nams, Rīga, 1994. 4.lpp

¹⁰² Turpat.

¹⁰³ Vasks, A., *Brikuļu nocietinātā apmetne: Lubāna zemiene vēlajā bronzas un dzelzs laikmetā (1000.g. pr.Kr. – 1000.g. pēc Kr.)*. Preses nams, Rīga, 1994. 4.lpp

¹⁰⁴ Turpat, 5.lpp

¹⁰⁵ Turpat.

¹⁰⁶ Vasks., A. Brikuļu nocietinātā apmetne. *ZASM 1978.g.* Rīga, 1979. 89.lpp

¹⁰⁷ Vasks, A., *Brikuļu nocietinātā apmetne: Lubāna zemiene vēlajā bronzas un dzelzs laikmetā (1000.g. pr.Kr. – 1000.g. pēc Kr.)*. Preses nams, Rīga, 1994. 5.lpp

¹⁰⁸ Turpat.

¹⁰⁹ Turpat, 5.; 7.lpp

¹¹⁰ Vasks, A., *Brikuļu nocietinātā apmetne: Lubāna zemiene vēlajā bronzas un dzelzs laikmetā (1000.g. pr.Kr. – 1000.g. pēc Kr.)*. Preses nams, Rīga, 1994. 7.lpp; Vasks., A. Brikuļu nocietinātā apmetne. *ZASM 1978.g.* Rīga, 1979. 89.lpp

¹¹¹ Vasks., A. Brikuļu nocietinātā apmetne. *ZASM 1978.g.* Rīga, 1979. 89.lpp

¹¹² Vasks, A., *Brikuļu nocietinātā apmetne: Lubāna zemiene vēlajā bronzas un dzelzs laikmetā (1000.g. pr.Kr. – 1000.g. pēc Kr.)*. Preses nams, Rīga, 1994. 59.; 60.lpp; Vasks., A. Brikuļu nocietinātā apmetne. *ZASM 1978.g.* Rīga, 1979. 89.lpp

ar gliemežveidā satītu galu.¹¹³ Brikuļu pilskalna apdzīvotībā, pēc arheoloģiskā materiāla, izdalāmi divi posmi: 1) 1. g.t. p.m.ē. sākums – 1. g.t. p.m.ē. beigas (par ko liecina Mēlāra tipa cirvji, bronzas šķēpa lejamveidņu fragmenti, krama iedzītņa bultas gals u.c.); 2) 1.g.t. m.ē. 2. puse (par ko liecina dzelzs spieķadata, īleni, bronzas trapecveida piekariņi, nagiespiestā un apmestā keramika u.c.).¹¹⁴

1.2.2. Dievu kalna pilskalns

Dievu kalna pilskalns atrodas Lielvārdes novadā, Rumbiņas kreisajā krastā pie tās ietekas Daugavā, pretī Lielvārdes pilskalnam (*l.att.:7*). Pilskalnam stāvas nogāzes, īpaši D un R, tās ir 12 metrus augstas, no atklātās ZA puses dzīvesvieta norobežota ar aptuveni četrus metrus dziļu grāvi, kurš izrakts cauri dolomīta slāņiem.¹¹⁵ Dievu kalna plakums ir 30 x 20 metri, tas bijis daudz lielāks, jo daļa plakuma krasta nobrukuma dēļ zudusi, tāpēc par sākotnējo platību spriest grūti.¹¹⁶ Pilskalna plakums ir salīdzinoši līdzens, A mala pie grāvja ir nedaudz augstāka, savukārt uz R malu ir lēzens slīpums. Dievu kalnam postījumus nodarījusi ne vien Daugava, bet arī kara darbība – tā krasta malā bija izraktas dziļas tranšejas.¹¹⁷

Ziņu par pilskalna apzināšanu pirms izrakumiem nav, arī Ernests Brastiņš pilskalnu savos aprakstos un uzmērījumos nav minējis. Iespējams, ka tas saistīts ar to, ka Dievu kalns sava mazā izmēra dēļ ilgu laiku uzskatīts par kulta vietu.¹¹⁸

Arheoloģiskie izrakumi Dievu kalnā norisinājās no 1977. – 1980. gadam arheoloģes Annas Zariņas vadībā, saistībā ar pilskalna daļas nogrūvumiem Daugavā. Kopā tika izpētīta 278 m² liela platība gar Daugavas krauju līdz astoņus metrus platā un 40 metrus garā joslā.¹¹⁹ Tika konstatēts līdz piecus metrus biezs kultūrslānis un iegūtas 435 senlietas un pāri četriem tūkstošiem keramikas lausku.¹²⁰ Pēc arheoloģiskā materiāla izdalāmi divi apdzīvotības posmi: 1) 1. g.t. p.m.ē. (par ko liecina kaula īleni, rotadatas, šķēpu gali, akmens cirvji un graudberži, krama priekšmeti, bezripas švīkātā un gludā keramika, māla tīģeļi u.tml.); 2) 12.gs. b. – 15.gs. (par ko liecina stopa bulta, atslēgas, dzelzs naglas, ripas un akmensmasas keramika u.tml.).¹²¹ Svarīgi atzīmēt, ka viduslaikos pilskalns apdzīvots īslaicīgi.¹²²

¹¹³ Vasks, A., Darbu nobeigums Brikuļu nocietinātajā apmetnē. *ZASM 1979.g.* Rīga, 1980. 112.lpp

¹¹⁴ Vasks, A. Brikuļu nocietinātā apmetne. *ZASM 1978.g.* Rīga, 1979. 91.; 92. lpp

¹¹⁵ Zariņa, A. Izrakumi Lielvārdē 1977. gadā. *ZASM 1977. g.* Rīga, 1978. 95.lpp

¹¹⁶ Turpat, 97.lpp

¹¹⁷ Turpat, 95.lpp

¹¹⁸ Turpat, 97.lpp

¹¹⁹ Zariņa, A. Pārskats par izrakumiem Lielvārdes Dievu kalnā 1980.g. LNVM Arheoloģijas departaments, Inv. Nr. AA 834. 1.lpp

¹²⁰ Turpat, 58.lpp

¹²¹ Zariņa, A. Pārskats par izrakumiem Lielvārdes Dievu kalnā 1980.g. LNVM Arheoloģijas departaments, Inv. Nr. AA 834. 58.lpp; Zariņa, A. Izrakumi Lielvārdē 1979. gadā. *ZASM 1979.g.* Rīga, 1980. 118.; 121.lpp

¹²² Zariņa, A. Izrakumi Lielvārdē 1978. gadā. *ZASM 1978.g.* Rīga, 1979. 98.lpp

1.2.3. Klaņģu kalna pilskalns

Klaņģu kalns atrodas Ķekavas novadā, aptuveni vienu kilometru uz D no Sausās Daugavas, pretī Doles salai (*I. att.:5*). Pilskalns ir salīdzinoši neliels, pēc formas apaļš ar lēzenām četrus līdz piecus metrus augstām nogāzēm. Klaņģu kalns atrodas dažu kilometru attālumā no Daugmales, Ķivutkalna un Sakaiņu pilskalniem. Pirmā pasaules kara laikā Klaņģu kalna plakumā un nogāzēs izraktas tranšejas un blindāžas, kas negatīvi ietekmējis kultūrslāni.¹²³

1887. gadā Klaņģu kalnu apsekojis Augusts Bīlenšteins, kurš to, pēc visām pazīmēm, atzinis par pilskalnu.¹²⁴ Vēlāk šo pilskalnu apsekojis arī Karls Levis of Menārs (*Karl von Löwis of Menar*).¹²⁵ 1923. gadā pilskalnu uzmērojis un aprakstījis E. Brastiņš.¹²⁶

1935. gadā no augusta līdz oktobrim Klaņģu kalnā Pieminekļu valde veica arheoloģiskos izrakumus R. Šnores vadībā. Pilskalnā tika izpētīta daļa plakuma, divās vietās tā sānos pārrakts valnis un uz DR no vaļņa augstākās vietas izrakta pārbaudes tranšeja ārpus dzīvesvietas. Izrakumos konstatēts, ka kultūrslānis pilskalna plakumā nepārsniedz 60 – 70 cm, savukārt pie nocietinājumiem tas pārsniedz vienu metru. Blakus Klaņģu kalnam, respektīvi, aiz tā nocietinājumiem, atradusies apmetne. Kultūrslānī pārsvarā atrastas bezripas keramikas lauskas un dzīvnieku kauli, no kuriem daudzi bijuši mājdzīvnieku. Bez šiem atsegti arī citi atradumi, piemēram, bronzas uzmavas cirvja ar osiņu fragmentu, bronzas bultas smaile, bronzas plakanspirāles, bronzas aproces fragmenti, dzelzs nazis, ovāls dzelzs riņķis, akmens kātcauruma cirvji u.c.¹²⁷ Izrakumu rezultātā tika noskaidrots, ka Klaņģu kalns bijis apdzīvots no vēlā bronzas laikmeta līdz 2.gs. m.ē.¹²⁸

1.2.4. Krievu kalna pilskalns

Skrundas Krievu kalns atrodas Ventas senās krasta līnijas malā, nepilnu kilometru uz ZA no bijušās Vēršu muižas, aptuveni divus km uz dienvidiem no Liepājas šosejas (*I.att.:2*). Pilskalna relatīvais augstums ir aptuveni 20 metri, tā nogzes – stāvas, īpaši pieminekļa R (10 metri). Krievu kalna plakuma plaība ir aptuveni 850 – 900 m², tā forma ir neregulāra.¹²⁹ Pirmajā un Otrajā pasaules karā pilskalna kultūrslānis ticis bojāts sakarā ar plakumā un nogāzēs

¹²³ Šnore, R., Izrakumi Doles pag. Klaņģu pilskalnā. *Senatne un Māksla*. Nr. 1, Pieminekļu Valde, 1936. 57.lpp

¹²⁴ Brastiņš, E., *Latvijas pilskalni. Vidzeme*. Rīga, 1930. 17.lpp

¹²⁵ Turpat.

¹²⁶ Turpat, 16.lpp

¹²⁷ Šnore, R., Izrakumi Doles pag. Klaņģu pilskalnā. *Senatne un Māksla*. Nr. 1, Pieminekļu Valde, 1936. 57 – 58.; 60. – 63.lpp

¹²⁸ Turpat, 66.lpp

¹²⁹ Doniņa, I., Vasks, A., Vilka, A., Izrakumi Skrundas Krievu kalnā. *APL 2012. un 2013. gadā*. Rīga, 2014. 35 – 36.lpp

ierīkotajiem ierakumiem.¹³⁰ Kultūrslānis ticis postīts arī 1980-tajos gados, kad pilskalnā ticis uzbūvēts ugunsnovērošanas tornis.¹³¹

Pirmo reizi Krievu kalns ticis minēts 1922. gadā Levisa of Menāra izveidotajā Latvijas pilskalnu reģistrā. Pilskalnu aprakstījis E. Brastiņš 1922.gadā.¹³² Pētnieks apšauba, ka piemineklis ir bijis pilskalns, jo tam nēesot tiem raksturīgās pazīmes – nocietinājumu sistēmas, un nosaukuma.¹³³ Savukārt Eduards Šturms, kurš 1936. gadā pilskalnu uzmērījis un izveidojis reljefa plānu, novērojis kultūrslāni, kurā atradis keramikas lauskas un dzīvnieku kaulus.¹³⁴ 1948. gadā Krievu kalnu pārbaudījis un aprakstījis Kārlis Rozītis, kurš to raksturo kā primitīvu pilskalnu, jo tam nav nocietinājumu pazīmju, viņš izteicis arī hipotēzi, ka tas iespējams bijis pilskalnveidīgs svētkalns.¹³⁵ K. Rozītis konstatējis pilskalna plakumā aptuveni 0,34 metrus biezu kultūrslāni, kas saturējis keramikas lauskas, apdegušus akmeņus, pelnus, ogļītes un kaulus.¹³⁶

Arheoloģiskie izrakumi Krievu kalnā notika no 2012. – 2013. gadam arheologa A. Vaska vadībā.¹³⁷ Pavisam tika izrakti 8 laukumi, kopumā izpētot 178 m² lielu platību. Pēc atsegtās aizsardzības sistēmas (I, II, III, IV un VI laukumā), kā arī akmens pavardiem, izklīdētu degušu akmeņu grupām un ogļaina piesātināta kultūrslāņa, tika konstatēts, ka Krievu kalns tomēr ir pilskalns. Abās izrakumu sezonās kopā tika atrastas 37 senlietas no akmens, krama, dzintara, māla, kaula un bronzas, no visām senlietām izceļami rotadati ar gliemezī satītu galvu, bronzas uznavas šķēpa gals, akmens ķīļveida cirvis, akmens urbuma tapiņa, kā arī dzintara piekariņš un dubultpogas fragments. Tika atrastas arī 31568 keramikas lauskas, 350 māla apmetuma fragmenti un 2871 kaulu fragments.¹³⁸

Pēc radioaktīvā oglekļa analīzēm, bronzas rotadatas fragmenta un šķēpa uzgaļa secināts, ka Krievu kalns ticis apdzīvots vēlajā bronzas laikmetā (1. g.t. p.m.ē. 1. pusē/vidū) un pieskaitāms bronzas laikmeta švīkātās keramikas pieminekļu grupai.¹³⁹ Krievu kalns ir vienīgais līdz šim zināmais punkts Rietumlatvijā, kur konstatēta bronzas apstrāde, kas datēta ar vēlo bronzas laikmetu.¹⁴⁰

¹³⁰ Urtāns, J. Krievu kalna arheoloģiskā pieminekļa apraksts, 1994.g. VKPAI Pieminekļu dokumentācijas centrs, Inv. Nr. 43625 – I.

¹³¹ Turpat.

¹³² Brastiņš, E., *Latvijas pilskalni. Kuršu zeme*. Rīga, 1923.

¹³³ Turpat, 134.lpp

¹³⁴ Vasks, A., Skrudas Krievu kalna 2013. gada izrakumu pārskats. LNVMA Arheoloģijas departaments, Inv. Nr. 1263. 5.lpp

¹³⁵ Rozītis, K. Ziņojums par Krievu kalna apsekošanu, 1948.g. VKPAI pieminekļu dokumentācijas centrs, Inv. Nr. 14238 – I / 3475 – 8. 2.lpp

¹³⁶ Turpat.

¹³⁷ Doniņa, I., Vasks, A., Vilka, A., Izrakumi Skrudas Krievu kalnā. *APL 2012. un 2013. gadā*. Rīga, 2014. 36.lpp

¹³⁸ Turpat, 36 – 39. lpp

¹³⁹ Turpat, 40. lpp

¹⁴⁰ Turpat, 39.– 40.lpp

1.2.5. Ķivutkalna pilskalns

Ķivutkalns atradās Salaspils novadā Doles salas vidū senās Daugavas un tās attekas (Pižagas) norobežotā zemesmēlē (*l.att.:4*).¹⁴¹ Pilskalna plakums pēc formas bija gandrīz apaļš un līdzens, tā izmērs 40 m diametrā.¹⁴² Pēc saviem izmēriem Ķivutkalns bija salīdzinoši neliels, tā Z puse bija visstāvākā – aptuveni 10 m, R nogāze – pieci līdz seši m, savukārt D – aptuveni trīs metrus augsta.¹⁴³ Pilskalna kultūrslānis pamatīgi postīts – Pirmajā pasaules karā plakumā un nogāzēs izraktas tranšejas, kas vēlāk aizraktas un līdzinātas, tāpat DA un DR daļā vietējie iedzīvotāji ierīkojuši pagrabus un kartupeļu bedres, savukārt A mēģinājuši izlīdzināt plakuma un blakus esošā laukuma līmeni, kā arī tajā notikusi aktīva zemes apstrāde, kura tika pārtraukta neilgi pirms arheoloģiskajiem izrakumiem.¹⁴⁴

Ķivutkalnu jau kopš 19.gs. apzinājuši un iekļāvuši savos reģistros vairāki pētnieki, piemēram, A. Bīlenšteins pilskalnu minējis savā monogrāfijā 1892. gadā, tāpat to uzmērījis un aprakstījis E. Brastiņš 1923. gadā.¹⁴⁵ Vislielāko uzmanību tas piesaistīja 1942. gadā, kad tajā tika atrastas divas bronzas aproces (visticamāk no depoziāta).¹⁴⁶

Arheoloģiskie izrakumi Ķivutkalnā norisinājās no 1966. – 1967. gadam, saistībā ar Rīgas HES celtniecību, kura applūdes zonā pilskalns bija, arheologu J. Daigas un J. Graudona vadībā.¹⁴⁷ Šobrīd pilskalns ir zem HES ūdenskrātuves un dabā nav sastopams. Kopumā tika izpētīta 2276 m² liela platība, iegūtas aptuveni 2700 senlietas, 38 tūkstoši keramikas trauku lauskas, dzīvnieku kauli, labības graudi u.tml.¹⁴⁸ Izrakumos tika noskaidrots, ka pilskalna apdzīvotības plakums bijis 650 – 700 m² liels, tā kultūrslānis no 1,6 – trijiem metriem biezs.¹⁴⁹ Pēc senlietu rakstura – pārsvarā bronzas (masīva bronzas aprobe ar sānu izvirzījumu, rotadatas, kakla gredzeni, sakta) un māla (lejamveidnes un tīģeļi, bezripas švīkātā, gludā, tekstilā) priekšmetiem pilskalna apdzīvotība datējama ar 1.g.t. p.m.ē. līdz 2.gs. m.ē.¹⁵⁰ Tas bijis ievērojams bronzas apstrādes centrs.

Interesanti, ka zem pilskalna apdzīvotības slāņa tika konstatēts kapulauks, kas padara to par unikālu dubultpieminekli.¹⁵¹ Kapulaukā, pateicoties tam pa virsu “esošajam” kultūrslānim,

¹⁴¹ Graudonis, J. Doles Ķivutkalna arheoloģisko izrakumu rezultāti. *ZASM 1967.g.* Rīga, 1968. 21.lpp

¹⁴² Brastiņš, E., *Latvijas pilskalni. Vidzeme.* Rīga, 1930. 15.lpp

¹⁴³ Graudonis, J. *Nocietinātās apmetnes Daugavas lejtecē.* Zinātne, 1989. 11.lpp

¹⁴⁴ Turpat.

¹⁴⁵ Turpat, 11.; 93.lpp; Brastiņš, E., *Latvijas pilskalni. Vidzeme.* Rīga, 1930. 14.lpp

¹⁴⁶ Graudonis, J. *Nocietinātās apmetnes Daugavas lejtecē.* Zinātne, 1989. 11.lpp

¹⁴⁷ Graudonis, J. Doles Ķivutkalna arheoloģisko izrakumu rezultāti. *ZASM 1967.g.* Rīga, 1968. 21.lpp

¹⁴⁸ Turpat, 21. – 22. lpp

¹⁴⁹ Turpat, 21.lpp

¹⁵⁰ Turpat, 22.; 24.lpp; Vasks, A., Zariņa, G. Ķivutkalna pilskalns un kapulauks: jauni dati un jaunas problēmas. *LVIŽ, Nr. 3 (92).* Rīga, 2014. 29.lpp

¹⁵¹ Graudonis, J. Doles Ķivutkalna arheoloģisko izrakumu rezultāti. *ZASM 1967.g.* Rīga, 1968. 24.lpp

saglabājušies visi apbedījumi – 231 skeletkaps un 20 ugunskapi.¹⁵² Līdz ar to kapulauks uzskatāms par bronzas laikmeta sabiedrības atspoguļojumu, kas paver plašas iespējas tālākā izpētē.¹⁵³ Pēc 2013. gadā iegūtajiem radioaktīvā oglekļa (¹⁴C) analīžu rezultātiem, pilskalna apbūves sākums datēts ar 9. un 10.gs. p.m.ē., kas bijis pirms kapulauka iekārtošanas.¹⁵⁴ Tomēr, kā norādījis A. Vasks, šāda notikumu attīstība nav iespējama, tāpēc šobrīd Ķivutkalna datēšanā iespējams vien kompromiss, respektīvi, pilskalna datējumiem kā reālus pieņem laika intervāla jaunākos (sākot no 650.g. p.m.ē.), savukārt kapulaukam vecākos (starp 800. – 680. g. p.m.ē.) datējumus.¹⁵⁵ Šis jautājums ir atklāts un nozīmīgs, tomēr pagaidām sīkāka izpēte nav iespējama un neattiecas uz maģistra darba tēmu.

1.2.6. Padures pilskalns

Padures pilskalns atrodas Kuldīgas novada Padures pagastā, aptuveni 220 metrus uz ZA no Beltu mājām Ventas kreisajā krastā (*I.att.:1*).¹⁵⁶ Dzīvesvieta ierīkota uz paugura, no Z to robežo Kukupe, tur 18 – 20 metrus dziļa grava, savukārt no D – 15 m, bet no A – 20 m augsts un stāvs Ventas krasts.¹⁵⁷ Šī krasta nogāzē izveidota neliela terase, R pusē (atklātā puse) izrakts grāvis, savukārt plakumā uzbērts aptuveni četrus metrus augsts valnis.¹⁵⁸ Vaļņa ārpusē pie nogāzes izveidota aptuveni vienu m plata terase, tā Z galā bijusi ieeja.¹⁵⁹ Pilskalna plakuma platība aptuveni 1900 m².¹⁶⁰ Pie Padures pilskalna konstatēta arī apmetne, kas to aptver no trim pusēm, arī no Z blakus dziļajai gravai.¹⁶¹

Padures pilskalns kopumā pētīts un apzināts visai maz, pirmo reizi tas minēts A. Bīlenšteina pētījumā 1869. gadā, savukārt 1922. gadā to uzmērīja un aprakstīja E. Brastiņš.¹⁶² Pēdējais konstatējis pilskalna priekšā arī apmetnes kultūrslāni.¹⁶³

Arheoloģiskie izrakumi Padures pilskalna norisinājās 2003., 2005. – 2007. gadam, arheologa A. Vaska vadībā, savukārt izrakumus Padures pilskalna apmetnē 2003. gadā veica

¹⁵² Graudonis, J. Doles Ķivutkalna arheoloģisko izrakumu rezultāti. *ZASM 1967.g.* Rīga, 1968. 22.; 24.lpp; Vasks, A., Zariņa, G. Ķivutkalna pilskalns un kapulauks: jauni dati un jaunas problēmas. *LVIŽ, Nr. 3 (92)*. Rīga, 2014. 6.lpp

¹⁵³ Turpat.

¹⁵⁴ Turpat, 20.lpp

¹⁵⁵ Vasks, A., Zariņa, G. Ķivutkalna pilskalns un kapulauks: jauni dati un jaunas problēmas. *LVIŽ, Nr. 3 (92)*. Rīga, 2014. 20.; 22.lpp

¹⁵⁶ Asaris, J., Vasks, A. Arheoloģiskie izrakumi Padures pilskalnā un apmetnē. *APL 2002. un 2003. gadā*. Rīga, 2004. 19.lpp

¹⁵⁷ Daugnora, L., Kalniņa, L., Vasks, A. Beltu pilskalns. *AE XXV*. Rīga, 2011. 74.lpp

¹⁵⁸ Vasks, A. Pārskats par izrakumiem Padures pilskalnā 2003. gadā. LU LVI Arheoloģisko materiālu krātuve, Inv. Nr. VIAA:1117. 5.lpp

¹⁵⁹ Turpat.

¹⁶⁰ Asaris, J., Vasks, A. Arheoloģiskie izrakumi Padures pilskalnā un apmetnē. *APL 2002. un 2003. gadā*. Rīga, 2004. 19.lpp

¹⁶¹ Vasks, A. Pārskats par izrakumiem Padures pilskalnā 2003. gadā. LU LVI Arheoloģisko materiālu krātuve, Inv. Nr. VIAA:1117. 5.lpp

¹⁶² Turpat.

¹⁶³ Turpat.

Jānis Asaris.¹⁶⁴ Kopumā tika izpētīta 279 m² liela platība.¹⁶⁵ Izrakumu rezultātā konstatēts, ka dzīvesvietas kultūrslānis bijis no 0,6 līdz pat 1,3 metrus biezs.¹⁶⁶ Svarīgi, ka pirmo reizi Rietumlatvijā tika atrastas tekstilās keramikas trauku lauskas.¹⁶⁷ Padures pilskalnam pēc arheoloģiskā materiāla izdalāmi divi apdzīvotības posmi: 1) vēlais bronzas un senākais dzelzs (apdzīvotība šajā posmā pamatā I, III un daļēji IV laukumā); 2) vidējais un vēlais dzelzs laikmets.¹⁶⁸

1.2.7. Paplakas pilskalns

Paplakas pilskalns atrodas Priekules novada Virgas pagastā divus km uz DR no Paplakas ciema, pie Melnupes ietekas Virgas upē, aptuveni 400 metru attālumā no Kalna Zīvertu senkapiem (*1.att.:3*). Pieminekļa sākotnējie plakuma izmēri nav zināmi, jo gar pilskalnu plūstošā Virgas upīte mainījusi gultni kā rezultātā vismaz trešā daļa no tā ir nobrukusi. Tāpat Paplakas pilskalns smagi cietis Pirmā un Otrā pasaules kara laikā, jo tranšejas gājušas pāri arī plakumam.¹⁶⁹ Pilskalna relatīvais augstums ir 1,5 metri, tam no trijām pusēm ir stāvas nogāzes, savukārt no atklātās puses to sedz divi vaļņi, sešu un divu metru augstumā.¹⁷⁰

Pirmās ziņas par Paplakas pilskalnu sniedzis E. Brastiņš, kurš to uzmērojis un aprakstījis 1922. gadā.¹⁷¹ 1954. gadā tajā notika LVU Vēstures fakultātes studentu - praktikantu muzeja prakse, kuras rezultātā tika sastādīta pirmā zināmā Paplakas vēsturiskā pieminekļa pase.¹⁷² Paplakas pilskalns ir pirmā pētītā dzīvesvieta Latvijas dienvidrietumos, kas apdzīvota jau agro metālu periodā, tādejādi iegūtais materiāls savulaik lieliski papildinājis priekšstatus par laikosmu šajā reģionā.¹⁷³

1976. gadā Paplakas pilskalnā notika arheoloģiskie izrakumi arheologa A. Vaska vadībā.¹⁷⁴ Pilskalna Ziemeļrietumu teritorijā tika uzmērīti un izrakti divi laukumi, kopumā izpētot 84 m² lielu platību.¹⁷⁵ Tika konstatēts līdz vienu metru biezs kultūrslānis.¹⁷⁶ Izrakumu

¹⁶⁴ Vasks, A. Pārskats par izrakumiem Padures pilskalnā 2003. gadā. LU LVI Arheoloģisko materiālu krātuve, Inv. Nr. VIAA:1117. 5.lpp

¹⁶⁵ Vasks, A. Pārskats par izrakumiem Padures pilskalnā 2007. gadā. LU LVI Arheoloģisko materiālu krātuve, Inv. Nr. VIAA:1186. 5.lpp

¹⁶⁶ Daugnora, L., Kalniņa, L., Vasks, A. Beltu pilskalns. *AE XXV*. Rīga, 2011. 74.lpp

¹⁶⁷ Asaris, J., Vasks, A. Arheoloģiskie izrakumi Padures pilskalnā un apmetnē. *APL 2002. un 2003. gadā*. Rīga, 2004. 20.lpp

¹⁶⁸ Daugnora, L., Kalniņa, L., Vasks, A. Beltu pilskalns. *AE XXV*. Rīga, 2011. 78.lpp

¹⁶⁹ Vasks, A. Jauns agro metālu laikmeta piemineklis Rietumlatvijā. *LPSR ZA Vēstis, nr. 3 (368)*. Rīga, 1978. 65.lpp

¹⁷⁰ Turpat.; LVU, Paplakas pilskalna vēsturiskā pieminekļa pase, 1954.g. VKPAI Pieminekļu dokumentācijas centrs, Inv. Nr. 41 247 – 2 I, 1.lpp

¹⁷¹ LVU, Paplakas pilskalna vēsturiskā pieminekļa pase, 1954.g. VKPAI Pieminekļu dokumentācijas centrs, Inv. Nr. 41 247 – 2 I, 2.lpp

¹⁷² Turpat, 4.lpp

¹⁷³ Vasks, A. Jauns agro metālu laikmeta piemineklis Rietumlatvijā. *LPSR ZA Vēstis, nr. 3 (368)*. Rīga, 1978. 73.lpp

¹⁷⁴ Vasks, A. Izrakumi Dienvidkurzemē 1976. gadā. *ZASM 1976.g.* Rīga, 1977.g. 75.lpp

¹⁷⁵ Vasks, A. Pārskats par izrakumiem Paplakas pilskalnā 1976.g. no 29. jūnija līdz 22. jūlijam. LNVM Arheoloģijas departaments, Inv. Nr. AA 473. 1.lpp

¹⁷⁶ Vasks, A. Izrakumi Dienvidkurzemē 1976. gadā. *ZASM 1976.g.* Rīga, 1977.g. 75.lpp

laikā tika atrastas keramikas lauskas, vairāki bronzas aproču fragmenti, celtniecības paliekas, dzelzs kāsis ar taisnstūra griezumu, neregulāras formas šķīļamakmeņa puse, slīpējama akmens, kā arī dzelzs sārņi.¹⁷⁷ Izrakumu rezultātā noskaidrojās, ka senākā un visintensīvākā apdzīvotība Paplakas pilskalnā notikusi 1. g.t. p.m.ē. otrajā pusē un tā turpinājusies arī m.ē. 1. g.t. pirmajā pusē.¹⁷⁸

1.2.8. Rušenicas pilskalns

Rušenicas pilskalns atrodas Preiļu novada Rušonas pagastā, Rušonicas upes labajā krastā pie ietekas Sekstes ezerā (*1.att.:9*).¹⁷⁹ Pilskalna plakums ir 90 x 60 metrus liels, tā vidusdaļa izvelbta, savukārt A, ZA un DA galā ir ieplaka.¹⁸⁰ Plakuma malā ir aptuveni vienu metru augsts valnis, aiz tā ir trīskārtēji vaļņi ar aizsarggrāvjiem, kas sniedzas līdz 16 metrus stāvajai upes kraujai.¹⁸¹ Pilskalna kultūrslāni postījuši mantrači, kā arī tā vaļņu galos konstatētas kara laika ierakumu pēdas.¹⁸²

Pirmo reizi pilskalns minēts 1890. gada A. Kruses ziņojumā ķeizarkajai arheoloģiskajai komisijai.¹⁸³ 1925. gadā E. Brastiņš veicis Rušenicas uzmērojumu un sniedzis tā aprakstu.¹⁸⁴ Arī 20. gadsimtā pilskalns ticis regulāri apsekots un tam tikusi noteikta aizsardzības zona.¹⁸⁵

Arheoloģiskie izrakumi Rušenicas pilskalnā notikuši no 2002. – 2010. gadam arheoloģes Ināras Kunigas vadībā.¹⁸⁶ Kopumā tika izpētīta 539 m² liela platība, iegūtas vairākas senlietas, tai skaitā māla lejamveidņu un tīģeļu fragmenti, akmens graudberži, krama šķīlas, kā arī bezripas švīkātā, apmestā, tekstilā un ripas keramika.¹⁸⁷ Kā salīdzinoši rets atradums atzīmējami lieli māla bļodveida tīģeļu fragmenti un lejamveidnes.¹⁸⁸ Tika noskaidrots, ka Rušenicas pilskalns apdzīvots no 1.g.t. p.m.ē – 1.g.t. m.ē., kā arī īslaicīgi viduslaikos.¹⁸⁹ Pēc arheoloģiskajiem izrakumiem 2006. un 2007. gadā I. Kuniga secina, ka iegūtais materiāls

¹⁷⁷Vasks, A. Pārskats par izrakumiem Paplakas pilskalnā 1976.g. no 29. jūnija līdz 22. jūlijam. LNVMArheoloģijas departaments, Inv. Nr. AA 473. 4.lpp

¹⁷⁸Turpat.

¹⁷⁹Kuniga, I. Arheoloģiskie izrakumi Rušenicas pilskalnā. *APL 2002. un 2003. gadā*. Rīga, 2004. 27.lpp

¹⁸⁰Kuniga, I. Pārskats par arheoloģiskajiem izrakumiem Rušenicas pilskalnā 2007. gada 9. – 26. jūlijā. LNVMArheoloģijas departaments, Inv. Nr. AA 875. 1.lpp

¹⁸¹Turpat.

¹⁸²Kuniga, I. Pārskats par arheoloģiskajiem izrakumiem Rušenicas pilskalnā 2002. gada 10. – 27. jūlijā. LNVMArheoloģijas departaments, Inv. Nr. AA 765. 6.lpp

¹⁸³Kuniga, I. Pārskats par arheoloģiskajiem izrakumiem Rušenicas pilskalnā 2002. gada 10. – 27. jūlijā. LNVMArheoloģijas departaments, Inv. Nr. AA 765. 5.lpp

¹⁸⁴Kuniga, I. Arheoloģiskie izrakumi Rušenicas pilskalnā. *APL 2002. un 2003. gadā*. Rīga, 2004. 27.lpp

¹⁸⁵Turpat.

¹⁸⁶Kuniga, I. Arheoloģiskie izrakumi Rušenicas pilskalnā 2010. gadā. *APL 2010. un 2011.gadā*. Rīga, 2012. 35.lpp

¹⁸⁷Kuniga, I. Arheoloģiskie izrakumi Rušenicas pilskalnā. *APL 2008. un 2009. gadā*. Rīga, 2010. 17.; 18.lpp;

Kuniga, I. Arheoloģiskie izrakumi Rušenicas pilskalnā 2010. gadā. *APL 2010. un 2011.gadā*. Rīga, 2012. 35.lpp

¹⁸⁸Kuniga, I. Arheoloģiskie izrakumi Rušenicas pilskalnā. *APL 2006. un 2007. gadā*. Rīga, 2008. 49.lpp

¹⁸⁹Kuniga, I. Arheoloģiskie izrakumi Rušenicas pilskalnā 2010. gadā. *APL 2010. un 2011.gadā*. Rīga, 2012. 37.lpp

norāda uz Rušenicu kā nozīmīgu agro metālu perioda bronzas apstrādes centru, kas iespējams pildījis arī maiņas funkciju.¹⁹⁰

1.2.9. Vīnakalna pilskalns

Vīnakalna pilskalns atradās Ikšķiles novadā, ap diviem km uz R no Ikšķiles dzelzsceļa stacijas, tas ierīkots morēnu paugurā, kura D pusē bija Daugavas senleja, bet A kādas mazas upes senā gultne (1.att.:6).¹⁹¹ Pilskalna plakums pēc formas ir ieapaļš trīsstūris, kuram ir 0,5 metru augsts “bedumiņš” Z stūrī.¹⁹² Vīnakalna kultūrslānis ticis bojāts jau kopš 19.gs. b., kad Ikšķiles baznīcas pārbūvei no turienes lauzti akmeņi, tāpat arī kara ierakumi, Krievijas karaspēka mācību poligons un vietējie iedzīvotāji radījuši zināmu kaitējumu piemineklim.¹⁹³

1924. gadā pilskalnu uzmērojis un aprakstījis E. Brastiņš.¹⁹⁴ Vīnakalna mazā izmēra dēļ – vien divi km, piemineklis pētniekā raisījis šaubas par to vai tajā apmetušies vietējie senie iedzīvotāji.¹⁹⁵ A. Bīlenšteins pilskalnu savulaik uzskatījis par Ikšķiles lībiešu pilsvietu, tomēr, E. Brastiņš apšaubā šo uzskatu, jo tam neesot īsta pamatojuma.¹⁹⁶ E. Brastiņš apsekojot Vīnakalnu konstatējis arī 0,5 metrus biezu kultūrslāni, kas saturējis daudz ogļu un rupju lausku (šeit visticamāk domāta bezripas keramika).¹⁹⁷

Arheoloģiskie izrakumi Vīnakalnā notika 1967. gadā arheologa J. Graudoņa vadībā, saistībā ar šosejas Rīga – Ogre izbūvi, kas paredzēja paugura norakšanu.¹⁹⁸ Tādejādi pilskalns tika pilnībā izpētīts un šobrīd dabā vairs nav sastopams, jo tam pāri iet šoseja. Izrakumos tika izpētīta 1550 m² liela platība un iegūtas aptuveni 280 senlietas, vairāk nekā 3000 keramikas trauku lauskas, dzīvnieku kauli u.c.¹⁹⁹ Pēc iegūto senlietu un keramikas lausku rakstura piemineklis datējams ar 1.g.t. p.m.ē. vidu un otro pusi.²⁰⁰ J. Graudonis norāda, ka pilskalns apdzīvots bez pārtraukuma, par ko liecina nogāzēs konstatētais agrākais kultūrslānis, kurš bez starpkārtām saplūdis ar plakumā esošo.²⁰¹

¹⁹⁰ Kuniga, I. Arheoloģiskie izrakumi Rušenicas pilskalnā. *APL 2006. un 2007. gadā*. Rīga, 2008. 49.lpp

¹⁹¹ Graudonis, J. Nocietinātā apmetne Vīnakalnā. *ZASM 1967.g.* Rīga, 1968. 57.lpp

¹⁹² Brastiņš, E., *Latvijas pilskalni. Vidzeme*. Rīga, 1930. 23.lpp

¹⁹³ Graudonis, J. *Nocietinātās apmetnes Daugavas lejtecē*. Zinātne, 1989. 55.lpp

¹⁹⁴ Brastiņš, E., *Latvijas pilskalni. Vidzeme*. Rīga, 1930. 22.lpp

¹⁹⁵ Turpat, 23.lpp

¹⁹⁶ Turpat.

¹⁹⁷ Brastiņš, E., *Latvijas pilskalni. Vidzeme*. Rīga, 1930. 22.lpp

¹⁹⁸ Graudonis, J. *Nocietinātās apmetnes Daugavas lejtecē*. Zinātne, 1989. 55.lpp

¹⁹⁹ Graudonis, J. Nocietinātā apmetne Vīnakalnā. *ZASM 1967.g.* Rīga, 1968. 57.lpp

²⁰⁰ Turpat, 59.lpp

²⁰¹ Turpat.

2. MATERIĀLS, TERMINOLOĢIJA UN METODOLOĢIJA

2.1. Materiāli un to izvēle

Šajā pētījumā maģistra darba autore ir izvēlējusies analizēt keramikas kolekcijas, kas iegūtas vēlā bronzas un senākā dzelzs laikmeta pilskalnās arheoloģisko izrakumu laikā, kā arī atsevišķus lausku/podu savrupatradumus, kas iegūti šo pieminekļu apzināšanas laikā. Šī dzīvesvietu tipa izvēlei ir vairāki iemesli: 1) Tie parādās vēlajā bronzas laikmetā, tāpēc ir spilgtākais laikposma liecinieks; 2) Pilskalni kā dzīvesvieta ir viens no spilgtākajiem lieciniekiem par seno cilvēku kontaktiem un dažādu tradīciju mijiedarbību; 3) Kapulaukos apbedījumu inventārā sastopama tikai niecīga daļa no visas laikmeta keramikas, turklāt apbedījumos kapu inventārs vai nu vispār nav, vai arī ir ļoti niecīgs, tāpēc nevar veikt pilnīgu statistisko un salīdzinošo analīzi; 4) Latvijas teritorijā atrasts pārāk maz vēlā bronzas un senākā dzelzs laikmeta lauka apmetņu, tāpat, autores prāt, lai veiktu korektu tradīciju salīdzināšanu, ir jāizvēlās viena tipa pieminekļi, kur sabiedrības struktūra visticamāk ir bijusi ar līdzīgām iezīmēm.²⁰²

Svarīgi piebilst, ka maģistra darba mērķis nav analizēt pilnīgi visus pilskalnus, kas apdzīvoti vēlajā bronzas un senākajā dzelzs laikmetā Latvijas teritorijā, bet gan aplūkot zīmīgākos – reprezentatīvākos, no tiem. Maģistra darba autore analizējusi keramikas kolekcijas lielākoties tajos pilskalnās, kuros konstatēta bronzas apstrāde, kas varētu liecināt par dažādu trauku izgatavošanas tradīciju mijiedarbību. Jāatzīst, ka izņēmums šajā gadījumā ir Latvijas rietumu daļa, kur, pēc arheoloģiskā materiāla, konstatēts tikai viens bronzas apstrādes centrs – Skrudas Krievukalns.²⁰³ Šajā gadījumā, darba autores prāt, lai varētu veikt korektu keramikas tradīciju raksturojumu reģionā, kā arī veikt attiecīgās interpretācijas, ir nepieciešams apskatīt arī citus šajā reģionā sastopamos pilskalnus, kas datēti ar vēlo bronzas un senāko dzelzs laikmetu, taču bronzas apstrāde, pēc arheoloģiskā materiāla, šajā laikposmā nav konstatēta – Paplakas un Padures jeb Beltu pilskalnu keramikas kolekcijas. Tāpat autore savā darbā nav iekļāvusi tos pilskalnus, kuri intensīvi apdzīvoti pēc agro metālu perioda (Madalānu, Ķentes, Dignājas, Mūkukalna u.c. pilskalni), jo tādā gadījumā pastāv iespēja unikālas, laika posmam netipiskas, trauku lauskas kļūdaini pieskaitīt pie bronzas un senākā dzelzs laikmeta vai arī attiecināt uz vēlāku laika posmu. Tomēr kā izņēmums šim atlases kritērijam jāmin Latvijas austrumu daļā esošie pilskalni, darba autore, lai veiktu korektu keramikas izgatavošanas tradīciju raksturojumu šajā reģionā, analizējusi ne vien Brikuļu, bet arī Rušenicas keramikas kolekciju, šie pieminekļi apdzīvoti arī vēlākā laikposmā.

²⁰² Vasks, A., *No medniekiem un zvejniekiem līdz lopkopjiem un zemkopjiem: Latvijas aizvēstures senākais posms (10500. – 1.g.pr.Kr.)*. Zinātne, 2015. 101.lpp

²⁰³ Doniņa I., Vasks A., Vilka, A., *Izrakumi Skrudas Krievu kalnā. Arheologu pētījumi Latvijā 2012. un 2013. gadā*. Rīga: Nordik, 2014. 39 - 40.lpp

Arheoloģiskā keramika ir masveida atradums, tāpēc tā analīze zināmi atšķiras no individuālo senlietu analīzes. Pievēršoties sīkāk analizēto keramikas fragmentu izvēlei, jāatzīst, ka nav jēgas analizēt pilnīgi visas podu lauskas, jo lielākā daļa no tām nesniedz pietiekamu informācijas daudzumu sava mazā izmēra vai bojājumu dēļ, līdz ar to nav iespējams veikt korektus secinājumus. Rezultatā, analizēti tikai tie keramikas fragmenti, kuri vislabāk reprezentē keramikas sastāvu, veidošanas tehniku, izmēru, formu, virsmas apdari un dekoratīvos elementus. Tie pārsvarā ir trauku malu un dibenu, atsevišķos gadījumos sānu fragmenti.

2.2. Definīcijas un termini

Maģistra darbā iekļautie termini ir iedalāmi trīs grupās: 1) Tradīcijas skaidrojums un pielietojums maģistra darbā; 2) Māli un 3) Trauka daļu apzīmējumi.

2.2.1. Tradīcija – skaidrojums un pielietojums pētījumā

Autoresprāt, ir svarīgi sniegt termina *tradīcija* skaidrojumu un akcentēt tā pielietojumu maģistra darbā, lai izvairītos no neprecizitātēm un liekiem pārpratumiem. Parasti ar vārdu tradīcija tiek apzīmēts “noteiktā cilvēku grupā izveidojies uzskatu un darbību kopums, kas tiek pārmantots no paaudzes paaudzē”.²⁰⁴ Savukārt arheoloģijas zinātnē ar vārdu “tradīcija” pamatā pieņemts apzīmēt materiālo kultūru vai to inustriju attīstību un pārveidi no viena laikposma uz otru.²⁰⁵ Tomēr šāda definīcija ir ļoti vispārīga, tāpēc, lai akcentētu maģistra darba pamatideju, jāsniedz padziļināts skaidrojums – par arheoloģisko tradīciju dēvē iedzīvotāju grupas ar līdzīgām vērtību un sociālajām sistēmām, kā arī dažādu priekšmetu izgatavošanas tehniku, kas ir izplatītas relatīvi lielā teritorijā un pastāv relatīvi ilgu laiku.²⁰⁶

Šāda definīcija iekļauj sevī arī sociālo attiecību skaidrojumu konkrētajā teritorijā, tāpēc maģistra darba autore, analizējot keramikas izgatavošanu kā amatniecības tradīcijas vienu posmu, sniegs arī iespējamās interpretācijas par sabiedrību un tās uzskatiem, kas atspoguļojas māla traukos.

Pievēršoties keramikas izgatavošanas kā amatniecības tradīcijai, jāakcentē Ūles Stilborga atzinums, ka tās pamats aizvēstures periodā ir koherence, respektīvi, tā paša māla vai māla kvalitātes izmantošana priekš dažādiem keramikas produktiem, to pašu liesinātāju izmantošana veidmasā (protams, ar dažādām proporcijām, atkarībā no trauka biezuma, izmēra, formas u.tml.), kā arī dažādas trauku ārējo pazīmju kombinācijas.²⁰⁷ Tomēr jāņem vērā, ka

²⁰⁴ Termina tradīcija skaidrojums. Pieejams: <http://www.tezaurs.lv/#/sv/tradīcija> (skatīts 26.10.2016.)

²⁰⁵ Isaksson, S., “Things change: to trace evidence for tradition in material remains”. Introductory lecture for master students, Stockholm University, 28.09.2016.

²⁰⁶ Peregrine, N., P., Outline of Archaeological Traditions. September, 2010. Pieejams: http://hraf.yale.edu/wp-content/uploads/2014/01/collections_body_archoat_intro20110913.pdf (skatīts 28.10.2016.)

²⁰⁷ Stilborg, O., *Shards of Iron Age Communications*. KFL, 1997. P.26.

tradīcijas laika gaitā mainās, kā arī māla resursi mēdz izsīkt, tādejādi, cita māla veida izmantošana var būt vienas tradīcijas divas fāzes.²⁰⁸

Apkopojot visu iepriekš minēto, autore apzīmējumu tradīcija šajā pētījumā izmanto kā keramikas trauku izstrādes tehniku gan pēc veidmasas un izveidošanas paņēmieniem, gan arī ārējām pazīmēm, kas valda attiecīgajā reģionā vēlajā bronzas un senākajā dzelzs laikmetā.

2.2.2. Māli

Māls ir pats izplatītākais nogulumiezis pasaulē. Par māliem uzskata zemjainus iežus, kas sastāv no māla minerāliem – dabīgi izveidojušiem hidrogēniem alumīnija silikātiem, kas izmēros nepārsniedz divus mikrometrus.²⁰⁹ Tieši savu fizisko īpašību dēļ māls tika plaši izmantots trauku izgatavošanā – samitrinot to tas paliek plastisks, savukārt pēc tam to žāvējot un apdedzinot – ciets un relatīvi izturīgs.

Pēc ģeoloģiskās izcelsmes izšķirami divu tipu māli: 1) primārie un 2) sekundārie.²¹⁰ Par primārajiem māliem dēvē tādus, kas veidojušies pie mātes ieža un nav pārvietoti dabas procesu ietekmē, piemēram, kaolinīts un bentonīts.²¹¹ Šī tipa māli pēc sava sastāva ir salīdzinoši tīri (nesajaukti) un viendabīgi, respektīvi, tie satur maz dabiskos piejaukumus, kas atspoguļojas to fiziskajās īpatnībās, piemēram, kaolinīts paliek balts, kad to dedzina, jo tajā nav dzelzs oksīda.²¹²

Savukārt par sekundārajiem – tādus, kas dažādu dabas procesu ietekmē (ūdens, ledāju, vēja u.tml.) sanesti un sagulsnējuši.²¹³ Šī tipa māli ir vairāku sajaukušos mālu kopums, kā arī tajos sastopami aleirīti (smalkgraudains drupiezis, kas ir starpstāvoklī starp smiltīm un māliem, sastāv pārsvarā no kvarca, laukšpatktīm un vizlas), smiltis, karbonāti u.c. dabīgie piejaukumi.²¹⁴

No māla īpašībām ir atkarīgs tas, cik noderīgs ir šis resurss trauka izgatavošanai. Piemēram, traukam, kas veidots no māla, kura sastāvā dominē kalcīts un nav sastopams dzelzs oksīds, ir lielāka iespēja saplīst apdedzināšanas procesā.²¹⁵ Protams, lai gan senie podnieki nenojauta par kalcīta eksistenci, viņi spēja atšķirt mālus gan pēc tā kvalitātes, gan arī fiziskajām īpašībām – krāsas (māls, kam sastāvā dominē dzelzs oksīds ir sarkanāks, savukārt, kuram kalcīts – gaišāks, dzeltenīgāks), raupjuma, plastiskuma u.tml.

²⁰⁸ Stilborg, O., *Shards of Iron Age Communications*. KFL, 1997. P.26.

²⁰⁹ Segliņš, V., Stinkule, A., Stinkulis, G., *Derīgie izrakteņi Latvijā*. LU akadēmiskais apgāds, 2013. 53.lpp; Artioli, G., *Scientific Methods and Cultural Heritage: An introduction to the application of materials science to archaeometry and conservation science*. Oxford, 2010. P.233

²¹⁰ Worrall, W., E., *Clays and Ceramic: Raw materials*. Second ed., Springer 1986. P. 55.

²¹¹ Turpat.

²¹² Stilborg, O., "Clay and it's proprieties". Ceramic thin section course lecture, Sturefors, 06.09.2016.

²¹³ Worrall, W., E., *Clays and Ceramic: Raw materials*. Second ed., Springer 1986. P. 55.

²¹⁴ Segliņš, V., Stinkule, A., Stinkulis, G., *Derīgie izrakteņi Latvijā*. LU akadēmiskais apgāds, 2013. 53.lpp

²¹⁵ Stilborg, O., "Clay and it's proprieties". Ceramic thin section course lecture, Sturefors, 06.09.2016.

Latvijas teritorijā māli atrodas devona, triasa, jūras un kvartāra nogulumos, tomēr visplašāk rūpniecībā tiek izmantoti devona un kvartāra māli, jo tie neatrodas tik dziļi zemes garozā.²¹⁶ Tāpēc būtu tikai loģiski pieņemt, ka aizvēstures periodā dzīvojošie podnieki izmantoja devona un kvartāra mālu resursus. Latvijas teritorijā gan devona, gan kvartāra māli pārsvarā sastāv no illīta un kaolinīta ar hlorīta piemaisījumiem.²¹⁷

2.2.3. Keramikas trauka daļu apzīmējumi.

Keramikas trauka daļu apzīmējumi, kas izmantoti maģistra darbā, aizgūti no Baibas Dumpes Latvijas Nacionālā vēstures muzeja vajadzībām veidotā uzskates materiāla²¹⁸ B. Dumpes izveidotā terminoloģija ir viegli uzskatāma un vienkārša, to izmanto arī Latvijas Nacionālais vēstures muzejs, tāpēc tā ir labi zināma un pieņemta vadošo pētnieku vidū. Trauks ir sadalīts trīs zonās – mala, sāns un dibens. Katrai no trauku zonām tiek dota attiecīgā definīcija: mala – trauka augšējā daļa ar augšmalu; sāni – trauka daļa bez augšmalas un pamatnes dibena; dibens – trauka apakšējā daļa. Konkrētākām trauku daļām izmantoti apzīmējumi – trauka augšmala, kakls, pleci un pamatne (2.att.).²¹⁹

2.3. Metodoloģija

Keramikas izpētes veidus var iedalīt divās grupās – vizuālajās analīzēs (makroskopiskajās) un analītiskajās (mikroskopiskajās) metodēs. Tomēr šajā gadījumā darba autore izmantos tikai vienu no analītiskajām metodēm, tāpēc metodes tika iedalītas šādās divās grupās: 1) vizuālās un 2) keramikas petrogrāfijas analīzes.

2.3.1. Vizuālās analīzes.

Vizuālās analīzes ietver sevī dažādu keramikas ārējo pazīmju klasificēšanu, grupēšanu, skaitīšanu un salīdzināšanu: virsmas apdares, trauku vai to fragmentu formas, lausku biezuma, zvirgzdu u.c. ar aci saskatāmu piemaisījumu izmēru fiksēšana un to līdzību un atšķirību procentuāla izvertēšana.²²⁰

Pētnieku vidū ir pieņemts arheoloģiskajos izrakumos atrasto keramiku primāri klasificēt pēc tās *virsmas apdares* īpatnībām, t.i., pēc veida, kādā trauka virsma tikusi apstrādāta pēc tam, kad tas ticis pabeigts. Vēlajā bronzas un senākajā dzelzs laikmetā pēc keramikas virsmas apdares veida iespējams izdalīt četras pamatgrupas – švīkātā, apmestā, tekstilā un gludā, tāpēc arī šāda, vispār pieņemta, klasifikācija izmantota, lai grupētu analizējamo materiālu. Tomēr jāatzīst, ka daudzās analizētajās keramikas kolekcijās parādās divu virsmas apdares veidu

²¹⁶ Griba, T., *Māla, keramikas granulu un baktēriju mijiedarbības pētījumi*. Bakalaura darbs, LU, Bioloģijas fakultāte. Rīga, 2011. 9.lpp

²¹⁷ Turpat.

²¹⁸ Visocka, V., Dekoratīvie elementi vēlā bronzas laikmeta keramikā Latvijas teritorijā. *Lietišķi ģeoloģiskie pētījumi, jaunas tehnoloģijas, materiāli un produkti*. Rīga, 2016. 79. lpp

²¹⁹ Turpat.

²²⁰ Shepard, A., O., *Ceramics for the archaeologist*. Carnegie Institution of Washington, Reprinted in 1985. p. 332

mijiedarbība, piemēram, švīkātā apmestā un švīkātā tekstilā, arī šie apzīmējumi tiks iekļauti maģistra darbā un sīkāk raksturoti nodaļā par virsmas apdares veidiem.

Atšķirībā no virsmas apdares, **trauku formas** klasificēt un grupēt ir daudz grūtāk. Katra forma, ja vien pods nav taisīts veidnē, ir unikāla un nevienmērīga, t.i., bieži vien trauks ir šķībs.²²¹ Tāpat izrakumos atrastās keramikas fragmentārais raksturs traucē gūt pilnīgu priekšstatu par trauku formām.²²² Tā kā katra poda forma ir unikāla, tradicionāli pieņemts tās klasificēt iedalot aptuveni līdzīgas formas vienā tipā.²²³ Valdis Bērziņš norāda, ka trauku formu sistemātiska klasifikācija ir nepieciešama, lai varētu salīdzināt keramikas kolekcijas un izvērtēt to tipu un grupu līdzības un atšķirības.²²⁴ Zināmākā un visplašāk izmantotā trauku formu klasifikācija ir Rimutes Rimantienes izstrādātā, viņa trauku formas iedala četrās grupās: I, C, CS, S.²²⁵ Lai gan sākotnēji šī trauku klasifikācija tika izmantota tikai Šventojas kolekcijas analīzei, tomēr vēlāk to plašāk pārņēma arī citi pētnieki tās universālā rakstura dēļ.²²⁶ Tomēr, kā atzinis Valdis Bērziņš, ir zināmas problēmas ar šīs klasifikācijas īstenošanu praksē, jo bieži vien I formas traukus nav iespējams atšķirt no C formas traukiem.²²⁷ I formas traukiem ir taisnas sienas, savukārt C formai sienas trauka augšdaļā ir ieliekta, bet to var noteikt tikai tad, ja ir iespējams precīzi orientēt trauka malas fragmentu pret mutes plakni, tāpēc izveidots apzīmējums IC.²²⁸ Lai izvairītos no neprecizitātēm arī maģistra darbā izmantots apzīmējums IC. Andrejs Vasks, analizējot vēlā bronzas un senākā dzelzs laikmeta keramiku R. Rimantienes klasifikāciju papildinājis ar vēl vienu trauku formu – K jeb bikonisko, kura sastopama šī laikposma keramikā.²²⁹ Izteikta K forma analizēto pieminekļu keramikas kolekcijās sastopama reti, biežāk ir sastopams taisns, bet viegli izliekts kakls, kas tiks apzīmēts kā IK (3.att.).²³⁰

Pievēršoties **trauku konstruēšanai**, jāatzīmē, ka maģistra darbā apskatītā keramika ir darināta bez podnieka ripas. Parasti bezripas keramiku darina māla kārtu sastiprināšanas tehnikā, kurai ir izdalāmi vairāki veidi – H, U un N (24. att.).²³¹ Šāds iedalījums ir vispāratzīts un izplatīts vadošo pētnieku aprindās, tāpēc arī maģistra darba autore izmanto šo klasifikāciju.

²²¹ Orton, C., Tyers, P., Vince, A., *Pottery in archaeology*. Cambridge University press, 1993. pp. 77

²²² Turpat.

²²³ Turpat, 78. lpp

²²⁴ Bērziņš, V., Sārmates apmetnes keramikas klasifikācija un statistiskā analīze. *AE XXI*. Rīga, 2003. 54. – 55.lpp

²²⁵ Rimantienē, R., *Die Steinzeitfischer and der Ostiseelagune in Litauen*. Vilnius: Litauisches national museum, 2005. p. 45.

²²⁶ Bērziņš, V., Sārmates apmetnes keramikas klasifikācija un statistiskā analīze. *AE XXI*. 2003. 55.lpp

²²⁷ Turpat.

²²⁸ Turpat.

²²⁹ Vasks, A., *Керамика эпохи поздней бронзы и раннего железа Латвии*. Рига, Зинатне 1991. сгр. 21.

²³⁰ Visocka, V., Dekoratīvie elementi vēlā bronzas laikmeta keramikā Latvijas teritorijā. *Lietišķi ģeoloģiskie pētījumi, jaunas tehnoloģijas, materiāli un produkti*. Rīga, 2016. 80. lpp

²³¹ Pappmehl – Dufay, L., Stilborg, O., Lindahl, A., Isaksson, S., For everyday use and special occasions A multi-analytical study of pottery from two Early Neolithic Funnel Beaker (TRB) sites on the island of Öland, SE Sweden. *Naturwissenschaftliche Analysen vor- und frugeschichtlicher Keramik III.: Anwendungsbereiche*,

Māla *veidmasas sastāvs* analizēts gan makroskopiski – veicot mērījumus ar lineālu lielākajam zvirgzdam lauskā un fiksējot veidmasā sastopamās īpatnības, ja tādas novērojamas ar aci, kā arī mikroskopiski – izmantojot petrogrāfijas analīzes (skat. nodaļā *Keramikas petrogrāfiskās analīzes*).

Visbeidzot, maģistra darba autore pievērsīsies arī *dekoratīvo elementu* analīzei. Kā jau minēts, keramikas trauku raksturs lielākoties ir fragmentārs, tas iekļauj sevī arī lauskas ar ornamentu, kā rezultātā nav iespējams spriest par to kompozīciju. Šajā gadījumā, Andrejs Vasks piedāvā ornamentus klasificēt pēc atsevišķiem elementiem, formas un veidošanas paņēmieniem.²³² Tāpēc maģistra darba autore pētījumā balstās uz šī principa.

Lai izvairītos no neprecizitātēm, jāatzīmē, ka darba autore lauskas, kas pieder pie viena trauka skaitīs kā vienu fragmentu, tāpēc dažu keramikas kolekciju daudzums varētu atšķirties no oriģināli fiksētā. Tāpat svarīgi piebilst, ka daudzas no analizēto pieminekļu keramikas kolekcijām vēl nav oficiāli pieņemtas LNVMA Arheoloģijas departamenta krājumā, tādejādi tās ir bez inventāra Nr. Tāpēc, kad darba autore minēs konkrētus piemērus no šādiem pieminekļiem, tiks izmantots laukuma, kārtas un kvadranta apzīmējums, piemēram, I-4-1.

2.3.2. Keramikas petrogrāfiskās analīzes.

Keramikas petrogrāfija ir viena no zināmākajām un visplašāk pielietotajām metodēm, kas sastopama arheoloģiskās keramikas izpētē. Keramikas petrogrāfija ir metode, ar kuras palīdzību, izgatavotajā keramikas plānslīpējumā, tiek izpētīti māla veidmasā esošie mineraloģiskie, mikrostrukturālie u.c. neorganiskie materiāli ar petrogrāfiskā vai polarizējošās gaismas mikroskopa palīdzību.²³³ Šādas analīzes palīdz izzināt mālā esošo piejaukumu veidu un raksturu (šķautnainību, ieslēgumu izmērus, izplatību veidmasā u.tml.), un vai tie tajā bijuši dabiski vai arī speciāli pievienoti, kā arī noteikt trauka veidošanas tehniskos aspektus un māla veidmasas kvalitāti, atsevišķos gadījumos arī vai trauks veidots uz vietas.²³⁴

2.3.2.1. Metodes attīstības vēsture.

Petrogrāfijas metode aizsākās 19.gs., kad Henrijs Kliftons Sorbijs (*Henry Clifton Sorby*) izgudroja polarizējošās gaismas mikroskopu un veica pirmos plānslīpējumus iežu paraugiem. Materiālu plānslīpēšanas ideju H.K. Sorbijs aizguva no sava drauga – Ouvenas (*Owens*) Koledžas zooloģijas profesora Viliama Kravforda Viliamsona (*William Crawford Williamson*), kurš, lai pētītu zobu, fosiliju, koka un kaulu struktūru, bija tos noslīpējis tik plānus, lai

Auswertungsmöglichkeiten. [ed] Ramminger, B., Stilborg, O. & Helfert, M, Verlag Dr Rudolf Habelt GMBH. 2013, p.125

²³² Васкс, А., *Керамика эпохи поздней бронзы и раннего железа Латвии*. Рига, Зинатне 1991. стр. 23.

²³³ Ortega, L., A., Zuluaga, M., C., Alonso, A., – Olazabal, X., Murelaga, A., Alday. Petrographic and geochemical evidence for long-standing supply of raw materials in Neolithic pottery (Mendandia site, Spain). *Archaeometry*, 52, 6 (2010). pp. 990 – 991, 992.

²³⁴ Turpat.

mikroskopa gaisma tiem spīdētu cauri, tādejādi detalizēti atsedzot struktūru. Sorbijs ne tikai pārņēma šo tehniku un pielietoja to iežu struktūras noteikšanai, bet arī izmantoja, lai pētītu arheoloģiskā māla materiāla struktūru un izcelsmi. Tā, piemēram, Sorbijs analizējis romiešu un viduslaiku perioda ķieģeļus un flīzes, kas atrastas Anglijas austrumos.²³⁵

Tomēr kā pirmo pētījumu, kurā pielietotas petrogrāfiskās analīzes arheoloģiskajai keramikai, jāatzīmē Ferdinanda Fūka (*Ferdinand Fouqué*) un Augustīna Mišela-Levija (*Augustin Michel-Lévy*) 1879. gadā izdots kopdarbs, kurā analizēti senie Teherānas trauki.²³⁶ 19.gs. nogalē šo metodi keramikas analīzē izmantoja arī citi pētnieki, piemēram, Anatols Beimps (*Anatole Bamps*) un Gustavs Nordenskūlds (*Gustav Nordenskiöld*), no kuriem pēdējais pierādīja, ka ar mineraloģisko piejaukumu identifikāciju ir iespējams noteikt potenciālo trauka izveidošanas reģionu.²³⁷

Kopš 19.gs. beigām keramikas petrogrāfija tika uzlūkota virspusīgi un sīkākāki pētījumi netika veikti līdz pat 1942.gadam, kad tai plašāk pievērsās amerikāņu arheologi Anna Šeparda (*Anna Shepard*) un Veins Felts (*Wayne Felts*).²³⁸ A. Šeparda bija pirmā pētniece, kas pielietoja šo metodi masveidā, izanalizējot 679 keramikas paraugus no Riograndes apgleznotajiem traukiem. Viņa šos paraugus klasificēja pēc to petrogrāfiskā sastāva un piejaukumu rakstura, rezultātā pētniecei izdevās noskaidrot vairākus šo keramikas trauku izgatavošanas rajonus.²³⁹

Par vispār atzītu arheometrijas virzienu keramikas petrogrāfija kļuva pateicoties procesuālās arheoloģijas uzplaukumam 20.gs. otrajā pusē, kad metodei pievērsās tādi nozīmīgi pētnieki kā Deivids Pīkoks (*David Peacock*), Pauls Kerrs (*Paul Kerr*), Džons Railijs (*John Riley*), Īans Vaitbreds (*Ian Whitbread*) u.c.²⁴⁰

2.3.2.2. Metodes pamatprincipi, paraugu atlase un sagatavošana.

Katrai arheometrijas analīzei ir nepieciešams skaidri definēt mērķi, ko pētnieks vēlas noskaidrot, izmantojot konkrēto metodi. Šajā gadījumā, maģistra darba autore vēlas noskaidrot kādas bijušas keramikas veidmasas liesinātāju pievienošanas tradīcijas attiecīgajā laikposmā un vai tās ir atšķirīgas traukiem ar dažādu virsmas apdari?

Pievēršoties paraugu atlasei, jāatzīmē, ka darba autore, ņemot vērā metodes daļēji destruktīvo raksturu, analizējusi vien dažus keramikas paraugus no katra pieminekļa (aptuveni 10, mazākām kolekcijām, piemēram, Paplakas un Klanģukalna – piecas līdz septiņas). Lai gan

²³⁵ Worley, N., Henry Clifton Sorby (1826 - 1908) & the Development Of Thin Section Petrography in Sheffield. *Interpreting Silent Artefacts: Petrographic Approaches to Archaeological Ceramics*. Archeopress, 2009. p. 1. – 6

²³⁶ Quinn, P., S., *Ceramic Petrography: The Interpretation of Archaeological Pottery & Related Artefacts in Thin Section*. Archeopress, Patrick Sean Quinn, 2013. p. 10.

²³⁷ Turpat.

²³⁸ Turpat.

²³⁹ Turpat.

²⁴⁰ Turpat, 12. lpp

paraugu skaits ir salīdzinoši niecīgs, tas netraucē saskatīt māla veidmasas izgatavošanas tradīciju kopainu un tendences. Paraugi atlasīti pēc reprezentivitātes principa – laikposmam raksturīgākie gan pēc virsmas apdares, gan pēc vizuāli nosakāmā veidmasas sastāva. Švīkātā keramikas paraugi ņemti vairāk, jo tas ir visraksturīgākais virsmas apdares veids vēlajā bronzas un senākajā dzelzs laikmetā Latvijas teritorijā. Izvēlēti tādi paraugi, kuri sniedz pietiekami lielu informācijas daudzumu paši par sevi – trauku malas (atsevišķos gadījumos sāni), kurām nosakāma profila forma un sienu biezums. Šāda izvēle ir noderīga ne vien dažādu likumsakarību konstatēšanai, bet arī turpmākajiem pētījumiem, kas nav iekļauti maģistra darbā.

Keramikas un citu arheoloģisko māla priekšmetu paraugu sagatavošanas tehnika ir aizgūta no ģeoloģijas zinātnes, kas nodarbojas ar iežu un minerālu petrogrāfiskajām analizēm.²⁴¹ Tomēr šī metode ir modificēta, lai būtu piemērota keramikas u.c. māla priekšmetu plānslīpējumu izgatavošanai.²⁴² Lai sagatavotu analizējamo paraugu ir nepieciešams ievērot sekojošu **darba gaitu**:

1) Izvēlētajam keramikas paraugam veic fotofiksāciju un zīmējumu, nomērīts sānu biezums, veikta profila formas (ja tāda ir) rekonstrukcija;

2) Pēc fiksācijas atzīmēta parauga griezuma vieta (jāatzīmē, ka vislabākā griezuma vieta ir vertikāli pret mutes plakni, ja analizē malas fragmentu, tā ir iespējams visprecīzāk noskaidrot trauka veidošanas tehniku);

3) Ar dimanta zāģi nogriež daļu no keramikas lauskas (šajā brīdī paraugs tiek apsmidzināts ar ūdeni, tāpēc pēc procesa, pirms turpmākās darbības, paraugam obligāti jānožūst);

4) Iegūtā parauga griezuma virsma tiek impregnēta *EpoFix Resin* līmē, kura pirms tam karsēta 40 – 50 °C grādu temperatūrā. Šāda darbība nodrošina labāku līmes iesūkšanos paraugā, tādejādi uzlabojot plānslīpējuma kvalitāti;

5) Impregnēto virsmu, kad tā nožuvusi, nopolē gludu un pielīmē pie mikroskop-stikliņa, pēc tam parauga nepielīmēto pusi griež ar dimanta zāģi līdz 1-2 mm biezumam;

6) Paraugu slīpē un pulē līdz 30 mikronu biezumam, uzlīmē uz parauga atsegtās virsmas segstikliņu un signē ar attiecīgo numuru (*4.att.*).

Tā kā šajā pētījumā metodes izmantošanas mērķis ir noskaidrot kādas bijušas keramikas trauku sastāva veidošanas tradīcijas un konstatēt to līdzības un atšķirības, kā arī īpatnības, darba autore nav sniegusi padziļinātu minerālu un iežu raksturojumu, bet gan analizējusi māla, veidmasas un liesinātāju raksturu kopumā. Paraugs tiek analizēts pēc šādām pazīmēm:

²⁴¹ Quinn, P., S., *Ceramic Petrography: The Interpretation of Archaeological Pottery & Related Artefacts in Thin Section*. Archeopress, Patrick Sean Quinn, 2013. p. 21. lpp

²⁴² Turpat.

1) Māla sastāvs. Tiek noteikts mālā esošo dabīgo piejaukumu raksturs, respektīvi, tā ir raupja, daļēji raupja vai smalka (*coarse, medium, fine*), ar dzelzs savienojumiem un/vai vizlu bagāts u.tml.;

2) Liesinātāju raksturs. Noteikts to veids – granīts, šamots, organiska rakstura piejaukumi u.tml. Tāpat noteikts arī piejaukumu procentuālais daudzums paraugā un to maksimālais un maksimālais–vidējais lielums (pēc lielākā piejaukuma izmēru fiksēšanas tiek nomērīti nākamie pieci lielākie).

2.3.2.3. Metodes priekšrocības un trūkumi.

Katrai izpētes metodei ir savas priekšrocības un trūkumi, arī petrogrāfiskajām analīzēm. Pievēršoties metodes priekšrocībām, jāatzīmē, ka lai gan tā ir daļēji destruktīva metode (daļa vai arī viss paraugs procesa laikā tiek iznīcināts), tomēr izveidoto plānslīpējumu ir iespējams analizēt atkārtoti, tādejādi tas ir nebeidzams izpētes avots.²⁴³ Tāpat, no parauga ir iespējams noņemt segstikliņu un izmantot to citām analīzēm, piemēram XRF, SEM²⁴⁴ u.c.²⁴⁵ Svarīgi, ka šobrīd ar nevienu citu metodi nav iespējams noteikt tik precīzu keramikas veidmasas sastāvu (šeit gan jāņem vērā, ka vislabākos rezultātus tomēr var iegūt izmantojot arī citas analītiskās metodes).

Kā būtiskāko trūkumu jāatzīmē metodes destruktīvo raksturu, kura dēļ nav iespējams analizēt veselu keramikas trauku un vizuāli unikālu lausku sastāvu.²⁴⁶ Jāņem vērā arī apstākļi, ka paraugs ne vienmēr var atspoguļot veidmasas sastāvu pilnībā, jo tie var būt fragmenti, kuros neparādās atsevišķi piejaukumi, īpaši, ja veidmasa izveidota neviendabīgi.²⁴⁷ Tomēr, arī no katra parauga viena plānslīpējuma analizēšanas ir iespējams raksturot galvenos veidmasas tradīciju aspektus. Metodi ierobežo arī daži tehniskie aspekti, piemēram, parauga attēls ir divdimensionāls un spēj aptvert vien 4 – 5 cm² (atsevišķos gadījumos arī vairāk) lielu areālu, kas daļēji ierobežo parauga uztveri, respektīvi, caur mikroskopu nevar redzēt plānslīpējuma kopainu.²⁴⁸

²⁴³ Quinn, P., S., *Ceramic Petrography: The Interpretation of Archaeological Pottery & Related Artefacts in Thin Section*. Archeopress, Patrick Sean Quinn, 2013. pp. 7.; 21.

²⁴⁴ Piezīme: XRF – rentgenstaru fluorescense – nosaka parauga ķīmisko sastāvu ar rentgenstaru palīdzību; SEM – skenējošā elektronu mikroskopija – ar elektronu kūli un elektronstaru optisko sistēmu, fokusējot to uz parauga virsmas, vizuāli attēlo visdažādāko konfigurāciju masīvu tilpuma paraugu virsmas plašā palielinājumā.

²⁴⁵ Quinn, P., S., *Ceramic Petrography: The Interpretation of Archaeological Pottery & Related Artefacts in Thin Section*. Archeopress, Patrick Sean Quinn, 2013. pp. 29.

²⁴⁶ Pavia, S., Caro, S., Petrographic microscope investigation of mortar and ceramic technologies for the conservation of the built heritage. *Proc. of SPIE*, vol 6618, 661814, 2007.

²⁴⁷ Quinn, P., S., *Ceramic Petrography: The Interpretation of Archaeological Pottery & Related Artefacts in Thin Section*. Archeopress, Patrick Sean Quinn, 2013. pp. 23.

²⁴⁸ Pavia, S., Caro, S., Petrographic microscope investigation of mortar and ceramic technologies for the conservation of the built heritage. *Proc. of SPIE*, vol 6618, 661814, 2007.

3. MĀLA UN TRAUKU VEIDMASAS SASTĀVS

Podniecībā amata meistars vienmēr centīsies izmantot vienu un to pašu māla iegulu jeb avotu un, ja nepieciešams, pievienot konkrēta daudzuma un veida liesinātāju, tādejādi iegūstot vēlamās īpašības paredzētajam traukam. Dažādi liesinātāji piešķir mālam dažādas īpašības, piemēram, pievienojot veidmasai kvarca vai granīta liesinātāju, trauka žūšanas procesā neparādās plaisas, palielinās tā izturība apdedzināšanas laikā, tādejādi ir mazāka iespējamība, ka šajā procesā trauks saplīsīs u.tml. Nav pamata uzskatīt, ka podnieks nav zinājis vai ievērojis šādas likumsakarības un izmantojis savā labā. Šajā nodaļā analizēta un raksturota māla veidmasa, tās kvalitāte un liesinātāju raksturs gan pēc vizuālajām, gan arī petrogrāfiskajām analizēm, tāpēc sagatavoti un ar polarizētās gaismas mikroskopu analizēti 78 plānslīpējumi (*1. tab.*).

3.1. Māla sastāvs

Petrogrāfiski analizējot keramikas plānslīpējumus, tika konstatētas astoņas māla masas grupas, kuras tika izmantotas trauku izgatavošanai (*1. diagr.*). Māla masas veida noteikšanai tika izmantoti divi kritēriji – dabisko piejaukumu raupjums – smalki, vidēji, rupji un izkārtojums – vienmērīgs, daļēji vienmērīgs un nevienmērīgs. Tādi piejaukumi kā, piemēram, vizla un dzelzs savienojumi²⁴⁹ šajā nodaļā raksturoti atsevišķi, respektīvi, neiekļaujot tās minētajās astoņās veidmasas grupās, jo, atšķirībā no aleirītu un smilšu piejaukumiem, nav novērojamas izteiktas likumsakarības starp māla masas grupu, kur ņemts vērā piejaukumu raupjums un izkārtojums, un vizlas un dzelzs savienojumu daudzumu masā.

1.grupa: māla masa ar smalkiem piejaukumiem, kuri tajā ir vienmērīgi izkārtoti. Šai māla grupai pamatā raksturīgs bagātīgs aleirītu (0,02 – 0,05 mm) un smalkas smiltis (0,05 – 1 mm), retāk smilšu (1–2 mm) piejaukums (*5.att.*).²⁵⁰ Uz šī fona izceļas Ķivutkalns, kur visiem paraugiem, kuri pieskaitāmi pie šīs grupas (KIV1, KIV3, KIV6, KIV9), ir sastopams arī liels daudzums smilšu piejaukumu. Šī māla grupa ir visizplatītākā, no visiem analizētajiem plānslīpējumiem tā sastopama 41% gadījumu. Šāds māls sastopams pilnīgi visu analizēto pilskalnu keramikas kolekcijās.

2.grupa: māla masa ar smalkiem piejaukumiem, kuri tajā ir daļēji vienmērīgi izkārtoti. Šai grupai vienlīdzīgi raksturīgs gan liels daudzums, gan arī salīdzinoši reti sastopami aleirīti, smalkas smiltis sastopamas bieži, reti smilšu piejaukumi (*6.att.*). Šī grupa sastopama 10% no

²⁴⁹ Piezīme: Šeit domāti dzelzs savienojumi, kas mālā jau dabīgi atrodas, nevis liesinātājs.

²⁵⁰ Piezīme: Šeit aprakstīti raksturīgākie aleirītu, smalku smilšu un smilšu dabiski mālā esošie piejaukumi, protams, šajās grupās ir konstatēti arī paraugi ar citādu šo triju vienību daudzumu masā, tomēr autore koncentrējās uz visbiežāk figurējošajiem daudzumiem. Atsevišķos gadījumos tiks arī atzīmēti paraugi ar atšķirīgu daudzumu masā.

analizēto paraugu kopskaita. Šāda māla masa netika konstatēta četru pieminekļu paraugiem – Brikuļu, Kļauņukalna, Paplakas un Vīnakalna pilskalniem.

3.grupa: māla masa ar smalkiem piejaukumiem, kuri tajā ir nevienmērīgi izkārtoti. Kopumā raksturīgi daudz aleirītu un smalku smilšu piejaukumi, reti smiltis (7.att.). Izņēmums ir Kļauņukalna paraugs (KL2), kur arī smilšu piejaukumi masā ir bieži sastopami. Interesanti, ka Krievu kalna paraugā (KRI2) reti sastopami gan aleirīti, gan smalka smilts, gan arī smiltis. Šī grupa sastopama 11% no analizēto paraugu kopskaita. Šāda māla masa netika konstatēta Dievukalna, Ķivutkalna un Rušenicas pilskalnu keramikas kolekcijās.

4.grupa: māla masa ar vidēji rupjiem piejaukumiem, kuri tajā ir vienmērīgi izkārtoti (8.att.). Šī grupa ir vismazāk pārstāvētā no visām, tā sastāda vien 3% no kopskaita. Interesanti, ka šāda māla masa konstatēta tikai Ķivutkalna (KIV7) un Krievu kalna (SKRU1) paraugiem. Ķivutkalna paraugam aleirīti reti sastopami, bieži smalka smilts un smilts, savukārt Krievu kalna – bieži aleirīti un smalka smilts, reti smilts piejaukumi.

5.grupa: māla masa ar vidēji rupjiem piejaukumiem, kuri tajā ir daļēji vienmērīgi izkārtoti (9.att.). Šī grupa sastāda 4% no paraugu kopskaita. Tā konstatēta tikai Brikuļu (BR9), Dievukalna (DK10) un Rušenicas (RU3) paraugiem. Brikuļu un Rušenicas paraugiem aleirīti reti sastopami, taču ir daudz smalkas smilts un bieži sastopami smilts piejaukumi. Dievukalna paraugam aleirīti un smiltis bieži sastopami, īpaši daudz smilšu piejaukums.

6.grupa: māla masa ar vidēji rupjiem piejaukumiem, kuri tajā ir nevienmērīgi izkārtoti (10.att.). Šai grupai raksturīgs bagātīgs smalkas smilts un smilts piejaukums, retāk sastopami aleirīti. Šī grupa ir otra izplatītākā no visām, tā konstatēta 15% no paraugu kopskaita. Šāds māls netika konstatēts ne Dievukalna, ne Rušenicas paraugiem.

7.grupa: māla masa ar rupjiem piejaukumiem, kuri tajā ir daļēji vienmērīgi izkārtoti (11.att.). Šai grupai raksturīgs liels daudzums smilšu piejaukumu, bieži sastopama arī smalka smilts, pavisam reti aleirīti. Šī grupa konstatēta 4% no paraugu kopskaita. Svarīgi, ka šāda māla masa konstatēta tikai Dievukalna paraugiem (DK3, DK7, DK9).

8.grupa: māla masa ar rupjiem piejaukumiem, kuri tajā ir nevienmērīgi izkārtoti (12.att.). Arī šai grupai raksturīgs bagātīgs smilšu piejaukums, bieži sastopama arī smalka smilts, reti aleirīti (izņemot Kļauņukalna paraugu KL5, kur arī aleirīti ir bieži sastopami). Šī grupa ir trešā izplatītākā no visām konstatētajām, tā sastāda 12% no paraugu kopskaita. Tomēr tā nav konstatēta Brikuļu, Krievu kalna, Padures un Paplakas pilskalnu paraugos.

59% paraugu vizla (13.att.) māla masā konstatēta retā daudzumā, savukārt tā vispār nav konstatēta 19% gadījumā. Šeit jāizceļ Paplakas pilskalna paraugi, kuriem nav tādas māla masas, kurā nebūtu sastopama vizla. 18% gadījumā vizla māla masā sastopama bieži. Jāatzīmē, ka Brikuļu un Paplakas pilskalnos māla masa ar biežu vizlas daudzumu veidmasā nav konstatēta.

Tikai 4 % gadījumu vizla māla masā sastopama bagātīgā daudzumā. Daudz vizlas mālā ir konstatēta kopumā trijiem paraugiem no Dievukalna (DK5), Krievu kalna (SKRU1) un Rušenicas (RU3) pilskalniem.

40% paraugu dzelzs savienojumi (hidroksīdi un oksīdi) māla masā sastopami bieži (14.att.). Izņēmums ir Vīnakalns, kur nevienam paraugam netika konstatēti bieži dzelzs savienojumi mālā. Gandrīz tikpat lielā daudzumā dzelzs savienojumi māla masā reti (33% gadījumu). Šajā gadījumā izņēmums ir Krievu kalns, kura paraugiem nav konstatēts tāds māls, kurā dzelzs savienojumi būtu reti. 15% gadījumu paraugiem tika konstatēts liels daudzums dzelzs savienojumu māla masā. Šāds daudzums dzelzs savienojumu mālā netika konstatēts Dievukalna, Ķivutkalna, Kļauņukalna un Vīnakalna paraugiem. 12% gadījumu no kopskaita dzelzs savienojumi māla masā nav konstatēti vispār. Padures, Ķivutkalna, Krievukalna un Paplakas pilskalnu paraugiem netika konstatēta šāda māla masa bez dzelzs savienojumu piejaukumiem. Diviem paraugiem – Brikuļu (BR8) un Dievukalna (DK4), tika konstatēta māla masa ar smalkiem, vienmērīgi izkārtotiem rūsganiem dzelzs savienojumu punktiņiem lielā daudzumā (15.att.).

3.1.1. Interpretācija: māla izvēle

Diemžēl arheoloģiskais materiāls nesniedz ziņas par to, kāpēc senie iedzīvotāji izvēlējušies konkrētās māla masas keramikas trauku izmantošanai, tomēr šo jautājumu iespējams risināt ar etnoarheoloģiskajiem datiem.

Dažādi etnogrāfiskie pētījumi liecina, ka māls un tam paredzētie liesinātāji reti tiek izvēlēti pēc nejaušības principa, podniekam ir vairāki iemesli konkrēto materiālu izvēlē. Džeims Skibo (*James M. Skibo*), Meredita Aronsona (*Meredith Aronson*) un Miriama Starka (*Miriam T. Stark*), pētot Kalingas ciemata iedzīvotāju podniecības tradīcijas, izdalījuši divas kritēriju grupas māla masas izvēlē: 1) ne-tehniskie un 2) tehniskie kritēriji.²⁵¹

Pie ne-tehniskajiem kritērijiem pieskaitāmi tādi, kas nav saistīti ar māla masas kvalitāti un īpašībām. Kā viens no galvenajiem ne-tehniskajiem kritērijiem atzīmējams māla resursa attālums no dzīvesvietas. Šajā aspektā nozīmīgi ir antropologa Dīna Arnolda (*Dean E. Arnold*) etnoarheoloģisko pētījumu rezultāti, kuros atklājās, ka podnieki pēc māla lielākoties ceļo līdz septiņu kilometru attālumam no dzīvesvietas.²⁵² Tas, protams, nenozīmē, ka atsevišķos gadījumos podnieki neceļo lielāku attālumu par septiņiem km no dzīvesvietas, lai iegūtu

²⁵¹ Aronson, M., Skibo, J., Stark, M., Production and Use Technologies in Kalinga Pottery. *Kalinga Ethnoarchaeology: Expanding Archaeological Method and Theory*. Smithsonian Institution Press, 1994. 88. – 89.p

²⁵² Arnold, D., E., The Threshold Model for Ceramic Resources: A Refinement. *Ceramic Studies: Papers on the social and cultural significance of ceramics in Europe and Eurasia from prehistoric to historic times*. Ed. Gheorghiu, D. BAR International Series, 2006. 6.p

vēlamas kvalitātes mālu. Tas ir atkarīgs no dabas resursiem dzīvesvietas reģionā, piemēram, ja tuvumā nav vai arī ir beigusies kvalitatīva māla iegula, tad podniekam nav izvēles un ir jāmēro lielāka distance, lai to iegūtu, patērējot ilgāku laiku, vairāk enerģijas un resursus (māls ir smags materiāls un tā izrakšana un pārvietošana prasa ne vien zināmas iemaņas, bet arī lielus pūliņus). Norvēģu arheoloģe Šarlote Damma (*Charlotte Damm*) pieļauj, ka senie podnieki varējuši transportēt mālu arī izmantojot laivas, tādējādi paplašinot ieguves areālu un palielinot izvēli, respektīvi, attālums vairs nav tik liels šķērslis vēlamas kvalitātes materiāla ieguvei.²⁵³ Jāatzīmē, ka, pamatojoties uz faktu, ka lielākā daļa pilskalnu atrodas netālu vai blakus upēm, šāds māla transportēšanas veids varētu būt ticis izmantots arī Latvijas teritorijas seno iedzīvotāju vidū. Diemžēl arheoloģiskais materiāls un arī etnoarheoloģiskie dati par šādu transportēšanas veidu šobrīd nav zināmi. Konkrēta māla izmantošana vai neizmantošana var būt bijusi atkarīga arī no tradīcijām (piemēram, konkrēto māla iegulu izmantojis podnieka priekštecis), rituāliem vai arī indivīdu grupā pastavošajiem tabū.²⁵⁴

Pie tehniskajiem kritērijiem pieskaitāmi visi, kas attiecas uz māla kvalitāti un tā īpašībām. Šajā aspektā zināmu skaidrību ievieš etnoarheoloģiskie dati, kas iegūti intervējot Kalingas podniekus.²⁵⁵ Šiem podniekiem svarīgi ir lai māls, no kura viņi vēlas izgatavot traukus, būtu plastisks, viegli apstrādājams jeb ievaidojams, lai tam nebūtu daudz raupju dabisko piejaukumu, kā arī žūšanas un apdedzināšanas procesā nerastos daudz plaisas.²⁵⁶ Jāatzīmē, ka māla izvēle tomēr lielā mērā, kā jau minēts, ir atkarīga no ģeogrāfiskajiem apstākļiem, ja reģionā sastopams vienīgi sliktākas kvalitātes māls, to ir iespējams modificēt ar liesinātāju palīdzību, iegūstot vēlamās īpašības (skat. nodaļā *Liesinātāji*). Šajā sakarībā jāmin septītā māla grupa, kura konstatēta vien Dievukalna pilskalna paraugiem. Šis māls ir salīdzinoši nekvalitatīvs, respektīvi, ar rupjiem dabiskajiem piejaukumiem. Atsaucoties uz faktu, ka šī pilskalna paraugiem konstatēts arī māls ar smalkiem piejaukumiem, var izteikt hipotēzi, ka trauku izgatavošanas brīdī kvalitatīvs māls nav bijis pieejams un nācies iztikt ar to, kas atrasts.

Māla resursi un dažādu dzīvesvietu savstarpējie attālumi ir vēl viens aspekts, kuru ir vērts aplūkot pētīto pilskalnu kontekstā. Šajā gadījumā interesanta ir D. Arnolda hipotēze – ja attālums starp dzīvesvietām ir aptuveni divi kilometri, pastāv liela iespējamība, ka tajās esošie

²⁵³ Damm, Ch., From Entities to Interaction: Replacing pots and people with networks of transmission. *A Linguistic Map of Prehistoric Northern Europe. Suomalais-Ugrilaisen Seuran Toimituksia 266*. Ed. Grünthal, R., Kallio, P. Helsinki, 2012. 49.p

²⁵⁴ Quinn, P.S., *Ceramic Petrography: The Interpretation of Archaeological Pottery & Related Artefacts in Thin Section*. Archeopress, Patrick Sean Quinn, 2013. 153.p.

²⁵⁵ Aronson, M., Skibo, J., Stark, M., Production and Use Technologies in Kalinga Pottery. *Kalinga Ethnoarchaeology: Expanding Archaeological Method and Theory*. Smithsonian Institution Press, 1994. 88. – 90.p

²⁵⁶ Turpat.

podnieki izmantojuši vienu māla resursu.²⁵⁷ Šeit jāizceļ divi pilskalni, lieli bronzas apstrādes centri, – Kļauģukalns un Ķivutkalns, kuri atradušies salīdzinoši nelielā attālumā – aptuveni piecus km, viens no otra. Lai gan pēc D. Arnolda hipotēzes, iespēja, ka šo divu dzīvesvietu podnieki izmantojuši viena māla resursu ir mazāka, nekā ja attālums būtu divi kilometri, šo apstākli ignorēt nevajadzētu. Autore sprāt, ir visai ticami, ka šiem pilskalniem bijuši nodibināti savstarpēji kontakti, jo pēc datējuma abu apdzīvotības periods sakrīt (skat. nodaļā *Analizēto pilskalnu raksturojums*). Lai gan arheoloģiskais materiāls nesniedz ziņas par to, kādi varētu būt bijuši šie kontakti (labvēlīgi vai nelabvēlīgi), hipotētiski var pieļaut, ka abu dzīvesvietu sabiedrības dalījušas resursus vai vienojušās par to, kuras māla iegulas reģionā katrs drīkst izmantot.

Salīdzinot šo divu pilskalnu keramikas paraugu māla masu, tika konstatēts, ka abās dominējošā ir māla grupa nr.1. Jābilst, kā jau minēts, ka 1.grupa ir pati izplatītākā un visiem pilskalniem konstatēti paraugi, kas tai pieskaitāmi, tāpēc to nevar uzskatīt par spēcīgu argumentu, lai apgalvotu, ka šajās dzīvesvietās izmantota viena un tā pati māla iegula. Abiem pilskalniem raksturīgas vēl divas – 6. un 8. māla grupa, tomēr arī tās ir vienas no izplatītākajām un sastopamas gandrīz visu pilskalnu keramikā, tāpēc šajā aspektā var vienīgi secināt, ka māla masa atbilst kopējām tendencēm. Tomēr abu pilskalnu paraugos novērojamas arī atšķirīgas māla masas grupas, kas nav sastopamas vienā vai otrā dzīvesvietā, respektīvi, Ķivutkalnā 2. un 4. grupa, savukārt Kļauģukalnam 3.grupa, kas varētu liecināt, ka izmantotas dažādas māla iegulas. Diemžēl, šajā jautājumā pagaidām nav iespējams veikt plašākus secinājumus datu trūkuma dēļ.

3.2. Liesinātāji

Liesinātāji tiek pievienoti māla masai, lai piešķirtu tai vēlamās īpašības, kuras vienkāršs māls ar dabiskajiem piejaukumiem nespēj nodrošināt, protams, tiem var būt arī simboliska nozīme, kas sīkāk tiks aplūkota nodaļā *Interpretācijas: liesinātāju praktiskā un simboliskā nozīme*. Katrā laikposmā podnieka izvēlētie liesinātāji atšķirās, piemēram, neolītā traukiem lielākoties pievienoti organiskie materiāli – gliemežvāki, augu atliekas u.tml. A. Vasks, analizējot vēlā bronzas un senākā dzelzs laikmeta keramiku un tās sastāvu, ir konstatējis divas veidmasas sastāva grupas: **A:** māla masa + sasmalcināti zvirgzdi; **B:** māla masa + zvirgzdi + orgnika²⁵⁸, tomēr darba autore konstatējusi vēl divas veidmasas grupas – **C:** māla masa + dzelzs savienojumi + zvirgzdi un **D:** māla masa + šamots + zvirgzdi (*16.att.*).

²⁵⁷ Arnold, D., E., The Threshold Model for Ceramic Resources: A Refinement. *Ceramic Studies: Papers on the social and cultural significance of ceramics in Europe and Eurasia from prehistoric to historic times*. Ed. Gheorghiu, D. BAR International Series, 2006. 6.p

²⁵⁸ Вакс, А., *Керамика эпохи поздней бронзы и раннего железа Латвии*. Рига, Зинатне, 1991.ср. 19- 20.

3.2.1. Zvirgzdi

Pie zvirgzdiem šajā pētījumā pieskaitāmi nelieli šķautņaini akmeņi – garnīta ieži, kvarca minerāli u.tml., kas pievienoti māla masai pirms trauka izgatavošanas. Zvirgzdu liesinātāja tradīcija, kā jau minēts iepriekš, aizsākās agrajā bronzas laikmetā un tika izmantots veidmasā vēl pat dzelzs laikmetā. Zvirgzdu piejaukums veidmasā ir pats izplatītākais visu pieminekļu keramikas kolekcijās, tas ir arī visvieglāk ar neapbruņotu aci pamanāmais liesinātājs (2. *diagr.*). Šāds liesinātājs pētāmajā laika posmā plaši izplatīts arī pārējās Baltijas valstīs un Skandināvijā.²⁵⁹ Šī iemesla dēļ, zvirgzdu liesinātāja tradīcijas ir iespējams izanalizēt ļoti detāli, atšķirībā no pārējiem.

Pēc vizuālajiem novērojumiem, veidmasai pievienotie sasmalcinātie zvirgzdi iedalāmi piecās izmēru grupās: 1) sīki (zem mm); 2) smalki (1–2 mm); 3) vidēji (2–4 mm); 4) rupji (4–6 mm); un 5) ļoti rupji (6–10 mm) (3. *diagr.*). 57% gadījumu, no visām analizētajām keramikas kolekcijām, trauku izgatavošanai pievienoti vidēja izmēra zvirgzdu liesinātāji. Šī izmēru grupa dominē pilnīgi visās analizētajās keramikas kolekcijās. Bieži – 27% gadījumu, lausku drumstalā konstatēti rupji zvirgzdu piejaukumi. Arī šī izmēru grupa raksturīga visām analizētajām keramikas kolekcijām. Tomēr lielākā skaitā šī grupa sastopama trīs pilskalnu keramikas kolekcijās – Dievukalnā (41%), Rušenicā (36%) un Vīnakalnā (31%). Mazākā mērā māla masai tiek pievienoti smalki (12%) zvirgzdi. Šajā gadījumā jāizceļ Paplakas pilskalns, kura keramikas kolekcijā 41% gadījumu pievienoti smalki zvirgzdi. Tik liels procentuālais īpatsvars netika konstatēts neviena cita pilskalna keramikas kolekcijās. Retāk māla masai pievienoti ļoti rupji zvirgzdi – 4% gadījumu no kopskaita. Interesanti, ka triju pieminekļu keramikas kolekcijās ļoti rupji zvirgzdi konstatēti netika – Ķivutkalnā, Padurē un Paplakā. Visretāk no visām izmēru grupām, konstatēti sīki (0,42%) zvirgzdu piejaukumi veidmasai. Šādi piejaukumi māla masai konstatēti vien trijiem pilskalniem – Brikuļiem, Krievu kalnam un Vīnakalnam. Tomēr arī tajos šī izmēru grupa sastāda niecīgu daļu no kopskaita. Iespējams, ka šī izmēru grupa raksturojama kā smilšu piejaukumi veidmasai, tomēr, lai to apstiprinātu nepieciešami papildus pētījumi, kas šobrīd nav iespējami.

Zvirgzdu liesinātājs konstatēts visās astoņās māla masas grupās. Petrogrāfiski aplūkojot zvirgzdu piejaukumu daudzuma un lielākā zvirgzda izmēru attiecību (liesinātāja kvalitāti), jāsecina, ka katrā pilskalnā vērojamas zināmas tendences. Brikuļu pilskalna keramikas paraugos konstatēts, ka zvirgzdi, kuru lielākie izmēri ir 2–4 mm sastāda 2 līdz 12% paraugu drumstalā, savukārt tie, kuri izmēros 5–7 mm sastāda 5–7%. Viens paraugs (BR1) uz pārējo

²⁵⁹ Eriksson, T., Grog tempering during Scandinavian Bronze Age. *Naturwissenschaftliche Analysen vor- und frugeschichtlicher Keramik III.: Anwendungsbereiche, Auswertungsmöglichkeiten.* Ed. Ramminger, B., Stålborg, O. & Helfert, M. Verlag Dr. Rudolf Habelt, GMBH. 2013. 335.p.

fona izceļās, 5,4 mm lieli zvirgzdi drumstalā sastāda 20%. Tik liels liesinātāja daudzums nav konstatēts nevienam citam analizētajam Brikuļu pilskalna keramikas paraugam (4. *diagr.*). Līdzīga situācija konstatēta arī Padures pilskalnā. Tajā keramikas paraugos konstatēts, ka 2–4 mm izmēru zvirgzdi drumstalā sastāda no 4 līdz 12%, savukārt paraugs, kura zvirgzda izmērs 5 mm drumstalā sastāda 8%. Arī šajā kolekcijā izceļas viens paraugs (BEL4), 6 mm zvirgzdi drumstalā sastāda 30%. Citiem paraugiem ne tik lieli zvirgzdi, ne arī tik liels daudzums drumstalā konstatēts netika (5. *diagr.*).

Klaņģukalna pilskalnā novērojama vienmērīga korelācija, respektīvi, paraugi, kuru lielākā zvirgzda izmēri no 2–3,5 mm drumstalā sastāda 10 – 13%, savukārt tie, kuriem 3,5 – 4,5 mm 22 – 30% (6. *diagr.*). Dievukalna pilskalna paraugiem, kuru lielākā zvirgzda izmēri ir 2–3,5 mm drumstalā sastāda četrus līdz piecus %, savukārt 3,5–4 mm aptver daudz lielāku procentuālo areālu 10 – 32%. Līdzīga situācija ir zvirgzdiem izmēros no 4,5–6,5 mm drumstalā, tā sastāda no septiņiem līdz 22%.

Ķivutkalna paraugiem, kuru lielākā zvirgzda izmēri no 2–4 mm drumstalā sastāda no pieciem līdz pat 23%, savukārt tie, kuru izmēri 5 mm no 30 – 37%. Viens paraugs (KIV3), kura zvirgzda lielākais izmērs 2 mm drumstalā sastāda 37% (7. *diagr.*). Līdzīga situācija ir Krievu kalnā, paraugiem, kuru lielākā zvirgzda izmēri no 2,5–3,5 mm drumstalā sastāda piecus %. Paraugi ar lielākā zvirgzda izmēru no 3,8–4,1 mm drumstalā sastāda no 10 – 13 %. Diviem paraugiem liesinātāju tradīcija atšķiras – vienam (SKRU1) lielākā zvirgzda izmērs 2,3 mm, tas drumstalā sastāda 17%, otrs (KRI5) – 4,5 mm tā daudzums drumstalā pieci % (8. *diagr.*). Vīnākalna paraugiem, kuru lielākā zvirgzda izmēri ir 2,5 mm drumstalā sastāda 13 – 17%, savukārt tie, kuru izmēri 3,5–4 mm – seši līdz 20%. Vienam paraugam (VK8) lielākais zvirgzda izmērs ir 6 mm, drumstalā liesinātāji sastāda 15% (9. *diagr.*).

Rušenicas paraugiem, kuru lielākā zvirgzda izmēri 2,5–3 mm procentuālais daudzums dažādiem paraugiem zināmi atšķirās, vienā grupā var izdalīt divus paraugus (RU6, RU8) ar šādiem izmēriem, kuri sastāda 23%. Paraugi, kuru lielākā zvirgzda izmēri 3–4 mm drumstalā sastāda četrus līdz 13 %. Paraugi ar lielākā zvirgzda izmēriem 4,5–6,5 mm drumstalā sastāda 10 – 18% (10. *diagr.*). Paplakas paraugiem lielākā zvirgzda izmēri no 2–3,5 mm, tie drumstalā sastāda astoņus līdz 18% (11. *diagr.*).

Rezumējot aprakstītos petrogrāfiskos datus, jāsecina, ka analizētajos pilskalnu keramikas paraugos vidēja izmēra zvirgzdu liesinātāji (lielākais zvirgzds 2–4 mm grupā) pievienoti veidmasai lielākā skaitā nekā rupji (4–6 mm). Smalks liesinātājs (1–2 mm) petrogrāfiskajās analīzēs konstatēts netika. Jāatzīmē, ka Ķivutkalnā rupji zvirgzdi veidmasai pievienoti lielākā daudzumā, nekā vidēji. Tāpat ir arī Klaņģukalnā, kurā novērojams, ka zvirgzdu lielums ietekmē tā piejaukto daudzumu veidmasai. Gandrīz visās kolekcijās konstatēti

paraugi, kuri nav iedalāmi vispārējās liesinātāju tradīcijas grupās (Klaņģukalns ir vienīgais, kurā nav konstatēti paraugi, kas neatbilst novērojamajām tendencēm). Jāatzīmē, ka Paplakas pilskalnā nevienu paraugu nevar iedalīt vienā grupā, kas visticamāk saistāms ar to nelielo skaitu (tikai trīs paraugiem no pieciem konstatēts zvirgzdu liesinātājs).

Šādas vienmērīgu izmēru zvirgzdu tradīcijas zināmi norāda, ka liesinātāja sagatavošanā, pirms pievienošanas veidmasai, izmantots siets vai tamlīdzīgs priekšmets.

3.2.2. Organika

Pie organikas parasti pieskaitāmi gliemežvāki, kauli, mikrofosīlijas un augu atliekas. Tomēr darba autore ar terminu „organika” šajā darbā apzīmē augu atliekas, jo citi šīs grupas materiāli konstatēti netika. Augu atliekas sastāv no celulozes, kas pie zemām apdedzināšanas temperatūrām sadeg.²⁶⁰ Jāatzīmē, ka reizēm augu atliekas pilnībā neizdeg zemās temperatūras vai reducējošās apdedzināšanas ietekmē.²⁶¹ Rezultātā traukā novērojami melnas karbonizētas atliekas caurumiņos jeb porās, kas reizēm ir tādā pašā formā, kādā bijusi organika, pirms tā izdegusi.

Ar neapbruņotu aci augu atlieku konstatēšana sagādā zināmas grūtības, tāpēc arī šajā nodaļā izmantoti petrogrāfiskie dati. Pirms pievērsties šo datu analīzei, jābilst, ka, vizuāli analizējot Krievu kalna keramikas kolekciju, pāris paraugiem tomēr bija iespējams konstatēt smalku stiebriņu nospiedumus māla masā. Tas liecina, ka šie augu stiebriņi bijuši māla masā un apdedzināšanas procesā izdeguši, atstājot vien poras un nospiedumus.

No visiem analizētajiem plānslīpējumu paraugiem organika veidmasā tika konstatēta 42% gadījumu. Paraugi ar organiku veidmasā konstatēti visos pieminekļos. Paraugos, kuros konstatēta organika, arī pievienoti zvirgzdu vai šamota liesinātāji. Tikai retos gadījumos paraugos konstatēts vairāk par vienu augu atlieku (VK1, BR1, KL5).

Šāds rezultāts izraisa šaubas vai lielākajā daļā paraugu tas vispār apzināti izmantots kā liesinātājs. Iespējams, ka organika lielākoties paraugos nonākusi nejauši vai jau atradusies mālā. Šajā gadījumā Patriks Sīns Kvinns (*Patrick Sean Quinn*) skaidro, ka lai gan dažādas augu atliekas (saknes, lapas u.tml.) sekundārajā mālā jau dabiski atradies, tomēr podnieks tos parasti izlasa no materiāla pirms veidmasas sagatavošanas.²⁶² Šis arguments, protams, nenozīmē, ka paraugos, kuros reti sastopama organika, tas izmantots kā liesinātājs. Tomēr droši var apgalvot,

²⁶⁰ Quinn, S. P., *Ceramic Petrography: The Interpretation of Archaeological Pottery & Related Artefacts in Thin Section*. Archaeopress, 2013. 53.p.

²⁶¹ Turpat.

²⁶² Turpat, 161.lpp

ka trijiem minētajiem paraugiem bez zvirgzdu liesinātāja pievienota arī organika. Jāatzīmē, ka Skandināvijā trauku veidmasā kā liesinātājs izmantota organika.²⁶³

3.2.3. Dzelzs savienojumi

Dzelzs savienojumi, precīzāk dzelzs hidroksīdu grupas, iespējams, limonīta minerāli jeb brūnā dzelzsrūda, kā liesinātājs ir interesanta parādība, kas nav plaši izplatīta ne Latvijas teritorijā esošajās, nedz arī citu reģionu keramikas kolekcijās.²⁶⁴ Šāds liesinātājs lielā skaitā konstatēts tikai Krievu kalna pilskalna keramikas kolekcijā, tāpēc šī nodaļa pamatā balstīsies uz šīs kolekcijas datiem kā reprezentatīvākajiem (*17.att.*).

Krievu kalna pilskalna keramikas kolekcijā paraugi, kuriem konstatēti dzelzs savienojumi sastāda 12% no kopskaita.²⁶⁵ Dzelzs savienojumi keramikas veidmasā visbiežāk ir ovāli, nelīdzīgi veidojumi. To cietības pakāpe ir dažāda un atkarīga no krāsas – gaiši rūsgani ir trausli un drūpoši, savukārt sarkanīgi un tumši brūni dzelzs savienojumi ir cieti. Daļai trauku lausku ir sastopami rūsgani plankumi, kas arī ir pieskaitāmi pie dzelzs savienojumiem. Dzelzs savienojumu koncentrācija veidmasā ir dažāda – vienā lauskā sastopami pāris izkliedus orientēti atsevišķi lieli fragmenti, citā – vairāki sīki koncentrēti gabaliņi.

Visām trauku lauskām, kuru drumstalā redzami dzelzs savienojumu piejaukumi, ir sastopami arī zvirgzdi. Aplūkojot zvirgzdu un dzelzs savienojumu izmēru attiecības, jāsecina, ka dominējošā abu piejaukumu izmēru attiecība ir 2–4 mm (zvirgzdi) pret 2–4 mm (dzelzs savienojumi), kas sastopami 35% gadījumu no kopskaita, tāpat bieži sastopamas tādas izmēru attiecības kā 2–4 mm pret 1–2 mm (15,3%) un 4–6 mm pret 2–4 mm (15,08%). Interesanti, ka 15 lausku drumstalās konstatēti izteikti lieli dzelzs savienojumu veidojumi, kuri izmēros variē no 6–8 mm (*2. tab.*).

Dzelzs savienojumi kā gaiši, irdeni izrūsējuši veidojumi nelielā skaitā konstatēti arī Dievukalna (trīs lauskas), Vīnakalna (trīs lauskas) un Paplakas (divas lauskas) pilskalna keramikas kolekcijās, arī šīm veidmasā sastopami zvirgzdi. Tomēr paraugu skaits, kuros dzelzs savienojumi, ir pārāk niecīgs, lai sniegtu sīkāku analīzi. Dzelzs savienojumi, tai skaitā arī sārņi (kas nav konstatēti četrās iepriekšminētajās keramikas kolekcijās), sastopami arī citos arheoloģiskajos pieminekļos, kas, atšķirībā no pētāmajiem, datējami ar dzelzs laikmetu –

²⁶³ Damm, Ch., From Entities to Interaction: Replacing pots and people with networks of transmission. *A Linguistic Map of Prehistoric Northern Europe. Suomalais-Ugrilainen Seuran Toimituksia 266*. Ed. Grünthal, R., Kallio, P. Helsinki, 2012. 49.p.

²⁶⁴ Piezīme: dzelzs savienojumu identificēšanā darba autore mutiski konsultējās ar LU ĢZZF ģeologiem – Laimdotu Kalniņu un Viju Hodirevu, 2017. gada 27. februārī un 1. martā.

²⁶⁵ Visocka, V., Vēlā bronzas laikmeta keramika Skrundas Krievukalna un Paplakas pilskalnās: Reģionālās līdzības un atšķirības. *Jauno vēsturnieku zinātniskie lasījumi I 2015*. Valmieras muzejs, LU LVI, 2016. 30.lpp

Ķentes²⁶⁶ un Asotes pilskalnos²⁶⁷ un Tērvetes senvietā²⁶⁸, kā arī Igaunijā – Siksālas Kalmetemagi (*Siksälä Kalmetemagi*) apmetnē²⁶⁹, Dānijā – Gudme III un Lokebjergardas (*Løkkebjerggård*) apbedījumos²⁷⁰, Baltkrievijā – Milogradas keramikā no Pinskas pilskalna.²⁷¹

Autoresprāt, lietderīgi sniegt īsu dzelzs savienojumu raksturojumu, kas konstatētas Ķentes un Asotes pilskalnu keramikas kolekcijās, lai noskaidrotu šīs liesinātāja tendences dažādos laikposmos. Ķentes pilskalnā sastopamie dzelzs savienojumi raksturoti kā rupji graudi vai sīki tumši izrūsējuši punktiņi.²⁷² To izmēri pētījumā diemžēl nav sniegti, tomēr Baiba Dumpe konstatējusi, ka dzelzs savienojumi drumstalā, atšķirībā no Krievu kalna, sastopami arī keramikā bez zvirgzdu liesinātāja. Svarīgi, ka keramika ar dzelzs savienojumiem māla masā atrasta tuvumā tādām vietām pilskalnā, kas ir saistītas ar dzelzs apstrādi (pie kalves, jēldzelzs atradumu vietas un dzelzs ieguves krāsns).²⁷³ Asotes pilskalnā sastopamie dzelzs savienojumi ir sarkanbrūni iegareni vai apaļi, tomēr reizēm konstatējami arī sīki sarkanbrūni graudiņi.²⁷⁴ Dzelzs savienojumu izmēri sniedzas līdz pat 7 mm, tomēr tie visbiežāk, līdzīgi kā Krievu kalnā, sastopami 2–5 mm lielumā.²⁷⁵ B. Dumpe atzīmē, ka dzelzs savienojumi sastopami visās pilskalna keramikas kolekcijā esošajās veidmasas grupās, īpaši daudz sestajā (ar sīku zvirgzdu+organikas) un astotajā (zvirgzdu virs 2 mm izmērā).

Novērojams, ka dzelzs savienojumu liesinātāja tendences arī vēlākajos posmos stipri līdzīgas Krievu kalna kolekcijā konstatētajai.

3.2.4. Šamots

Šamots jeb grogs apzīmē sasmalcinātu jeb saberztu keramikas trauku fragmentus, kas pievienoti māla masai. Šamots ir viens no tiem liesinātājiem, kuru grūti konstatēt ar neapbruņotu aci. Tā iemesla dēļ, ka šamots bieži vien piejaukts līdzīgam mālam, no kāda tas iepriekš taisīts, arī petrogrāfiski analizējot plānslīpējumus to reizēm ir grūti identificēt.

No visiem analizētajiem planslīpējumu paraugiem, šamots veidmasā konstatēts 12% gadījumā. Divu pilskalnu keramikas kolekcijās šamota liesinātājs veidmasā netika konstatēts –

²⁶⁶ Dumpe, B., Podnecība Ķentes pilskalnā – pa Adolfa Stubava pētījumu pēdām. *AE XXVIII*. Rīga, 2014. 32. – 48.lpp

²⁶⁷ Dumpe, B., Spodrinātā un gludinātā keramika Asotes pilskalna keramikas kolekcijā. *LNVM Zinātniskie lasījumi 2007. – 2010*. Rīga, 2013.

²⁶⁸ Dumpe, B., Bezripas keramika Tērvetes senvietās. *LNVM Zinātniskie lasījumi 2011. – 2013*. Rīga, 2014.

²⁶⁹ Peets, J., Early Iron Age Iron Production in Siksälä and Southern Estonia. *A Community at the Frontiers. Iron Age and Medieval*. Tallin-Tartu: Tartu University Press. (CCC Papers; 10), 2007, 162. pp

²⁷⁰ Stilborg, O., *Shards of Iron Age Communications*. KFL, Lunds Universitet Sverige, 1997. 267. – 268. pp

²⁷¹ Дубицкая Н.Н., *Производство керамической посуды населением Припятского Полесья в эпоху железа и раннего средневековья*. Минск: Белорусская наука, 2007. Стр. 48. – 53.; 171. – 174.

²⁷² Dumpe, B., Podnecība Ķentes pilskalnā – pa Adolfa Stubava pētījumu pēdām. *AE XXVIII*. Rīga, 2014, 42.lpp

²⁷³ Turpat.

²⁷⁴ Dumpe, B., Spodrinātā un gludinātā keramika Asotes pilskalna keramikas kolekcijā. *LNVM Zinātniskie lasījumi 2007. – 2010*. Rīga, 2013, 104.lpp

²⁷⁵ Turpat.

Dievukalnā un Vīnakalnā. Visos gadījumos bez šamota liesinātāja māla masā konstatēti arī zvirgzdi. Interesanti, ka pats šamots veidmasā sastopams pavisam nelielā skaitā. Praktiski identiska situācija konstatējama Skandināvijā, kur arī veidmasā šamots nelielā skaitā un tas sastopams kopā ar zvirgzdiem vai kādu citu liesinātāju.²⁷⁶

Konstatēts, ka Brikuļu, Paplakas un Rušenicas paraugiem šamots pievienots kā liesinātājs kvalitatīvam mālam (1. grupa), līdzīgi ir Padures (tas pievienots gan 1., gan 2. grupai) un Kļauņukalna (3. grupai) paraugiem. Savukārt Ķivutkalna un Krievu kalna paraugiem šamots veidmasai pievienots sliktākas kvalitātes (rupjai) māla masai, attiecīgi, 8. un 6. grupai. Tātad lielākoties šamota liesinātājs piejaukts kvalitatīvam mālam.

3.2.5. Interpretācijas: liesinātāju praktiskā un simboliskā nozīme

Liesinātāju pievienošanai māla masai reizēm ir grūti izskaidrojama, vienā gadījumā tas piejaukts veidmasai praktisku apsvērumu dēļ – lai piešķirtu mālam vai traukam vēlamās īpašības, kas nodrošina tā funkcijas izpildi, otrā – to ietekmē tādi apstākļi, kā laika, vietas un cilvēkresursi.²⁷⁷

Keramikas pētnieks P. S. Kvinns norāda, ka trauku izgatavošanas tradīcijas atspoguļo sabiedrības sociālo apziņu, tādejādi podnieka liesinātāja izvēli (un arī trauka izgatavošanu kopumā) ietekmē arī tādi faktori kā cilvēku kopas uzskati, paražas, identitāte un tajā pastāvošie tabū.²⁷⁸ Respektīvi, ja mainās veidmasas „recepte”, mainījiesies sabiedrības domāšana. Šim viedoklim nepiekrīt antropologs D. Arnolds, kurš uzskata, ka māla veidmasa nav sabiedrības “spogulis”.²⁷⁹ D. Arnolds uzskata, ka veidmasas sastāva maiņa primāri atkarīga no citiem faktoriem, piemēram, ja beidzas māla resurss un tā vietā tiek izmantots cits ar atšķirīgu kvalitāti, podnieks adaptējas un izmanto citus liesinātājus, lai iegūtu vēlamu masu.²⁸⁰ Tāpat viņš atzīmē, ka visiem podu veidiem nav viena universāla veidmasas recepte, tā atkarīga no trauka funkcijas un tādejādi liesinātāja loma kā sabiedrības normu atspoguļotājam ir sekundāra.

Pēdējais arguments darba autorē izraisa zināmas šaubas, respektīvi, ja liesinātājs ir atkarīgs no trauka funkcijas, tad tas nozīmētu, ka visi trauki ar zvirgzdiem (kuri sastāda lielāko daļu no visiem konstatētajiem liesinātājiem) veidmasā pilda vienādu vai līdzīgu funkciju. Darba autore vairāk sliecas domāt, ka liesinātāju izvēlē abi faktori ir vienlīdz nozīmīgi. Arī māla

²⁷⁶ Eriksson, T., Grog tempering during Scandinavian Bronze Age. *Naturwissenschaftliche Analysen vor- und frugeschichtlicher Keramik III.: Anwendungsbereiche, Auswertungsmöglichkeiten*. Ed. Ramminger, B., Stilborg, O. & Helfert, M. Verlag Dr. Rudolf Habelt, GMBH. 2013. 336.p.

²⁷⁷ Quinn, S. P., *Ceramic Petrography: The Interpretation of Archaeological Pottery & Related Artefacts in Thin Section*. Archaeopress, 2013. 153.p.

²⁷⁸ Turpat.

²⁷⁹ Arnold, E., D., Raw Material Selection, Landscape, Engagements, and Paste Recipes: Insights from Ethnoarchaeology. *Raw Materials Acquisition and Processing in Early Neolithic Pottery Productions*. Paris, 2017. 20.p.

²⁸⁰ Turpat, 19.lpp

iegulas kvalitātes izmaiņas nevarētu krasi izmainīt galvenās liesinātāju tradīcijas tendences. To savā ziņā atspoguļo arī petrogrāfiski analizētie pilskalnu keramikas kolekciju plānslīpējumi.

Pirms pievērsties tālākām interpretācijām, ir svarīgi raksturot katra liesinātāja praktisko nozīmi. Zvirgzdi nodrošina trauka siltumizturību, palielinot tā termālo konduktivitāti (spēju vadīt vai uzturēt siltumu), kas ir īpaši svarīga keramikai, kas domāta ēdiena pagatavošanai pavardā.²⁸¹ Liesinātāju veidi ar līdzīgu termālo ekspansiju (izplatīšanos apdedzināšanas ietekmē) māla masā, piemēram, gliemežvāki un šamots, izplešas un saraujas, neizraisot bojājumus traukā. Savukārt liesinātāji ar augstāku ekspansijas koeficientu kā mālam var izraisīt bojājumus trauka sildīšanas un atdzišanas procesos. Šajā gadījumā jāatzīmē kvarca minerāls, lai gan tam ir lielāks ekspansijas koeficients nekā mālam, tas palielina trauka izturību gan apdedzināšanas procesā, gan arī pēc tam.²⁸² Savukārt pievienojot organiku, traukos veidojas poras, kas zināmā mērā samazina trauka termālo konduktivitāti. Tomēr šīs poras, kas radušās izdegot organikai, aptur plaisu izveidošanos vai to turpmāku virzību uz priekšu keramikas traukā. Jebkurā gadījumā ir svarīga trauka izturība pret termālo šoku apdedzināšanas laikā, lai izgatavotais pods neietu bojā, arī šo īpašību nodrošina liesinātāju pievienošana veidmasai. Šai funkcijai, kā atzinis arheologs Tomas Ēriksons (*Thomas Eriksson*), viens no piemērotākajiem liesinātājiem, bez zvirgzdiem, ir šamots.²⁸³ Dzelzs savienojumi pazemina māla kušanas temperatūru, tādejādi atvieglot apdedzināšanas procesu. Bez šiem primāri praktiskajiem apsvērumiem, liesinātāju izvēlē svarīga ir arī estētiskā nozīme, piemēram, iepriekš minētie, dzelzs savienojumi padara trauku sārtāku un košāku.

Ņemot vērā visu iepriekš minēto, nevar noliegt, ka fizikālās īpašības tiek stingri ņemtas vērā liesinātāju izvēlē, tomēr arī tas nesniedz skaidru atbildi uz jautājumu: kāpēc izmantots tieši šis liesinātājs? Visuzskatāmākais piemērs ir šamots. Pēc T. Ēriksona atzinuma, tas ir viens no vispiemērotākajiem liesinātājiem trauka veidmasai, tomēr tas sastopams salīdzinoši nelielā skaitā nevien Latvijas, bet arī Skandināvijas teritorijā sastopamajās keramikas kolekcijās. Arī paraugos, kuros konstatēts šamots, tas vienmēr pievienots klāt ar citiem liesinātājiem, kā arī drumstalā tas sastopams niecīgā skaitā. Tas vedina domāt, ka šamots pievienots vairāk simbolisku nekā praktisku apsvērumu dēļ.²⁸⁴ Šo apgalvojumu pastiprina apstākļi, ka dzīvesvietās iespējams bijis pieejams liels skaits vairs neizmantojamu – saplīsušu keramikas trauku vai to atlieku, tāpēc tas bijis pieejams, tomēr plašā mērā izmantots nav ticis. Līdzīgi ir

²⁸¹ Quinn, S. P., *Ceramic Petrography: The Interpretation of Archaeological Pottery & Related Artefacts in Thin Section*. Archaeopress, 2013. 158.p.

²⁸² Turpat, 159.lpp

²⁸³ Eriksson, T., Grog tempering during Scandinavian Bronze Age. *Naturwissenschaftliche Analysen vor- und frugeschichtlicher Keramik III.: Anwendungsbereiche, Auswertungsmöglichkeiten*. Ed. Ramminger, B., Stålborg, O. & Helfert, M. Verlag Dr. Rudolf Habelt, GMBH. 2013. 331.p.

²⁸⁴ Turpat, 337. lpp

ar dzelzs savienojumiem veidmasā, lai gan tiem ir funcionāla nozīme, nevar noliegt arī simbolisko nozīmi, respektīvi, tas, iespējams, saistīts ar okeru un tā reliģisko nozīmi.²⁸⁵

Zvirgzdi ir pats izplatītākais liesinātājs, tas raksturīgs pilnīgi visiem māla tipiēm un konstatēts visu pieminekļu keramikas kolekcijās. Novērojama arī sava veida liesinātāju tradīcijas standartizācija, kas liecina par podniecības kā amata profesionālu attīstību un tradīciju kontinuitāti pētāmajā teritorijā. Iespējams, ka citas konstatētās liesinātāju tradīcijas (šamots, organika, dzelzs savienojumi) izveidojušās podniekam eksperimentējot ar māla masu vai arī kontaktu rezultātā ar citu reģionu iedzīvotājiem (tradīciju mijiedarbība).

Olivers Gosselains (*Oliver Gosselain*) pētot Nigēras cilšu iedzīvotājus, novērojis, ka podnieki, lai gan zinājuši par citiem liesinātāju veidiem, tos veidmasā neizmantoja, pieturoties pie savām tradīcijām.²⁸⁶ Ņemot vērā iepriekš minēto, var domāt, ka jaunu liesinātāju tradīciju parādīšanās liecina par uzskatu maiņu sabiedrībā un dažādu kontaktu nodibināšanu starp iedzīvotāju grupām (piemēram, laulību ceļā), daļēji pārņemot viena otras paražas. Šajā sakarībā šķiet savdabīgi, ka dzelzs savienojumi pētāmajā laika posmā tādos apmēros konstatēta vien Krievu kalnā. Tas varētu liecināt, ka šī pilskalna iedzīvotājiem bijuši vai nu savi individuāli priekšstati vai arī tradīcija aizgūta no pavisam citiem reģioniem. Diemžēl šajā jautājumā šobrīd trūkst datu, lai izdarītu plašākus secinājumus. Jautājumus izraisa arī šamota liesinātājs. Tas netika konstatēts divu pilskalnu paraugos – Dievukalnā un Vīnakalnā. Maz ticams, ka šo dzīvesvietu iedzīvotājiem nebija izveidojušies kontakti ar citiem Daugavas lejtecē esošajiem. Iespējams, ka šo dzīvesvietu iedzīvotāji zinājuši par liesinātāju, tomēr pieturējušies pie savām tradīcijām. Tomēr pastāv vēl viena iespējamība – darba autore nav paņēmusi petrogrāfiskajām analizēm tādus šo divu pieminekļu paraugus, kuros būtu konstatējams šamots. Tādejādi, iespējams, ka arī šajos pieminekļos veidmasai pievienots šamots, taču tas nav atklāts.

Spriežot pēc analizētajām keramikas kolekcijām, trauki gatavoti no vietējiem māliem, kuriem izšķiramas astoņas grupas. Skaidri iezīmējas galvenās tendences, no kāda māla izgatavoti trauki. Bronzas un senākā dzelzs laikmeta podnieki galvenokārt lietojuši tādu mālu, kas bijis kvalitatīvs – smalkiem dabiskajiem piejaukumiem, lielā mērā izmantots arī māls ar rupjiem piejaukumiem, iespējams, ka tam par pamatu bijuši funkcionāli apsvērumi, respektīvi, rupjākam mālam vajadzīgi mazāk liesinātāji. Māla izvēlē podniekam svarīga gan tā kvalitāte, gan arī pieejamība reģionā. Spriežot pēc Ķivutkalna un Klaņģukalna nelielā attāluma vienam no otra (aptuveni pieci km), pastāv iespējamība, ka abas dzīvesvietas izmantojušas vienu un to

²⁸⁵ Dumpe, B. Bezripas keramika Tērvetes senvietās. *LNVM Zinātniskie lasījumi 2011. – 2013.* Rīga, 2014, 26.lpp

²⁸⁶ Damm, Ch., From Entities to Interaction: Replacing pots and people with networks of transmission. *A Linguistic Map of Prehistoric Northern Europe. Suomalais-Ugrilaisen Seuran Toimituksia 266.* Ed. Grünthal, R., Kallio, P. Helsinki, 2012. 50.p.

pašu māla iegulu vai arī sadalījušas, kuru katrs drīkst izmantot. Šādu koncepciju nevar attiecināt uz citiem pilskalniem, jo tie atradušies pārāk lielā attālumā viens no otra. Visi pētītie pilskalni lokalizējas netālu no ūdenstilpnēm – upēm un ezeriem, iespējams, ka māla resurss transportēts ar laivām. Viena – septītā māla grupa konstatēta vienīgi Dievukalna keramikas kolekcijai. Šī māla grupa salīdzinoši nekvalitatīva, iespējams, ka Dievukalna iedzīvotājiem vairs nebija kvalitatīvas māla iegulas un nācies iztikt ar to, kas bija atrodams uz vietas.

Tika konstatēti četri liesinātāju veidi: 1) zvirgzdi; 2) dzelzs savienojumi; 3) organika un 4) šamots. Zvirgzdi ir paši izplatītākie no visiem un sastopami gan visās māla grupās, gan arī klāt veidmasā, kad tai pievienoti citi liesinātāji. Lielākoties veidmasai pievienoti vidēja izmēra zvirgzdi (2–4 mm), kas liecina, ka to sagatavošanai izmantots siets vai tamlīdzīgs priekšmets. To daudzums veidmasā lielākoties nav atkarīgs no zvirgzdu izmēra, vienīgā keramikas kolekcija, kurā bija novērojama šāda tendence ir Kļauņukalns.

Organikas piejaukumu vispārīgais raksturs un nelielā sastopamība veidmasā raisa darba autorē šaubas vai tas vispār bijis liesinātājs. Trijiem paraugiem organika konstatēta salīdzinoši lielā skaitā (Brikuļos, Vīnakalnā un Kļauņukalnā), iespējams, ka tajos tā izmantota kā liesinātājs. Dzelzs savienojumi pamatā raksturīgi tikai Krievu kalna keramikas kolekcijai. Dzelzs savienojumu un zvirgzdu dominējošā izmēru attiecība ir 2–4 mm pret 2–4 mm. Šamots netika konstatēts diviem pieminekļiem – Vīnakalnam un Dievukalnam, iespējams šo dzīvesvietu iemīnieki zinājuši par tradīciju, bet nav pieņēmuši šo tradīciju vai arī darba autore vienkārši nav konstatējusi tādus paraugus, tādejādi, iespējams, ka šajos pilskalnos tas izmantots.

Konkrētu liesinātāju izmantošana atkarīga no vairākiem aspektiem – liesinātāja fiziskajām īpašībām, cilvēku estētiskajiem priekšstatiem un arī valdošajām tradīcijām un uzskatiem. Aplūkojot Latvijas teritorijā esošās liesinātāju tradīcijas, novērojamas izteiktas līdzības ar Skandināviju, netiek izslēgts, ka arī pārējās Baltijas valstīs šādas tendences novērojamas, tomēr trūkst datu. Abos reģionos izplatītākais liesinātājs ir zvirgzdi, mazākā mērā konstatēts arī šamots, kuram pārsvarā visos gadījumos klāt zvirgzdi. Skandināvijā, atšķirībā no Latvijas teritorijas, kā liesinātāji izmantoti ne tikai augu atliekas, bet arī citi organiskie materiāli – olu čaumalas, gliemežvāki, mati, spalvas u.tml. Dzelzs savienojumu piejaukumi konstatēti arī Igaunijas teritorijā, diemžēl nav datu nedz par Skandināviju, nedz Lietuvu. Savdabīgi, ka dzelzs savienojumi veidmasā sastopami tādās dzīvesvietās, kas apdzīvotas stipri vēlākā laikposmā (dzelzs laikmetā).

4. VIRSMAS APDARES VEIDI

Trauka virsmas apdares veids ir viens no pamanāmākajām un pētītākajām keramikas pazīmēm. Pēc trauka virsmas apdares veida ir iespējams aptuveni datēt arheoloģisko pieminekli. Virsmas apdares veidus pieņemts uzskatīt arī par sava laika arheoloģiskās kultūras pazīmi. Respektīvi, konkrēts trauku virsmas apdares veids raksturīgs konkrētai cilvēku kopai ar kopējiem uzskatiem un vērtību sistēmu.²⁸⁷ Dažādu virsmas apdares veidu un dekoratīvo elementu parādīšanās citās keramikas kolekcijās iespējams liecina par kultūru vai to tradīciju mijiedarbību (tālāk skat. nodaļā *Interpretācijas: virsmas apdares tradīcijas un to mijiedarbība*). Vēlajā bronzas un senākajā dzelzs laikmetā izdalāmi četri virsmas apdares veidi – švīkātā, gludā, apmestā un tekstilā keramika (*18.att.*).

4.1. Švīkātā keramika

Švīkātā keramika ir pats izplatītākais virsmas apdares veids vēlajā bronzas un senākajā dzelzs laikmetā, tas sastopams pilnīgi visos šī laikposma pieminekļos. Tās plašās izplatības (tā sastopama arī Baltkrievijā, Lietuvā, Igaunijā un Somijā) un ilgās pastāvēšanas dēļ to dēvē arī par švīkātās keramikas arheoloģisko kultūru.²⁸⁸ Švīkājums uz trauka virsmas izveidots pēc trauka pabeigšanas, nogludinot un tādejādi nostiprinot māla grīztes, ar kādu nelīdzenu priekšmetu, piemēram, žagaru saišķi, kaula ķemmīti, kramu u.tml.²⁸⁹ Izmantojot dažādus priekšmetus, švīkājums uz trauka virsmas zināmi atšķirās. Tā, piemēram, izmantojot kaula ķemmīti, trauka virsmu klāj viegls švīkājums, savukārt ar koka ķemmīti un žagaru saišķi tās ir smalkas un dziļas, bet kramam un gliemežvāka atlūzām – vidēja izmēra dziļas švīkas.²⁹⁰

Švīkājums uz trauka virsmas sastopams jau agrajā neolītā, tomēr kā raksturīgs trauka virsmas elements tas kļuva vēlajā bronzas laikmetā.²⁹¹ Švīkātās keramikas hronoloģija dažādos Latvijas teritorijas reģionos zināmi atšķiras. Lai gan visā Latvijas teritorijā švīkātā keramika parādās bronzas laimeta sākumā, tās beigu posms dažādos reģionos atšķirīgs. Praktiski visos Latvijas teritorijas reģionos, izņemot Dienvidaustrumlatviju, švīkātā keramika izzūd m.ē. 2. –

²⁸⁷ Damm, Ch., From Entities to Interaction: Replacing pots and people with networks of transmission. *A Linguistic Map of Prehistoric Northern Europe. Suomalais-Ugrilainen Seuran Toimituksia 266*. Ed. Grünthal, R., Kallio, P. Helsinki, 2012. 43.p

²⁸⁸ Граудонис, Я., Я., Штрихованная Керамика на Территории Латвийской ССР и Некоторые Вопросы Этногенеза Балтов. *Из Древнейшей Истории Балтских Народов*. Ред. Денисова, Я., Р., Загорский, А., Ф., Мугуревич, С., Э., Зинатне, 1980. стр. 59.

²⁸⁹ Graudonis, J., Agro metālu periods. *Latvijas senākā vēsture: 9.g.t.pr.Kr. – 1200.g.* Red. Mugerēvičs, Ē., Vasks, A. Rīga, 2001. 117.lpp

²⁹⁰ Visocka, V., *Bronzas laikmeta keramikas Skrundas Krievu kalnā un Paplakas pilskalnā: reģionālās līdzības un atšķirības*. Bakalaura darbs, Rīga, 2015. 25.lpp

²⁹¹ Граудонис, Я., Я., Штрихованная Керамика на Территории Латвийской ССР и Некоторые Вопросы Этногенеза Балтов. *Из Древнейшей Истории Балтских Народов*. Ред. Денисова, Я., Р., Загорский, А., Ф., Мугуревич, С., Э., Зинатне, 1980. стр. 62.

3.gs.²⁹² Savukārt Dienvidaustrumlatvijā švīkātās keraikas tradīcija turpinājās pat tad, kad jau citos reģionos tā vairs neeksistēja, tā izzuda vien m.ē. 4. – 5.gs.²⁹³ Tāpēc pieņemts švīkātoto keramiku izdalīt divos posmos: 1) švīkātā un 2) vēlā švīkātā.²⁹⁴ Vēlajai švīkātājai keramikai, atšķirībā no švīkātās, raksturīga K forma (sīkāk par trauku formām, kas raksturīgas dažādiem virsmas apdares veidiem skat. nodaļā *Trauku formveide*), švīkājums uz trauka pārsvarā vertikāls, taču virs lūzuma, pie kakla un mutes daļas tas ir horizontāls vai atstāts gluds.²⁹⁵

Interesanti, ka arī Lietuvas teritorijā švīkātā keramika parādās bronzas laikmeta sākumā un ziemeļu un ziemeļaustrumu reģionos tā pastāv līdz m.ē. 4. – 5.gs. un arī šeit tā dēvētajai vēlajai švīkātājai raksturīga K forma un vertikāls švīkājums vai atstāts gluds virs lūzuma pie trauka kakla un mutes daļas.²⁹⁶ Arī Igaunijas teritorijā švīkātā keramika parādās bronzas laikmeta sākumā, tomēr tā izzūd vēlajā bronzas laikmetā, izņemot tās dienvidaustrumu reģionā, kur tā eksistē līdz m.ē. 3. – 4. gs.²⁹⁷ Zviedrijā švīkātā keramika atrasta gan pieminekļos, kas datējami ar vēlo bronzas laikmetu, gan arī tādos, kuros apdzīvotība bijusi arī agrajā dzelzs laikmetā, tomēr šeit tā sastopama galvenokārt austrumu daļā – Molaras (*Mälar*) rajonā, piemēram, tādos pieminekļos kā Borbī (*Borby*), Skolbī (*Skälby*) un Hallundā (*Hallunda*).²⁹⁸ Jāatzīmē, ka šajos pieminekļos tā sastopama niecīgā skaitā un kopumā Zviedrijas teritorijā nav tik plaši izplatīta kā Baltijas valstīs. Savādāka situācija ir Somijā, kur švīkātā keramika dominē pieminekļos, kuri atrodas Baltijas jūras dienvidu un dienvidrietumu piekrastē, īpaši jāatzīmē Toispuolajainumī (*Toispuolajainummi*), kurā atrastas 1500 trauku lasukas ar švīkātu virsmu un auklas un bedrīšu ornamentu (sīkāk par ornamentiem uz trauku virsmas skat. nodaļā *Dekoratīvie elementi*).²⁹⁹

Gandrīz visos pētītajos pieminekļos dominējošā ir tieši švīkātā keramika (Dievukalnā – 72%, Kļauņukalnā – 50,3%, Ķivutkalnā – 90%, Krievukalnā – 74,6%, Padurē – 52,1%, Paplakā – 73%, Vīnakalnā – 74%), izņemot Brikuļu (26,7%) un Rušenicas (32%) pilskalnos. Šāda tendence Brikuļos un Rušenicā, visticamāk, saistīta ar reģionālo specifiku. Švīkājums uz trauka virsmas pētītajos pieminekļos krasi neatšķiras, respektīvi, lielākoties trauka virsmu klāj vertikāls, retāk horizontāls nevienmērīgs švīkājums. Samērā bieži trauka kakla vai mutes daļa atstāta gluda vai uz tās izveidots horizontāls švīkājums. Trauka augšdaļa atstāta gluda

²⁹² Васкс, А., *Керамика эпохи поздней бронзы и раннего железа Латвии*. Рига, Зинатне, 1991. стр. 64.

²⁹³ Turpat, 67; 81.lpp

²⁹⁴ Граудонис, Я., Я., Штрихованная Керамика на Территории Латвийской ССР и Некоторые Вопросы Этногенеза Балтов. *Из Древнейшей Истории Балтских Народов*. Ред. Денисова, Я., Р., Загорскис, А., Ф., Мугуревич, С., Э., Зинатне, 1980. стр. 65.

²⁹⁵ Васкс, А., *Керамика эпохи поздней бронзы и раннего железа Латвии*. Рига, Зинатне, 1991. стр. 70; 72.

²⁹⁶ Данилайте, Е., *Штрихованная керамика в Литве*. Вильнюс, 1967. стр. 13.

²⁹⁷ Lang, V., *The Bronze and Early Iron Ages in Estonia*. Tartu, 2007. p.128.; Лыугас, В., А., *Период Раннего Металла В Эстонии: С середины II тыс. до начала н.е.* Таллин, 1970. стр. 27.

²⁹⁸ Gustavsson, K., *Otterböte: New Light on a Bronze Age site in Baltic*. Stockholm University, 1997. p. 75.

²⁹⁹ Turpat, 76.lpp

visticamāk praktisku iemeslu dēļ, respektīvi, ja tie bijuši paredzēti ēdiena pagatavošanai, tad vieglāk notīrīt pārtikas paliekas, piedegumu u.tml. Švīkājums uz trauku virsmām lielākoties ir dziļš, tātad nogludināšanai pārsvarā izmantoti žagaru saišķi. To apstiprina arī švīkājuma faktūra – švīkās redzamas vairākas sīkas strīpiņas.

Vēl viena raksturīga iezīme švīkātajai keramikai ir švīkājums trauka iekšpusē. Citiem virsmas apdares veidiem švīkājums trauka iekšpusē konstatēts netika. Švīkājums trauka iekšpusē lielākoties ir horizontāls un pārsvarā klāj trauka augšdaļu.³⁰⁰ Šādi trauki lielā skaitā sastopami Ķīvutkalna, Vīnakalna, arī Bauskas un Klosterkalna keramikas kolekcijās, retāk tādi konstatēti Brikuļos, Mūkukalnā, Dievukalnā un Kļauņukalnā.³⁰¹ Trauki ar švīkātu iekšpusi lielā skaitā sastopami arī Krievu kalna, retāk Paplakas, Padures un Rušenicas keramikas kolekcijās. Pieņemts uzskatīt, ka trauki ar švīkātu iekšpusi ir hronoloģiski agrāki, tomēr A. Vasks atzīmē, ka tāda hronoloģija nav attiecināma uz visu keramiku kopumā, bet gan katram piemineklim individuāli, tādējādi, dažos pieminekļos tā ir agrāka, citos vēlāka. Arī Lietuvā un Igaunijā sastopamajai švīkātajai keramikai sastopams švīkājums trauka iekšpusē.³⁰² Lai gan arī Zviedrijas teritorijā sastopami švīkātās keramikas trauki, kuru iekšpusē ir švīkājums, tie sastāda pavisam niecīgu skaitu un kopumā nav raksturīgi šim reģionam.³⁰³

Švīkātajai keramikai izdalāmi divi apakšveidi: 1) švīkātā apmestā un 2) švīkātā tekstilā (*19.att.*). Šādas keramikas virsmas apdares apakšgrupas liecina par zināmiem seno iedzīvotāju savstarpējiem kontaktiem, respektīvi novērojama vietējo keramikas tradīciju (švīkātā) mijiedarbība ar ienācēju (švīkātā apmestā, švīkātā tekstilā).

Par švīkāto apmesto keramiku dēvē tādu, kurai trauka virsma sākotnēji bijusi švīkātā, bet pēc tam tā pārklāta ar planu šķidru zvirgzdaiņu māla kārtiņu – apmetumu.³⁰⁴ Pie švīkātās apmestās keramikas pieskaitāmas tādas, kurām zem daļēji nodrupuša apmetuma redzams švīkājums, kā arī tādas, kurām virsma apmesta, taču iekšpuse švīkātā. Pēdējais balstās uz atziņu, ka švīkājums trauka iekšpusē raksturīgs tikai švīkātajai keramikai. Jābilst, ka švīkātās apmestās keramikas īpatsvars ir grūti nosakāms, jo bieži vien apmetums no trauka nav nodrupis un tādējādi iespējami švīkātā apmestā tiek pieskaitīta vienkārši pie apmestās keramikas. Šo problēmu varētu risināt izmantojot rentgenstaru radiogrāfijas metodi.³⁰⁵ Diemžēl šobrīd šī metode darba autoriem nav pieejama, tāpēc šis problēmjautājums sīkāk aplūkots netiks.

³⁰⁰ Вакс, А., *Керамика эпохи поздней бронзы и раннего железа Латвии*. Рига, Зинатне, 1991. с. 41. lpp

³⁰¹ Турпат.

³⁰² Данилайте, Е., *Штрихованная керамика в Ливве*. Вильнюс, 1967. с. 11.; Lang, V., *The Bronze and Early Iron Ages in Estonia*. Tartu, 2007. p.126

³⁰³ Gustavsson, K., *Otterböte: New Light on a Bronze Age site in Baltic*. Stockholm University, 1997. p. 76.

³⁰⁴ Вакс, А., *Керамика эпохи поздней бронзы и раннего железа Латвии*. Рига, Зинатне, 1991. с. 41

³⁰⁵ Piezīme: rentgenstaru radiogrāfija ir fotogrāfiska metode, ar kuru iespējams lūkoties "cauri" dažādiem priekšmetiem, kas novietoti uz selēna plakšnes un apstaroti ar rentgenstariem. Šobrīd tā plaši tiek pielietota medicīnā, tomēr ļoti noderīga arī arheoloģisko priekšmetu, tai skaitā keramikas, pētniecībā.

Švīkātā apmestā keramika, no visiem pētītajiem, sastopama piecos pieminekļos un arī tajos šādi trauki ir maz izplatīti: Brikuļos tie sastāda 0,45%, Krievu kalnā 3%, Padūrē 2%, Paplakā 1,2% un Vīnakalnā 0,1% no analizēto paraugu kopskaita. Redzams, ka šāda tradīciju mijiedarbība konstatēta visos Rietumlatvijas pieminekļos, tātad ir tai raksturīgi. Savdabīgi, ka tā konstatēta arī Vīnakalnā un Brikuļos, bet ne citos šo divu pilskalnu reģionu pieminekļos. Svarīgi, ka Lietuvas keramikas kolekcijās švīkātā apmestā keramika nav konstatēta. Tomēr tāda ir konstatēta Zviedrijas (īpaši daudz Oterbotē (*Otterböte*) un Borbī) un Igaunijas (visvairāk Ridalā (*Ridala*) un Asvā) keramikas kolekcijās.³⁰⁶

Par švīkāto tekstilo keramiku tiek dēvēta tāda, kurai virsma ir gan švīkāta, gan tekstila (švīkājumu nepārklāj tekstila virsma, tās kopā uz trauka), kā arī trauki ar tekstilu virsmu un švīkājumu trauka iekšpusē.³⁰⁷ Pie švīkātiem tekstiliem traukiem, iespējams, pieskaitāmi arī tādi trauki, kuru dibens ir tekstils, bet sānu virsma švīkāta. Tomēr darba autore šādus traukus konstatējusi nav, bet par tādu eksistenci varētu liecināt fakts, ka, piemēram, Ķīvutkalnā keramika ar tekstilu dibenu konstatēta 7% gadījumā, tomēr sāni ar šādu faktūru vien 0,2% gadījumā, tapat arī Vīnakalnā, attiecīgi, 25% pret 1,1%.³⁰⁸

Švīkātā tekstilā keramika, no visiem pētītajiem, sastopama trijos pieminekļos un arī tajos tā maz izplatīta. Brikuļos tā sastāda 1,75% Ķīvutkalnā 1%, Vīnakalnā 1,7% no izanalizēto kopskaita. Jāatzīmē, ka švīkātā tekstilā keramika sastopama arī Mūkukalna pilskalna (viens paraugs ar tekstilu un švīkātu virsmu) un Strautenieku apmetnes (traukam tekstila ārpusē, bet iekšpusē švīkāta) keramikas kolekcijās.³⁰⁹ Kopumā švīkātā tekstilā keramika mazāk izplatīta nekā švīkātā apmestā. Švīkātā tekstilā keramika nav sastopama Rietumlatvijas pilskalnās, šī tradīcija vairāk raksturīga Daugavas lejteces (Ķīvutkalnam, Mūkukalnam un Vīnakalnam) pieminekļiem, kā arī Brikuļiem. Interesanti, ka šajos pieminekļos līdzās viena otrai pastāv abas švīkātās keramikas apakšgrupas, kas varētu liecināt par plašākiem cilvēku savstarpējiem kontaktiem un tradīciju mijiedarbību. Jāatzīmē, ka švīkātā tekstilā keramika sastopama arī Igaunijas teritorijā, tā īpaši izplatīta tā dēvētajai Asvas tipa keramikai (pie kuras arheologs Valters Langs (*Valter Lang*) pieskaita arī Brikuļu keramikas kolekciju), Lietuvā šāda apakšgrupa konstatēta nav.³¹⁰ Nav datu par to, ka šāda keramika būtu atrasta Lietuvas, Somijas un Zviedrijas teritorijas pieminekļos.

Aplūkojot švīkātās keramikas vidējā lielākā liesinātāja izmēra un to daudzumu veidmasā (*12. diagr.*), novērojams, ka lielākā daļa paraugu koncentrējas izmēros no 1,8–3,3

³⁰⁶ Gustavsson, K., *Otterböte: New Light on a Bronze Age site in Baltic*. Stockholm University, 1997. p. 76.

³⁰⁷ Васкс, А., *Керамика эпохи поздней бронзы и раннего железа Латвии*. Рига, Зинатне, 1991. с. 55

³⁰⁸ Turpat, 42.lpp

³⁰⁹ Turpat, 55.lpp

³¹⁰ Lang, V., *The Bronze and Early Iron Ages in Estonia*. Tartu, 2007. p.126 – 127.

mm un to daudzums veidmasā variē no 4 līdz pat 23%. Atsevišķos gadījumos lielākā vidējā liesinātāja izmēri lielāki par 3,3 mm, tomēr liesinātāja daudzums veidmasā kopumā iekļaujas vispārējās tendencēs – no 7 – 20%. Diviem švīkātās keramikas paraugiem izmēri krietni vien mazāki nekā citiem (0,9–1,2 mm) un arī to daudzums veidmasā ir niecīgs, respektīvi, 4 – 8%. Šeit jāizceļ vēl trīs paraugi, lai gan to vidējā lielākā liesinātāja izmēri iekļaujas kopējās tendencēs (1,5–2,5 mm), tomēr to daudzums veidmasā krietni lielāks nekā citiem, respektīvi, 30 – 37%. Svarīgi, ka arī švīkātās keramikas apakšgrupas – švīkātā apmestā un švīkātā tekstilā iekļaujas kopējās tendencēs, respektīvi, lai gan notikusi divu virsmas apdares tradīciju mijiedarbība, veidmasas tradīcija kopumā nav mainījusies.

Pēc iegūtajiem datiem var secināt, ka švīkātās keramikas veidmasā dominē vidēja izmēra liesinātāji, ar ļoti atšķirīgu piejaukumu daudzumu veidmasai. Jāatzīmē, ka Lietuvas un Igaunijas švīkātājai keramikai galvenokārt raksturīgi rupji liesinātāji.³¹¹ Svarīgi, ka nedz arheoloģe Elena Grigalavičiene–Danilaite (*Elena Grigalavičienė-Danilaitė*), nedz arī V. Langs konkrēti nenorāda, kādi liesinātāju izmēri tiek pieskaitīti pie rupjiem, tādejādi šāds apgalvojums var būt tikai daļēji pareizs. Savukārt, Zviedrijā švīkātājai (arī visiem pārējiem virsmas apdares veidiem) pievienoti smalki liesinātāji.³¹²

4.2. Gludā keramika

Gludās keramikas virsma pēc skata ir visvienkāršākā, jo tajā nav konstatētas izteiktas apstrādes “pēdas”. Vairumā gadījumu šāda keramika ir nosacīti gluda, jo bieži vien masā esošie liesinātāji un dabiskie piejaukumi ir tik koncentrēti, ka trauka apstrādes beigu posmā tie izspiežas uz virsmas, padarot to grubuļainu, arī nogludināšanai izmantotais rīks atstāj zināmas paliekas uz tā.³¹³ Atšķirībā no švīkātās, gludo keramiku ievietot konkrētos hronoloģiskos rāmjos nav iespējams, jo tā sastopama pilnīgi visos laikposmos, arī vēlajā bronzas un senākajā dzelzs laikmetā. Tāpat arī dažādos citu reģionu pētījumos detāla gludās keramikas analīze nav sniegta, tapēc šajā nodaļā izpaliek salīdzinošais materiāls.

Gludā keramika ir otrs izplatītākais virsmas apdares veids, arī tas sastopams visās analizētajās kolekcijās. Tomēr arheoloģiskās kultūras statusu nav ieguvusi, visticamāk sava neizteiksmīgā izskata, hronoloģisko rāmju neesamības un plašās izplatības dēļ. Jāatzīmē, ka trauki ar gludu virsmu izteikti dominē Brikuļu (60,7%) un Rušenicas (51%) pilskalnos. Šajā gadījumā jānorāda A. Vaska novērojums – jo vairāk gludās keramikas, jo mazāk sastopama

³¹¹ Данилайте, Е., *Штрихованная керамика в Ливии*. Вильнюс, 1967. стр. 14.; Lang, V., *The Bronze and Early Iron Ages in Estonia*. Tartu, 2007. p.126

³¹² Eriksson, T., Pottery, transmission and innovation in Mälardalen. *Local Societies in Bronze Age Northern Europe*. Ed. Anfinset, M., Wrigglesworth, M. Equinox, 2012. P.195.

³¹³ Vasks, A., *Brikuļu nocietinātā apmetne: Lubāna zemiene vēlajā bronzas un dzelzs laikmetā: 1000. g. pr.Kr. – 1000. g. pēc Kr.* Rīga, 1994. 49.lpp

švīkātā un otrādāk, respektīvi švīkāto keramiku laika gaitā nomaina gludā.³¹⁴ Kopumā gludā keramika pētāmajā laikposmā visvairāk izplatīta tieši Austrumlatvijas pieminekļos (Brikuļi, Rušenica, arī Madalāni³¹⁵), mazāku īpatsvaru tā sastāda Daugavas lejteces (Dievukalnā – 26%, Ķivutkalnā – 9,5%, Vīnakalnā – 6,3%, izņemot Kļaugukalnu, kur tā sastāda 49%) un Rietumlatvijas (Paplakā – 7%, Krievukalnā – 21,4%, izņemot Paduri, kur tā sastāda 31,7%) pilskalnos.

Aplūkojot gludās keramikas vidējā lielākā liesinātāja izmēra un to daudzumu veidmasā (13. *diagr.*), novērojams, ka lielākā daļa paraugu koncentrējas izmēros no 1,4–2,7 mm un to daudzums veidmasā variē no 4 līdz 13%. Protams, arī šeit konstatēti izņēmuma gadījumi, kas neietilpst kopējā tendencē. Diviem paraugiem vidējais lielākais liesinātāja izmērs virs trijiem mm, to daudzums veidmasā no 13 – 18%. Jāatzīmē, ka vienam paraugam vidējais lielākais liesinātāja izmērs mazāks nekā pārējiem – 1,3 mm, tas veidmasā sastāda 23%. Tomēr ir viens paraugs, kuram liesinātāji veidmasā piejaukti daudz lielākā skaitā – 30%, tā izmērs iekļaujas kopējā tendencē – 2,6 mm. Kopumā pievienotais liesinātājs ir smalkāks nekā švīkātājai keramikai. Atšķirībā no švīkātās keramikas, novērojama arī zināma korelācija, respektīvi, jo lielāks liesinātājs, jo vairāk tas pievienots veidmasai.

Latvijas teritorijā sastopamajai gludajai keramikai raksturīgi smalki līdz vidēji liesinātāji, ar atšķirīgu daudzumu veidmasā. Igaunijas teritorijā traukiem ar gludu virsmu, tāpat kā Latvijas teritorijā, ir konstatēti smalkāki piejaukumi nekā švīkātājai, atšķirīga situācija novērojama Lietuvā, kur arī šim veidam raksturīgi rupji liesinātāji.³¹⁶

4.3. Apmetā keramika

Apmetā keramika ir tāda, kuras virsmu noklāja ar biezu vai plānu māla masas kārtu, kurai piejaukti zvīrgzdi, smiltis, organika vai sausa neizšķīduša māla piciņas.³¹⁷ Šādi sagatavotu māla masas kārtu uzsmērē uz trauka virsmas ar kādu rīku vai vienkārši ar roku pirms tā apdedzināšanas.³¹⁸

Apmetās keramikas tradīcijas aizsākumi meklējami Dienvideiropā, kur tā konstatēta jau eneolītā (5. g.t. p.m.ē.), vēlāk (1300. – 900. g. pm.ē.) tā izplatījās Ūņetices, Tščiņecas un arī Lužicas kultūras areālā.³¹⁹ Latvijas teritorijā sastopamo apmesto keramiku hronoloģiski pieņemts iedalīt divos posmos: 1) agrā apmetā (1.g.t. p.m.ē. līdz m.ē.) un 2) tipiskā apmetā

³¹⁴ Васкс, А., *Керамика эпохи поздней бронзы и раннего железа Латвии*. Рига, Зинатне, 1991. с. 51.

³¹⁵ Kuniga, I., *Madalānu pilskalns, ciems un kapulauks: 1. g.t. pr.Kr. – 13. gs.* Jēkabpils drukātava, 2010. 11. tabula, 87.lpp

³¹⁶ Данилайте, Е., *Штрихованная керамика в Лумве*. Вильнюс, 1967. с. 23.; Lang, V., *The Bronze and Early Iron Ages in Estonia*. Tartu, 2007. p.126

³¹⁷ Vasks, A. Apmetās keramikas izplatība Latvijā. *AE XVIII*. 1996, 148. lpp

³¹⁸ Turpat.

³¹⁹ Gustavsson, K., *Otterböte: New Light on a Bronze Age site in Baltic*. Stockholm University, 1997. p. 72.; Vasks, A. Apmetās keramikas izplatība Latvijā. *AE XVIII*. 1996, 148. lpp

(1.g.t. m.ē. – 12.gs.).³²⁰ Šāds iedalījums attiecināms vienīgi uz Austrumbaltiju, jo Ziemeļ- un Centrāleiropā, pēc vizuālajām pazīmēm, sastopama tikai agrā apmestā.³²¹ Agro apmesto no tipiskās apmestās var atšķirt pēc tās virsmas tekstūras. Agrās apmestās keramikas tekstūra parasti ir smilšaina, savukārt tipiskajai tā ir krokaina un dzīslota.³²² Jāatzīmē, ka Paplakas un Krievu kalna pilskalnās, kā arī Bašķu kapulaukā, kuri datējami ar vēlo bronzas un senāko dzelzs laikmetu, sastopama arī tāda, kas pēc savas tekstūras pieskaitāma pie tipiskās apmestās.³²³ A. Vasks šajā gadījumā norāda, ka agrās apmestās keramikas pārtapšana tipiskajā bijis ilgstošs proces, kura aizsākumi konstatējami jau 1. g.t. p.m.ē. beigās.³²⁴ Jāatzīmē, ka agrās apmestās keramikas tradīcija pilnībā neizzuda arī vēlākajos posmos, tā 1. g.t. otrajā pusē mazā skaitā sastopama līdzās plaši izplatītajai tipiskajai apmestajai.³²⁵

Lietuvas teritorijā apmestā keramika parādās 1.g.t. p.m.ē. beigās, tomēr, atšķirībā no Latvijas teritorijas, tipiskā apmestā parādās m.ē. 5.gs. un izzūd 8. gs.³²⁶ Lietuvas teritorijā apmestā keramika konstatēta Kurmaičjai (*Kurmaičiai*), Aukštadvaris (*Aukštadvaris*) u.c. pilskalnās.³²⁷ Nav datu par to, kad apmestā keramika parādījies Igaunijas teritorijā, tomēr, spriežot pēc analogijām, arī tajā šāds virsmas apdares veids visticamāk parādījies 1.g.t. p.m.ē. beigās. Igaunijas teritorijā apmestā keramika sastopama Asvas, Ridalas u.c. pieminekļos.³²⁸ Arī Zviedrijas teritorijā apmestā keramika parādās vēlā bronzas laikmeta beigās, tomēr tā sastopama pārsvarā tās piejūras reģionos – Molarā (*Målar*), Noršēfingā (*Norrköping*) un Skonē (*Skåne*), tikai atsevišķos gadījumos tā konstatēta Gotlandē un Olandē (*Åland*).³²⁹ Šeit jāizceļ Olandē esošā Oterbotes dzīvesvieta, kurā lielāko daļu no visas atrastās keramikas sastāda apmestā, kurai specifisks ornaments – pirkstu ievilkumi, kuram analogi sastopami Dānijā un Polijā (Lužicas kulturā).³³⁰ Somijai tāda pati hronoloģija, keramika ar apmestu virsmu sastopama reti, galvenokārt tās DR reģionā.³³¹

³²⁰ Vasks, A. Apmestās keramikas izplatība Latvijā. *AE XVIII*. 1996, 149 – 150. lpp; Даугулис, В., В., Некоторые данные о происхождении и хронологии шероховатой керамики в Литве. *Труды академии наук Литовской ССР, серия А, 3(22)*. Гаута, 1966. стр. 66.

³²¹ Vasks, A. Apmestās keramikas izplatība Latvijā. *AE XVIII*. 1996, 148. lpp

³²² Vasks, A., *Brikuļu nocietinātā apmetne: Lubāna zeme vēlajā bronzas un dzelzs laikmetā: 1000. g. pr.Kr. – 1000. g. pēc Kr.* Rīga, 1994. 52.lpp

³²³ Vasks, A. Apmestās keramikas izplatība Latvijā. *AE XVIII*. 1996, 149. lpp

³²⁴ Turpat.

³²⁵ Turpat.

³²⁶ Даугулис, В., В., Некоторые данные о происхождении и хронологии шероховатой керамики в Литве. *Труды академии наук Литовской ССР, серия А, 3(22)*. Гаута, 1966. стр. 55; 65.

³²⁷ Лыугас, В., А., *Период Раннего Металла В Эстонии: С середины II тыс. до начала н.е.* Таллин, 1970. стр. 27.; Даугулис, В., В., Некоторые данные о происхождении и хронологии шероховатой керамики в Литве. *Труды академии наук Литовской ССР, серия А, 3(22)*. Гаута, 1966. стр. 57.

³²⁸ Лыугас, В., А., *Период Раннего Металла В Эстонии: С середины II тыс. до начала н.е.* Таллин, 1970. стр. 27.

³²⁹ Gustavsson, K., *Otterböte: New Light on a Bronze Age site in Baltic*. Stockholm University, 1997. p. 69.

³³⁰ Turpat, 69; 71.

³³¹ Turpat, 75.lpp

Agrā apmestā keramika maz izplatīta Daugavas lejteces pilskalnos – Kļauņukalnā, Ķivutkalnā un Vīnakalnā (ja neskaita švīkātās apmestās četras lauskas, kas visticamāk no viena trauka) tā sastopama nav vispār, savukārtniecīgā skaitā tā konstatēta Dievukalnā (tā sastāda 0,1% no kopskaita). Lielākā skaitā agrā apmestā sastopama Rietumlatvijas pilskalnos – Padurē tā sastāda 8,1%, Paplakā 9,4%, Krievukalnā 4% no kolekcijas kopskaita. Interesanti, ka Brikuļu un Rušenicas pilskalnos sastopama vien tipiskā apmestā, attiecīgi – 10% un 15% no kopskaita.

Aplūkojot apmestās keramikas vidējā lielākā liesinātāja un tā daudzumu veidmasā (14. *diagr.*) novērojams, ka lielākā daļa agrās apmestās keramikas paraugu koncentrējas izmēros no 1,8–2,6 mm, to daudzums veidmasā sastāda 5 – 7%. No kopējās tendences atšķirās viens agrās apmestās paraugs, kura vidējais lielākais liesinātājs 3 mm un tas veidmasā sastāda 22%. Savukārt tipiskās apmestās paraugs, kas datējams ar 1. g. t. p. m. ē. beigu posmu, zināmi atšķiras no agrās apmestās liesinātāju tendencēm, tā izmērs 2,5 mm, bet tas veidmasā sastāda 13%. Tipiskajai apmestajai, kas konstatētas Brikuļu (2,7 mm, veidmasā 2%) un Rušenicas (2,1 mm, veidmasā 23%) keramikas kolekcijās kopīgas iezīmes un likumsakarības nav novērojamas. Tas liecina par atšķirīgām liesinātāju tradīcijām, vismaz šī virsmas apdares veida kontekstā.

Kopumā raksturojot liesinātāju izmēru un tā daudzuma attiecības tendences agrajā apmestajā keramikā, jāsecina, ka tā stipri līdzīga švīkātājai keramikai, respektīvi, dominē vidēja izmēra liesinātāji, taču ar līdzīgu piejaukumu daudzumu veidmasā (ar atsevišķiem izņēmumiem). Interesanti, ka Lietuvā sastopamajai apmestajai keramikai, tāpat kā tur esošajai švīkātājai un gludajai, veidmasā izmantoti rupji liesinātāji.³³² Nav datu par Igaunijā sastopamās apmestās keramikas veidmasas tendencēm.

4.4. Tekstilā keramika

Tekstilās keramikas virsma ir viena no interesantākajām un izraisījusi daudzus jautājumus par to, kā šāds nospiedums izveidots. Sākotnēji arheologi uzskatījuši, ka trauka virsma pēc nogludināšanas pārklāta ar audumu un piespiesta, tādejādi veidojies tekstils nospiedums.³³³ Vēlāko pētījumu un eksperimentu rezultātā noskaidrojies, ka auduma nospiedums šādu tekstūru uz trauka virsmas neveido, tomēr tādu faktūru iespējams iegūt izmantojot pītu vai mezglotu auklu.³³⁴ Keramikas pētniece Baiba Dumpe atzīmē, ka šādu tekstilo faktūru dažādība uz keramikas traukiem liecina par daudzveidīgām auklu izgatavošanas tehnikām.³³⁵

³³² Данилайте, Е., *Штрихованная керамика в Литве*. Вильнюс, 1967. стр. 21.

³³³ Dumpe, B., Agrās tekstilās keramikas faktūru veidošanās īpatnības. *AE XXIII*. Rīga, 2006. 72.lpp

³³⁴ Turpat, 81. lpp

³³⁵ Dumpe, B., Agrās tekstilās keramikas faktūru veidošanās īpatnības. *AE XXIII*. Rīga, 2006. 81.lpp

Tekstilās keramikas tradīcijai ir plašas hronoloģiskās robežas, kā arī izplatības areāls. Tekstilo keramiku pieņemts iedalīt divās grupās: 1) agrā tekstilā un 2) vēlā tekstilā.³³⁶ Agrā tekstilā keramika Latvijas teritorijā datējama ar vēlo neolītu, tā atrasta vairāk nekā 11 vietās, kur lielākā daļa koncentrējas austrumu daļā.³³⁷ Neolītā tekstilā keramika sastopama plašā areāla, pieņemts uzskatīt, ka tās aizsākumi meklējami Centrālkrīvijā pie Volgas un Okas reģionos, kur tā caur Ladogas ezeru izplatījies Somijā un tālāk uz ziemeļrietumiem.³³⁸ Agrā tekstilā keramika no vēlās atšķirās ar veidmasas sastāvu (neolīta keramikai organika – gliemežvāki, augu atliekas u.tml., vēlajai zvirgzdi), trauku formas un zināmā mērā arī tekstūras.³³⁹ Vēlākos posmos trauki ar tekstilu virsmu izzūd, tomēr šāda keramika atkal parādās vēlā bronzas laikmeta beigās un turpinās līdz m.ē. 6.gs.³⁴⁰

Līdzīga hronoloģija novērojama Igaunijā, tomēr tekstilā keramika izzūd mazliet ātrāk, respektīvi, 4. – 5.gs. m.ē.³⁴¹ Nav precīzu datu par tekstilās keramikas hronoloģiju Lietuvas teritorijā tās nelielā skaita dēļ. Tomēr pēc atrastajām piecām lauskām (šobrīd visticamāk atrasts lielāks skaits, taču nav datu), E. Danilaite-Grigalavičiene tās datē ar m.ē. 1. g.t. pirmo pusi.³⁴² Somijā tekstilajā keramika bijusi izplatīta jau kopš vēlā neolīta, tomēr savu uzplaukumu piedzīvoja tieši vēlajā bronzas laikmetā, iegūstot apzīmējumu Sarsa – Tomitsa (*Sarsa - Tomitsa*) tips.³⁴³ Zviedrijā līdzīgas hronoloģiskās robežas, tomēr tā kopumā nav plaši izplatīta šajā reģionā.

Lai gan nelielā skaitā, tekstilā keramika konstatēta visos pētītajos Daugavas lejteces (Dievukalnā – 0,2%, Kļauņukalnā – 0,7%, Ķivutkalnā – 0,2%, Vīnakalnā – 1,7%) un austrumlatvijas (Brikuļos – 0,4%, Rušenicā – 2%) pilskalnos. Interesanti, ka Padures pilskalns ir vienīgais pētāmā posma pieminekļis Rietumlatvijā, kurā konstatēta tekstilā keramika, tā sastāda 2% no kolekcijas kopskaita. Latvijas teritorijā sastopamais tekstilais nospiedums sastopams praktiski tikai trauka ārpusē, izņēmuma gadījums ir Mūkukalns, kurā konstatēta viena lauska ar tekstilu nospiedumu iekšpusē.³⁴⁴ Savādāk ir ar trauku dibieniem, kur reizēm ir

³³⁶ Kriiska., Lavento, M., Peets, J. New AMS Dates of the Neolithic and Bronze Age Ceramics in Estonia. *Estonian Journal of Archaeology*, 9/1. Estonian Academy Publishers, 2005. P.6.

³³⁷ Cimermane, I., Latvijas tekstilā keramika un tās sakari ar Djakovas kultūras apgabalu. *AE VIII*. Rīga, 1968. 56.lpp

³³⁸ Gustavsson, K., *Otterböte: New Light on a Bronze Age site in Baltic*. Stockholm University, 1997. p. 77.; Cimermane, I., Latvijas tekstilā keramika un tās sakari ar Djakovas kultūras apgabalu. *AE VIII*. Rīga, 1968. 54.lpp

³³⁹ Turpat, 57.lpp

³⁴⁰ Turpat, 54.lpp

³⁴¹ Лыугас, В., А., *Период Раннего Металла В Эстонии: С середины II тыс. до начала н.е.* Таллин, 1970. стр. 27.

³⁴² Данилайте, Е., *Штрихованная керамика в Литве*. Вильнюс, 1967. стр. 24.

³⁴³ Anfiset, N., Wrigglesworth, M., *Local Societies in Bronze Age Northern Europe*. Taylor&Francis, 2012. P. 37.; Gustavsson, K., *Otterböte: New Light on a Bronze Age site in Baltic*. Stockholm University, 1997. p. 77.

³⁴⁴ Вакс, А., *Керамика эпохи поздней бронзы и раннего железа Латвии*. Рига, Зинатне, 1991.стр. 55.

sastopams tekstils nospiedums gan no ārpuses, gan iekšpuses.³⁴⁵ Tekstilai trauku iekšpusei vistīcamāk praktiska nozīme. Latvijas teritorijas tekstilajai keramikai vistuvāk radniecīgā ir Igaunijā esošā.³⁴⁶ Lai gan pēc tekstilā nospieduma tās līdzīgas, tomēr novērojamas zināmas atšķirības, piemēram, Igaunijā ļoti reti sastopama tāda tekstilā keramika, kurai nebūtu ornamenta, savukārt Latvijā dekors ir mazai daļai no šī veida traukiem.³⁴⁷

Aplūkojot tekstilās keramikas vidējā lielākā liesinātāja izmēra un tā daudzuma attiecību (15. *diagr.*), novērojams, ka vairumam paraugu izmērs variē no 2,4–3,6 mm, to daudzums veidmasā no 5 – 15%. Izdalāmas divas grupas, kuras neiekļaujas kopējā tendencē. Vienā liesinātāju vidējais lielākais izmērs krietni mazāks, no 1,2–1,6 mm, un arī to daudzums veidmasā niecīgs – 4%. Otrā liesinātāju izmēri iekļaujas kopējā tendencē, respektīvi, 2,5–3 mm, taču to daudzums veidmasā krietni lielāks – 30 – 33%.

Kopumā tekstilajai, tāpat kā švīkātājai un apmestajai, keramikai raksturīgi vidēja izmēra liesinātāji, tomēr daudzums veidmasā dažāds un neveido konkrētas likumsakarības. Nav pieejami dati par Lietuvā sastopamās tekstilās keramikas liesinātāju tendencēm. Igaunijā arī šādai keramikai vairāk raksturīgi rupji liesinātāji.³⁴⁸

4.5. Dekoratīvie elementi

Vēlā bronzas un senākā dzelzs laikmeta pilskalnos trauku fragmenti ar dekoru lielākoties nepārsniedz 1% barjeru, kā izņēmumi šajā kontekstā jāmin Brikuļu (1,42%) un Mūkukalna (1,02%) pilskalni, salīdzinoši liels īpatsvars sastopams arī Vīnakalnā (1%). Uz trauku virsmas konstatētie dekoratīvie elementi iedalāmi sešās pamatgrupās: 1) auklas nospiedumi; 2) bedrītes; 3) svītru iegriezumi; 4) nagiespiedumi; 5) ovāli izcilnīši un 6) valnīši.

Kā pats izplatītākais dekoratīvais elements, kurš lielā skaitā sastopams praktiski visu analizēto pilskalnu keramikas kolekcijās, izņemot Paplakas, ir bedrīšu ornaments (20. *att.*). Jāatzīmē, ka Padures pilskalna keramikai bedrīšu un arī ornaments kā tāds kopumā nav raksturīgs, konstatēti vien trīs švīkātās keramikas paraugi ar tādu, tāpēc kopējā statistikā procentuālie dati netiks iekļauti. Lielākā daļa no bedrītēm ir apaļas, taču ir sastopamas arī ovālas, iegarenas, kantainas, kā arī riņķveida formas. Bedrītes veidotas iespiežot dažādu formu kociņus ieslīpi vai taisni uz trauka virsmas.³⁴⁹ To iespieduma raksturs ir dažāds, bedrītes var būt iespiestas gan pavirši, veidojot neregulāru formu, gan rūpīgi, mazāk kā milimetru vai pat

³⁴⁵ Васкс, А., *Керамика эпохи поздней бронзы и раннего железа Латвии*. Рига, Зинатне, 1991. стр. 55.

³⁴⁶ Cimermane, I., Latvijas tekstilā keramika un tās sakari ar Djakovas kultūras apgabalu. *AE VIII*. Rīga, 1968. 60. lpp

³⁴⁷ Лыугас, В., А., *Период Раннего Металла В Эстонии: С середины II тыс. до начала н.е.* Таллин, 1970. стр. 27.

³⁴⁸ Lang, V., *The Bronze and Early Iron Ages in Estonia*. Tartu, 2007. p.126

³⁴⁹ Vasks, A., *Brikuļu nocietinātā apmetne: Lubāna zemiene vēlajā bronzas un dzelzs laikmetā: 1000. g. pr.Kr. – 1000. g. pēc Kr.* Rīga, 1994. 50. lpp

līdz 4 mm dziļumā. Šis dekoratīvais elements pārsvarā iespiests uz poda augšmalas, retāk kakla un pleciem, pārsvarā vienā rindā, bet sastopamas arī divās vai trīs rindās klātas.³⁵⁰ Trīs gadījumos konstatētas bedrītes vismaz četrās rindās – Brikuļos (A12468:178), Ķivutkalnā (X laukums, 9. kārta, pavards) un Mūkukalnā (A11848: 1167). Sīkāk aplūkojot keramikas virsmas apdares īpatnību un bedrīšu ornamenta procentuālo attiecību, redzams, ka šis dekoratīvais elements pārsvarā sastopams uz švīkātas (Brikuļos 51%, Dievukalnā 78%, Kļauņģukalnā 73%, Krievukalnā 100%, Ķivutkalnā 82%, Mūkukalnā 77%, Rušenicā 68%, Vīnakalnā 91%), retāk uz gludas virsmas traukiem (Brikuļos 49%, Dievukalnā 22%, Kļauņģukalnā 20%, Ķivutkalnā 12%, Mūkukalnā 20%, Rušenicā 32%), bedrīšu ornaments sastopams arī uz tekstilās keramikas virsmas, tomēr Latvijas teritorijas pieminekļos tādi trauki nav plaši izplatīti.

Bedrītes ir pats izplatītākais dekoratīvais elements, vēlajā bronzas un senākajā dzelzs laikmetā, lai gan niecīgā skaitā, sastopams visā Baltijas jūras reģionā. Piemēram, Somijā esošajā Kiukaines (*Kiukainen*) kultūrai un Morbī tipam raksturīga keramika ar bedrīšu ornamentu.³⁵¹ Arī bagātīgi ornamentētajā Asvas keramikā sastopams liels skaits dažādu veidu bedrīšu iespiedumu.³⁵² Atšķirībā no Latvijas un Igaunijas, Lietuvā bedrīšu ornaments bieži sastopams, bet nav dominējošais.³⁵³ Interesanti, ka Zviedrijas teritorijā bedrīšu ornaments visbiežāk sastopams uz apmestās keramikas traukiem.³⁵⁴ Latvijas materiālā apmestie trauki ar šādu ornamentu nav konstatēti.

Diezgan bieži sastopami dekoratīvie elementi ir valnīši (*2l.att.*). Šim ornamenta veidam pēc profila formas var izšķirt vairākus apakšveidus – trīsstūrveida, apaļi, ovāli, izliekti un neizteikti. Valnīši veidoti, tikko izgatavotam, vēl neapdedzinātam traukam augšmalā piestiprinot māla lenti un pēc tam to nogludinot.³⁵⁵ Šis ornaments pārsvarā piestiprināts pie trauka plecu daļas, veidojot mākslīgu lūzumu trauka profilā. Šis dekoratīvais elements lielākoties sastopams uz švīkāta tipa keramikas (Dievukalnā 100% paraugu ar valnīšu ornamentu ir švīkāta virsma, Krievukalnā 50%, Ķivutkalnā 83%, Mūkukalnā 100%, Vīnakalnā 83%). Krievukalna (34%) un Paplakas (100%) pilskalnos valnītis veidots uz apmesta, savukārt Ķivutkalna (17%) un Vīnakalna (17%) – uz gluda tipa traukiem. Jāatzīmē, ka Padures pilskalnā atrasts viens paraugs ar švīkāta virsmu, kuru rotā valnītis. Savukārt Kļauņģukalnā, Brikuļos un

³⁵⁰ Васкс, А., *Керамика эпохи поздней бронзы и раннего железа Латвии*. Рига, Зинатне, 1991.ср. 47.

³⁵¹ Asplund, H., *Kymittä: Sites, Centrality and Long-term Settlement Change in the Kemiönsaari Region in SW Finland*. Turku, 2008. P. 205.; 212.

³⁵² Sperling, U., *Aspekte Des Wandels in der Bronzezeit im Ostbaltikum: Die Siedlungen der Asva – Gruppe in Estland*. Tallin, 2014. p. 217.; 240.

³⁵³ Данилайте, Е., *Штрихованная керамика в Литве*. Вильнюс, 1967. ср. 17.

³⁵⁴ Eriksson, T., Pottery, transmission and innovation in Mälardalen. *Local Societies in Bronze Age Northern Europe*. Ed. Anfinset, M., Wrigglesworth, M. Equinox, 2012. P.189.

³⁵⁵ Graudonis, J., *Nocietinātās apmetnes Daugavas lejtecē*. Rīga, 1989. 49.lpp

Rušenīcā valnīša ornamenti konstatēti netika. Valnīši sastopami arī Lietuvā, tomēr sīkāk nav raksturoti.³⁵⁶ Nav datu par valnīšu ornamentu citos reģionos.

Arī svītru iegriezumi analizētajās kolekcijās bieži sastopami. Šāds ornaments konstatēti Brikuļu (12,7%), Dievukalna (9%), Kļauģukalna (6%), Mūkukalna (4%), Rušenīcas (3%) un Vīnakalna (7%) pilskalnās. Trauka virsmā ar dažāda biezuma līnijām tiek mēģināts izveidot dažādas kompozīcijas – zigzagus, vertikālas, horizontālas vai ieslīpas svītras, kā arī ķeksīšveida iegriezumus augšmalā. Šis ornaments klāj trauku vienā, retāk divās vai trīs rindās.³⁵⁷ Diemžēl fragmentu niecīgā skaita dēļ, nav iespējams sniegt adekvātu virsmas apdares un svītru iegriezumus ornamenta procentuālo attiecību, tāda pati problēma attiecināma arī uz pārējiem tipiem – auklas nospiedumiem, nagiespiedumiem un ovāliem izcilnīšiem. Lietuvas teritorijā svītru iegriezumi ir paši izplatītākie visās keramikas virsmas apdares grupās, arī Asvā šis ornaments ļoti izplatīts un sastopams dažādās, pat, salīdzinoši, ļoti krāšņās variācijās.³⁵⁸

Savdabīgs dekoratīvais elements ir auklas nospiedumi. Šo dekoratīvo elementu tipu pieņemts iedalīt divos apakštipos, kas abi sastopami dažās analizētajās keramikas kolekcijās, – aptītās auklas un auklas mezglu nospiedums.³⁵⁹ Auklas nospiedumi veidoti ar tievam, apaļam kociņam vai nažveida šķilai aptītu auklu, kas pārsvarā izkārtots slīpu vai horizontālu līniju grupās trauka augšdaļā.³⁶⁰ Ir pieņemts, ka šis dekoratīvais elements sakņojas auklas keramikas tradīcijās, kas raksturīgs, jau minētajam, neolīta laika posmam.³⁶¹ Šāds ornaments sastopams Dievukalna (1%), Ķivutkalna (16%), Mūkukalna (9%), Brikuļu (15,8%) un Rušenīcas (24%) pilskalnās. Arī Asvā konstatēta keramika ar auklas ornamentu.³⁶² Diemžēl nav datu par auklas nospiedumu ornamentu izplatību vēl citos reģionos.

Nagiespiedumi, visās savās variācijās, relatīvi lielā skaitā sastopami Paplakas (86%) un Krievukalna pilskalnā (52% no visu ornamentēto trauku kopskaita). Nelielā skaitā šis ornaments sastopams Dievukalna (3%), Mūkukalna (4%) pilskalnās. Keramika ar nagiespiedumiem sastopama arī Brikuļu, Rušenīcas un Padures pilskalnās. Šajā aspektā jāatzīmē nagiespiedumu hronoloģiskās robežas, lai gan tā sastopama jau 1. g.t. p.m.ē., par ko liecina Krievu kalnā un Paplakā konstatētie, tomēr tā plaši izplatīta vēlākajos posmos, līdz pat

³⁵⁶ Данилайте, Е., *Штрихованная керамика в Литве*. Вильнюс, 1967. стр. 17.

³⁵⁷ Васкс, А., *Керамика эпохи поздней бронзы и раннего железа Латвии*. Рига, Зинатне, 1991. стр. 49.

³⁵⁸ Данилайте, Е., *Штрихованная керамика в Литве*. Вильнюс, 1967. стр. 17.; Sperling, U., *Aspekte Des Wandels in der Bronzezeit im Ostbaltikum: Die Siedlungen der Asva – Gruppe in Estland*. Tallin, 2014. p. 232.; 238.

³⁵⁹ Vasks, A., *Brikuļu nocietinātā apmetne: Lubāna zemiene vēlajā bronzas un dzelzs laikmetā: 1000. g. pr.Kr. – 1000. g. pēc Kr.* Rīga, 1994. 52.lpp

³⁶⁰ Turpat, 50. lpp

³⁶¹ Cimermane, I., *Mālu trauku ornamentu veidi Latvijā m.ē. I gadu tūkstoši*. ZASM 1975.g. Rīga, 1976. 37.lpp

³⁶² Lang, V., *The Bronze and Early Iron Ages in Estonia*. Tartu, 2007. p.127.

14.gs.³⁶³ Līdz ar to, pēc vizuālajiem novērojumiem, Brikuļos, Rušenicā un Padurē sastopamo keramiku ar nagiespiedumiem var pieskaitīt vēlajam apdzīvotības posmam, kas iziet ārpus maģistra darba hronoloģiskajām robežām un sīkāk analizēts netiks. Aplūkojot nagiespiedumu ornamentu, iespējams izdalīt 3 apakšgrupas – nagiespiedumi augšmalā, nagiespiedumi pēdā (tikai Brikuļos un Krievukalnā) un nagiespiedumi valnītī. Šis ornaments ir izveidots, iespējot trauka virsmā ar vienu vai diviem pirkstiem, ar nagu viegli iebakstot pusemēnes vai svītriņas formu.³⁶⁴ Izanalizējot vēlā bronzas un senākā dzelzs laikmeta pilskalnu keramikas kolekcijas, visbiežāk sastopamais rotājuma veids ir iespiedums ar vienu vai diviem pirkstiem. Iespiedums ar diviem pirkstiem bieži sastopams valnīšu ornamentā. Šādi trauki ar pirkstu vai nagu iespiedumiem sastopami pamatā Lietuvas švīkātās keramikas kolekcijās.³⁶⁵

Kā īpaši reti dekoratīvie elementi Latvijas teritorijā minami ovāli izcilnīši (22.att.). Tie nelielā skaitā sastopami vien Krievukalna (11%) un Ķivutkalna (2%) pilskalnās, tāpēc ir visai netipisks ornaments Latvijas teritorijā. Pēc formas tie var būt ovāli, iegareni „izaugumi” vai arī mazi ovāli izvirzījumi. Ovāli izcilnīši, līdzīgi kā valnīši, ir vai nu veidoti kopā ar trauku vai arī pielipināti klāt vēlāk, par ko liecina dažu noplīsušu izcilnīšu fragmenti. Izcilņi ir orientēti salīdzinoši tuvu viens otram, piemēram, vienam fragmentam atstarpe starp ovālajiem „izaugumiem” ir viens cm. Šādi ovāli izcilnīši konstatēti arī citu reģionu pieminekļos, piemēram, Asvā un Oterbotē (Zviedrijā), kur šī tradīcija, iespējams, pārņēmta no Lužicas kultūras, kur tāds ornaments plaši izplatīts.³⁶⁶

Atsevišķiem fragmentiem ir novērojama dekoratīvo elementu mijiedarbība, t.i., divu ornamentu kompozīcija, kas veido dažādus motīvus (23.att.). Pavisam var izdalīt trīs divu ornamentu kompozīcijas veidus: 1) auklas nospiedums ar bedrītēm (sastopami Ķivutkalna un Brikuļu keramikas kolekcijās); 2) auklas nospiedumi ar iegrieztām svītrām (tikai Mūkukalnā); 3) svītru iegriezumi ar bedrītēm (Ķivutkalnā un Brikuļos). Šādas ornamentu kompozīcijas izteikti raksturīgas Asvas keramikas kolekcijai.³⁶⁷

4.6. Interpretācijas: virsmas apdares tradīcijas un to mijiedarbība

Latvijas teritorijā sastopamie virsmas apdares veidi un to apakšgrupas, kas gandrīz vienlaicīgi sastopamas arī citos Baltijas jūras reģionos, liecina par plašu tradīciju mijiedarbību.

³⁶³ Dumpe, B., Iespiedumi uz trauku malām Kuršu keramikā – izplatības un hronoloģijas jautājumi. *Lietišķi ģeoloģiskie pētījumi, jaunas tehnoloģijas, materiāli un produkti*. Rīga, 2016. 91.lpp

³⁶⁴ Cimermane, I., Mālu trauku ornamentu veidi Latvijā m.ē. I gadu tūkstoši. *ZASM 1975.g.* Rīga, 1976. 35.lpp

³⁶⁵ Grigalavičienė, E., Brūkšniuotosios keramikos lokaliniai variantai Lietuvoje. *Lietuvos TSR Mokslų Akademijos darbai, 3(108)*. Gauta, psl.76.

³⁶⁶ Sperling, U., *Aspekte Des Wandels in der Bronzezeit im Ostbaltikum: Die Siedlungen der Asva – Gruppe in Estland*. Tallin, 2014. p. 241.; Gustavsson, K., *Otterböte: New Light on a Bronze Age site in Baltic*. Stockholm University, 1997. p. 78.

³⁶⁷ Lang, V., *The Bronze and Early Iron Ages in Estonia*. Tartu, 2007. p.126. – 127.

Savulaik pētnieki³⁶⁸ konkrētus virsmas apdares veidus saistījuši ar iedzīvotāju etniskumu, tomēr jāatzīmē, ka maz ticams, ka šiem cilvēkiem tādos plašos areālos bijusi kopīga etniskuma apziņa, tā visticamāk aprobežojusies vien konkrētās dzīvesvietas kontekstā. Tomēr nevar noliegt, ka šādas virsmas apdares tradīcijas zināmā mērā ir saistītas ar cilvēku grupu vērtību sistēmu, kopējiem uzskatiem, arī reliģiskajiem priekšstatiem, kas izplatījušās savstarpējo kontaktu (gan lokālu, gan ārēju) rezultātā.

Trauka virsmas apdarei pamatā ir ideoloģiska un simboliska nozīme, respektīvi, ja mainās cilvēku grupas uzskati, mainās arī to trauku izgatavošanas tradīcijas.³⁶⁹ Tas uzskatāmi atspoguļojas vēlā neolīta keramikas tradīcijās, respektīvi, bagātīgi ornamentētie trauki lēnām izzūd un tos laika gaitā nomaina tādi, kuriem vienkāršāka virsmas apdare (švīkātā, apmestā u.c.). Iespējams, ka šādas izmaiņas saistītas ar bronzas priekšmetu parādīšanos, kas ietekmēja sabiedrības uzskatus, tas kļuva par sociāla statusa simbolu. Protams, nevar noliegt arī praktisko nozīmi, trauku, kuru virsmu nenoklāj ornamenti, izgatavošana neaizņem tik ilgu laiku. Tas liecina par zīmīgām izmaiņām vēlā bronzas un senākā dzelzs laikmeta sabiedrības uzskatos, vērtību sistēmā un estētiskajos priekšstatos. Jāatzīmē gan, ka praktiskie apsvērumi nebūtu varējuši būt primārie, jo šī laikposma cilvēkiem bijusi stingra vērtību sistēma un reliģiskie priekšstati.

Virsmas apdares tradīciju un dekoratīvo elementu kontekstā nozīmīga ir tā dēvētā inovācijas teorija, kas skaidro trauku tradīciju izmaiņu procesu.³⁷⁰ Inovācijas modelis iedalāms trīs pamatgrupās: 1) inovācija citu reģionu ietekmē, kas sevī iekļauj importētos traukus un tādus, kurus izgatavojuši citu zemju podnieki jaunā teritorijā; 2) vietējā izgatavošana – trauki izgatavoti uz vietas, taču ārēji atbilst cita reģiona tradīcijām; 3) tradīcija – citu reģionu keramikas izgatavošanas tradīcijas mijiedarbojas ar vietējām, izveidojot pavisam jaunu veidu.³⁷¹

Pēc izanalizētā keramikas materiāla nav iespējams precīzi noteikt kura grupa atbilst kuram materiālam. Jābilst, ka, pēc visām pazīmēm, importēti trauki analizētajās keramikas kolekcijās konstatēti netika. Brikuļu, Krievu kalna un Ķivutkalna keramiku, pēc tajās konstatētajām pazīmēm, iespējams pieskaitīt pirmajai un/vai otrajai grupai. Brikuļu keramika, pēc visām pazīmēm, izteikti līdzīga Asvas keramikai (V. Langs Brikuļu keramiku pat pieskaita Asvas tipa keramikai), kas nenoliedzami norāda uz to, ka šo dzīvesvietu iedzīvotājiem bijuši nodibināti kontakti. Savukārt Krievu kalna un Ķivutkalna keramikas kolekcijā novērojami

³⁶⁸ Piemēram, J. Graudonis, Harijs Moora, Aleksandrs Spicins u.c.

³⁶⁹ Eriksson, T., Pottery, transmission and innovation in Mälardalen. *Local Societies in Bronze Age Northern Europe*. Ed. Anfinset, M., Wrigglesworth, M. Equinox, 2012. P.186.

³⁷⁰ Turpat, 187.lpp

³⁷¹ Turpat, 188. lpp

trauki, kas līdzīgi Lužicas kultūras keramikas tradīcijām (pirmajā – ovāli izciļņi, otrajā tādi, kuriem bedrīšu + svītru un ovālu izciļņu ornaments). Jāņem vērā, ka senie podnieki kādas no šīm tradīcijām pārņēmuši nevis, piemēram, no pašas Lužicas kultūras, bet gan no pieminekļiem, kas to atdarinājuši. Piemēram, minētie ovālie izciļņi, kas raksturīgi Lužicas traukiem, plaši sastopami arī Asvā un daudzās Zviedrijas keramikas kolekcijās, piemēram Oterbotē.³⁷² Tādejādi var pieļaut, ka Brikuļu, Krievu kalna un Ķivutkalna podnieki tās pārņēmuši tieši no šiem – tuvākajiem, reģioniem.

Konstatētās švīkātās keramikas apakšgrupas – švīkātā apmesto un švīkātā tekstilo var pieskaitīt pie trešās grupas. Šādi keramikas trauki ir spilgtākais liecinieks par dažādu tradīciju mijiedarbību pētāmajā laikposmā. Interesanti, ka šīs švīkātās keramikas apakšgrupas neizslēdz viena otru, respektīvi, Brikuļos un Vīnakalnā konstatētas abas, kas varētu liecināt, ka šiem diviem centriem vai nu bijuši plašāki kontakti nekā citiem vai arī sabiedrība bijusi daudz atvērtāka pārmaiņām. Pie šīs grupas pieskaitāma arī Paplakā un Krievu kalnā atrastā tipiskā apmestā, kura izveidojusies no agrās apmestās. Šajā kontekstā novērojams, ka pārņemtā agrās apmestās keramikas tradīcija ieguvusi lokālu variantu, kas zināmi atšķirās no pirmās.

Savdabīgi, ka Ķivutkalnā un Kļauņukalnā netika konstatēta apmestā keramika. Jāatzīmē, ka Kļauņukalns, atšķirībā no Ķivutkalna, nav pilnībā izpētīts, tāpēc nevar pārliecinoši apgalvot, ka tāda šeit tiešām nav sastopama. Ķivutkalns un Kļauņukalns tiek raksturoti kā spēcīgi bronzas apstrādes centri, kuriem, pateicoties Daugavai, bijuši spēcīgi tirdzniecības sakari. Tādejādi būtu gaidāms, ka arī šeit būtu sastopama apmestā keramika, kas sastopama ne vien Skandināvijā, bet arī Lužicas keramikā, kuras iezīmes pārņēmuši ķivutkalnieši. Var minēt, ka šo pilskalnu iedzīvotāji zinājuši par šo virsmas apdares veidu, tomēr nav to pārņēmuši reliģisku un/vai estētisku iemeslu dēļ. Jāatzīmē, ka arī Vīnakalnā nav sastopama apmestā, tomēr ir konstatēts trauks ar švīkātu apmestu virsmu, kas varētu liecināt par eksogāmiju vai dāvinājumu no cita reģiona.

Pievēršoties keramikas tradīciju un cilvēku grupu kontaktiem, liktos likumsakarīgi, ka dažādi virsmas apdares veidi pārņemti ilgstošu „attiecību” ceļā. Tomēr Š. Damma skaidro, ka virsmas apdares tradīcijas pārņemšanai nav bijuši nepieciešami ilgstoši kontakti vai arī liela migrācija.³⁷³ Jāatzīmē, ka virsmas apdares pārņemšana zināmā mērā norāda uz cilvēku grupu labvēlīgām savstarpējām attiecībām, respektīvi, tām bijuši līdzīgi uzskati, vērtību sistēma un estētiskie priekšstati.

³⁷² Asplund, H., *Kymittæ: Sites, Centrality and Long-term Settlement Change in the Kemiönsaari Region in SW Finland*. Turku, 2008. P. 205.; 213.

³⁷³ Damm, Ch., From Entities to Interaction: Replacing pots and people with networks of transmission. *A Linguistic Map of Prehistoric Northern Europe. Suomalais-Ugrilaisen Seuran Toimituksia 266*. Ed. Grünthal, R., Kallio, P. Helsinki, 2012. 58.p

Viens no svarīgākajiem jautājumiem, kas rodas analizējot vēlā bronzas laikmeta keramiku un tās ornamentiku, zinot iepriekšējo laika posmu kontekstu, ir, kāpēc notiek tik straujš dekoratīvo elementu klāsta zudums?

Sākotnēji varētu domāt, ka iepriekšējā laikmeta kultūras sākušas panīkt, kas spēcīgi ietekmējis arī materiālās kultūras tradīcijas. Taču A. Vasks, ņemot vērā to, ka iepriekšējā laikmeta sīkplastika un ornamenti bijis reliģisko rituālu un maģijas atribūts, norāda, ka dekoratīvo elementu zudums vēlajā bronzas laikmetā visticamāk ir saistīts ar jaunu reliģisko tradīciju ieviešanos.³⁷⁴ Reliģisko priekšstatu maiņa uzskatāmi atspoguļojās jaunajās apbedīšanas tradīcijās – kapu uzkalniņos, mirušo kremācijā, kā arī cilvēku neapbedīšanā dzīvesvietu tuvumā.³⁷⁵

Interesanti, ka Austrumzvidrijas teritorijā arī novērojama dekoratīvo elementu izzušanas tendence keramikā.³⁷⁶ Zviedru arheologs Leifs Karlenbijs (*Leif Karlenby*) šo procesu skaidro kā iepriekšējās vietējās etniskās identitātes un tās tradīciju izzušanu, ienākot jaunai.³⁷⁷ Varētu teikt, ka Karlenbijs šīs tradīcijas maiņu skaidro ar kultūru mijiedarbību, kad jaunas un vairāk saistošas tradīcijas nomaina vecās.

Lielākā daļu no analizētajām keramikas kolekcijām sastāda švīkātā keramika, savukārt Latvijas austrumos (Brikuļos un Rušenicā) dominē gludā keramika. Savu uzplaukumu švīkātā keramika piedzīvo vēlā bronzas laikmeta beigās, tā izzūd 2. – 3.gs. m.ē., tomēr Latvijas austrumos tā pastāv līdz 4. – 5.gs. Švīkātajai keramikai izdalāmas divas apakšgrupas – švīkātā tekstilā un švīkātā apmestā, kas liecina, ka notikusi mijiedarbība starp vietējām un ienācēju keramikas tradīcijām. Jāatzīmē, ka apmestā un tekstilā keramika sastopama nelielā skaitā. Tekstilā keramika vairāk raksturīga Daugavas lejteces pieminekļiem, savukārt agrā apmestā vairāk raksturīga Rietumlatvijas pilskalnos. Austrumlatvijā sastopama tipiskā apmestā, kas pieskaitāma vēlajam apdzīvotības posmam. Paplakā un Krievu kalnā no agrās apmestās izveidojies lokāls variants, kas nav sastopams Centrāl un Ziemeļeiropā – tipiskā apmestā, kas savu uzplaukumu piedzīvoja agrajā dzelzs laikmetā.

Keramikas veidmasas liesinātāju tradīcijas dažādiem virsmas apdares veidiem īpaši neatšķiras viens no otra. Visos veidos, izņemot gludajā, kurā smalki (1–2 mm), dominē

³⁷⁴ Vasks, A., *No medniekiem un zvejniekiem līdz lopkopjiem un zemkopjiem: Latvijas aizvēstures senākais posms (10500. – 1.g.pr.Kr.)*. Zinātne, 2015. 144. lpp

³⁷⁵ Turpat.

³⁷⁶ Karlenby, L., Pottery in the Well – The Significance of Late Neolithic/ Early Bronze Age Decorated Pottery in East Sweden. *Baltic Prehistoric Interactions and Transformations: The Neolithic to the Bronze Age*. Gotland University Press, 2010. P. 149.

³⁷⁷ Turpat.

piejaukti vidēja izmēra (2–4 mm) liesinātāji, tomēr to daudzums veidmasā dažāds un izteiktas kopsakarības nav novērojamas, izņemot apmestajai keramikai, kur tie sastāda 5 – 7%. Savukārt gludajā novērojama korelācija, respektīvi, lielāki liesinātāji piejaukti veidmasai lielākā skaitā nekā mazāki. Lietuvā visiem tiem piejaukti rupji liesinātāji (nav informācijas par daudzumu veidmasā, tas pats Igaunijas un Zviedrijas materiālam), Igaunijas materiālā vienīgais virsmas apdares veids, kuram smalki liesinātāji ir gludā. Zviedrijā visiem keramikas veidiem pievienoti smalki liesinātāji. Diemžēl pētnieki nenorāda izmēru klasifikāciju jeb kādi izmēri ir smalkiem, vidējiem un rupjiem liesinātājiem, tāpēc šāds salīdzinājums hipotētisks.

Dekoratīvie elementi kopumā sastopami nelielā skaitā, reti pārsniedz 1% barjeru no kopējās keramikas kolekcijas lausku skaita. Gandrīz visos analizētajos pieminekļos, izņemot Paplaku, dominē bedrīšu ornamenti. Bedrītes dažādās formās – iegarenas, apaļas, kantainas u.tml. Sastopami arī svītriņu iegriezumi, kas uz trauka kā vienkāršas svītriņas, reizēm zigzagi, tie reizēm klāj trauka virsmu kopā ar bedrītēm. Sastopami arī nagiespiedumi, auklas, valnīšu ornamenti. Īpaši atzīmējams dekoratīvais elements ir ovāli izcilnīši, kas satopami vien Ķivutkalna un Krievu kalna kolekcijās, tām analogijas Asvā, Oterbotē u.c. pieminekļos, tas radies un plaši izplatīts Lužicas kultūras keramikā.

Pēc vizuālajām un veidmasas pazīmēm, importēta keramika analizētajos pieminekļos konstatēta netika, tomēr sastopama tāda, kuru, iespējams, izgatavojuši podnieki, kuri pārvākušies uz konkrēto teritoriju, nesot līdzīgu savas tradīcijas. Tomēr visticamāk šķiet, ka trauki, kas netipiski kopējām keramikas tendencēm, izgatavoti uz vietas, taču ārēji atbilst cita reģiona tradīcijām (Brikuļi, Krievu kalns un Ķivutkalns). Konstatētās keramikas apakšgrupas un Paplakā un Krievu kalnā konstatētā tipiskā apmestā, kas attiecināma uz 1. g.t. p.m.ē beigu posmu, liecina par citu reģionu trauku izgatavošanas tradīcijām, kuras mijiedarbojušās ar vietējām, izveidojot pavisam jaunu veidu.

Visas keramikas virsmas apdares tradīcijas liecina par plašiem kontaktiem un ietekmes sfērām. Dažādos pieminekļos atrastā keramika zināmi norāda uz laulības sakariem vai cilvēku dzīvesvietas maiņu jau šajā laikposmā. Tāpat šādas tradīcijas zināmi norāda uz sociālo statusu, reliģiskajiem un estētiskajiem priekšstatiem.

5. TRAUKU FORMVEIDE

5.1. Izgatavošanas tehnika

Vēlā bronzas un senākā dzelzs laikmeta iedzīvotāji, tapat kā neolītā, traukus gatavojuši bez podnieka ripas, tādejādi radušās vairākas keramikas izgatavošanas tehnikas. Kā izplatītākā atzīmējama kārtu sastiprināšanas tehnika – tiek izveidotas māla grīstes vai “desiņas”, kuras liek uz māla pamatnes (dibena) vai nu tinumā vai arī kā atsevišķus “riņķus” vienu uz otra, kad sasniegts vēlamais trauka augstums, tās tiek saspīestas kopā ar pirkstiem un pēc tam nogludinātas, kā rezultātā izveidojas virsmas apdare.³⁷⁸ Šai tehnikai izšķirami trīs veidi – N, H un U.³⁷⁹ 1) N tehnikā grīstes tiek saspīestas un nogludinātas ar īkšķi un pirkstu no abām pusēm, rezultātā, vertikāli skatoties uz trauka lauskas profilu, redzams diagonāls lūzums, H – biezas māla kārtas viegli nogludinātas no abām pusēm, bet nav saspīestas, rezultātā redzams H formai līdzīgs lūzums; 3) U – tās viegli saspīestas un nogludinātas uz leju no abām pusēm, profilā redzams U formas lūzums.³⁸⁰

Agro metālu periodā sastopami arī citi trauku izgatavošanas veidi, piemēram, kā pamats izmantots koka blūķis, kuram apkārt apliktas grīztes vai vienkārši māla masas gabali, rezultātā keramikas iekšpusē novērojams koka tekstūras nospiedums.³⁸¹ Šādu trauku izgatavošanas tehniku darba autore analizētajā materiālā nav konstatējusi. Interesanti, ka Zviedrijā agro metālu periodā konstatēti gadījumi, kad kā šablons jaunajam traukam izmantots vecais, par ko liecina dekoratīvo elementu nospiedums tā iekšpusē.³⁸² Arī šāds trauka izgatavošanas veids netika konstatēts nevienā analizētajā keramikas kolekcijā.

Latvijas pilskalnu keramikas kolekcijās tika konstatēta vien kārtu sastiprināšanas tehnika, svarīgi, ka arī Skandināvijā un arī citās Baltijas valstīs šis ir pats izplatītākais trauku izgatavošanas veids.³⁸³ Pirms turpmākas analīzes, jāatzīmē, ka vairumā gadījumu trauku izgatavošanas tehniku grūti noteikt, gan vizuāli, gan arī izmantojot keramikas plānslīpējumu petrogrāfisko analīzi. Šajā gadījumā lietderīgi būtu pielietot stereo mikroskopisko analīzi³⁸⁴ vai

³⁷⁸ Carmichael, H., P., *Nasca Pottery Construction. Nawpa Pacha: Journal of Andean Archaeology* 24. Taylor&Francis, 1986. P.33

³⁷⁹ Damm, Ch., *From Entities to Interaction: Replacing pots and people with networks of transmission. A Linguistic Map of Prehistoric Northern Europe. Suomalais-Ugrilaisen Seuran Toimituksia* 266. Ed. Grünthal, R., Kallio, P. Helsinki, 2012. p.50.

³⁸⁰ Lindahl, A., *Ceramics and change: an overview of pottery production techniques in northern South Africa and eastern Zimbabwe during the first and second millennium AD. Archaeological Anthropological Sciences* 2. Springer-Verlag, 2010. P. 138.; Stilborg, O., *Pottery construction techniques, lecture, SKEA, in Sturefors.* 07.09.2016.

³⁸¹ Damm, Ch., *From Entities to Interaction: Replacing pots and people with networks of transmission. A Linguistic Map of Prehistoric Northern Europe. Suomalais-Ugrilaisen Seuran Toimituksia* 266. Ed. Grünthal, R., Kallio, P. Helsinki, 2012. p.50.

³⁸² Turpat.

³⁸³ Turpat.

³⁸⁴ Piezīme: Stereo mikroskopiskā analīze ir fotogrāfiska metode, kurā keramikas paraugs apstarots ar ultravioleto gaismu, rezultātā tiek iegūts trīsdimensionāls parauga attēls, kur iespējams analizēt tā struktūru.

arī rentgenstara radiogrāfijas metodi.³⁸⁵ Diemžēl darba autorei šādas izpētes metodes šobrīd nav pieejamas, tāpēc šādi precīzāki trauku izgatavošanas tehnikas dati izpaliek.

Aplūkojot kārtu sastiprināšanas tehnikas analizēto pilskalnu keramikas kolekcijās, novērojamas zināmas atšķirības (*16. diagr.*). Piecos pieminekļos dominējošā ir H tehnika – Kļauņukalnā (47%), Ķivutkalnā (67%), Padurē (67%), Paplakā (60%) un Krievu kalnā (78%). Savukārt N tehnika dominē Dievukalna (46%) un Rušenicas (53%) pilskalnos. Jāatzīmē, ka Vīnakalnā vienādā skaitā fiksētas gan H, gan N tehnikas (katra sastāsa 37% no konstatēto kopskaita). Interesanti, ka Brikuļu pilskalnā, atšķirībā no visiem pārējiem, dominējošā ir tieši U tehnika, tā sastāda 45% no konstatēto kopskaita. Dievukalnā tika konstatēts paraugs, kuram izmantotas divas sastiprināšanas tehnikas – U un H. Citos pilskalnos šādi paraugi konstatēti netika. Savukārt Krievu kalns ir vienīgais, kurā netika konstatēti paraugi, kas veidoti U tehnikā. Iespējams, ka šāda tehnika trauku izgatavošanai pilskalnā tika izmantota, vienkārši netika konstatēti šādi paraugi, jo, kā jau minēts, tās kopumā grūti fiksēt un precīzi noteikt.

Dažiem keramikas paraugiem bija iespējams konstatēt izveidoto māla grīstu garumu, tās pārsvarā izmēros no trīs – pieci cm, bet sastopamas arī lielākas līdz pat 10 cm (piemēram, Padurē: A13673:121 – 6 cm, A13673:114 – 7,5 cm; Ķivutkalnā: X-5-4 – 9,2 cm, VI-5-? – 8,5 cm; Brikuļos: A12405:444 – 8 cm u.c.). Jāatzīmē, ka arī Lietuvas materiālā fiksētie grīstu izmēri sniedzas līdz pat 10 cm.³⁸⁶ Diemžēl darba autorei nav datu par šo grīstu izmēru garumu citu reģionu keramikas materiālā. Tomēr jāatzīmē, ka krasas atšķirības visticamāk nebūtu novērojamas arī šajās teritorijās, jo lielākas grīstes podniekam samazina kontroli pār trauku, respektīvi, to grūtāk ieveidot vajadzīgajā formā.

Māla grīstu biezums dažādām kārtu sastiprināšanas tehnikām ir visai līdzīgs, tā N tehnikā gatavotiem traukiem tas ir no 0,5 līdz 1,2 cm, H – 0,4 līdz 1,6 cm, savukārt U – 0,6 līdz 1,8 cm. Šāda sienu biezuma attiecība dažādām tehnikām norāda uz to, ka trauka biezums nav no tās atkarīgs, respektīvi, dažāda biezuma trauki var tikt izgatavoti visās fiksētajās tehnikās. Trauku sienu biezums visticamāk atkarīgs no tam paredzētās funkcijas un izmēra (sīkāk par šo tēmu skat. nodaļās *Trauku izmēri* un *Trauku funkcija*). Tāda pati situācija ar trauku izmēriem, respektīvi, izgatavošanas tehnika nav no tā atkarīga.

Aplūkojot virsmas apdares un trauku izgatavošanas tehnikas attiecību, konstatēts, ka visās, izņemot tekstilo, kur tā sastāda 29%, dominējošā ir H tehnika (švīkātajai tā sastāda 39% no konstatētajiem, gludajai 45%, apmestajai 50%). Savukārt keramikas ar tekstilu virsmu

³⁸⁵ Lindahl, A., *Ceramics and change: an overview of pottery production techniques in northern South Africa and eastern Zimbabwe during the first and second millennium AD. Archaeological Anthropological Sciences 2.* Springer-Verlag, 2010. P. 138.; Berg I. Looking through pots: recent advances in ceramics X-radiography. *Journal of Archaeological Science 35.* Elsevier, 2008. P.1178.

³⁸⁶ Данилайте, Е., *Штрихованная керамика в Литве.* Вильнюс, 1967. стр. 14.

izgatavošanai visbiežāk izmantota N tehnika (43% no konstatētajiem). U tehnika, lai gan konstatēta visās, tā vismazāk sastopamā. Jāatzīmē, ka šāds rezultāts ir visai loģisks, jo visos pilskalnos, izņemot Brikuļus, dominējošās ir tieši H vai N tehnikas.

Pievēršoties vēl pie dažiem keramikas izgatavošanas tehniskajiem aspektiem, jāmin, ka vienam Vīnakalna švīkātajam paraugam (I-1) konstatēti pirkstu nospiedumi trauka iekšpusē, tātad, kad virsma gludināta, tad podnieks no iekšpuses turējis to un vēlāk nav uzskatīts par vajadzīgu iekšpusi izlīdzināt. Visticamāk, uzskatīts, ka trauka iekšpuse nav noteicošā, respektīvi, svarīgāka ir poda ārpusē. Savukārt Brikuļos (A12405:413) un Krievu kalnā (A13957:58) konstatēti pirkstu iespaidumi pēdā – uz trauka virsmas. Visticamāk šiem iespaidumiem gan funkcionāla, gan dekoratīva nozīme, respektīvi tiek saspiestas kopā māla grīstes, kas atrodas trauka dibena rajonā. Par dekoratīvo nozīmi – podnieki atstājuši traukā šos iespaidumus, lai gan bijušas visas iespējas tās nogludināt, tātad estētiskie priekšstati šajās divās sabiedrībās to atļāvuši.

5.2. Trauku formas

Dominējošā trauku forma gandrīz visos pilskalnos, izņemot Padures, kur tā sastāda vien 14% no konstatētajiem, ir IC (Dievukalnā 81%, Kļauņukalnā 44%, Ķivutkalnā 67%, Vīnakalnā 62%, Brikuļos 65%, Rušenicā 51%, Krievu kalnā 56% un Paplakā 47%) (17. *diagr.*). Salīdzinoši lielu īpatsvaru sastāda CS forma (Kļauņukalnā 33%, Ķivutkalnā 28%, Vīnakalnā 29%, Brikuļos 32%, Rušenicā 47%, Krievu kalnā 34% un Paplakā 29%), jāatzīmē, ka Dievukalnā tā mazāk izplatīta (14% no konstatētajiem), savukārt Padurē tā ir dominējošā (68%). Trijos pieminētos salīdzinoši lielu īpatsvaru sastāda S forma – Kļauņukalnā (17% no konstatētajiem), Padurē (14%) un Paplakā (20%), pārējos tā reti sastopama (Dievukalnā 4%, Ķivutkalnā 5%, Vīnakalnā 6%, Brikuļos 2%, Krievu kalnā 7%), izņemot Rušenicu, kur tā vispār netika konstatēta. Visretāk sastopamā no visām ir IK forma, tā sastāda vien niecīgu daļu no visām (Dievukalnā 1%, Kļauņukalnā 6%, Vīnakalnā 3%, Brikuļos 1%, Rušenicā 2%, Padurē 4%, Paplakā 4% un Krievu kalnā 3%), savukārt Ķivutkalnā tāda konstatēta netika.

Aplūkojot trauku formu un virsmas apdares veidu attiecību, var secināt, ka visiem virsmas apdares veidiem dominējošā ir IC forma (švīkātajai 56% no konstatētajiem, gludajai 64%, apmestajai 57%, tekstilajai sastopama tikai IC). Bieži sastopama arī CS (švīkātajai 34%, gludajai 32%, apmestajai 31%), retāk S (švīkātajai 8%, gludajai 3%, apmestajai 9%) un IK (švīkātajai 2%, gludajai 1%, apmestajai 3%) formas. Atsevišķos pieminētos šāda trauku formu un virsmas apdares attiecība atšķirīga, piemēram, Padurē visiem trijiem veidiem (švīkāta, gludā, apmestā) dominē CS grupa, kas saistīts ar to, ka tā ir pilskalnā dominējošā forma. Savdabīgi, ka Rušenicā kolekcijā gludajai keramikai dominējošā ir CS forma nevis IC, kas ir dominējošā pieminēklī.

Arī citos reģionos vēlā bronzas un senākā dzelzs laikmeta keramikai konstatētas līdzīgas profila formas. Tā, piemēram, Lietuvā švīkātajai keramikai raksturīgas profilētas (CS, S), mucveida (IC) un laužas (K) trauku formas.³⁸⁷ E. Danilaite-Grigalavičiene gan nenorāda šo formu īpatsvaru švīkātajā keramikā, tomēr atzīmē, ka visizplatītākā bijusi tieši K forma, kas attiecināma uz vēlāku posmu.³⁸⁸ Arī apmestajai keramikai Lietuvā konstatētas analogas profila formas švīkātajai.³⁸⁹ Diemžēl nav datu par Lietuvā sastopamajām profila formām gludajā un tekstilajā keramikā. Arī Igaunijas teritorijā, īpaši Asvā, novērojams, ka traukiem sastopamas visas iepriekš minētās formas, tomēr trūkst datu par to īpatsvaru keramikai ar atšķirīgu virsmas apdari.³⁹⁰ Savukārt Zviedrijas teritorijā, īpaši Oterbotē, švīkātajai un gludajai keramikai vairāk raksturīgas IC un vieglas CS formas, savukārt tekstilajai pārsvarā CS, bet apmestajai visas iespējamās – IC, CS, S, IK un K.³⁹¹

5.3. Trauku izmēri

Keramikas fragmentārā rakstura dēļ trauku izmērus bija iespējams konstatēt salīdzinoši nelielam skaitam lausku. Vispilnīgāko informāciju par trauku izmēriem un formu sniedz dažī saglabājušies vesēlie trauki. Traukus pēc to izmēra var iedalīt četrās grupās: 1) miniatūrie (2-6 cm diametrā); 2) mazie (6-10 cm); 3) vidējie (10-20 cm) un 4) lielie (20-40 cm).

5.3.1. Miniaturie trauki

Miniaturie trauki sastāda pavisam niecīgu skaitu gandrīz visās keramikas kolekcijās (Ķivutkalnā 0,01% no kopskaita, Klangūkalnā 0,11%, Brikuļos 0,7%, Rušenicā 0,14%, Padurē 0,07%), salīdzinoši liels īpatsvars Krievu kalnā (3%) un Vīnakalnā (1%), savukārt Dievukalnā un Paplakā tādi netika konstatēti. Lielākā daļa no konstatētajiem miniatūrajiem traukiem ir fragmentāri un to sīkāka analīze nav iespējama. Labi saglabājušies miniatūrie trauki konstatēti vien Brikuļos un Krievu kalnā.

A. Vasks konstatējis, ka miniatūrie trauki parasti veidoti no viena māla masas gabala, kuram kā liesinātājs parasti izmantotas smiltis vai sīki zvirgzdi.³⁹² Arī darba autore nevienam miniatūrajam traukam nav konstatējusi kārtu sastiprināšanas tehniku, tādejādi šis apgalvojums visticamāk ir paties, taču ta precizēšanai nepieciešami padziļināti pētījumi. Diemžēl darba autorei nebija iespējas veikt petrogrāfiskās analīzes miniatūrajiem traukiem, to retās sastopamības dēļ. Tomēr, makroskopiski analizējot miniatūros trauku sastāvu, var secināt, ka

³⁸⁷ Данилайте, Е., *Штрихованная керамика в Литве*. Вильнюс, 1967. стр. 15.

³⁸⁸ Turpat, 16.lpp

³⁸⁹ Даугулис, В., В., *Некоторые данные о происхождении и хронологии шероховатой керамики в Литве. Труды академии наук Литовской ССР, серия А, 3(22)*. Гаута, 1966. стр. 57.

³⁹⁰ Lang, V., *The Bronze and Early Iron Ages in Estonia*. Tartu, 2007. p.128 – 131.

³⁹¹ P. 64. – 66.

³⁹² Vasks, A., *Brikuļu nocietinātā apmetne: Lubāna zemiene vēlajā bronzas un dzelzs laikmetā: 1000. g. pr.Kr. – 1000. g. pēc Kr.* Rīga, 1994. 53.lpp

lielākajā daļā gadījumu (34%) liesinātājs veidmasai nav pievienots. Arī smiltis veidmasā konstatētas diez gan lielā īpatsvarā (25%), tomēr tikpat daudzos gadījumos tai pievienoti vidēji (2–4 mm) zvirgzdi. Savdabīgi, ka dažiem paraugiem tika konstatēti rupji zvirgzdi (4–6 mm). Visticamāk šāda izmēra zvirgzdi nokļuvuši veidmasā nejauši, jo neatbilst kopējām miniatūro trauku veidmasas tendencēm, tomēr pastāv arī iespējamība, ka šādi trauki pilda kādu noteiktu funkciju, tāpēc to veidmasa zināmi atšķirās.

Visbiežāk sastopami tādi miniatūrie trauki, kuru diametrālais izmērs sniedzas no sešiem līdz pieciem cm (54%), mazāk četri līdz trīs cm (39%), savukārt trauki, kuriem vien divi centimetri konstatēti tikai Ķivutkalna un Rušenicas kolekcijās. Visticamāk arī citos pieminekļos bijuši šāda izmēra miniatūrie trauki, taču nav saglabājušies vai arī kolekcijās pārāk fragmentāri, lai noteiktu to diametrālo lielumu. Trauku sienu biezumi dažādi, no 0,5 līdz pat 1,6 cm. Tika konstatēts, ka sienas biezums miniatūrajiem traukiem nav atkarīgs no tā izmēra, tāpēc šis jautājums sīkāk aplūkots netiks. Miniatūrie trauki pēc formas pārsvarā mucveida, atgādina IC formu. Tikai vienā gadījumā (Krievu kalna kolekcijā) konstatēts miniatūrais trauks, kurš mazliet profilēts, atgādinot CS formu.

Lielākajai daļai miniatūro trauku ir gluda virsma (89% gadījumos no visiem konstatētajiem), vien atsevišķos gadījumos tā ir švīkāta (11%). Interesanti, ka miniatūrie trauki ar švīkātu virsmu sastopami tikai Krievu kalnā, kas liecina par iespējamu lokālu īpatnību. Cita virsmas apdare šādiem traukiem nav raksturīga. Vienīgā kolekcija, kurā tika konstatēti ornamentēti miniatūrie trauki ir Brikuļi – vienam konstatēta bedrīšu rinda uz kakla, zem kura vertikālas svītriņas, otram – slīpas sīku punktiņu joslas.³⁹³ Tomēr jāatzīmē, ka šie divi miniatūrie trauki pieskaitāmi pie Brikuļu vēlā apdzīvotības posma un tādejādi nav attiecināmi uz vēlo bronzas un senāko dzelzs laikmetu.³⁹⁴ No iepriekš minētā izriet, ka ornamentēti miniatūrie trauki nav raksturīgi pētāmajam laikposmam, tāda tradīcija parādās vēlākajos periodos. Kopumā miniatūro trauku pazīmes visos pētītajos pilskalnos izteikti līdzīgas, neskaitot miniatūros traukus ar švīkātu virsmu, kas sastopami tikai Krievu kalnā, dažādos reģionos nav novērojamas miniatūro trauku izgatavošanas tradīciju atšķirības.

5.3.2. Mazie trauki

Lai gan mazie trauki sastopami visos pilskalnos, tie lielākoties sastāda vien nelielu daļu no konstatēto kopskaita (Dievukalnā (8%), Vīnakalnā (5%), Kļauņukalnā (4%), Brikuļos (8%), Rušenīcā (9%), Padurē (4%), Paplakā (8%) un Krievukalnā (9%)), savādāka situācija novērojama Ķivutkalnā, kur tie sastāda 19%.

³⁹³ Vasks, A., *Brikuļu nocietinātā apmetne: Lubāna zemiene vēlajā bronzas un dzelzs laikmetā: 1000. g. pr.Kr. – 1000. g. pēc Kr.* Rīga, 1994. 53 – 54.lpp

³⁹⁴ Turpat, 53.lpp

Visbiežāk sastopami tādi mazie trauki, kuru diametrālais izmērs no deviņiem līdz 10 cm (52%), lielu īpatsvaru sastāda arī tādi, kuriem septiņi līdz astoņi cm (48%). Trauku sienu biezums, līdzīgi kā miniatūrajem traukiem, no 0,4 līdz 1,6 cm. Aplūkojot sienu biezuma attiecību mazajos traukos, novērojams, ka vienlīdz lielā skaitā sastopami tādi, kuriem plānas (0,4 līdz 0,6 mm) un vidējas (0,6 līdz 0,9 mm) sienas (attiecīgi, katra sastāda 36% gadījumu), mazāk sastopamas biezas (0,9 līdz 2 mm) sienas (28%). Konstatētie liesinātāju izmēri šādiem traukiem no diviem līdz 5,5 mm. Trijos gadījumos (Brikuļos (izmērs – 8 cm) un Ķivutkalnā (7 un 8 cm)) liesinātājs veidmasai vispār netika konstatēts. Šeit gan jāatzīmē, ka pastāv iespējamība, ka liesinātājs ticis piejaukts, taču ļoti nevienmērīgi un saglabājusies tikai tā trauka daļa, kurai tīra veidmasa.

Pārsvārā konstatēti tādi mazie trauki, kuriem IC forma (60% no konstatētajiem), liels īpatsvars arī tādiem, kuriem CS forma (37%), reti S (3%). Jāatzīmē, ka mazais trauks, kuram S forma tika konstatēts tikai Krievu kalna kolekcijā. Mazo trauku formu īpatsvars pētītajos pilskalnos dažāds un atkarīgs no dominējošajām tendencēm katrā pieminekļi (skat. nodaļu *Trauku formas*).

Šiem traukiem vienlīdz lielā īpatsvarā konstatēti divi virsmas apdares veidi – gludā un švīkātā (katrs sastāda 48,5%), vienā gadījumā (Krievu kalnā) diametrālo izmēru bija iespējams noteikt apmestas virsmas traukam (astoņi cm). Šajā aspektā iezīmējas zināms problēmjaucējums, respektīvi, nav iespējams precīzi noteikt diametrālo izmēru atšķirības traukiem ar dažādu virsmas apdari. Kopumā mazo trauku tendences visos pieminekļos līdzīgas.

5.3.3. Vidējie trauki

Aplūkojot trauku izmēru attiecību pētītajās keramikas kolekcijās jāsecina, ka dominējošie visās ir vidēja izmēra trauki (Dievukalnā (62%), Ķivutkalnā (62%), Kļauņukalnā (68%), Vīnakalnā (62%), Brikuļos (57%), Rušenicā (76%), Padurē (76%), Paplakā (74%) un Krievukalnā (70%)).

Visbiežāk sastopami tādi vidējie trauki, kuru diametrālais izmērs no 15 līdz 20 cm (70% gadījumu no visiem konstatētajiem), mazāk 10 līdz 15 cm (30%). Aplūkojot trauku sienu biezumu novērojama līdzīga tendence kā miniatūrajem un mazajiem, respektīvi, tie no 0,4 līdz 1,8 cm. Aplūkojot sienu biezuma attiecību, novērojams, ka, atšķirībā no mazajiem traukiem, biežāk sastopamas vidējas (52%) un biezas (46%), pavisam reti plānas sienas (2%). Konstatētie liesinātāju izmēri šādiem traukiem dažādi – no viena līdz pat deviņiem mm. Tikai vienā gadījumā (Krievu kalnā, trauka diametrs – 16 cm) konstatēts paraugs, kura liesinātāja izmērs ir zem viena mm. Aplūkojot liesinātāju izmērus jāsecina, ka atsevišķiem vidēja izmēra traukiem, atšķirībā no miniatūrajem un mazajiem, pievienoti arī ļoti rupji liesinātāji (6–10 mm). Jāatzīmē, ka Vīnakalna, Kļauņukalna, Ķivutkalna, Padures un Paplakas kolekcijās šīs grupas

traukiem ļoti rupji liesinājumi konstatēti netika. Protams, pastāv arī iespējamība, ka šo kolekciju traukiem, ir bijuši pievienoti arī ļoti rupji liesinājumi, taču darba autore tos nav konstatējusi. Tomēr šāds rezultāts daļēji norāda, ka šajos pieminekļos vidēja izmēra trauki ar rupjiem liesinājumiem nav tik izplatīti kā citos.

Aplūkojot šīs izmēru grupas trauku formas, atšķirībā no miniatūrajām un mazajām, novērojama lielāka dažādība. Dominējošā forma šīs grupas traukiem, tāpat kā mazajām, ir IC (52% no visiem konstatētajiem), liels īpatsvars arī CS (37%), mazāk S (10%), reti IK (1%). Jāatzīmē, ka IK formas trauki, sastopami tikai Krievu kalnā un Vīnakalnā, savukārt S netika konstatēta Rušenicā un Ķivutkalnā kolekcijās.

Lielākoties šiem traukiem virsma ir švīkāta (82% gadījumu no konstatētajiem), salīdzinoši bieži arī gluda (16%), retāk apmesta (2%) un tekstila (1%). Jāatzīmē, ka švīkātas keramikas pārsvars visām grupām, izņemot miniatūros traukus, skaidrojams ar šī virsmas apdares veida plašo izplatību un lielo skaitu visās keramikas kolekcijās, tapēc arī šāds rezultāts ir likumsakarīgs.

5.3.4. Lielie trauki

Lielie trauki ir otra izplatītākā trauku izmēru grupa (Dievukalnā 30% no visiem konstatētajiem, Kļauģukalnā 27,8%, Ķivutkalnā 19%, Vīnakalnā 32%, Brikuļos 34,3%, Rušenicā 14,8%, Krievu kalnā 18%, Padurē 19,9% un Paplakā 18%). Tomēr pirms to sīkākas analīzes jāatzīmē, ka tik liela izmēra traukiem precīza diametra noteikšanai nepieciešams pietiekami liels izmēra paraugs, tādejādi īpatsvars šajās kolekcijās īstenībā varētu būt lielāks par konstatēto.

Visbiežāk sastopami tādi lielie trauki, kuru izmērs no 20 līdz 30 cm (94% no visiem konstatētajiem), reti tādi, kuri no 30 līdz 40 cm (6%). Vienīgā kolekcija, kurā netika konstatēti trauki, kuru diametrālais lielums būtu virs 30 cm, ir Rušenicā. Tikai trijos pieminekļos konstatēti trauki, kuru diametrālais izmērs pārsniedz 37 cm (Kļauģukalns – 38 cm; Krievu kalns – 38 cm un Paplaka – 40 cm). Šādu trauku sienu biezums identisks vidējiem traukiem – no 0,4 līdz 1,8 cm, tādejādi iekļaujas kopējās tendencēs. Tomēr aplūkojot trauku sienu biezuma attiecību, konstatēts, ka, atšķirībā no pārējām grupām, dominējošās ir biezas (67% gadījumu), mazāk vidējas (31%), reti plānas (2%) sienas. Šāds rezultāts liecina, ka trauku sienas biezums atkarīgs no tā izmēra. Šādai sakarībai galvenokārt praktisks iemesls – lielākam traukam nepieciešamas biežākas sienas, lai izgatavošanas procesā būtu mazāka iespēja, ka tas sašķiebsies.³⁹⁵ Trauku veidmasai pievienoto liesinājumu izmēri no diviem līdz deviņiem mm.

³⁹⁵ Braun, G., *Technological Choices: Ceramic Manufacture and Use at Antrex Site (AjGv-38)*. *Ontario Archaeology*, 89/90. Ontario, 2010. p. 77.

Šajā grupā netika konstatēti tādi, kuru izmēri būtu zem viena mm. Kopumā liesinātāju tendence izteikti līdzīga vidēja izmēra traukiem.

Lielo trauku formas, tāpat kā vidējiem, dažādas, tomēr arī šajā grupā dominējošā ir IC (51% no konstatētajām), salīdzinoši liels īpatsvars arī CS (38%), retāk S (6%) un IK (5%). Salīdzinot šo formu īpatsvaru ar vidējo trauku grupu, jāatzīmē, ka šeit IK sastopama procentuāli lielākā skaitā, savukārt S samazinājusies. Kopumā tendence līdzīga. Arī šiem traukiem dominējošā ir švīkāta virsma (91%), retāk gluda (7%) un apmesta (2%). Šī izmēra grupai netika konstatēts neviens trauks ar tekstilu virsmu.

Latvijas teritorijā vēlajā bronzas un senākajā dzelzs laikmetā podnieki trauku izgatavošanai pielietojuši kārtu sastiprināšanas tehniku. No visiem iespējamajiem šīs tehnikas veidiem (N, H un U), lielākajā daļā pilskalnu (Klaņģukalnā, Ķivutkalnā, Padurē, Paplakā un Krievu kalnā) trauku darināšanai izmantota H tehnika. Dīvos pilskalnos pamatā izmantotas citas tehnikas, Dievukalnā N, savukārt Brikuļos – U. Vīnakalnā vienlīdz lielā skaitā izmantotas gan H, gan N tehnika. Dievukalnā konstatēts paraugs, kuram izmantota gan U, gan H tehnika. Izmantoto mālu grīztu garums nepārsniedz 10 cm.

Kopumā visizplatītākā trauku profila forma ir IC, bieži sastopama arī CS. Interesanti, ka Padure ir vienīgā keramikas kolekcija, kurā dominējošā ir CS forma, kas zināmi norāda uz lokālu tradīciju, kas nav raksturīga nevienai citai. Profila formu un trauku ar dažādu virsmas apdari attiecība tāda pati kā kopējā tendence, respektīvi, visiem veidiem dominējošā bija IC, mazāk CS, reti S un IK forma. Protams, izņēmums bija Padures pilskalns, kurā visiem veidiem dominejošā bija CS forma. Savdabīgi, ka Rušenicā gludajai keramikai dominējošā bija nevis IC, bet gan CS forma, kas daļēji liecina par citu trauku gatavošanas formveidi šāda veida traukiem. Apgrūtināta bija apmestās un tekstilās keramikas profila formu izpēte to nelielā skaita dēļ.

Trauki pēc to izmēra iedalāmi četrās grupās – miniatūrie, mazie, vidējie un lielie. Miniatūrie trauki sastāda visniecīgāko skaitu no visiem konstatētajiem, savukārt dominējošie bija tieši vidēja izmēra trauki. Tika konstatēts, ka trauka sienu biezums, ar atsevišķiem izņēmumiem, ir atkarīgs no tā izmēra, respektīvi, jo lielāks trauks, jo biezākas tam sienas. Lielākam traukam nepieciešamas lielākas sienas, lai tā izgatavošanas procesā tam saglabātos stabilitāte un tas nesašķiebtos. Trauka sienu biezums atkarīgs arī no tā funkcijas.

6. TRAUKU FUNCĪJA

Keramikas trauku funkcija ir viens no interesantākajiem un visgrūtāk izskaidrojamajiem aspektiem šajā jomā. Vizuāli analizējot traukus bieži vien ir grūti noteikt to funkciju, tomēr tas ir iespējams izmantojot organisko atlieku un lipīdu analīzes ar gāzu hromatogrāfiju – masas spektometriju (GC-MS).³⁹⁶ Diemžēl darba autorei šī metode šobrīd nav pieejama, tāpēc precīzi dati par trauku funkciju izpaliek. Jāatzīmē, ka šī metode īpaši noderīga tādu trauku analīzē, kurā ilgstoši uzglabāts vai gatavots ēdiens u.c. veida vielas, piemēram, vārīta dzīvnieku gaļa vai dārzeņi, vai arī glabāta/ izgatavota priežu darva u.tml. Šajā nodaļā darba autore, balstoties uz analogijām un etnoarheoloģiskajiem datiem, noskaidro iespējamās trauku funkcijas analizētajās kolekcijās.

Antropologs Džeims Skibo, analizējot trauku funkciju un to lomu sabiedrībā, izdalījis trīs to veidus: 1) tehnofunkcija; 2) sociālā un 3) ideoloģiskā funkcija.³⁹⁷ Dž. Skibo skaidro, ka trauku tehniskā funkcija attiecināma uz tā praktisko nozīmi, savukārt sociālā un ideoloģiskā uz sabiedrības tradīcijām un estētiskajiem priekšstatiem. Autoresprāt, šis ir viens no veiksmīgākajiem keramikas trauku funkcijas iedalījumiem, tāpēc arī apakšnodaļas veidotas balstoties uz šīs bāzes.

6.1. Tehniskā funkcija

Zinātniskajos rakstos dominē dažādi trauku tehnisko funkciju iedalījumi. Piemēram, antropoloģe Prudence Raisa (*Prudence M. Rice*) izdala trīs pamatkategorijas: 1) uzglabāšanas; 2) apstrādes un 3) pārvietošanas.³⁹⁸ P. Raisa šīs pamatkategorijas, balstoties uz dažādiem faktoriem (trauka saturs sauss vai slapjš, auksts vai karsts u.tml.), iedala 17 apakšgrupās. Savukārt arheologs Marions Floids Smits Juniors (*Marion Floyd Smith Jr.*), pamatojoties uz trauku izmēru un formu, kā arī etnoarheoloģiskajiem datiem, keramiku pēc tehniskās funkcijas iedalījis 14 kategorijās – trauki, kuros:

- 1) uzglabātas sauss saturs (īsu laika periodu, parasti dažas dienas);
- 2) ilgstoši uzglabāts sauss saturs;
- 3) uzglabāts kāds dzēriens vai ūdens (parasti dienas deva);
- 4) ilgstoši uzglabāts dzeramais ūdens vai šķidrums (vīns, alus vai dzeramā ūdens krājumi u.tml.);
- 5) uzglabāts šķidrums, kurš nav dzerams (eļļa, medus u.tml.);
- 6) trauki ēdiena pagatavošanai (gaļas vai dārzeņu vārīšana);

³⁹⁶ Piezīme: ķīmiska metode, ar kuru iespējams noteikt trauka virsmā iesūkušās pārtikas vai cita veida atliekas, tā izmantošanas laikā.

³⁹⁷ Skibo, M., J., *Pottery Function: A use-alteration perspective*. Plenum Press, 1992. p. 33-34.

³⁹⁸ Turpat, 34. lpp

- 7) vārāmie trauki (mērces, zupas vai pupiņu pagatavošanai);
- 8) mehāniska ēdiena apstrāde (dažādu pārtikas produktu samaisīšana vai to mazgāšana/tīrīšana u.tml.);
- 9) ēdiena trauki;
- 10) dzeramie trauki (mazs trauks “krūze”, no kura dzer indivīds);
- 11) ēdienreizes trauks (piemēram, liels katls, kurā ir ēdiens visai cilvēku kopai/ģimenei);
- 12) trauks, no kura lej šķidrumu “krūzē”;
- 13) trauks, kas paredzēts ūdens vai šķidruma transportēšanai;
- 14) trauks, kas paredzēts ūdens vai šķidruma transportēšanai lielā attālumā.³⁹⁹

Šāds trauku funkcijas iedalījums pilnībā atbilst etnoarheoloģiskajiem novērojumiem un daļēji varētu būt attiecināms arī uz pētāmā laikposma iedzīvotājiem, tomēr darba autorei ir šaubas, ka vēlā bronzas un senākā dzelzs laikmeta cilvēki pēc ēdiena pagatavošanas pārlikuši to citā – lielā traukā, lai pasniegtu to saviem piederīgajiem (trauki ēdiena pagatavošanai un ēdienreizes trauks visticamāk ir bijis viens trauks, kurš pilda abas šīs funkcijas). Jāatzīmē, ka arheoloģiskais materiāls nesniedz tik precīzas ziņas par to, kura no šīm visām funkcijām atbilst kuram traukam no kolekcijas. Tāpēc trauku funkcijas noteikšana pēc šī iedalījuma šobrīd nav iespējama. Šī iemesla dēļ, piemērotāks ir klasiskais vispāratzītais trauku funkciju iedalījums: 1) trauki uzglabāšanai; 2) trauki ēdiena pagatavošanai; 3) dzeramie trauki un 4) īpašie trauki.⁴⁰⁰ Jāatzīmē, ka īpašie trauki attiecināmi uz sociālo un ideoloģisko funkciju un šajā nodaļā sīkāk aplūkoti netiks.

Trauka strukturālās un vizuālās īpašības (veidmasa, forma, sienu biezums, izmērs un zināmā mērā arī virsmas apdare) ir atkarīgas no tam paredzētās funkcijas. Arī izmaiņas sabiedrības diētā daļēji var ietekmēt trauka vizuālo izskatu.⁴⁰¹ Iespējams, ka tieši šis faktors bijis noteicošais neolītā esošo trauku ar apaļu, ovālu vai smailu dibenu izzušanu, kurus bronzas laikmetā nomaina plakandibena trauki, respektīvi, mednieku–zvejnieku sabiedrību lēnām nomaina zemnieki–lopkopji, tāpēc zināmi mainās cilvēku diēta, tādejādi arī keramikas vizuālais izskats.

Keramikas trauki ir lieliski piemēroti ūdens uzglabāšanai, jo to relatīvi porainā struktūra notur to konstatntā temperatūrā un neļauj tam iztvaikot karstā laikā (šis aspekts ir ļoti svarīgs tajās teritorijās, kur klimats ir daudz siltāks).⁴⁰² Trauki, kuru virsma ir apmesta ir

³⁹⁹ Smith, F., M., Jr., Function from Whole Vessel Shape: A Method and an Application to Anasazi Black Mesa, Arizona. *American Anthropologist*, Vol. 90, No. 4. Pamphlet, 1988. p. 913. – 914.

⁴⁰⁰ Gustavsson, K., *Otterböte: New Light on a Bronze Age site in Baltic*. Stockholm University, 1997. p. 92.

⁴⁰¹ Skibo, M., J., *Pottery Function: A use-alteration perspective*. Plenum Press, 1992. p. 34.

⁴⁰² Gustavsson, K., *Otterböte: New Light on a Bronze Age site in Baltic*. Stockholm University, 1997. p. 93.

vispiemērotākie ūdens uzglabāšanai, jo pārklātais apmetums darbojas kā papildus aizsargslānis, kas nodrošina ūdensnecaurlaidību, arī to grubuļainā, smilšainā virsma ir savā ziņā piemērota šai funkcijai, jo to vieglāk pārvietot, ja tas ir slapjšs vai mitrs.⁴⁰³ Tas nozīmē, ka vairums keramikas trauku ar apmestu virsmu iespējams bijuši paredzēti ūdens uzglabāšanai. Jāatzīmē, ka analizētajās keramikas kolekcijās, kā jau minēts, apmestie trauki sastāda vien nelielu daļu. Tā kā pētītie pieminekļi ir spēcīgi bronzas apstrādes centri ar salīdzinoši lielu iedzīvotāju skaitu un pētāmais laikposms aptver 1100 gadu ilgu periodu, maz ticams, ka apmestā keramika bijusi vienīgā, kura pildījusi šo funkciju. Diemžēl datu trūkuma dēļ tālākas interpretācijas par šo funkciju nav iespējamas. Šo jautājumu nav iespējams risināt arī ar lipīdu un organisko atlieku analīzēm, jo ūdens uz trauka neatstāj aiz sevis nekādas pēdas.

Zināmu skaidrību trauku izmantošanā ievieš arheologs T. Ēriksons, kurš pētot bronzas un agrā dzelzs laikmeta keramiku Zviedrijas teritorijā, salīdzinājis trauku formu ar iegūtajiem lipīdu un organisko atlieku analīžu rezultātiem. Tika noskaidrots, ka piena produktu atliekas konstatētas traukam, kura forma ir IC, savukārt dārzeni vārīti tādos, kuriem CS un S. Darvas un kāda šķidruma atliekas konstatētas CS, cukurs ar nenosakāmu šķidrumu IC un neizteikta CS, savukārt tiem, kuros vārīta dzīvnieku gaļa, ir CS forma. Atgremotāju (govis, aitas, kazas, brieži u.tml.) un dārzeņu atliekas konstatētas tādos, kuriem forma IC un CS. Vairākos gadījumos traukiem konstatētas vairāku veidu atliekas. Tā, piemēram, dažiem traukiem (CS, S, un K forma) konstatētas dzīvnieku un dārzeņu, kā arī darvas/ sveķu atliekas.⁴⁰⁴ Pārtikas un darvas/ sveķu esamība vienā traukā zināmā mērā norāda uz tā atkārtotu izmantošanu, kad tas savu primāro funkciju vairs nav varējis izpildīt, jo maz ticams, ka tajā gatavots ēdiens un uzglabāta darva vienā tā izmantošanas laikā (sīkāk par šo tēmu skat. nodaļā *Trauku atkārtota izmantošana*).

Šie rezultāti norāda, ka vārāmo/ēdiena pagatavošanai domāto trauku forma pārsvarā bijusi profilēta – CS un S, savukārt tādiem, kuri pildījuši uzglabāšanas funkciju (šajā gadījumā piens un cita veida šķidrumi) – mucveida (IC). Šie rezultāti arī norāda, ka keramikas trauki bijuši paredzēti ne tikai pārtikas produktiem, bet arī citiem materiāliem. Autoresprāt, Latvijas teritorijas pieminekļos visticamāk būtu novērojama līdzīga trauku funkcijas un to formu attiecību tendence, tomēr, lai šo apgalvojumu apstiprinātu nepieciešami padziļināti pētījumi.

Sienu biezums, kā jau minēts, zināmā mērā ir atkarīgs ne vien no trauka izmēra, bet gan arī no tam paredzētās funkcijas. Lai gan trauks ar plānām sienām ir mazāk izturīgs nekā tāds, kuram tās ir biezas, tomēr pirmie ir daudz izturīgāki pret termālo šoku, tie arī nav tik

⁴⁰³ Gustavsson, K., *Otterböte: New Light on a Bronze Age site in Baltic*. Stockholm University, 1997. p. 93.

⁴⁰⁴ Eriksson, T., *Kärl och Social Gestik: Keramik i Mälardalen 1500 BC – 400 AD*. AUN 41, Uppsala Universitet, 2009. P. 167.

smagi, tādejādi tos vieglāk pārvietot.⁴⁰⁵ Šādas īpašības traukus ar plānām sienām padara par piemērotiem ēdiena pagatavošanai un vārīšanai. Pirms turpmākas analīzes jāatzīmē, ka maz ticams, ka miniatūrie un mazie trauki ir izmantoti ēdiena pagatavošanai uz pavarda, šāda funkcija piemērota vidēja un liela izmēra traukiem. Pieņemot, ka trauki ar plānām sienām pilda ēdiena pagatavošanas funkciju, tad no analizētajam keramikas kolekcijām izriet, ka tikai 2% no konstatētajiem diametrālajiem izmēriem, vidēja izmēra un 2% no lielajiem traukiem tikuši izmantoti ēdiena pagatavošanai. Tas, protams, nenozīmē, ka trauki, kuru sienas vidējas vai pat biezas nav tikuši izmantoti ēdiena gatavošanai, tomēr keramika ar plānām sienām visticamāk jau izgatavota tieši šim nolūkam, kamēr pārējiem tā varējusi būt sekundāra nozīme. Tā, piemēram, kādā Gvinas ciema (Papua-Jaungvinejā) saimniecībā saplīsa trauks, kas paredzēts ūdens uzglabāšanai, tā vietā tika izmantots liels trauks, kas paredzēts rīsu pagatavošanai.⁴⁰⁶ Šis piemērs norāda uz to, ka iecerētā funkcija ne vienmēr tiek realitātē īstenota, jo reizēm trauki dažādu iemeslu dēļ tiek izmantoti pavisam citam nolūkam. Trauki, kuriem sienas ir biezas, kā jau minēts, ir salīdzinoši izturīgi. Šādi trauki piemēroti tādām darbībām kā, piemēram, graudu malšanai vai beržšanai.⁴⁰⁷ Tā kā šādi trauki ir maz izturīgi pret termālo šoku, tie vairāk piemēroti ne tikai produktu malšanai, bet arī uzglabāšanai, piemēram, graudu, miltu, arī ūdens u.tml. uzglabāšanai.

Pievēršoties keramikas funkcijai un tās izmēriem, jāatzīmē, ka produktu uzglabāšanai un ēdiena pagatavošanai piemēroti tie trauki, kuri ir liela (20 līdz 40 cm diametrā), mazāk vidēja izmēra (10 līdz 20 cm) savas ietilpības dēļ. Savukārt mazie (6 līdz 10 cm) visticamāk bijuši ēdiena vai arī dzeramie trauki. Iespējams, ka ēdiena vai dzeramo trauku funkciju pildījuši arī koka trauki, tomēr arheoloģiskajā materiālā tādi nav konstatēti vai arī nav saglabājušies, tāpēc turpmākas interpretācijas izpaliek. Miniaturu trauku funkcija ir neskaidra, arī arheoloģiskais materiāls nesniedz norādes par to. Pētnieku vidū valda dažādi viedokļi par šo trauku izmantošanu. Tā, piemēram, A. Vasks, analizējot Brikuļu keramikas kolekcijā esošos miniatūros traukus, norāda, ka tajos iespējams uzglabātas kādas smērvielas vai zālītes.⁴⁰⁸ Savukārt Ināra Kuniga uzskata, ka tos varētu būt veidojuši bērni mācību vai izklaides nolūkos.⁴⁰⁹ Jāatzīmē, ka vienam miniatūrajam traukam, kas atrasts Zviedrijā esošās Risgārdetas (*Ryssgärdet*) kapulauka 48. vīrieša kapā, konstatētas atgremotāju un dārzenų organiskās

⁴⁰⁵ Braun, G., *Technological Choices: Ceramic Manufacture and Use at Antrex Site (AjGv-38)*. *Ontario Archaeology*, 89/90. Ontario, 2010. p. 77.

⁴⁰⁶ Skibo, M., J., *Pottery Function: A use-alteration perspective*. Plenum Press, 1992. p. 38.

⁴⁰⁷ Braun, G., *Technological Choices: Ceramic Manufacture and Use at Antrex Site (AjGv-38)*. *Ontario Archaeology*, 89/90. Ontario, 2010. p. 77.

⁴⁰⁸ Vasks, A., *Brikuļu nocietinātā apmetne: Lubāna zemiene vēlajā bronzas un dzelzs laikmetā: 1000. g. pr.Kr. – 1000. g. pēc Kr.* Rīga, 1994. 54.lpp

⁴⁰⁹ Kuniga, I., *Madalānu pilskalns, ciems un kapulauks: 1. g.t. pr.Kr. – 13. gs.* Jēkabpils drukātava, 2010. 89.lpp

atliekas.⁴¹⁰ Tas, zināmā mērā, norāda, ka šāda keramika iespējams izmantota arī kā dzeramie trauki (šajā gadījumā iespējams buljons). Iespējams, ka miniatūrie trauki izmantoti arī dažādiem rituāliem, diemžēl par šādu funkciju pētāmajā laika periodā trūkst datu, tomēr vēlākos posmos tie sastopami kuršu kapu inventārā, kas liecina, ka tie izmantoti apbedīšanas rituālos.⁴¹¹ Precīzākai miniatūro trauku funkcijas noskaidrošanai nepieciešami papildus pētījumi, kas šobrīd darba autorei nav pieejami.

6.2. Sociālā un ideoloģiskā funkcija

Atšķirībā no tehniskās trauku sociālo un ideoloģisko funkciju noteikt ir daudz grūtāk. Dž. Skibo norāda, ka traukiem, kuriem ir tīri tehniska funkcija, var būt unikālas vai īpašas morfoloģiskās pazīmes, kas raksturīgas konkrētajai kopienai vai reģionam, tādējādi simbolizējot piederību teritorijai un valdošajai vērtību sistēmai tajā.⁴¹² Par šādu simbolisko un ideoloģisko funkciju liecina jau iepriekšējās nodaļās analizētās pazīmes – trauku virsmas apdares veids, dekoratīvie elementi uz tiem un savā ziņā arī profila forma. Šajā nodaļā pastiprināta uzmanība pievērsta tieši tiem traukiem, kuru virsmu klāj dekoratīvie elementi, jo tie visspilgtāk atspoguļo sociālo un ideoloģisko funkciju.

Vēlajā bronzas un senākajā dzelzs laikmetā trauki ar ornamentu uz tās virsmas ir reti sastopami, kas varētu liecināt, ka tiem bijusi kāda īpaša nozīme. Arheologs V. Langs norāda, ka cilvēki, kuri pētāmajā laikposmā izmantojuši ornamentētus priekšmetus, bijis augstāks sociālais statuss nekā pārējiem.⁴¹³ Šāds apgalvojums zināmi norāda, ka keramikas trauki, kuru virsmu klāj ornamenti, iespējams piederējuši cilvēkiem ar augstāku sociālo statusu sabiedrībā nekā pārējiem. Visticamāk arī podniecība pētāmajā laikposmā uzskatīts par cienījamu nodarbošanos, tādējādi arī iespējams, ka šie trauki piederējuši pašiem podniekiem kā atšķirības zīme, kas norāda uz viņu statusu.

Trauki ar ornamentētu virsmu konstatēti arī apbedījumos, tā, piemēram, Bīlavu laivveida akmens krājumos jeb “velna laivās” atsegta keramika ar slīpu svītriņu dekoratīvo elementu.⁴¹⁴ Tas norāda, ka šādi trauki izmantoti arī apbedīšanas rituālos. Iespējams, ka šajā gadījumā apbedītajam cilvēkam bijis kāds īpašs sociālais statuss sabiedrībā, tapēc viņa kapa inventārā arī ievietota šāda keramika. Nevar noliegt, ka šo trauku apbedītais izmantojis savā dzīves laikā. Jāatzīmē, ka šajos apbedījumos konstatēta arī tāda keramika, kuras iekšpusē ir piedegums (VI 325:6), kas liecina par to, ka šie trauki, pirms nonākuši apbedījumos, tikuši

⁴¹⁰ Eriksson, T., *Kärl och Social Gestik: Keramik i Mälardalen 1500 BC – 400 AD*. AUN 41, Uppsala Universitet, 2009. P. 167.

⁴¹¹ Doniņa, I., *Miniatūri kuršu 7. – 15. gs. arheoloģiskajā materiālā. LVIŽ, nr. 4*. LU LVI, 2013. 18.lpp

⁴¹² Skibo, M., J., *Pottery Function: A use-alteration perspective*. Plenum Press, 1992. p. 34.

⁴¹³ Lang, V., *The Bronze and Early Iron Ages in Estonia*. Tartu, 2007. p. 233.

⁴¹⁴ Vasks, A., Bīlavu “velna laivas” izrakumi un rekonstrukcija 1999. gadā. *APL 1998. un 1999. gadā*. LVI apgāds, 2000. 41.lpp

izmantoti sadzīvē. No iepriekš minētā izriet, ka keramikas trauki spēlējuši nozīmīgu lomu indivīda dzīves laikā, tādejādi pildījuši ne tikai tehnisko, bet arī sociālo un ideoloģisko funkciju.

6.3. Trauku atkārtota izmantošana

Etnoarheoloģiskie dati ir norādījuši uz keramikas trauku atkārtotu izmantošanu, kad tie vairs nav spējuši pildīt savu primāro funkciju.⁴¹⁵ Jau iepriekš minēts gadījums, kad keramikas traukā sākotnēji gatavots ēdiens, bet pēc tam tajā uzglabāta darva. Acīmredzot, ēdiena gatavošanai paredzētais trauks vairs nav spējis pildīt savu funkciju, tāpēc tas izmantots citām vajadzībām.

Pēc arheoloģiskā materiāla ir iespējams noskaidrot dažas pazīmes, kas liecina, ka trauki atkārtoti izmantoti. Piemēram, analizētajās keramikas kolekcijās konstatēti labojuma caurumi – pods ieplaisājis, tāpēc tikuši izurbti caurumi gar tām un apsiesti ar auklu.⁴¹⁶ Šādi trauki ar labojuma caurumiem konstatēti visās analizētajās keramikas kolekcijās. Keramikas labošanai ir praktiski apsvērumi – trauku izgatavošana ir lēns process, kas aizņem ļoti daudz laika un enerģijas. Loģiski, ka trauki, kuri bijuši paredzēti ēdiena gatavošanai, taču ir saplīsuši un pēc tam salaboti šo funkciju vairs nespēj pildīt, tādejādi iespējams izmantoti sausu produktu uzglabāšanai.

Par saplīsušu trauku atkārtotu izmantošanu liecina arī veidmasai pievienotais šamots jeb sasmalcināta keramika, kas konstatēta arī analizētajās kolekcijās. Šis arī izskaidro, kāpēc dažos pieminekļos, kas pilnībā izpētīti, sastopams tikai viens vai divi unikāli trauku paraugi (piemēram, Ķivutkalnā konstatētie paraugi ar ovālu izcilnīšu ornamentu). Šamots kā liesinātājs senajiem podniekiem daudz vieglāk pieejams un iegūstams nekā citi materiāli, piemēram, kvarcs, kura pārvietošana un sagatavošana prasa zināmas iemaņas un piepūli.

Interesanti, ka Serbijā esošajā Vinčas neolīta apmetnē konstatēti tādi paraugi, kas iespējams izmantoti kā atsvari zvejas tīkliem, par ko liecina keramikas tekstūra, kāda sastopama tikai tad, ja tā ilgstoši atradusies ūdenī.⁴¹⁷ Iespējams, ka šāda keramikas lausku izmantošana bijusi pazīstama arī vēlā bronzas un senākā dzelzs laikmeta iedzīvotājiem Latvijas teritorijā. Diemžēl darba autore nav konstatējusi šādus keramikas paraugus, kas iespējams būtu izmantoti kā atsvari tīkliem.

Keramikas lauskas var tikt izmantotas arī kā celtniecības materiāls. Piemēram, Vinčā konstatēts, ka keramikas lauskas izmantotas kopā ar akmeņiem pavardu stiprināšanai, par ko

⁴¹⁵ Vukovic, J., Secondary use, reuse and recycling of ceramic vessels: evidence from Late Neolithic Vinča. *Архаика No. 3*. Beogradu, 2015. p. 114.

⁴¹⁶ Visocka, V., *Bronzas laikmeta keramika Skrundas Krievu kalnā un Paplakas pilskalnā: reģionālās līdzības un atšķirības*. Bakalaura darbs, Rīga, 2015. 41.lpp

⁴¹⁷ Vukovic, J., Secondary use, reuse and recycling of ceramic vessels: evidence from Late Neolithic Vinča. *Архаика No. 3*. Beogradu, 2015. p. 116.

liecina apstākļi, ka tajos vien iespējams rekonstruēt dažus traukus, pārējās ir no dažādiem podiem.⁴¹⁸ Iespējams, ka arī Latvijas teritorijā esošajos pieminekļos keramikas lauskas izmantotas pavardu stiprināšanai, tas daļēji izskaidrotu to lielo skaitu šajos objektos. Jāatzīmē, ka tomēr ir visai loģiski, ka pie pavardiem vai tajos sastopams liels skaits trauku lausku, jo uz tiem tika gatavots ēdiens. Keramikas kā pavardu stiprināšanas materiāls ir jauns aspekts, kuru nākotnē ir vērts aplūkot sīkāk.

Keramikas traukiem izdalāmas trīs pamatfunkcijas – 1) tehniskā, kas sevī iekļauj traukus, kas paredzēti ēdiena gatavošanai, uzglabāšanai, ēšanai, dzeršanai u.tml.; 2) sociālā – trauki, kas atspoguļo sabiedrību, sociālo statusu u.tml.; 3) ideoloģiskā – trauki, kas paredzēti kādam rituālam. Jāatzīmē, ka pēc arheoloģiskā materiāla grūti nošķirt trauku ideoloģisko un sociālo funkciju.

Pēc trauku fiziskajām īpašībām ir iespējams aptuveni noteikt to funkciju. Tā, piemēram, trauki, kuru sienas ir plānas vai vidējas visticamāk izmantoti ēdiena pagatavošanai, savukārt tie, kuriem biezas – uzglabāšanai, produktu malšanai u.tml. Dažiem traukiem iespējamas vairākas funkcijas, par ko liecina apstākļi, ka dažos konstatētas gan dzīvnieku un dārzeņu, gan arī darvas vai sveķu atliekas. Liela izmēra trauki pildījuši ēdiena pagatavošanas un pārtikas produktu uzglabāšanas funkciju. Mazie iespējams bijuši pusdienu vai dzeramie trauki. Miniatūro trauku funkcija neskaidra, tāpēc nepieciešami padziļināti pētījumi. IC formas trauki visbiežāk pildījuši uzglabāšanas, savukārt CS un S – ēdiena gatavošanas funkciju.

Keramika kalpojusi arī sociāliem un ideoloģiskiem nolūkiem, par ko liecina dažādu virsmas apdares veidu un ornamentu tradīcijas. Ornamentēti trauki iespējams norādījuši uz sabiedrības locekļu sociālo statusu, tādi dažkārt sastopami arī apbedījumos, kas daļēji apstiprina šo hipotēzi.

Trauki, kuri vairs nav spējuši pildīt savu pamatfunkciju izmantoti atkārtoti, par ko liecina šamota liesinātājs veidmasā, kas konstatēts arī Latvijas teritorijā esošo pieminekļu kolekcijās. Iespējams, ka trauku atlūzas izmantotas arī kā atsvari zvejas tīkliem vai arī pavardu stiprināšanai. Šādām atkārtotām trauku izmantošanas funkcijām darba autore keramikas kolekcijās apstiprinājumu nekonstatēja.

⁴¹⁸ Vukovic, J., Secondary use, reuse and recycling of ceramic vessels: evidence from Late Neolithic Vinča. *Археика No. 3*. Beogradu, 2015. p. 119.

SECINĀJUMI

Vēlajā bronzas un senākajā dzelzs laikmetā keramikas trauku izgatavošanas tradīcijās notiek zināmas pārmaiņas, kas saistītas ar sabiedrības vērtību, estētisko priekšstatu un saimniecības moduļa maiņu (mednieku – zvejnieku sabiedrību lēnām nomaina zemnieku – lopkopju). Keramikas izgatavošanas tradīcijas maiņa ietekmējusi trauku veidmasas sastāvu, tās virsmas apdari, kā arī trauku profila formu.

Keramikas trauku izgatavošanai paredzētā māla masa iegūta no vietējiem resursiem. Darba autore, petrogrāfiski analizējot keramikas plānslīpījumus, konstatējusi astoņas māla masas grupas. Pie pirmās grupas pieskaitāms tāds māls, kurā smalki dabiskie piejaukumi, kas vienmērīgi izkārtoti; otrajā – smalki un daļēji vienmērīgi izkārtoti; trešajā – smalki un nevienmērīgi izkārtoti; ceturtajā – vidēji rupji vienmērīgi izkārtoti; piektajā – vidēji rupji daļēji vienmērīgi izkārtoti; sestajā – vidēji rupji nevienmērīgi izkārtoti; septītā – rupji daļēji vienmērīgi izkārtoti; astotā – rupji nevienmērīgi izkārtoti. Aplūkojot māla masas grupu daudzuma attiecību analizētajās keramikas kolekcijās, tika konstatēts, ka vēlā bronzas un senākā dzelzs laikmeta podnieki galvenokārt izmantojuši tādu mālu, kurš bijis kvalitatīvs (1. – 3. grupa). Salīdzinoši bieži izmantots arī mazāk kvalitatīvs māls ar rupjiem piejaukumiem (8. grupa), kas, iespējams, skaidrojams ar to, ka šādam mālam nav jāpievieno tik daudz liesinātāju tā attiecīgajai funkcijai. Septītā māla masas grupa konstatēta tikai Dievukalna keramikas kolekcijā. Šāda izvēle neatbilst kopējām pilskalna podnieku māla masas izvēles tendencēm. Iespējams, ka tajā brīdī, kad šie trauki izgatavoti, cits māls nav bijis pieejams.

Arheoloģiskais materiāls nesniedz ziņas par to, kāpēc izvēlētas tieši šāds māls trauku izgatavošanai, tomēr zināmu skaidrību šajā jautājumā ievieš etnoarheoloģiskie dati. Izdalāmi divi keramikas izvēles aspekti:

1) ne-tehniskie, piemēram māla masas attālums no dzīvesvietas un valdošās podnieku tradīcijas sabiedrībā. Pēc etnoarheoloģiskajiem datiem novērojams, ka podnieks pēc māla visbiežāk dodās līdz septiņiem km no dzīvesvietas. Iespējams, ka Ķivutkalnieši un Kļauņģukalna iedzīvotāji dalījuši vienu māla iegulu, jo attālums starp abām dzīvesvietām ir vien pieci km. Atsevišķos gadījumos podnieks ceļo lielāku attālumu, lai iegūtu vēlamas kvalitātes mālu. Iespējams, ka māla transportēšanai no attālākiem reģioniem, izmantotas laivas. Šāds apgalvojums varētu būt attiecināms arī uz pētītajiem pieminekļiem, jo lielākā daļa atradusies netālu no upēm un ezeriem.

2) tehniskie kritēriji, kas sevī ietver māla masas kvalitāti un īpašības. Podniekam svarīgi, lai māls būtu plastisks, viegli ievaidojams ar maz dabiskajiem piejaukumiem tajā. Ja pieejams

vienīgi sliktas kvalitātes māls, tas tiek pielāgots izmantojot dažādus liesinātājus. Šie aspekti konstatēti arī analizējot Latvijā esošo pieminekļu keramikas kolekcijas.

Analizētajiem paraugiem konstatētas četras liesinātāju grupas: 1) māla masa + sasmalcināti zvirgzdi; 2) māla masa + zvirgzdi + orgnika; 3) māla masas + dzelzs savienojumi + zvirgzdi; 4) māla masa + šamots + zvirgzdi:

1) Zvirgzdu liesinātājs ir pats izplatītākais visās analizētajās kolekcijās. Šāds liesinātājs vēlajā bronzas un senākajā dzelzs laikmetā bijis izplatīts visā Baltijas jūras reģionā. Lielākajā daļā gadījumu veidmasai pievienoti vidēja izmēra (2 – 4 mm), salīdzinoši bieži rupji (4 – 6 mm) zvirgzdi. Šāds rezultāts liecina, ka zvirgzdu sagatavošanai, pirms pievienošanas veidmasai, ticis izmantots siets vai tam līdzīgs priekšmets. Zvirgzdu liesinātājs sastopams visās astoņās māla masas grupās. Petrogrāfiskie dati liecina, ka vidēja izmēra zvirgzdu liesinātāji veidmasai pievienoti vairāk nekā rupji. Zvirgzdi nodrošina trauka siltumizturību, palielinot tā termālo konduktivitāti, kas īpaši svarīgi keramikai, kas paredzēta ēdiena gatavošanai uz pavarda.

2) No visiem organiskajiem materiāliem, paraugiem konstatētas tikai augu atliekas. Vien dažos paraugos konstatēts vairāk par vienu organisko atlieku (Vīnakalnā, Brikuļos un Kļauņukalnā), kas liek apšaubīt, ka tas vispār pievienots veidmasai kā liesinātājs. Iespējams, ka organiskās atliekas jau atradušās veidmasā dabiski, tā ir normāla parādība sekundārajā mālā, kas ir vienīgais sastopamais Latvijas teritorijā. Organika kā liesinātājs plaši izmantota Skandināvijā, trūkst datu par citiem reģioniem. Organisko materiālu piejaukšana veidmasai, lai gan samazina termālo konduktivitāti, tomēr novērš plaisu veidošanos, tādējādi samazina iespēju, ka trauks saplīstīs.

3) Dzelzs savienojumi, iespējams, ka limonīts jeb brūnā dzelzs rūda, lielā skaitā ir sastopami tikai Krievu kalna keramikas kolekcijā (12% gadījumu no kopskaita). Dzelzs savienojumi kā rūsgani nelieli irdeni veidojumi pavisamniecīgā skaitā sastopami arī Dievukalna (trīs paraugi), Vīnakalna (trīs) un Paplakas (divi) keramikas kolekcijās, nelielā daudzuma dēļ to sīkāka analīze nav iespējama. Šāds liesinātājs sastopams arī Ķentē, Asotē, Tērvetē, Siksalas Kalmetemagi (Igaunija), Gudme III un Lokebjergardas (Dānija), kā arī Piskas (Baltkrievija) arheoloģiskajos pieminekļos. Krievu kalnā esošie dzelzs savienojumi izteikti līdzīgi citos Latvijas teritorijā sastopamajos pieminekļos, kuri, atšķirībā no pirmā, datējami ar dzelzs laikmetu. Šī liesinātāja sastopamība tikai Krievu kalna kolekcijā šajā laikposmā zināmi norāda uz individuālu liesinātāju tradīciju. Dzelzs savienojumi pazemina māla kušanas temperatūru, tādējādi atvieglo apdedzināšanas procesu. Iespējams šī liesinātāja pievienošanai arī estētiska (tas padara trauku sārtu) vai reliģiska (dzelzs savienojumi un okers ir dzelzs hidroksīdu grupas, kas iespējams iegūtas no vienas vietas) nozīme.

4) Šamots, no visiem petrogrāfiski analizētajiem paraugiem, konstatēts vien 12% gadījumu. Visiem paraugiem, kuros izmantots šamots klāt pievienoti arī zvirgzdi. Šamots konstatēts 1. – 3., 6. un 8. māla masas grupās. Šamota liesinātājs sastopams arī Skandināvijas keramikas kolekcijās. Nav datu par Igauniju un Lietuvu. Divās keramikas kolekcijās – Dievukalnā un Vīnakalnā, tas netika konstatēts. Iespējams, ka šo dzīvesvietu podnieki zinājuši par šo liesinātāju, taču sabiedrības uzskatu dēļ nav to praktizējuši, vai arī tas bijis izmantots, vienīgi darba autore statistiskās varbūtības dēļ, nav izvēlējusies analīzēm paraugus, kuros būtu novērojams šamots. Šis liesinātājs ir viens no piemērotākajiem trauku izgatavošanai, jo nodrošina izturību pret termālo šoku un plaisu veidošanos apdedzināšanas procesā. Tomēr šamots veidmasai piejaukts salīdzinoši maz gadījumos, kas vedina domāt, ka tas izmantots simbolisku nevis praktisku apsvērumu dēļ.

Liesinātāju piejaukšanai veidmasā gan praktiska, gan simboliska nozīme. Liesinātāju tradīciju vienmērība un izteikta līdzība plašos reģionos liecina par to zināmu standartizāciju un šo tradīciju un zināšanu pārnesi plašākos reģionos.

No visiem virsmas apdares veidiem, visos pieminekļos, izņemot Brikuļu un Rušenicas, dominējošā ir švīkātā keramika. Švīkātās keramikas tradīcija novērojama arī Lietuvā, Igaunijā, Skandināvijā un arī Baltkrievijā. Šāda tradīcijas izplatība liecina par plašiem kontaktiem, ietekmes sfēram, kā arī līdzīgiem estētiskajiem priekšstatiem un sabiedrības uzskatiem pētāmajā reģionā un laikposmā kopumā. Zīmīgas izmaiņas švīkājuma analizētajās keramikas kolekcijās konstatētas netika. Jāatzīmē, ka dažiem paraugiem švīkājums tika konstatēts arī trauka iekšpusē, visticamāk šādai izvēlei praktiski apsvērumi. Brikuļos un Rušenicā izplatīta bija gludās keramikas tradīcija, kas saistāma ar reģionālo specifiku un tajā valdošajiem sabiedrības uzskatiem.

Latvijas teritorijā švīkātā keramika savu beigu posmu piedzīvo 2. – 3.gs., kā izņēmums jāmin Latvijas austrumu daļa, kur šī tradīcija izzūd vien 4. – 5.gs. Švīkātās keramikas apakšgrupas – švīkātā apmestā un švīkātā tekstilā, liecina par vietējo un ienācēju tradīciju mijiedarbību, kas saistāma vai nu ar laulību vai arī jaunu iedzīvotāju “pieplūdumu” analizētajās dzīvesvietās. Tekstilā keramika vairāk raksturīga Daugavas lejteces pieminekļiem, tomēr tā sastopama arī Padures pilskalnā, kas liecina par zināmiem kontaktiem starp šiem reģioniem. Savukārt agrā apmestā keramika vairāk raksturīga Rietumlatvijas pilskalniem. Jāatzīmē, ka Paplakā un Krievu kalnā no agrās apmestās, kas ir vienīgais sastopamais veids Centrāl un Ziemeļeiropā, izveidojies jauns lokāls variants – tipiskā apmestā, kas sastopama arī Lietuvā.

Keramikas veidmasas liesinātāju tradīcijas dažādiem virsmas apdares veidiem būtiski neatšķiras, pamatā visiem pievienoti vidēji liesinātāji, izņemot gludajā, kur tie smalki. Tāda pati

situācija atspoguļojas Igaunijas pieminekļu materiālā. Lietuvā visiem veidiem pievienoti rupji liesinātāji, savukārt Zviedrijā visiem pievienoti smalki liesinātāji.

Dekoratīvie elementi uz trauku virsmas sastopami nelielā skaitā, tie reti pārsniedz 1% barjeru no kolekcijā esošo lausku kopskaita. Visizplatītākais ir bedrīšu ornamenti, kas sastopams visās, izņemot Paplaku. Sastopami arī svītriņu, nagu iespaidumu, valnīšu, arī auklas nospiedumi. Īpašu uzmanību piesaista ovālu izcilnīšu ornamenti, kam paralēles sastopamas Lužicas kultūrā, tādi plaši sastopami arī Asvā (Igaunija), Oterbotē (Zviedrija) u.c. pieminekļos. Latvijas teritorijā šāds ornamenti sastopams vien Ķivutkalna un Krievu kalna kolekcijās. Dekoratīvie elementi uz trauku virsmas zināmi norāda uz cilvēku savstarpējiem kontaktiem un tradīciju mijiedarbību. Lai gan importēti trauki konstatēti netika, tomēr sastopama tāda, kuru, iespējams, izgatavojuši podnieki, kuri apmetušies uz dzīvi šajos pieminekļos, piemēram, ovālos izciļņus vai arī švīkātās keramikas apakšgrupas, iespējams, veidojuši ienācēji. Dekoratīvos elementus iespējams saistīt ar iedzīvotāju sociālo statusu vai arī sabiedrības estētiskajiem priekšstatiem.

Brikuļu un Asvas keramikas kolekciju tradīciju uzkrītošā līdzība ne vien ornamentikā un virsmas apdarē, bet arī trauku formās norāda uz spēcīgiem kontaktiem starp šīm divām sabiedrībām, iespējams, ka tām pat bijuši vieni senči, kas vēlāk, kaut kādu iemeslu dēļ, sadalījušies un migrējuši uz citām teritorijām.

Keramikas trauku izgatavošanai, vēlā bronzas un senākā dzelzs laikmeta podnieki izmantojuši tikai māla kārtu sastiprināšanas tehniku, kurai izšķirami trīs apakšveidi – N, H un U. Lielākoties māla grīztes saspīestas H tehnikā (Klaņģukalnā, Ķivutkalnā, Padurē, Paplakā un Krievu kalnā), atzīmējams, ka divos pilskalnos novērojamas cita izgatavošanas tehnika – Dievukalnā N, savukārt Brikuļos – U. Vīnkalna podnieki vienlīdz lielā skaitā izmantojuši gan H, gan arī N tehniku. Šādām kārtu sastiprināšanas tehniku tendencēm visticamāk ir zināšanu pārneses aspekti, respektīvi, podnieks māceklim nodot veidošanas informāciju. Vēlāk jaunais podnieks vairs nepiedomā pie tehnikas, viņš neapzināti turpina tos veidot iemācītājā tehnikā. Trauku konstruēšanai paredzēto grīztu garums nepārsniedz 10 cm, kas saistāms ar trauku tehniskajiem aspektiem, respektīvi, garākas kārtas apgrūtina kvalitātīvu trauka formas izveidi.

Visizplatītākā trauku forma ir IC, bieži sastopama arī CS, reti S un K. Padure ir vienīgais piemineklis, kurā dominējošā ir tieši CS forma. Tas zināmi norāda uz individuālām trauku formas izvēles tradīcijām šajā pieminekli. Protams, šāda izvēle var būt saistīta arī ar trauku funkciju un primārajām vajadzībām konkrētajā sabiedrībā. Virsmas apdares un trauku formu attiecība ir atkarīga no dominējošajām tendencēm katrā pieminekli. Respektīvi, visur dominē IC, izņemot Padurē, kur CS. Izņēmums ir Rušenicās keramikas kolekcija, kur gludajai keramikai dominējošā ir CS forma.

Izdalāmas četras trauku izmēru grupas – miniatūrie, mazie, vidējie un lieli. Visizplatītākie ir vidēja izmēra trauki. Tika konstatēts, ka sienu biezums atkarīgs no trauka izmēra. Šāds rezultāts loģisks, jo lielākam traukam nepieciešamas biežākas sienas, lai tas būtu pietiekami stabils. Tomēr sastopami arī tādi lieli trauki, kuru sienas ir plānas, tas visticamāk ir saistīts ar trauka funkciju.

Keramikas trauku izmantošana iedalāma trīs pamatgrupās – 1) tehniskā, kurā ietilpst tādi trauki, kas paredzēti primārām vajadzībām – ēdiena pagatavošanai, uzglabāšanai, ēšanai, dzeršanai u.tml.; 2) sociālā – tādi trauki, kas atspoguļo sabiedrību, tās attiecības, kā arī sociālo statusu; 3) ideoloģiskā – tādi trauki, kas izmantoti rituālām darbībām.

Aptuveno trauku funkciju ir iespējams noteikt pēc atsevišķām to pazīmēm. Tā, piemēram, trauki, kuri izmērā ir lieli ar plānām sienām visticamāk izmantoti ēdiena pagatavošanai, savukārt tie, kuriem ir biezas – piemēroti ēdiena malšanai u.tml. Lielie un vidējie trauki pildījuši arī pārtikas produktu un šķidrumu uzglabāšanas, mazie iespējams, ka pusdienu vai dzeramo trauku funkciju. Miniatūro trauku funkcija nav skaidra, iespējams tie izmantoti zālīšu vai smērvielu uzglabāšanai, tādejādi saistāmi ar kādu rituālu funkciju. Tomēr precīzākai funkcijas noskaidrošanai nepieciešami padziļināti pētījumi.

Lipīdu un organisko atlieku analīžu rezultātā noskaidrojies, ka Zviedrijas materiālā trauki ar IC formu visbiežāk izmantoti produktu uzglabāšanai, savukārt CS un S – ēdiena pagatavošanai. Visticamāk šāds iedalījums attiecināms arī uz Latvijas keramikas kolekciju materiālu, taču, lai to apstiprinātu, nepieciešami padziļināti pētījumi.

Virsmas apdares veidu un ornamentikas tradīcijas liecina arī par trauku kā sociālu un ideoloģisku produktu. Par šādu funkciju liecina virsmas apdares tradīciju plašā izplatība un līdzīgas izgatavošanas iezīmes, piemēram, vienmērīgs švīkājums uz trauka virsmas. Ornamentēti trauki, iespējams, liecina par sabiedrības locekļu sociālo statusu, tādi sastopami arī apbedījumos, kas norāda, ka tie izmantoti arī rituāliem. Šāds aspekts norāda uz trauku kā indivīda pazīmi, personisku īpašumu, kas spēlē nozīmīgu lomu cilvēka dzīvē.

Trauki, kuri savu pamatfunkciju vairs nav spējuši izpildīt tika izmantoti citām vajadzībām, piemēram, kā liesinātājs – šamots, kas konstatēts arī Latvijas materiālā. Lai gan Latvijā analizētais materiāls nesniedz citas trauku atkārtotas izmantošanas ziņas, citur ir konstatēts, ka keramikas lauskas izmantotas arī kā atsvari zvejas tīkliem, kā arī pavardu stiprināšanai. Nav pamata uzskatīt, ka šādām funkcijām nederīgie keramikas trauki Latvijas materiālā, nav tikuši izmantoti šādām vajadzībām. Lai to noskaidrotu nepieciešami padziļināti pētījumi. Par trauku atkārtotu izmantošanu liecina tas, ka Zviedrijas materiālā atsevišķiem traukiem konstatētas gan ēdiena, gan arī darvas vai sveķu atliekas. Maz ticams, ka trauks šīs divas funkcijas pildījis vienlaicīgi, tāpēc uzskatāms, ka keramika pēc tam atkārtoti izmantota

citū materiālu uzglabāšanai. Šis aspekts arī norāda, ka keramikas trauki ne tikai paredzēti pārtikas produktu, bet arī citu vielu uzglabāšanai.

Iegūtie rezultāti liecina par spēcīgām un vienmērīgām keramikas izgatavošanas tradīcijām, kas aptver ne tikai Latvijas teritoriju, bet arī citas Baltijas valstis un Skandināvijas piekrastes reģionus. Jāatzīmē, ka ir novērojamas arī lokālas īpatnības trauku virsmas apdarē, ornamentikā, profila formu izvēlē un liesinātāju piejaukumu tradīcijās, kas ir saistīts ar reģionālo specifiku un dažādiem uzskatiem un estētiskajiem priekšstatiem sabiedrībā. Viss iepriekš minētais norāda uz spēcīgu podniecības kā amata mākslas attīstību vēlajā bronzas un senākajā dzelzs laikmetā.

Nākotnes perspektīvas: ir vēl daudz neatbildētu jautājumu keramikas tradīciju izpētē vēlajā bronzas un senākajā dzelzs laikmetā. Piemēram, miniatūro trauku funkcija izraisījusi daudz jautājumu un neskaidrību, tāpēc lietderīgi būtu izmantot lipīdu un organisko atlieku analīzes, lai noskaidrotu to precīzu funkciju un veiktu plašākus secinājumus. Tāpat arī trauku apdedzināšanas procesa izziņāšanā lietderīgi būtu pielietot rentgenstaru difrakcijas metodi un veikt padziļinātus – eksperimentālās arheoloģijas, pētījumus.

Lietderīgi būtu noskaidrot arī ornamentēto trauku veidmasas sastāvu, izmantojot petrogrāfijas un rentgenstaru fluorescences (XRF) analīzes un salīdzināt tos ar iegūtajiem datiem. Diemžēl tuvākajā laikā petrogrāfiskās analīzes nebūs iespējamās, jo, kā jau minēts, šādi paraugi sastāda niecīgu daļu no keramikas kopskaita un to daļēja izziņāšana nebūtu vēlama. Lai gan māla sastāva un liesinātāju tradīcijas tuvākajā laikā nebūs iespējamās šādiem paraugiem, tomēr iespējams izmantot XRF, lai noskaidrotu to ķīmisko sastāvu un salīdzinātu to ar citiem.

Lai veiktu sīkāku māla sastāva analīzi un noskaidrotu iespējamās izmantotās māla atradnes vēlajā bronzas un senākajā dzelzs laikmetā, kā arī to reģionālās īpašības, būtu nepieciešams apzināt ģeoloģiskās kartes un atsevišķos objektos veikt zondējumus. Iegūtos māla paraugus, attiecīgā temperatūrā apdedzinot un pēc tam izgatavojot plānslīpējumus, būtu lietderīgi salīdzināt ar izgatavotajiem keramikas plānslīpējumiem. Tādejādi pētnieku rokās būtu nozīmīga datu bāze par mālu un vēlā bronzas un senākā dzelzs laikmeta keramikas sastāvu. Šāda katrā reģionā iegūtā māla sastāvs būtu noderīgs ne vien šajā darbā pētītā laikposma, bet arī citu periodu keramikas un tās sastāva izpētē.

IZMANTOTIE AVOTI UN LITERATŪRA

AVOTI

Lietiskie avoti

- 1) Bīlavu “velna laivu” keramikas kolekcija. LNVM. Arheoloģijas departaments, inv. Nr. VI 325;
- 2) Brikuļu pilskalna keramikas kolekcija. LNVM. Arheoloģijas departaments, inv. Nr. A 12468; A12405; A 12379;
- 3) Dievukalna pilskalna keramikas kolekcija. LNVM. Arheoloģijas departaments, inv.Nr. – kolekcija nav pieņemta;
- 4) Kļangūkalna pilskalna keramikas kolekcija. LNVM. Arheoloģijas departaments, inv.Nr. A 9960;
- 5) Ķivutkalna pilskalna keramikas kolekcija. LNVM. Arheoloģijas departaments, inv.Nr. – kolekcija nav pieņemta;
- 6) Mūkukalna pilskalna keramikas kolekcija. LNVM. Arheoloģijas departaments, inv.Nr. A 11848;
- 7) Padures pilskalna keramikas kolekcija. LNVM. Arheoloģijas departaments, inv. Nr. A 13517; A 13673; A 13291; A 13372;
- 8) Paplakas pilskalna keramikas kolekcija. LNVM. Arheoloģijas departaments, inv. Nr. A 12438;
- 9) Rušenicas pilskalna keramikas kolekcija. LNVM. Arheoloģijas departaments, inv. Nr. A 13225; A 13811; A 13810; A 13672; A 13515; A 13683; A 13413; A 13289;
- 10) Skrundas Krievukalna keramikas kolekcija. LNVM. Arheoloģijas departaments, inv. Nr. A 13957; A 139578; A 11160; SA 9069; SA 1969;
- 11) Vīnakalna pilskalna keramikas kolekcija. LNVM. Arheoloģijas departaments, inv.Nr. - kolekcija nav pieņemta.

Nepublicētie avoti

- 1) Kuniga, I., Pārskats par arheoloģiskajiem izrakumiem Rušenicas pilskalnā 2007. gada 9. – 26. jūlijā. LNVM Arheoloģijas departaments, inv. Nr. AA 875.
- 2) Kuniga, I., Pārskats par arheoloģiskajiem izrakumiem Rušenicas pilskalnā 2002. gada 10. – 27. jūlijā. LNVM Arheoloģijas departaments, inv. Nr. AA 765.
- 3) LVU, Paplakas pilskalna vēsturiskā pieminekļa pase, 1954.g. VKPAI Pieminekļu dokumentācijas centrs, inv. Nr. 41 247 – 2 I.
- 4) Rozītis, K., Ziņojums par Krievu kalna apsekošanu, 1948.g. VKPAI pieminekļu dokumentācijas centrs, inv. Nr. 14238 – I / 3475 – 8.

- 5) Urtāns, J., Krievu kalna arheoloģiskā pieminekļa apraksts, 1994.g. VKPAI Pieminekļu dokumentācijas centrs, inv. Nr. 43625 – I.
- 6) Vasks, A., Pārskats par izrakumiem Padures pilskalnā 2003. gadā. LU LVI Arheoloģisko materiālu krātuve, inv. Nr. VIAA:1117.
- 7) Vasks, A., Pārskats par izrakumiem Padures pilskalnā 2007. gadā. LU LVI Arheoloģisko materiālu krātuve, inv. Nr. VIAA:1186.
- 8) Vasks, A., Pārskats par izrakumiem Paplakas pilskalnā 1976.g. no 29. jūnija līdz 22. jūlijam. LNVMA Arheoloģijas departaments, inv. Nr. AA 473.
- 9) Vasks, A., Skrundas Krievu kalna 2013. gada izrakumu pārskats. LNVMA Arheoloģijas departaments, inv. Nr. 1263.
- 10) Zariņa, A., Pārskats par izrakumiem Lielvārdes Dievu kalnā 1980.g. LNVMA Arheoloģijas departaments, inv. Nr. AA 834.

Publicētie avoti

- 1) Asaris, J., Vasks, A., Arheoloģiskie izrakumi Padures pilskalnā un apmetnē. *APL 2002. un 2003. gadā*. Rīga, 2004. 19. – 24.lpp
- 2) Brastiņš, E., *Latvijas pilskalni. Kuršu zeme*. Rīga, 1923. 139. lpp
- 3) Brastiņš, E., *Latvijas pilskalni. Vidzeme*. Rīga, 1930. 210. lpp
- 4) Doniņa I., Vasks A., Vilka A. Izrakumi Skrundas Krievu kalnā. *APL 2012. un 2013. gadā*. Rīga: Nordik, 2014. 35. – 41. lpp
- 5) Graudonis, J., Doles Ķivutkalna arheoloģisko izrakumu rezultāti. *ZASM 1967.g.* Rīga, 1968. 21. – 25. lpp
- 6) Graudonis, J., Nocietinātā apmetne Vīnakalnā. *ZASM 1967.g.* Rīga, 1968. 57. – 60.lpp
- 7) Kuniga, I., Arheoloģiskie izrakumi Rušenicas pilskalnā 2010. gadā. *APL 2010. un 2011.gadā*. Rīga, 2012. 35. – 38.lpp
- 8) Kuniga, I., Arheoloģiskie izrakumi Rušenicas pilskalnā. *APL 2002. un 2003. gadā*. Rīga, 2004. 27. – 29.lpp
- 9) Kuniga, I., Arheoloģiskie izrakumi Rušenicas pilskalnā. *APL 2008. un 2009. gadā*. Rīga, 2010. 16. – 18.lpp
- 10) Šnore, R., Izrakumi Doles pag. Kļauņu pilskalnā. *Senatne un Māksla*. Nr. 1, Pieminekļu Valde, 1936. 57. – 69. lpp
- 11) Vasks, A., Izrakumi Dienvidkurzemē 1976. gadā. *ZASM 1976.g.* Rīga, 1977.g. 73. – 76.lpp
- 12) Vasks, A., Bīlavu “velna laivas” izrakumi un rekonstrukcija 1999. gadā. *APL 1998. un 1999. gadā*. LVI apgāds, 2000. 35. – 46. lpp

- 13) Vasks, A., Darbu nobeigums Brikuļu nocietinātajā apmetnē. *ZASM 1979.g.* Rīga, 1980. 110. – 112.lpp
- 14) Vasks., A., Brikuļu nocietinātā apmetne. *ZASM 1978.g.* Rīga, 1979. 89. – 92.lpp
- 15) Zariņa, A., Izrakumi Lielvārdē 1977. gadā. *ZASM 1977. g.* Rīga, 1978. 94. – 99.lpp
- 16) Zariņa, A., Izrakumi Lielvārdē 1979. gadā. *ZASM 1979.g.* Rīga, 1980. 118. – 121.lpp

LITERATŪRA

- 1) Arnold, D., E., The Threshold Model for Ceramic Resources: A Refinement. *Ceramic Studies: Papers on the social and cultural significance of ceramics in Europe and Eurasia from prehistoric to historic times.* Ed. Gheorghiu, D. BAR International Series, 2006. p. 3. – 9.
- 2) Arnold, E., D., Raw Material Selection, Landscape, Engagements, and Paste Recipes: Insights from Ethnoarchaeology. *Raw Materials Acquisition and Processing in Early Neolithic Pottery Productions.* Paris, 2017. p. 15. – 27.
- 3) Aronson, M., Skibo, J., Stark, M., Production and Use Technologies in Kalinga Pottery. *Kalinga Ethnoarchaeology: Expanding Archaeological Method and Theory.* Smithsonian Institution Press, 1994. p. 83. – 111.
- 4) Artioli, G., *Scientific Methods and Cultural Heritage: An introduction to the application of materials science to archaeometry and conservation science.* Oxford, 2010. p.560.
- 5) Asplund, H., *Kymittæ: Sites, Centrality and Long-term Settlement Change in the Kemiönsaari Region in SW Finland.* Turku, 2008. p. 584.
- 6) Berg, I., Looking through pots: recent advances in ceramics X-radiography. *Journal of Archaeological Science 35.* Elsevier, 2008. p. 1177. – 1188.
- 7) Bērziņš, V., Sārnates apmetnes keramikas klasifikācija un statistiskā analīze. *AE XXI.* Rīga, 2003. 53. – 74.lpp
- 8) Braun, G., Technological Choices: Ceramic Manufacture and Use at Antrex Site (AjGv-38). *Ontario Archaeology, 89/90.* Ontario, 2010. p. 69. – 96.
- 9) Carmichael, H., P., Nasca Pottery Construction. *Ñawpa Pacha: Journal of Andean Archaeology 24.* Taylor&Francis, 1986. p. 31. – 48.
- 10) Cimermane, I., Latvijas tekstilā keramika un tās sakari ar Djakovas kultūras apgabalu. *AE VIII.* Rīga, 1968. 53. – 62. lpp
- 11) Cimermane, I., Mālu trauku ornamentu veidi Latvijā m.ē. I gadu tūkstoši. *ZASM 1975.g.* Rīga, 1976. 33. – 39. lpp

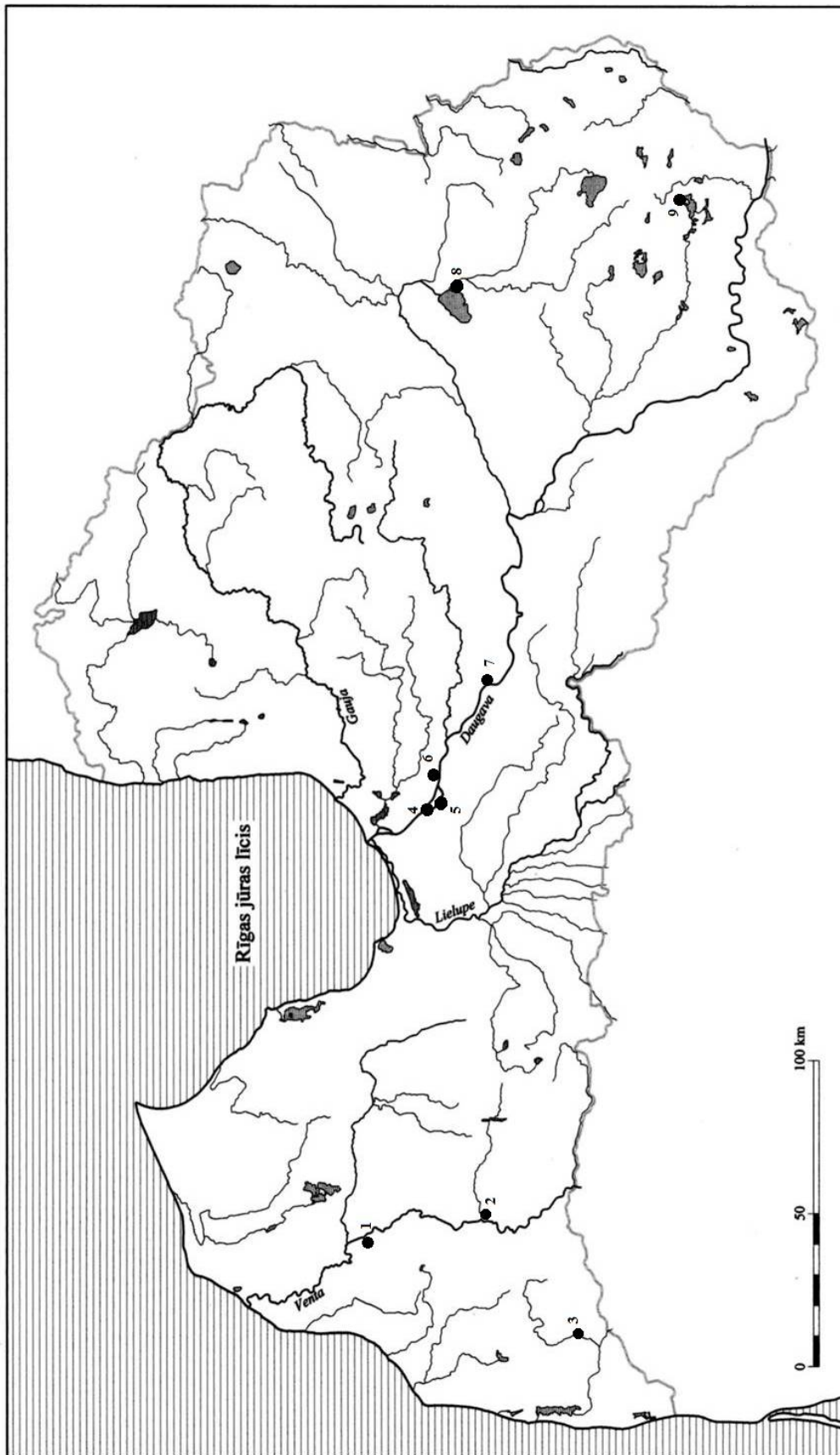
- 12) Damm, Ch., From Entities to Interaction: Replacing pots and people with networks of transmission. *A Linguistic Map of Prehistoric Northern Europe. Suomalais-Ugrilaisen Seuran Toimituksia 266*. Ed. Grünthal, R., Kallio, P. Helsinki, 2012. p. 41. – 62.
- 13) Daugnora, L., Kalniņa, L., Vasks, A. Beltu pilskalns. *AE XXV*. Rīga, 2011. 73. – 99.lpp
- 14) Doniņa, I., Miniatiūri kuršu 7. – 15. gs. arheoloģiskajā materiālā. *LVIŽ, nr. 4*. LU LVI, 2013. 5. – 36. lpp
- 15) Dumpe B., Stunda – Zujeva A., Vecstaudža J. Keramikas apdedzināšana vidējā un vēlajā dzelzs laikmetā – analīzes un eksperimenti. *LNVM Zinātniskie lasījumi 2011. – 2013: rakstu krājums*. Rīga, 2014. 33. – 43.lpp
- 16) Dumpe, B., Agrās tekstilās keramikas faktūru veidošanās īpatnības. *AE XXIII*. Rīga, 2006. 71. – 83. lpp
- 17) Dumpe, B., Bezripas keramika Tērvetes senvietās. *LNVM Zinātniskie lasījumi 2011. – 2013*. Rīga, 2014. 23. – 32. lpp
- 18) Dumpe, B., Bērziņš, V., Stilborg, O., A dialogue across the Baltic on Narva and Ertebølle pottery. // *Papers of the seminar “Early Pottery in the Baltic – Dating, Origin and Social Context”, Schleswig, 20th–21st October 2006*. (Berichte der Römisch-Germanische Kommission 89), p. 409 – 441.
- 19) Dumpe, B., Iespiedumi uz trauku malām Kuršu keramikā – izplatības un hronoloģijas jautājumi. *Lietišķi ģeoloģiskie pētījumi, jaunas tehnoloģijas, materiāli un produkti*. Rīga, 2016. 90. – 100. lpp
- 20) Dumpe, B., Podnecība Ķentes pilskalnā – pa Adolfa Stubava pētījumu pēdām. *AE XXVIII*. Rīga, 2014. 32. – 48.lpp
- 21) Dumpe, B., Spodrinātā un gludinātā keramika Asotes pilskalna keramikas kolekcijā. *LNVM Zinātniskie lasījumi 2007. – 2010*. Rīga, 2013. 95. – 107. lpp
- 22) Eriksson, T., Grog tempering during Scandinavian Bronze Age. *Naturwissenschaftliche Analysen vor- und frugeschichtlicher Keramik III.: Anwendungsbereiche, Auswertungsmöglichkeiten*. Ed. Ramminger, B., Stilborg, O. & Helfert, M. Verlag Dr. Rudolf Habelt, GMBH. 2013. p. 331. – 351.
- 23) Eriksson, T., *Kärl och Social Gestik: Keramik i Mälardalen 1500 BC – 400 AD*. AUN 41, Uppsala Universitet, 2009. p. 359.
- 24) Eriksson, T., Pottery, transmission and innovation in Mälardalen. *Local Societies in Bronze Age Northern Europe*. Ed. Anfinset, M., Wrigglesworth, M. Equinox, 2012. p. 185. – 200.
- 25) Graudonis, J., *Nocietinātās apmetnes Daugavas lejtecē*. Zinātne, 1989. 155. lpp

- 26) Gravere, R., Vasks, A., Vaska, B., *Latvijas aizvēsture: 8500.g.pr.Kr. – 1200. g. pēc Kr.* Zvaigzne ABC, 1997. 233. lpp
- 27) Griba, T. *Māla, keramikas granulu un baktēriju mijiedarbības pētījumi.* Bakalaura darbs, LU, Bioloģijas fakultāte. Rīga, 2011. 41.lpp
- 28) Grigalavičienė, E., Brūkšniuotosios keramikos lokaliniai variantai Lietuvoje. *Lietuvos TSR Mokslų Akademijos darbai, 3(108).* Gauta, psl. 69. – 82.
- 29) Gustavsson, K., *Otterböte: New Light on a Bronze Age site in Baltic.* Stockholm University, 1997. p. 184.
- 30) Karlenby, L.,. Pottery in the Well – The Significance of Late Neolithic/ Early Bronze Age Decorated Pottery in East Sweden. *Baltic Prehistoric Interactions and Transformations: The Neolithic to the Bronze Age.* Gotland University Press, 2010. p. 141. – 152.
- 31) Kriiska, A., Lavento, M., Peets, J. New AMS Dates of the Neolithic and Bronze Age Ceramics in Estonia. *Estonian Journal of Archaeology, 9/1.* Estonian Academy Publishers, 2005. p. 3. – 31.
- 32) Kuniga, I., *Madalānu pilskalns, ciems un kapulauks: 1. g.t. pr.Kr. – 13. gs.* Jēkabpils drukātava, 2010. 176. lpp
- 33) Lang, V., *The Bronze and Early Iron Ages in Estonia.* Tartu, 2007. p. 298.
- 34) Lindahl, A., Ceramics and change: an overview of pottery production techniques in northern South Africa and eastern Zimbabwe during the first and second millennium AD. *Archaeological Antropological Sciences 2.* Springer-Verlag, 2010. p. 133. – 149.
- 35) Mugarēvičs, Ē., Vasks, A., *Latvijas senākā vēsture: 9.g.t.pr.Kr. – 1200.g.* Rīga, 2001. 463. lpp
- 36) Ortega, L., A., Zuluaga, M., C., Alonso, A., – Olazabal, X., Murelaga, A., Alday. Petrographic and geochemical evidence for long-standing supply of raw materials in Neolithic pottery (Mendandia site, Spain). *Archaeometry No. 52, 6.* Oxford University press, 2010. pp. 987. – 1001.
- 37) Orton, C., Tyers, P., Vince A. *Pottery in archaeology.* Cambridge University press, 1993. p. 356.
- 38) Pappmehl – Dufay, L., Stilborg, O., Lindahl, A., Isaksson, S. For everyday use and special occasions A multi-analytical study of pottery from two Early Neolithic Funnel Beaker (TRB) sites on the island of Öland, SE Sweden. *Naturwissenschaftliche Analysen vor- und frugeschichtlicher Keramik III.: Anwendungsbereiche, Auswertungsmöglichkeiten.* [ed] Ramminger, B., Stilborg, O. & Helfert, M, Verlag Dr Rudolf Habelt GMBH. 2013. p. 123. – 152.

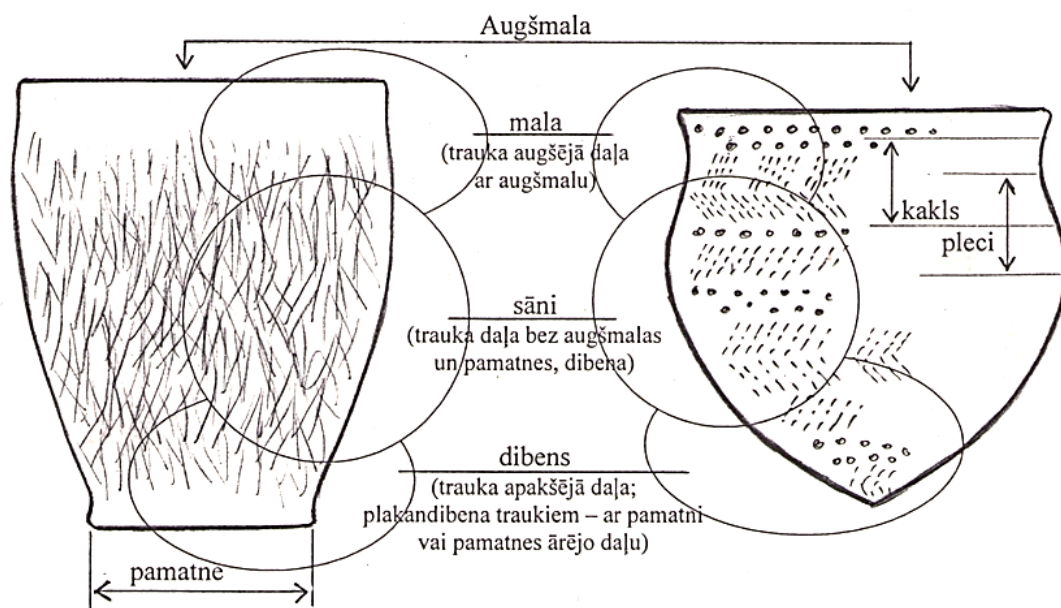
- 39) Pavia, S., Caro, S., Petrographic microscope investigation of mortar and ceramic technologies for the conservation of the built heritage. *Proc. of SPIE*, vol 6618. Munich, 2007. p. 1. – 12.
- 40) Peets, J., Early Iron Age Iron Production in Siksälä and Southern Estonia. *A Community at the Frontiers. Iron Age and Medieval*. Tallin-Tartu: Tartu University Press. (CCC Papers; 10), 2007. p. 161. – 166.
- 41) Quinn, P., S., *Ceramic Petrography: The Interpretation of Archaeological Pottery & Related Artefacts in Thin Section*. Archeopress, Patrick Sean Quinn, 2013. pp. 260.
- 42) Rimantienė, R., *Die Steinzeitfischer and der Ostseelagune in Litauen*. Vilnius: Litauisches national museum, 2005. p. 523.
- 43) Segliņš, V., Stinkule, A., Stinkulis, G., *Derīgie izrakteņi Latvijā*. LU akadēmiskais apgāds, 2013. 185.lpp
- 44) Shepard, A., O., *Ceramics for the archaeologist*. Carnegie Institution of Washington, Reprinted in 1985. p. 414.
- 45) Skibo, M., J., *Pottery Function: A use-alteration perspective*. Plenum Press, 1992. p. 206.
- 46) Smith, F., M., Jr., Function from Whole Vessel Shape: A Method and an Application to Anasazi Black Mesa, Arizona. *American Antropologist*, Vol. 90, No. 4. Pamphlet, 1988. p. 912. – 923.
- 47) Sperling, U., *Aspekte Des Wandels in der Bronzezeit im Ostbaltikum: Die Siedlungen der Asva – Gruppe in Estland*. Tallin, 2014. p. 495.
- 48) Stilborg, O., *Shards of Iron Age Communications*. KFL, Lunds Universitet Sverige, 1997. p. 330.
- 49) Vasks, A., Apmetās keramikas izplatība Latvijā. *AE XVIII*. Rīga, 1996. 147. – 152.lpp
- 50) Vasks, A., *Brikuļu nocietinātā apmetne: Lubāna zemiene vēlajā bronzas un dzelzs laikmetā (1000. g. pr. Kr. - 1000. g. pēc Kr.)*. Andrejs Vasks. – Rīga : Preses nams, 1994. 121. lpp
- 51) Vasks, A., Jauns agro metālu laikmeta piemineklis Rietumlatvijā. *LPSR ZA Vēstis*, nr. 3 (368). Rīga, 1978. 65. – 74. lpp
- 52) Vasks, A., Latvia as part of a sphere of contacts in the Bronze Age. *Archaeologia BALTICA 13*. Klaipeda University press, 2010. p. 153. – 161.
- 53) Vasks, A., *No medniekiem un zvejniekiem līdz lopkopjiem un zemkopjiem: Latvijas aizvēstures senākais posms (10500. – 1.g.pr.Kr.)*. Zinātne, 2015. 184. lpp
- 54) Vasks, A., Sakari un maiņa bronzas laikmetā Latvijas teritorijā. *Latvijas Universitātes raksti. Vēsture*, 764.sēj. LU, 2012. 10. – 20.lpp

- 55) Vasks, A., Zariņa, G. Ķivutkalna pilskalns un kapulauks: jauni dati un jaunas problēmas. *LVIŽ, Nr. 3 (92)*. Rīga, 2014. 5. – 36. lpp
- 56) Visocka, V., *Bronzas laikmeta keramika Skrundas Krievukalnā un Paplakas pilskalnā: reģionālās līdzības un atšķirības*. Bakalaura darbs, Latvijas Universitāte, 2015. 112. lpp
- 57) Visocka, V., Dekoratīvie elementi vēlā bronzas laikmeta keramikā Latvijas teritorijā. *Lietišķi ģeoloģiskie pētījumi, jaunas tehnoloģijas, materiāli un produkti*. Rīga, 2016. 78. – 89. lpp
- 58) Visocka, V., Vēlā bronzas laikmeta keramika Skrundas Krievukalna un Paplakas pilskalnā: Reģionālās līdzības un atšķirības. *Jauno vēsturnieku zinātniskie lasījumi I 2015*. Valmieras muzejs, LU LVI, 2016. 26. – 34.lpp
- 59) Vukovic, J., Secondary use, reuse and recycling of ceramic vessels: evidence from Late Neolithic Vinča. *Археика No. 3*. Beogradu, 2015. p. 112. – 126.
- 60) Worley, N., Henry Clifton Sorby (1826 - 1908) & the Development Of Thin Section Petrography in Sheffield. *Interpreting Silent Artefacts: Petrographic Approaches to Archaeological Ceramics*. Archeopress, 2009. p. 1. – 9.
- 61) Worrall, W., E., *Clays and Ceramic: Raw materials*. Second ed., Springer 1986. P. 239.
- 62) Васкс, А., *Керамика эпохи поздней бронзы и раннего железа Латвии*. Рига, Зинатне 1991. стр. 197.
- 63) Граудонис, Я., Я., Штрихованная Керамика на Территории Латвийской ССР и Некоторые Вопросы Этногенеза Балтов. *Из Древнейшей Истории Балтских Народов*. Ред. Денисова, Я., Р., Загорскис, А., Ф., Мугуревич, С., Э., Зинатне, 1980. стр. 59. – 69.
- 64) Данилайте, Е., *Штрихованная керамика в Литве*. Вильнюс, 1967. стр. 31.
- 65) Даугулис, В., В., Некоторые данные о происхождении и хронологии шероховатой керамики в Литве. *Труды академии наук Литовской ССР, серия А, 3(22)*. Гаута, 1966. стр. 66.
- 66) Дубицкая, Н., Н., *Производство керамической посуды населением Припятского Полесья в эпоху железа и раннего средневековья*. Минск: Белорусская наука, 2007. стр. 180.
- 67) Лыугас, В., А., *Период Раннего Металла В Эстонии: С середины II тыс. до начала н.е.* Таллин, 1970. стр. 52.

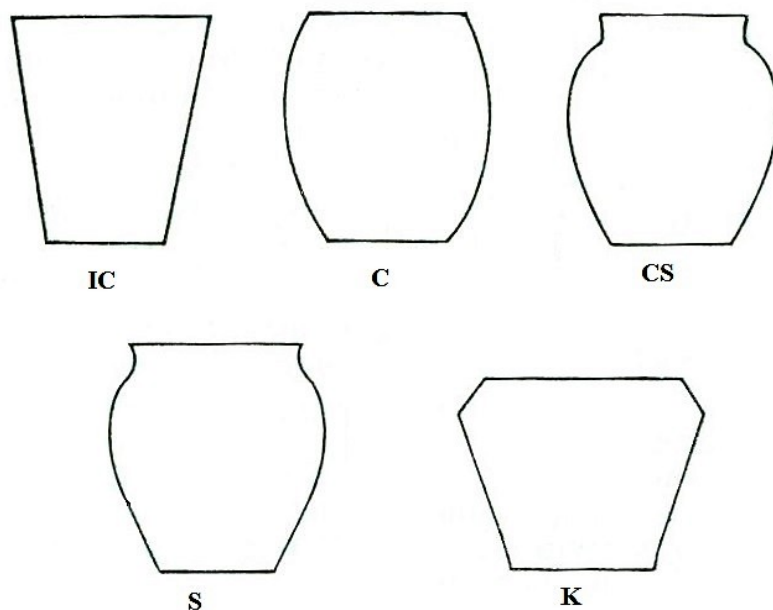
1. Pielikums – attēli



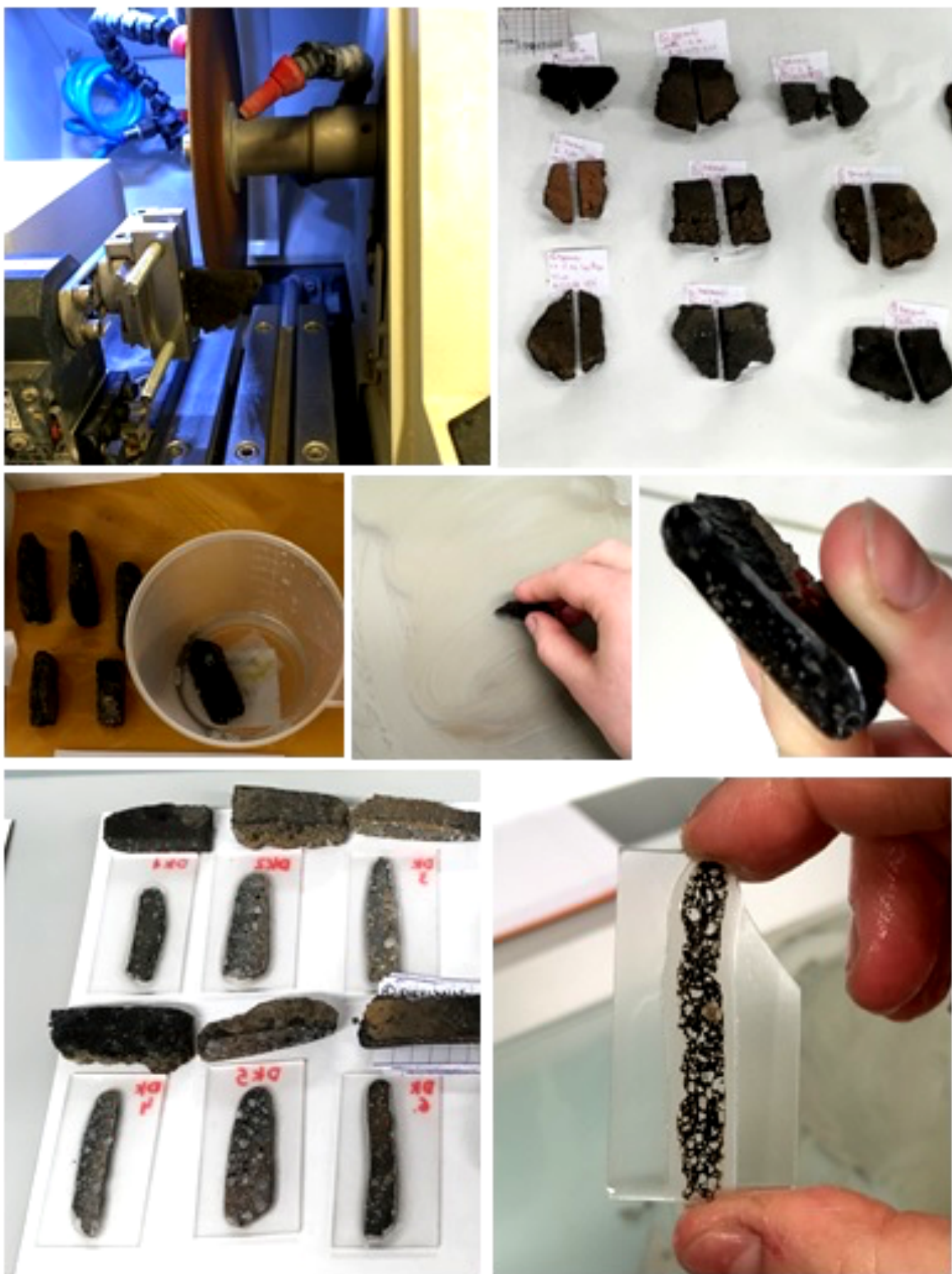
1. attēls. Analizēto pilskalnu lokācija kartē. 1. – Padure; 2. – Krievu kalns; 3. – Pāplaka; 4. – Ķīvutkalns; 5. – Kļauņukalns; 6. – Vīnkalns; 7. – Dievukalns; 8. – Brikulji; 9. – Rušenica.



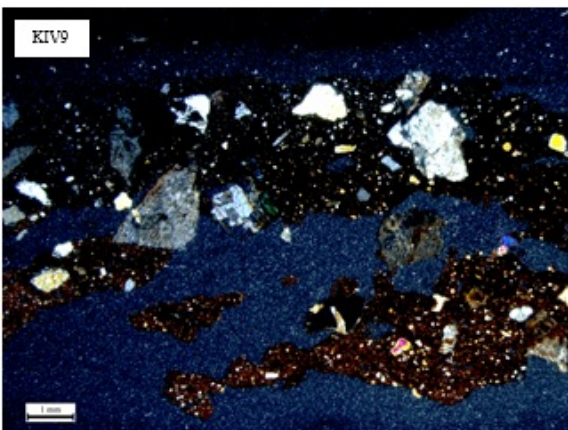
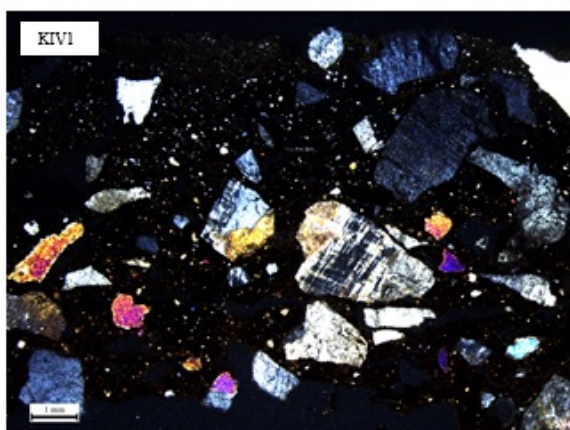
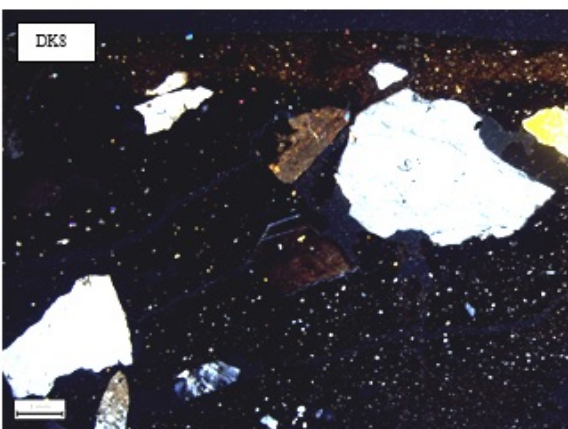
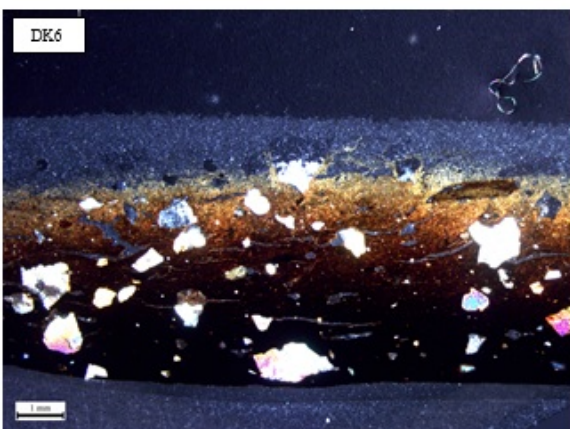
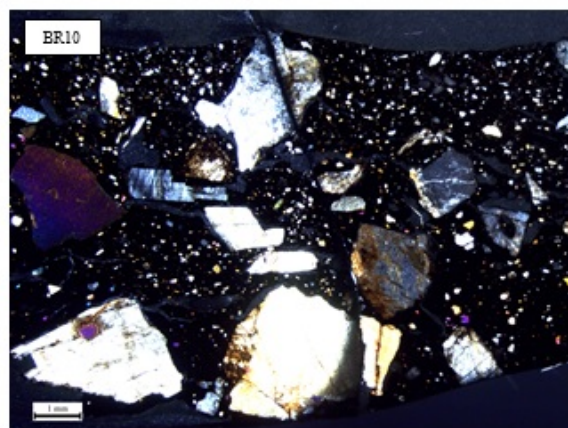
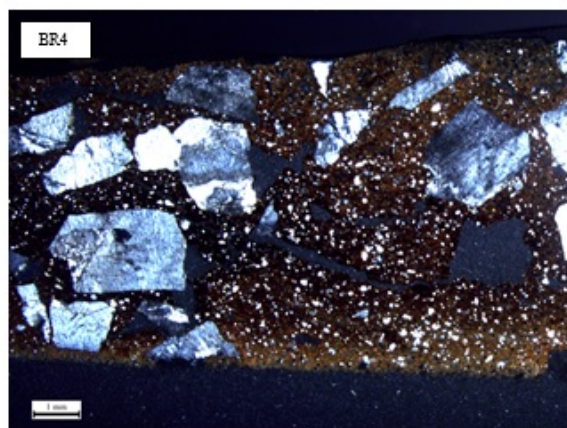
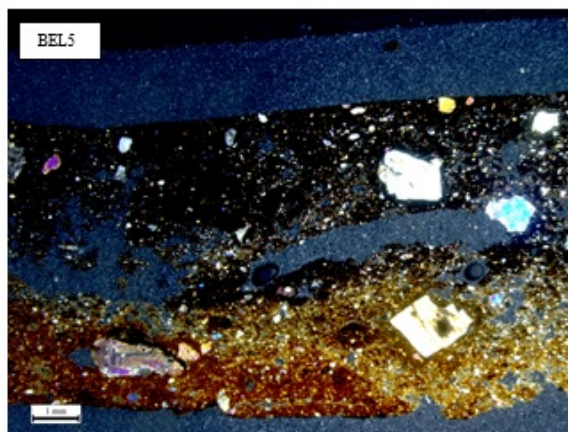
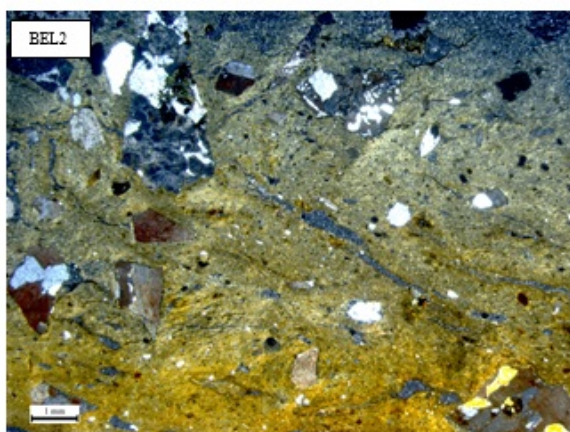
2. attēls. **Keramikas trauka daļu apzīmējumi.** Izveidojusi B. Dumpe. No: Visocka, V., Dekoratīvie elementi vēlā bronzas laikmeta keramikā Latvijas teritorijā. *Lietišķi ģeoloģiskie pētījumi, jaunas tehnoloģijas, materiāli un produkti.* Rīga, 2016. 79. lpp.



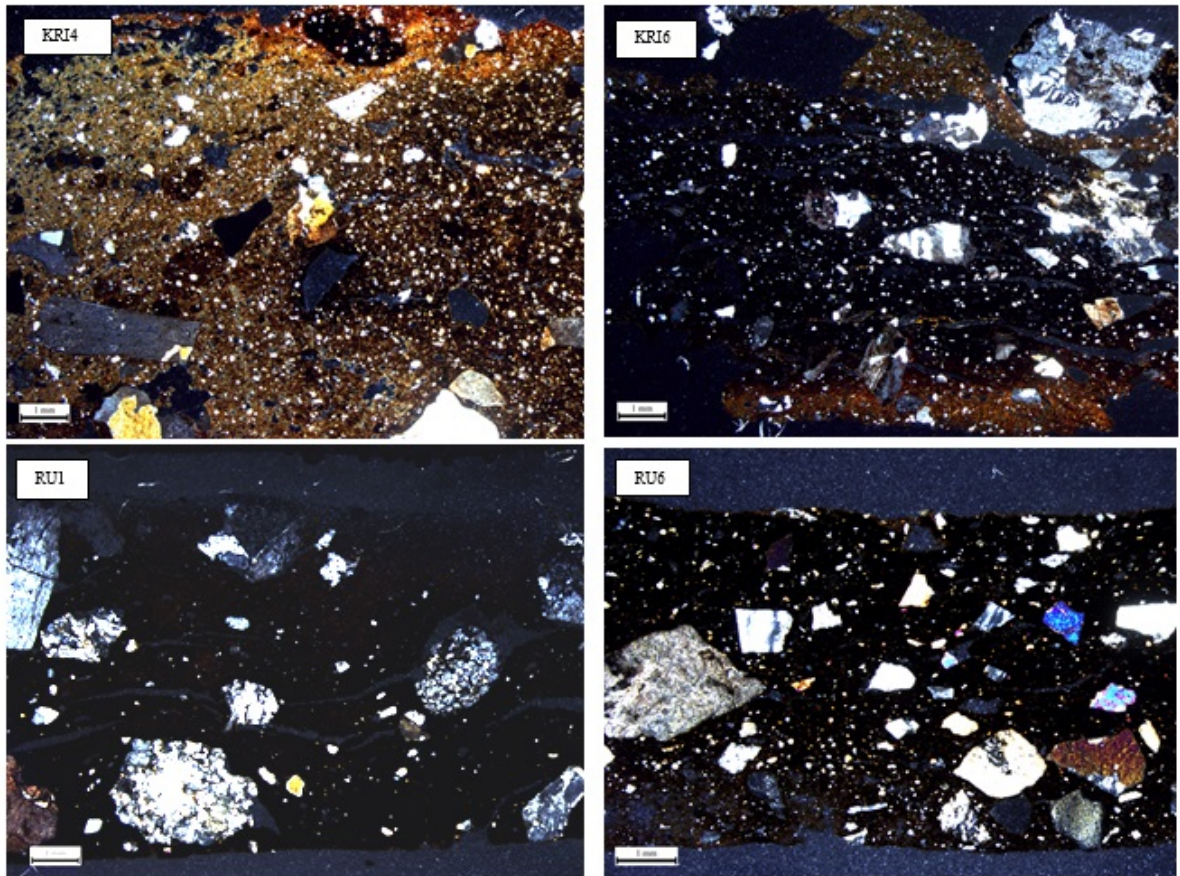
3. attēls. **Keramikas kolekcijās sastopamās trauku formas.** No: Васкс, А., *Керамика эпохи поздней бронзы и раннего железа Латвии.* Рига, Зинатне 1991. стр. 21.



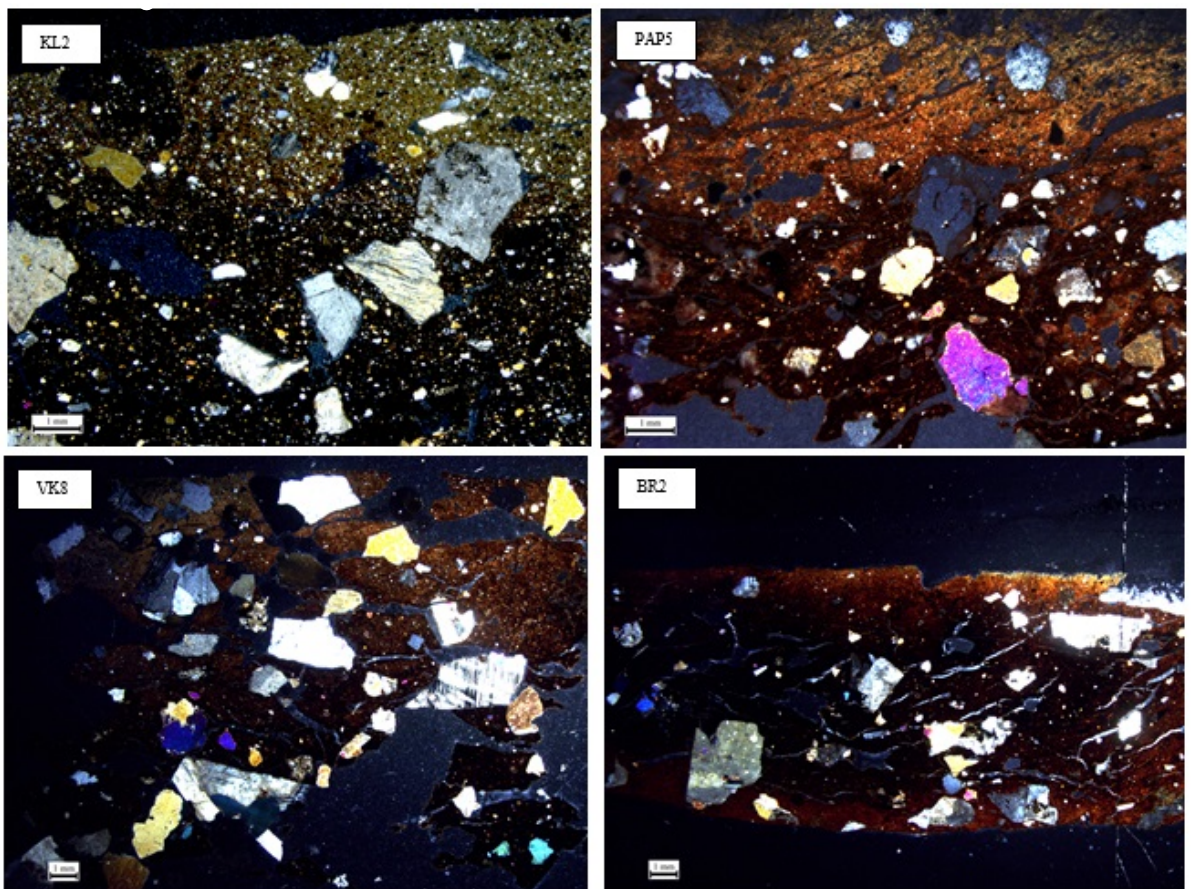
4. attēls. Keramikas plānslīpējumu sagatavošanas process (V. Visockas foto).



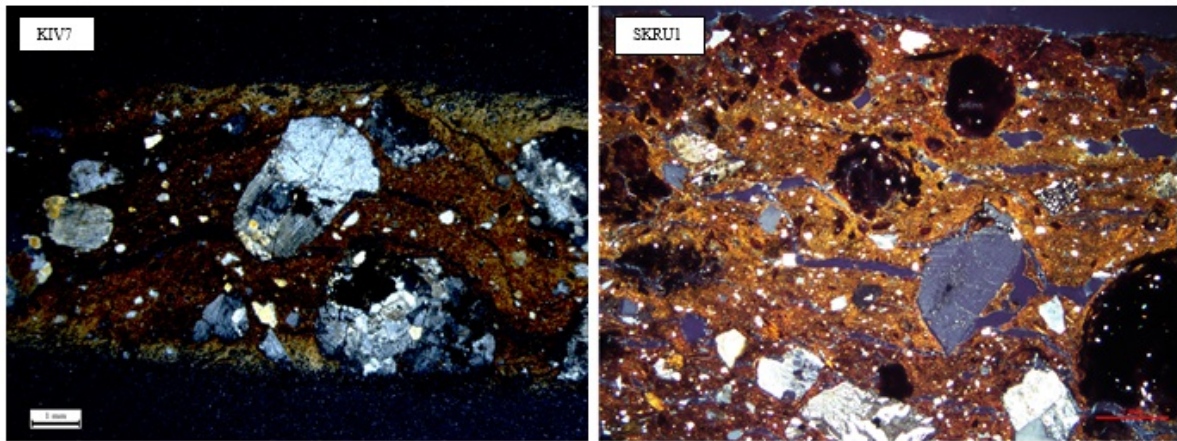
5. attēls. Daži 1. māla masas grupai piederīgie paraugi (V. Visockas mikroskop-foto, krustoti polarizatori).



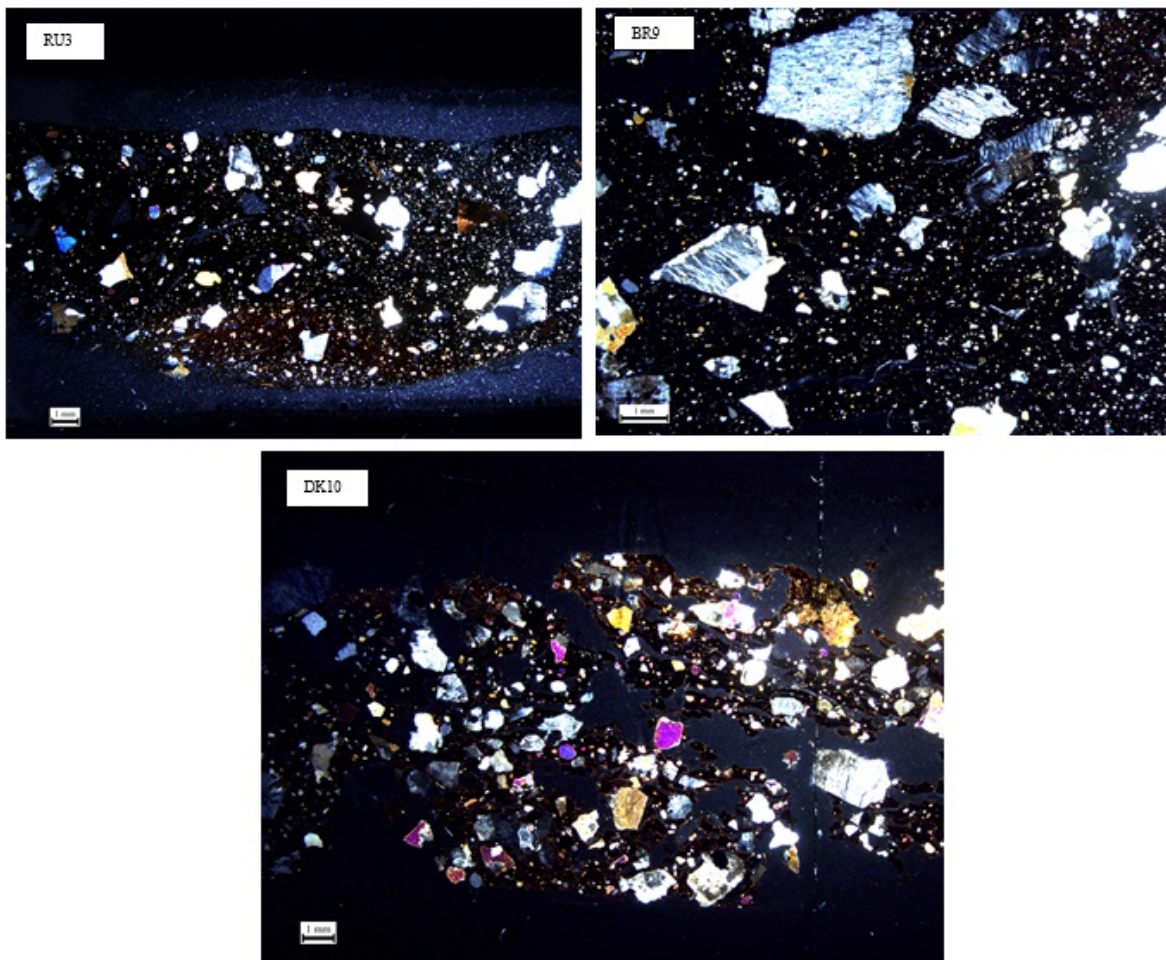
6. attēls. Daži 2. māla masas grupai piederīgie paraugi (V. Visockas mikroskop-foto, krustoti polarizatori).



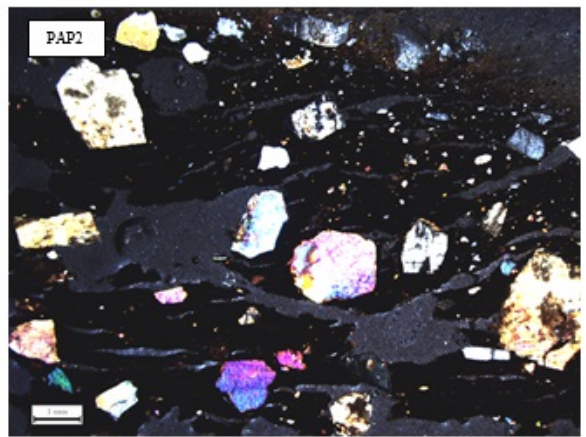
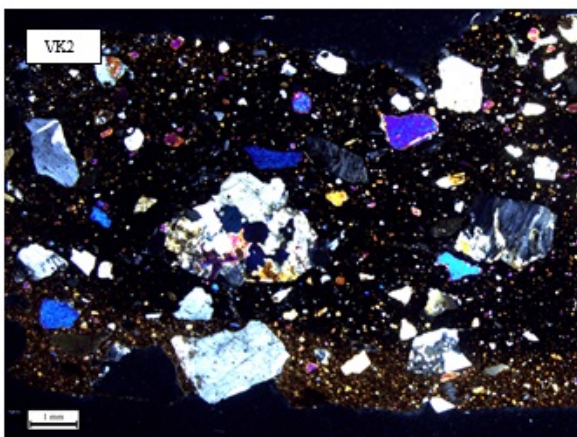
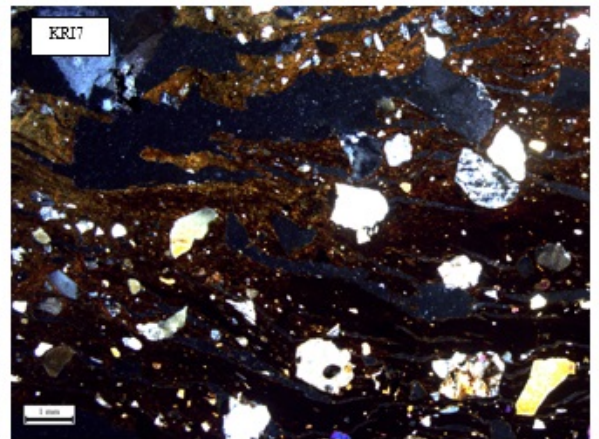
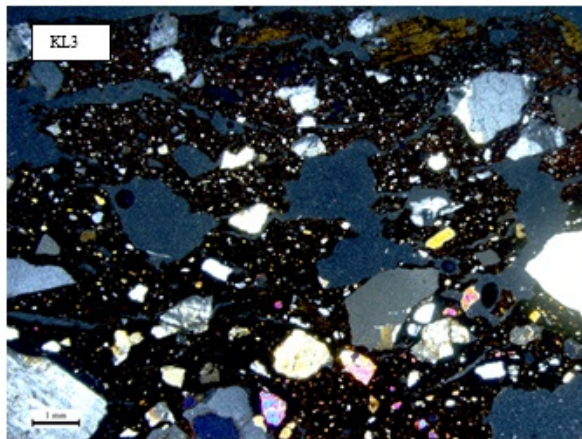
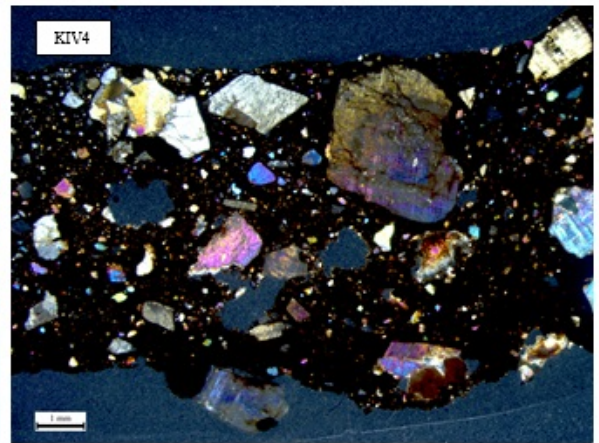
7. attēls. Daži 3. māla masas grupai piederīgie paraugi (V. Visockas mikroskop-foto, krustoti polarizatori).



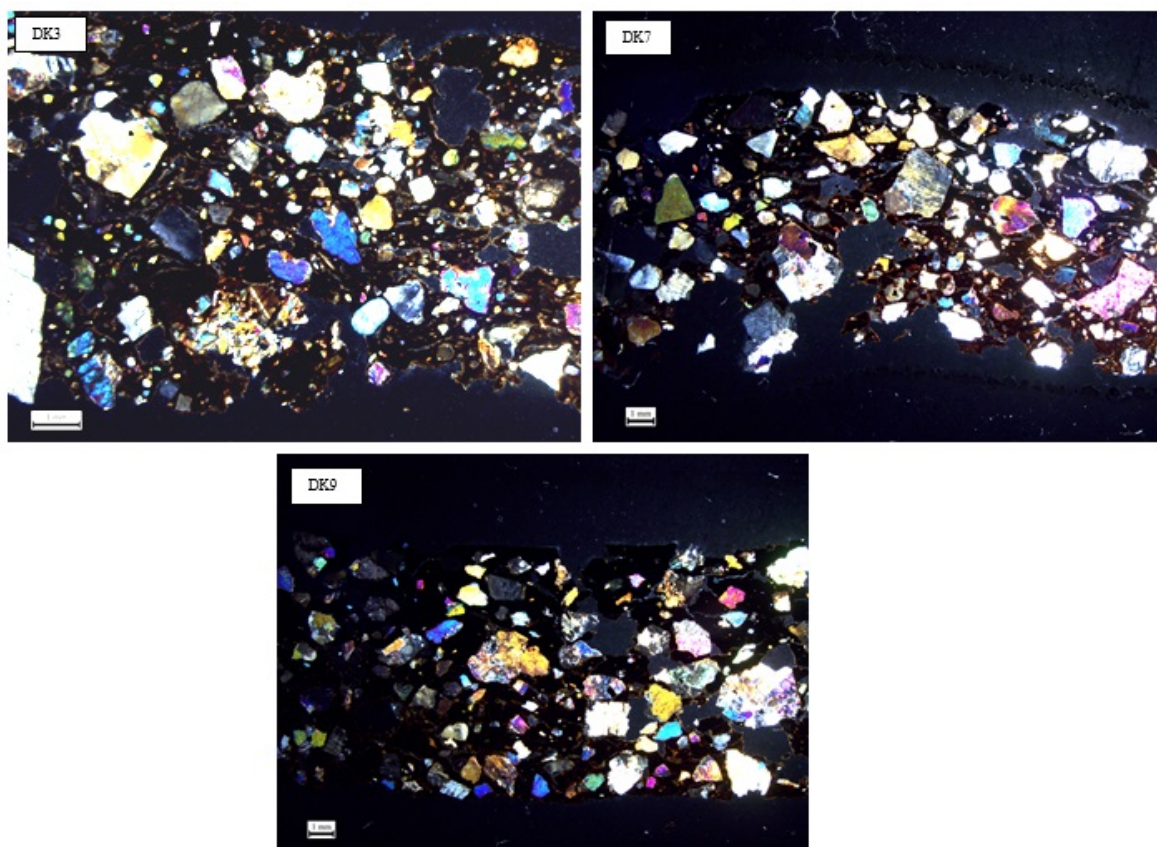
8. attēls. **4. māla masai piederīgie paraugi** (KIV7 – V. Visockas, SKRU1 – Ū. Stilborga mikroskop-foto, krustoti polarizatori).



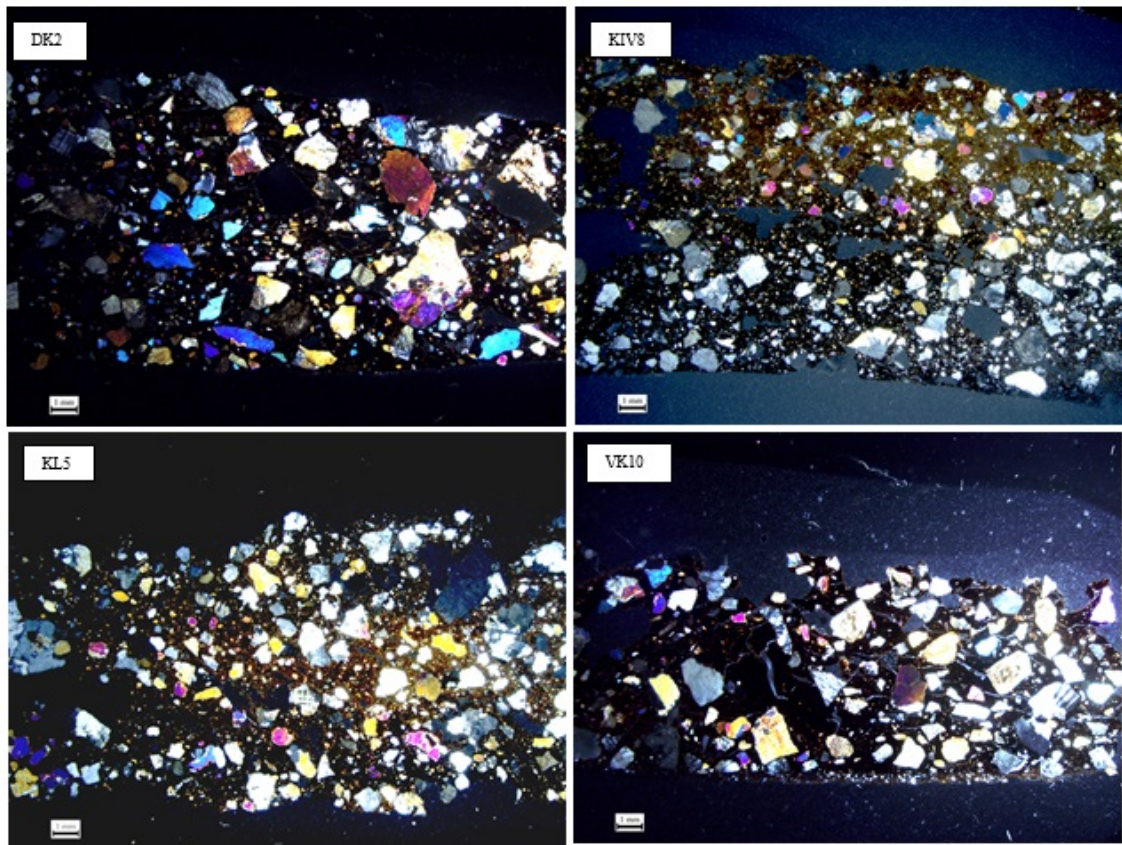
9. attēls. **5. māla masas grupai piederīgie paraugi** (V. Visockas mikroskop-foto, krustoti polarizatori).



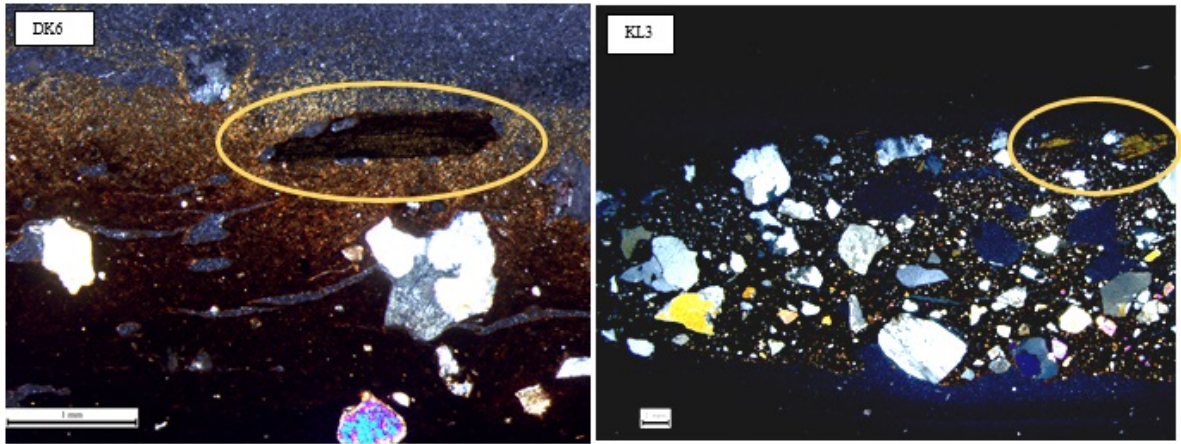
10. attēls. Daži 6. māla masas grupai piederīgie paraugi (V. Visockas mikroskop-foto, krustoti polarizatori).



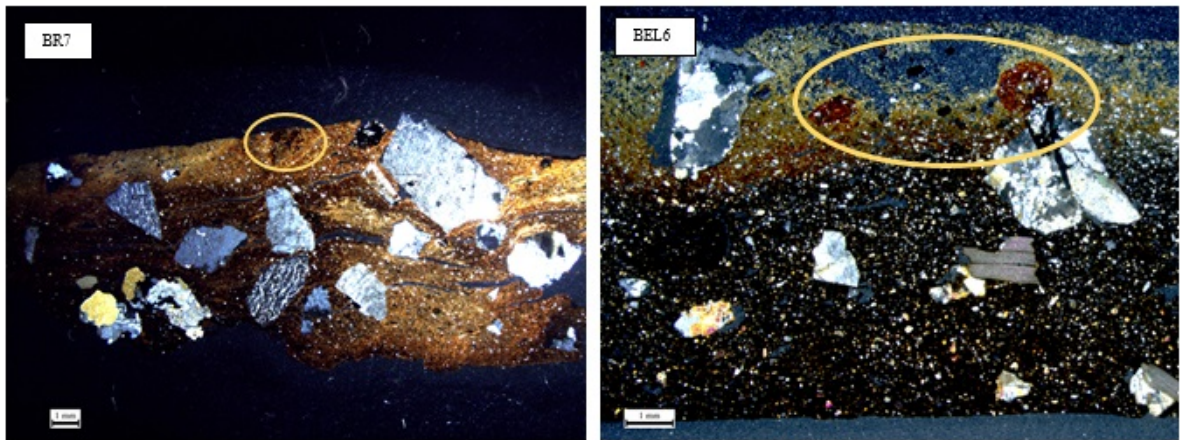
11. attēls. 7. māla masas grupai piederīgie paraugi (V. Visockas mikroskop-foto, krustoti polarizatori).



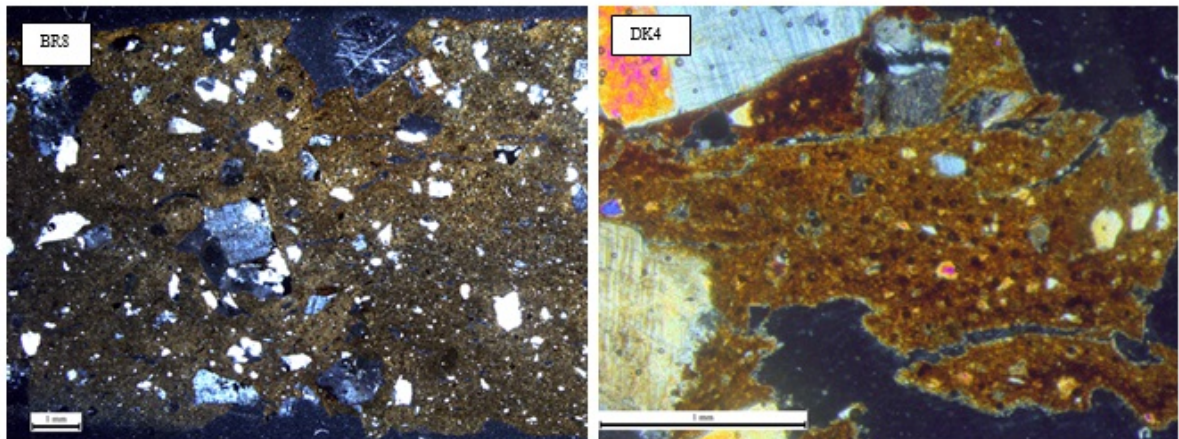
12. attēls. Daži 8. māla masas grupai piederīgie paraugi (V. Visockas mikroskop-foto, krustoti polarizatori).



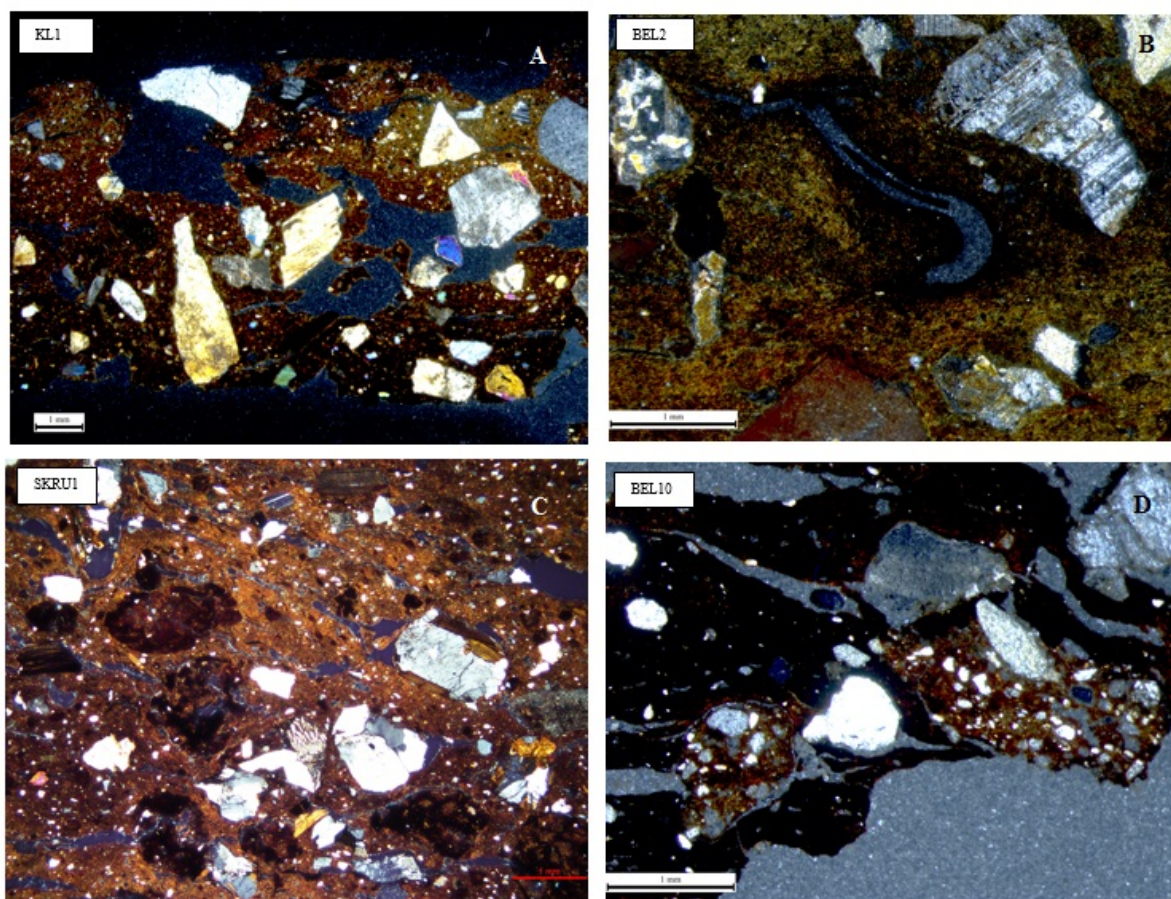
13. attēls. Vizla keramikas veidmasā (V. Visockas mikroskop-foto, krustoti polarizatori).



14. attēls. Dabisko dzelzs savienojumu koncentrācija keramikas veidmasā (V. Visockas mikroskop-foto, krustoti polarizatori).



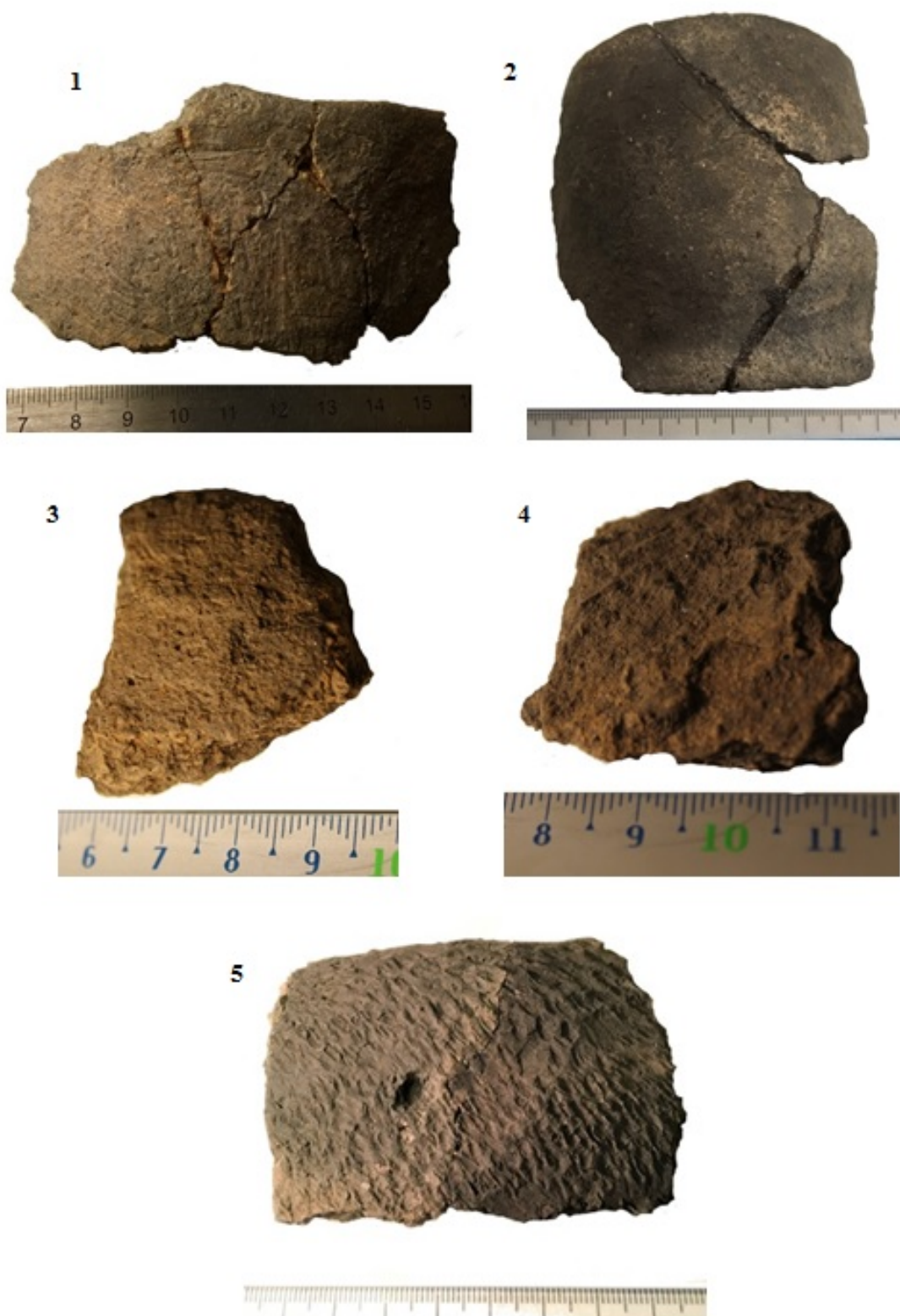
15. attēls. Mazi rūsgani dzelzs savienojumi keramikas veidmasā (V. Visockas mikroskop-foto, krustoti polarizatori).



16. attēls. Liesinātāji keramikas veidmasā. A – zvīrgzdi; B – organika; C – dzelzs savienojumi; D – šamots (A,B,D – V. Visockas, C – Ū. Stilborga mikroskop-foto, krustoti polarizatori).



17. attēls. Krievu kalna keramika ar dzelzs savienojumu liesinātāju veidmasā (inv. Nr. A13957:56, V. Visockas foto)



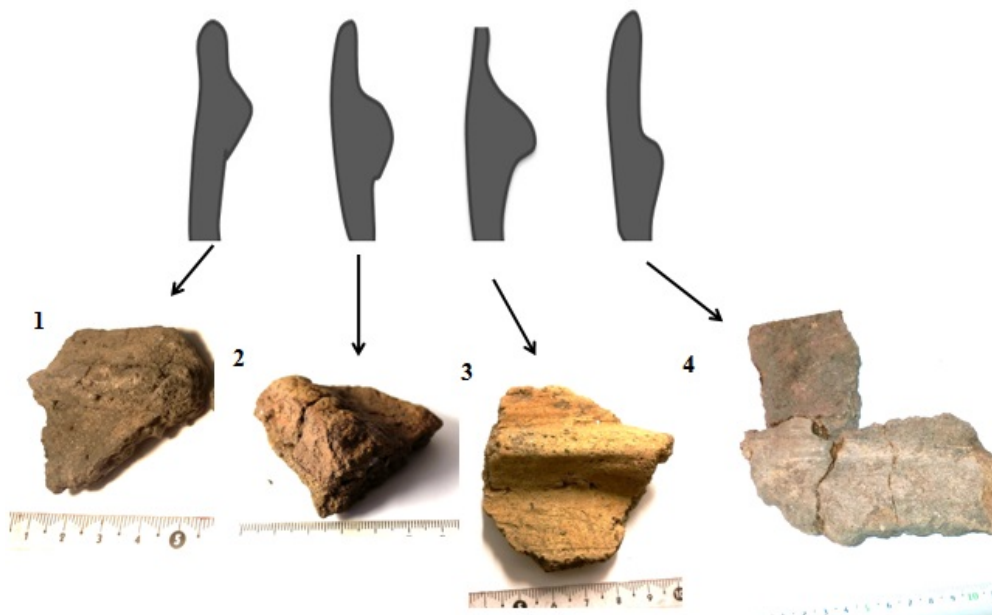
18. attēls. **Keramikas kolekcijās sastopamie trauku virsmas apdares veidi.** 1 – švīkātā (Dievukalns – 1. laukums, 3. slānis); 2 – gludā (Ķivutkalns – laukums un kārta nezināmi); 3 – agrā apmestā (Krievu kalns – A13957:53); 4 – tipiskā apmestā (Paplaka – A12438:10); 5 – tekstilā (Brikuļi – A12405:393) (V. Visockas foto).



19. attēls. Švīkātās keramikas apakšgrupas. 1 – švīkātā apmestā (Vīnalkalns – I/IV laukuma profils); 2 – švīkātā tekstilā (Ķivutkalns – X laukums, 8. kārtā, 2. pavards) (V. Visockas foto).



20. attēls. Dažādu veidu bedrīšu ornamenti. 1, 2, 4 – Brikuļi (A12405:423; A12379:530; A12405:462); 3, 5 – Rušenica (A13810:8) (V. Visockas foto)



21. attēls. **Valnišu ornaments un to profila formas.** 1 – Ķivutkalns (V laukums, 2. kārtā) ; 2 – Krievu kalns (A139578); 3 – Vīnakalns (II laukums, 1. kārtā); 4 – Paplaka (A12438:13) (V. Visockas foto un ilustrācija).



22. attēls. **Ovālo izciļņu ornamenti.** 1, 2 – Krievu kalns (A139578); 3 – Ķivutkalns (izlases lauska, nav signēta) (V. Visockas foto).

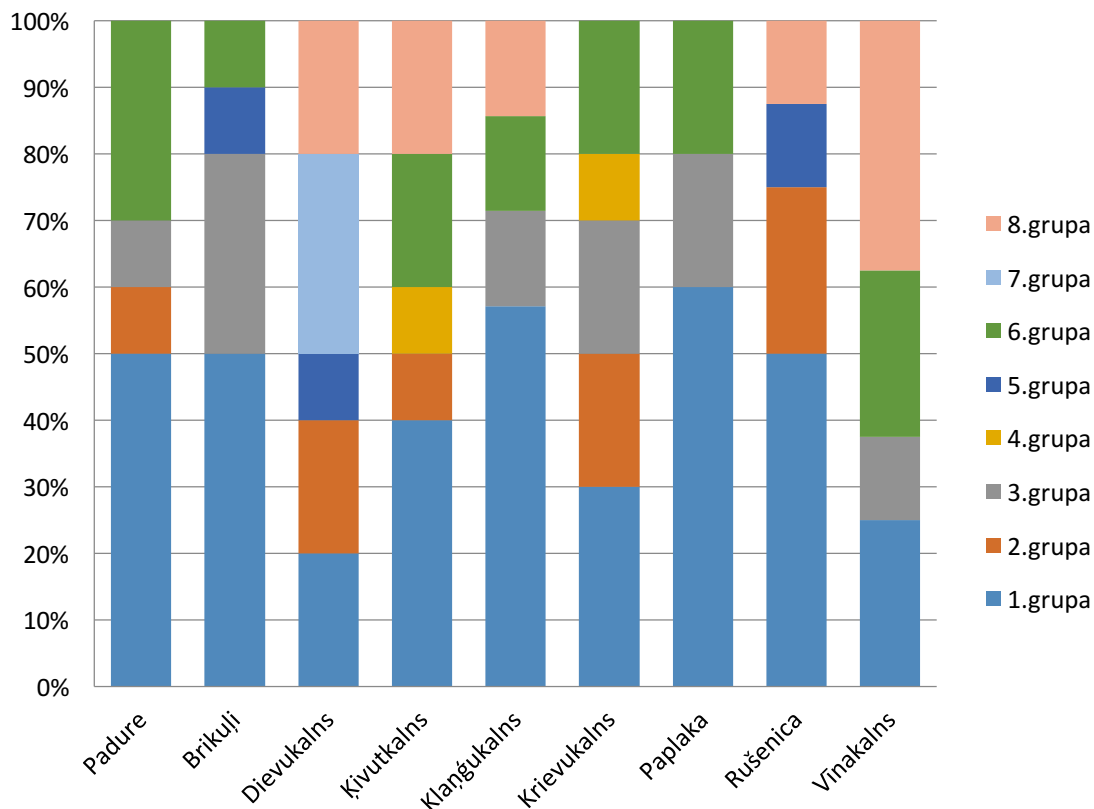


23. attēls. **Keramikas paraugi ar divu ornamentu kompozīciju.** 1 – Brikuļi (A 12405:444); 2 – Ķivutkalns (izlase, nav zināms) (V. Visockas foto).

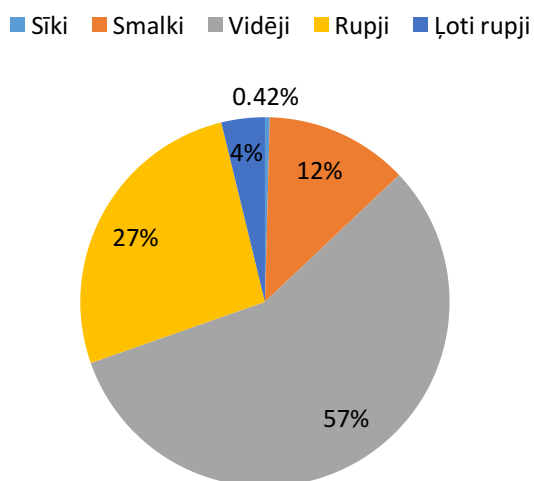


24. attēls. **Keramikas trauku izgatavošanas ilustrācija.** 1 – kārtu sastiprināšanas tehnika (no: David, N., Kramer, C., *Ethnoarchaeology in action*. Cambridge University press, 2001. p. 149); 2 – U tehnika, 3 – N tehnika (no: Lindahl, A., *Ceramics and change: an overview of pottery production techniques in northern South Africa and eastern Zimbabwe during the first and second millennium AD*. *Archaeological Antropological Sciences 2*. Springer-Verlag, 2010. p. 139).

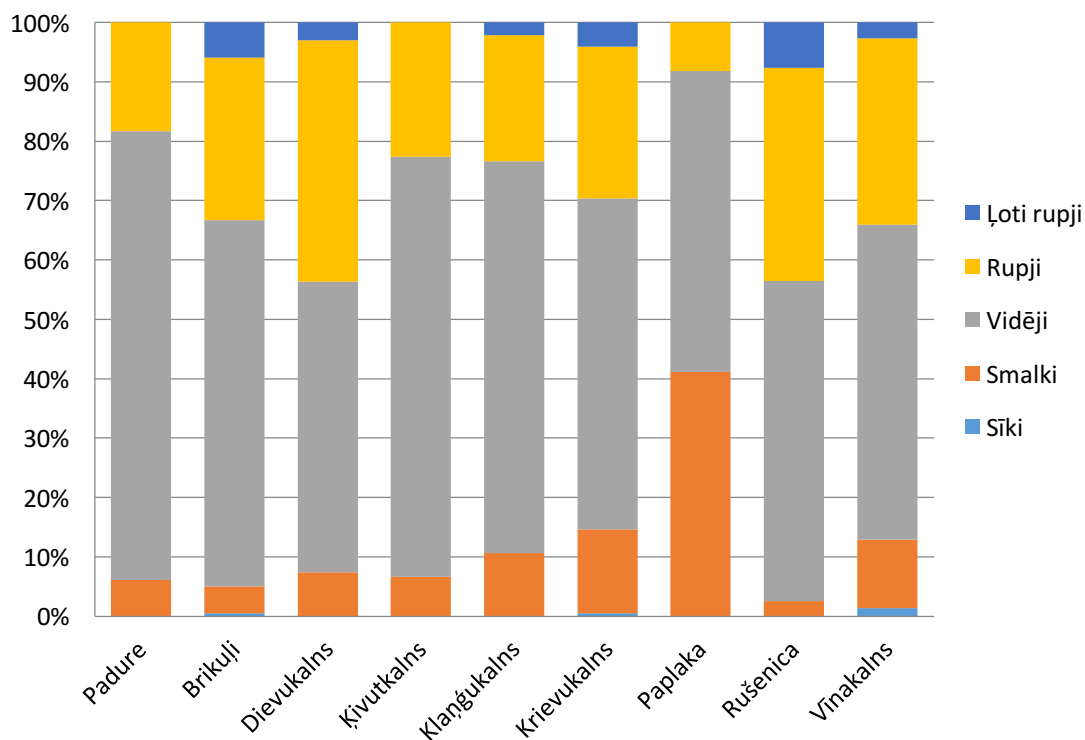
2. Pielikums – diagrammas



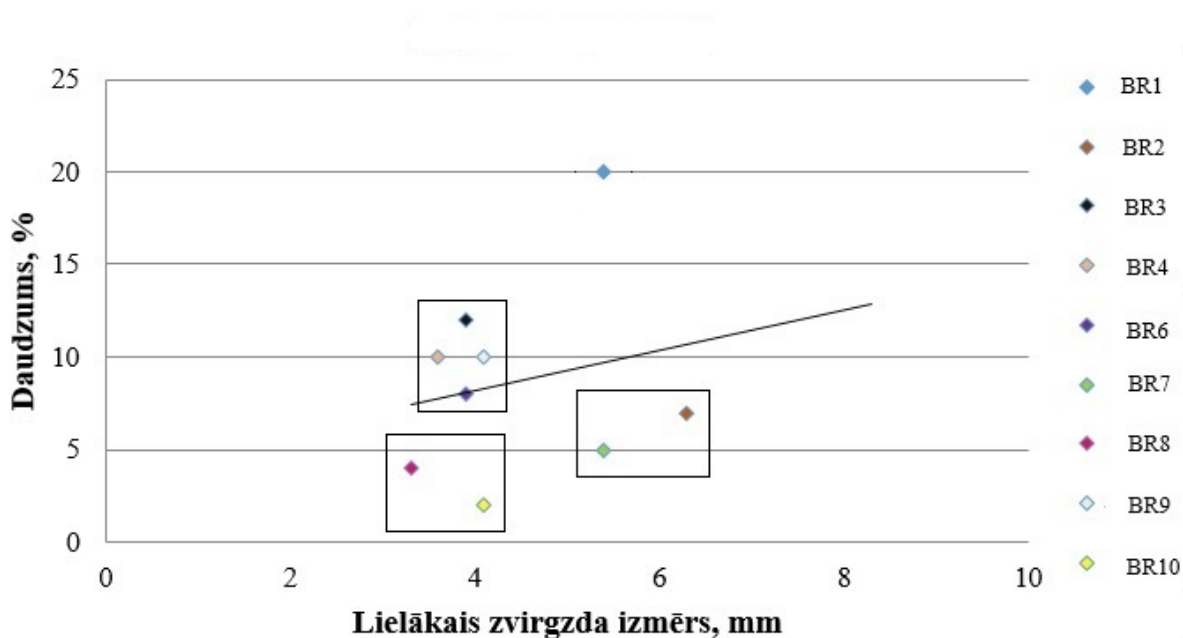
1. diagramma. Māla masas grupu attiecība pilskalnu keramikas kolekcijās.



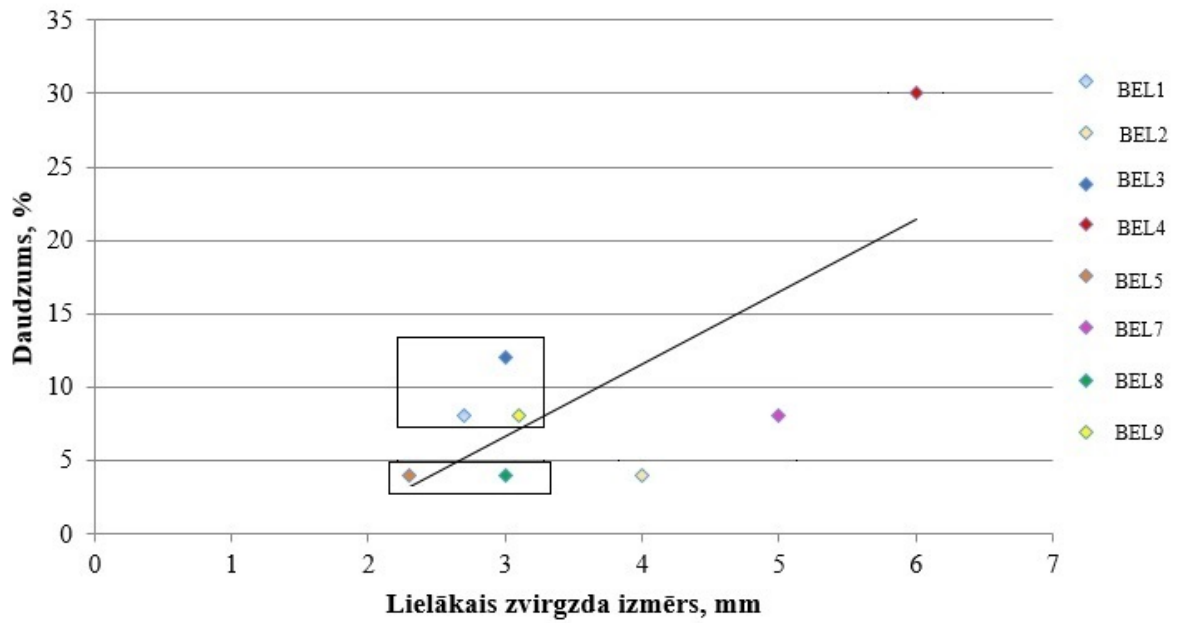
2. diagramma. Zvirgzdu izmēru kopējā attiecība.



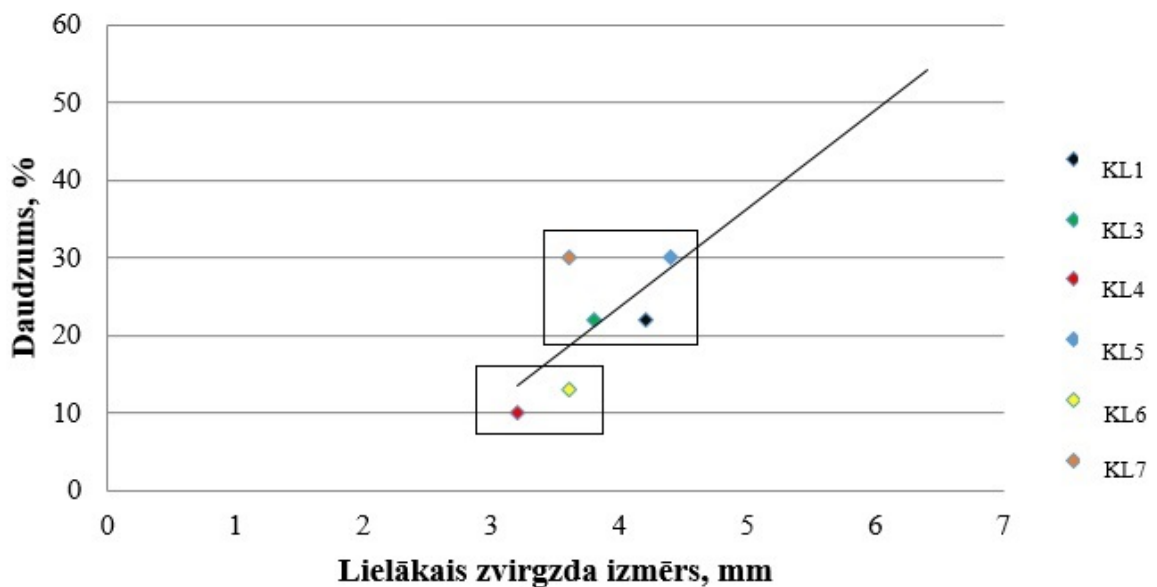
3. diagramma. Zvirgzdu izmēru attiecība pētīto pieminekļu keramikas kolekcijās.



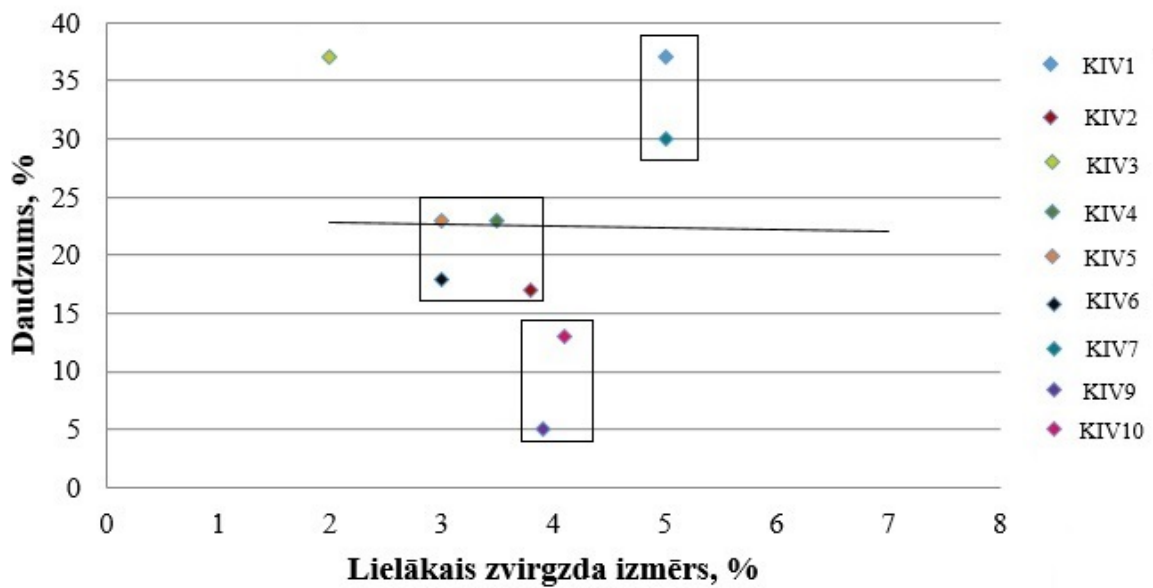
4. diagramma. Brikuļu pilskalna keramikas paraugu zvirgzdu izmēru un to daudzuma veidmasā attiecība.



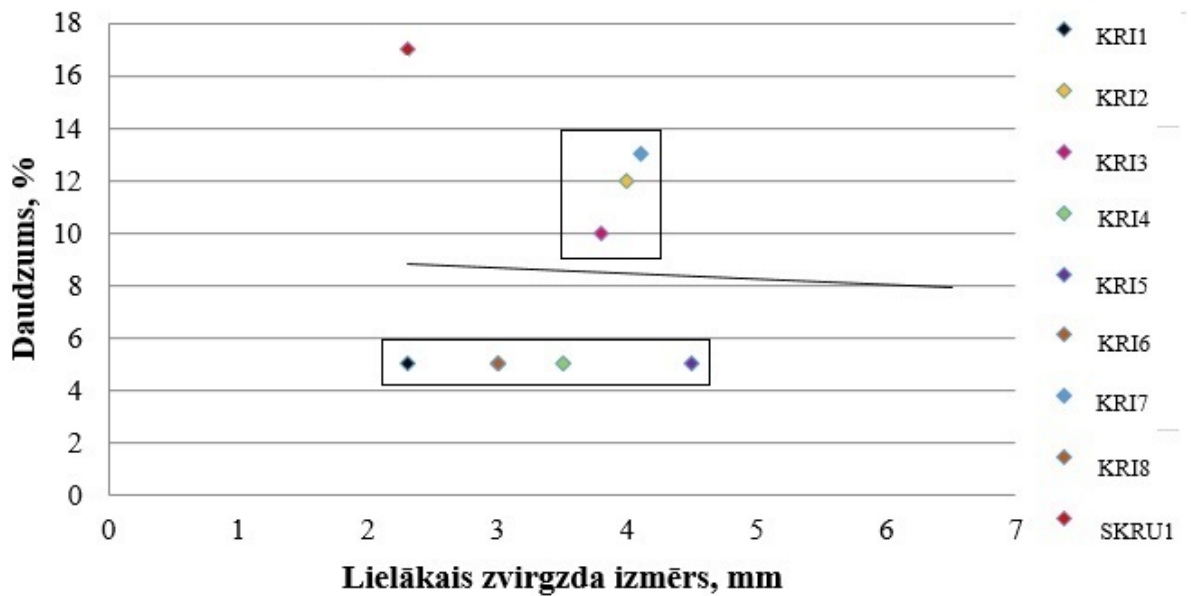
5. diagramma. Padures pilskalna keramikas paraugu zvīrgzdu izmēru un to daudzuma veidmasā attiecība.



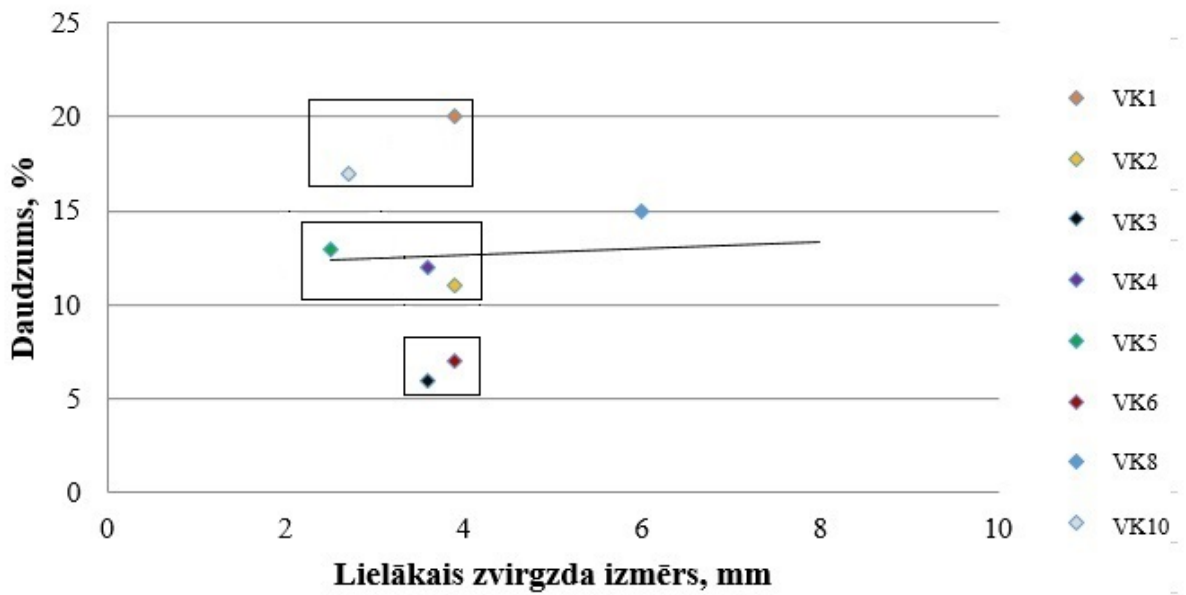
6. diagramma. Kļauģukalna pilskalna keramikas paraugu zvīrgzdu izmēru un to daudzuma veidmasā attiecība.



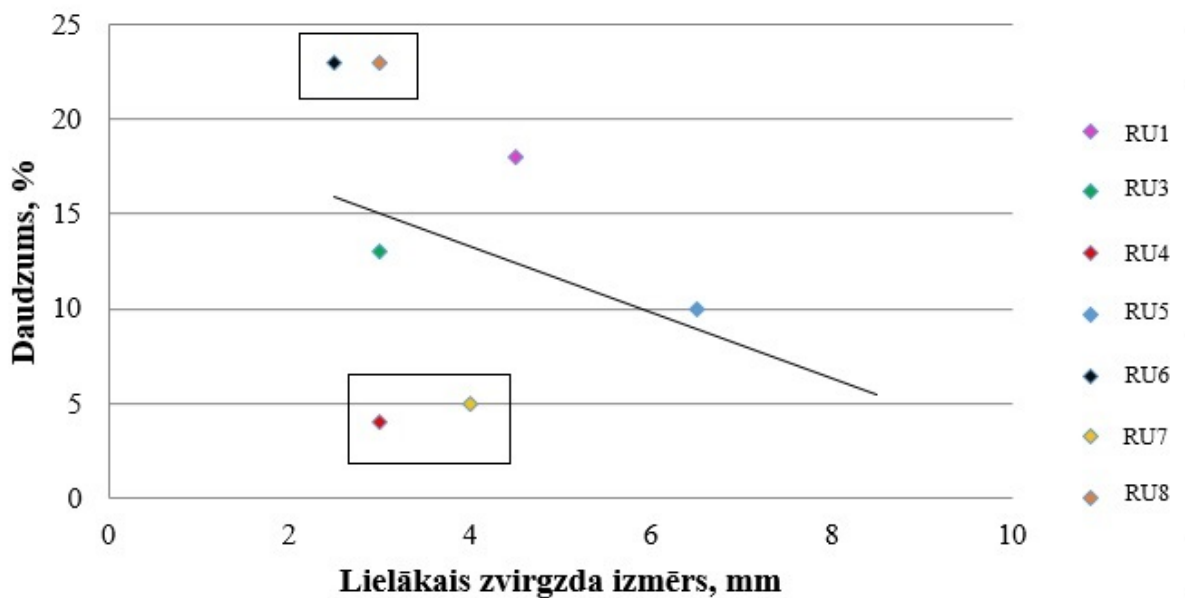
7. diagramma. Čivutkalna pilskalna keramikas paraugu zvīrgzdu izmēru un to daudzuma veidmasā attiecība.



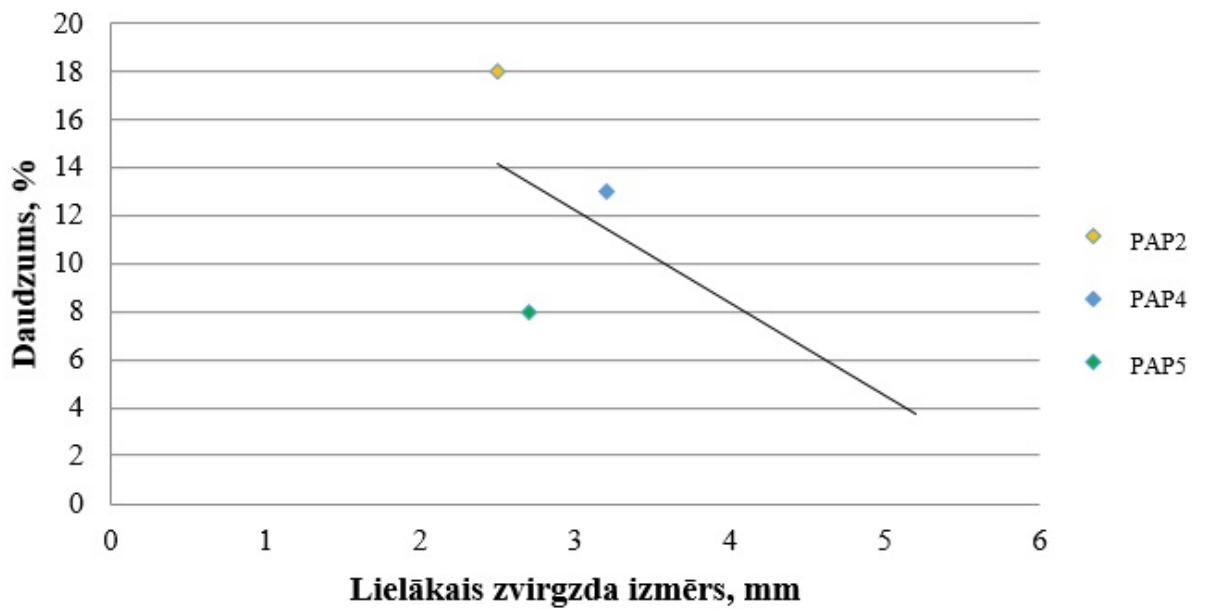
8. diagramma. Krievu kalna pilskalna keramikas paraugu zvīrgzdu izmēru un to daudzuma veidmasā attiecība.



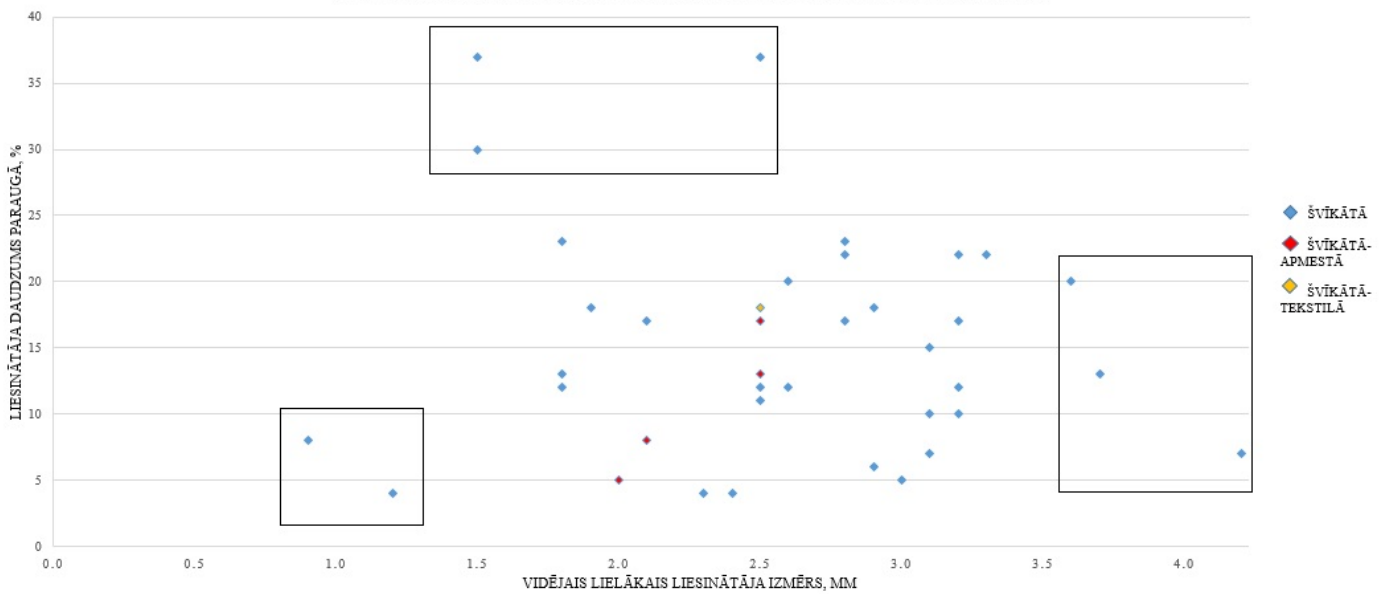
9. diagramma. Vīnakalna pilskalna keramikas paraugu zvirgzdu izmēru un to daudzuma veidmasā attiecība.



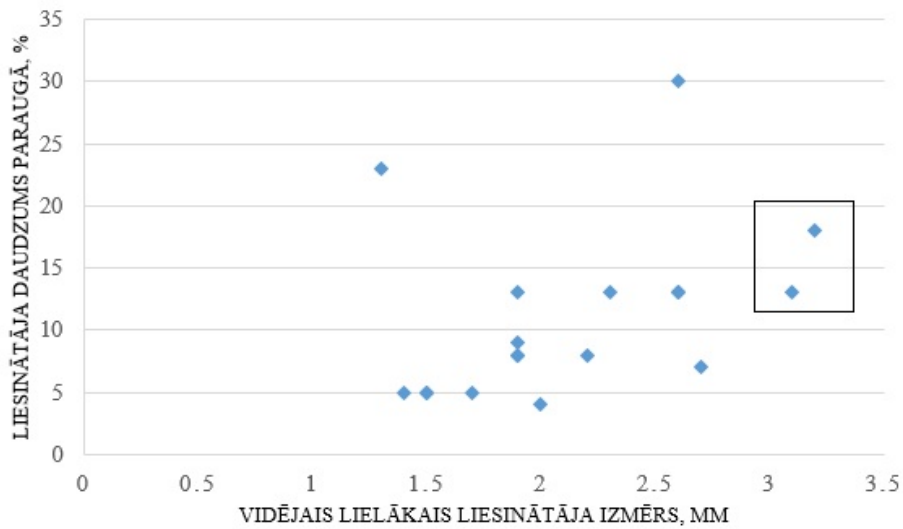
10. diagramma. Rušenicas pilskalna keramikas paraugu zvirgzdu izmēru un to daudzuma veidmasā attiecība.



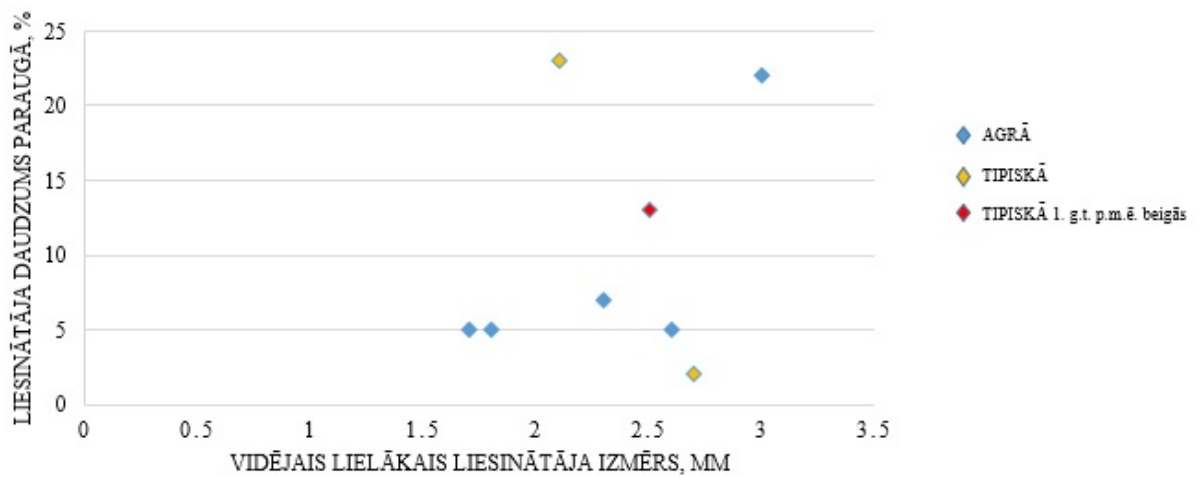
11. diagramma. Paplakas pilskalna keramikas paraugu zvīrgzdu izmēru un to daudzuma veidmasā attiecība.



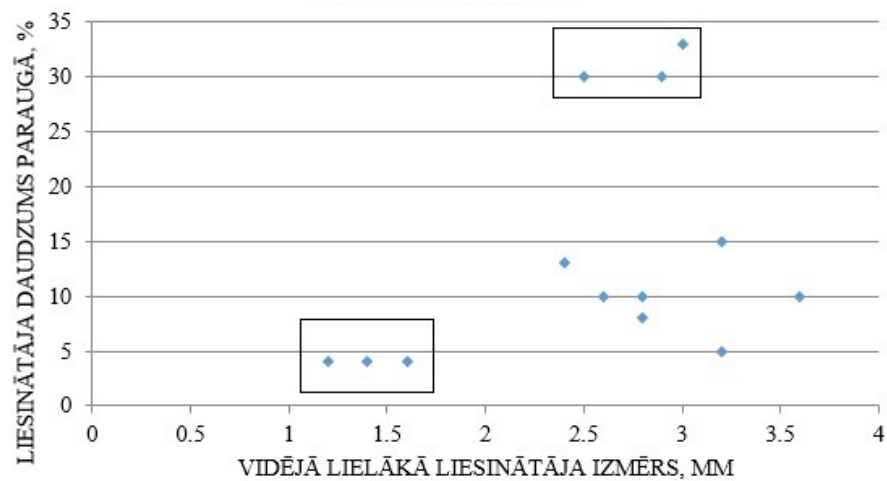
12. diagramma. Švikātās keramikas liesinātāju daudzuma un izmēru attiecība.



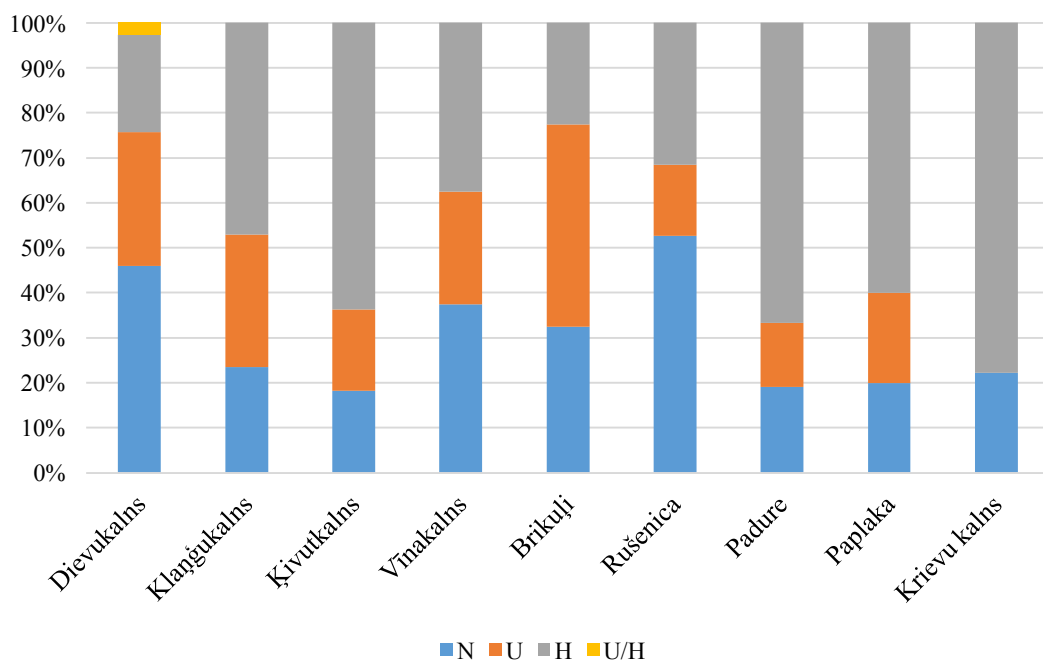
13. diagramma. Gludās keramikas liesinātāju daudzuma un izmēru attiecība.



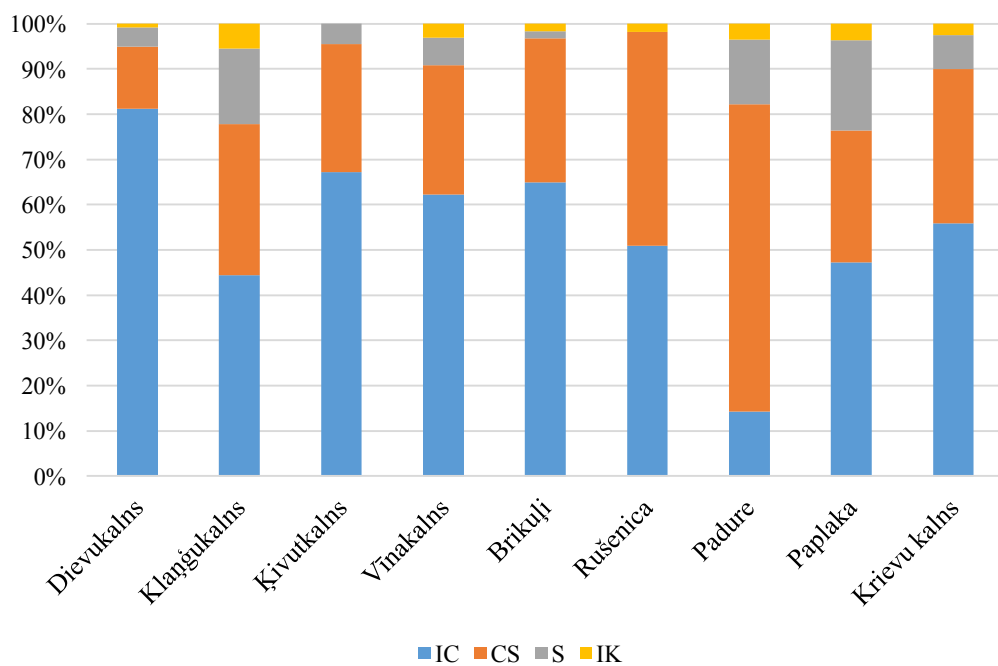
14. diagramma. Apmetās keramikas liesinātāju daudzuma un izmēru attiecība.



15. diagramma. Tekstilās keramikas liesinātāju daudzuma un izmēru attiecība.



16. diagramma. Trauku izgatavošanas tehnika keramikas kolekcijās.



17. diagramma. Keramikas trauķu profila formu attiecība analizētajās kolekcijās.

3. Pielikums – datu tabulas

1. tabula. Petrogrāfijas analīzēm izvēlēto paraugu rezultāti.

ŠIFRS	MĀLS							LIESINĀTAJS				MĀLA GRUPA
	RAUPJUMS	IZKĀRTOJUMS	ALEIRĪTI	SMĀLKA SMILTS	SMILTS	VIZLA	FE SAV.	VEIDS	DAUDZUM S, %	MAX. IZM. MM	VID. MAX. IZM. MM	
PADURES PILSKALNS												
BEL1	Vidējs	Neizšķirots	Reti	Bieži	Bieži	Bieži	Bieži	Granīts	8	2,7	2,1	6
BEL2	Smalks	Šķirots	Reti	Reti	Reti	Reti	Bieži	Granīts	4	4	2,4	1
BEL3	Vidējs	Neizšķirots	Reti	Bieži	Bieži	Nav	Bieži	Granīts	12	3	2,5	6
BEL4	Smalks	Neizšķirots	Reti	Bieži	Bieži	Bieži	Reti	Granīts	30	6	1,5	3
BEL5	Smalks	Šķirots	Daudz	Daudz	Reti	Reti	Bieži	Granīts	4	2,3	1,6	1
BEL6	Smalks	Šķirots	Daudz	Daudz	Reti	Reti	Bieži	Šamots	4	3,4	1,2	1
BEL7	Smalks	Šķirots	Reti	Bieži	Reti	Nav	Reti	Granīts	8	5	2,3	1
BEL8	Smalks	Šķirots	Reti	Bieži	Reti	Bieži	Daudz	Granīts	4	3	2	1
BEL9	Vidējs	Neizšķirots	Bieži	Bieži	Daudz	Bieži	Daudz	Granīts	8	3,1	1,9	6
BEL10	Smalks	Vidēji	Reti	Bieži	Reti	Reti	Bieži	Šamots	9	2,8	1,9	2
BRIKUĻU PILSKALNS												
BR1	Smalks	Neizšķirots	Bieži	Bieži	Reti	Nav	Nav	Granīts	20	5,4	3,6	3
BR2	Smalks	Neizšķirots	Bieži	Reti	Reti	Reti	Bieži	Granīts	7	6,3	4,2	3
BR3	Vidējs	Neizšķirots	Bieži	Bieži	Bieži	Reti	Bieži	Granīts	12	3,9	3,2	6
BR4	Smalks	Šķirots	Bieži	Daudz	Reti	Reti	Daudz	Granīts	10	3,6	3,1	1
BR5	Smalks	Šķirots	Reti	Bieži	Daudz	Reti	Nav	Šamots	5	6	3	1
BR6	Smalks	Šķirots	Bieži	Daudz	Reti	Reti	Reti	Granīts	8	3,9	2,8	1
BR7	Smalks	Šķirots	Bieži	Daudz	Reti	Reti	Daudz	Granīts	5	5,4	3,2	1
BR8	Smalks	Neizšķirots	Reti	Bieži	Daudz	Reti	Daudz	Granīts	4	3,3	2,3	3
BR9	Vidējs	Vidēji	Reti	Daudz	Bieži	Nav	Bieži	Granīts	10	4,1	2,6	5
BR10	Smalks	Šķirots	Reti	Daudz	Bieži	Nav	Bieži	Granīts	2	4,1	2,7	1
DIEVUKALNA PILSKALNS												
DK1	Smalks	Vidēji	Daudz	Reti	Reti	Reti	Bieži	Granīts	4	2,7	2,3	2
DK2	Rupjšs	Neizšķirots	Reti	Bieži	Daudz	Reti	Reti	Granīts	17	5,4	3,2	8
DK3	Rupjšs	Vidēji	Reti	Bieži	Daudz	Reti	Reti	Granīts	7	5,7	3,1	7

DK4	Smalks	Vidēji	Reti	Bieži	Bieži	Bieži	Bieži	Granīts	15	4,5	3,1	2
DK5	Rupjšs	Neizšķirots	Reti	Bieži	Daudz	Daudz	Bieži	Granīts	13	5,7	3,7	8
DK6	Smalks	Šķirots	Bieži	Reti	Reti	Reti	Reti	Granīts	5	1,9	1,4	1
DK7	Rupjšs	Vidēji	Reti	Bieži	Daudz	Reti	Reti	Granīts	18	3,6	3,2	7
ŠIFRS	RAUPJUMS	IZKĀRTOJUMS	ALEIRĪTI	SMĀLKA SMILTS	SMILTS	VIZLA	FE SAV.	VEIDS	DAUDZUM S, %	MAX. IZM. MM	VID. MAX. IZM. MM	MĀLA GRUPA
ĶĪVUTKALNA PILSKALNS												
KIV1	Smalks	Šķirots	Daudz	Daudz	Bieži	Reti	Reti	Granīts	37	5	2,5	1
KIV2	Vidējs	Neizšķirots	Daudz	Daudz	Daudz	Bieži	Reti	Granīts	17	3,8	2,8	6
KIV3	Smalks	Šķirots	Bieži	Bieži	Daudz	Reti	Reti	Granīts	37	2	1,5	1
KIV4	Vidējs	Neizšķirots	Bieži	Daudz	Daudz	Reti	Bieži	Granīts	23	3,5	2,8	6
KIV5	Rupjšs	Neizšķirots	Reti	Bieži	Daudz	Bieži	Reti	Granīts	23	3	1,8	8
KIV6	Smalks	Šķirots	Bieži	Daudz	Bieži	Bieži	Reti	Granīts	18	3	2,5	1
KIV7	Vidējs	Šķirots	Reti	Bieži	Bieži	Bieži	Bieži	Granīts	30	5	2,9	4
KIV8	Rupjšs	Neizšķirots	Bieži	Bieži	Daudz	Reti	Bieži	Šamots	13	2,9	2,4	8
KIV9	Smalks	Šķirots	Bieži	Bieži	Daudz	Nav	Bieži	Granīts	5	3,9	2,4	1
KIV10	Smalks	Vidēji	Reti	Bieži	Daudz	Reti	Reti	Granīts	13	4,1	2,1	2
KLAŅĢUKALNA PILSKALNS												
KL1	Smalks	Šķirots	Bieži	Daudz	Reti	Nav	Reti	Granīts	22	4,2	3,2	1
KL2	Smalks	Neizšķirots	Daudz	Daudz	Bieži	Reti	Bieži	Šamots	22	6,3	3,3	3
KL3	Vidējs	Neizšķirots	Bieži	Daudz	Bieži	Bieži	Reti	Granīts	22	3,8	2,8	6
KL4	Smalks	Šķirots	Bieži	Daudz	Reti	Bieži	Bieži	Granīts	10	3,2	2,9	1
KL5	Rupjšs	Neizšķirots	Bieži	Daudz	Daudz	Reti	Bieži	Granīts	30	4,4	3	8
KL6	Smalks	Šķirots	Daudz	Daudz	Bieži	Reti	Nav	Granīts	13	3,6	3,1	1
KL7	Smalks	Šķirots	Bieži	Daudz	Bieži	Reti	Reti	Granīts	30	3,6	2,6	1
KRIEVU KALNA PILSKALNS												
KRI1	Smalks	Šķirots	Daudz	Bieži	Reti	Reti	Daudz	Granīts	5	2,3	2	1
KRI2	Smalks	Neizšķirots	Bieži	Bieži	Bieži	Reti	Bieži	Granīts	12	4	1,8	3
KRI3	Smalks	Šķirots	Bieži	Daudz	Bieži	Reti	Bieži	Granīts	10	3,8	3,2	1
KRI4	Smalks	Vidēji	Bieži	Daudz	Reti	Nav	Bieži	Granīts	5	3,5	1,8	2
KRI5	Smalks	Šķirots	Daudz	Daudz	Reti	Reti	Daudz	Granīts	5	4,5	2,6	1
KRI6	Smalks	Vidēji	Bieži	Daudz	Reti	Reti	Bieži	Granīts	5	3	1,8	2
KRI7	Vidējs	Neizšķirots	Reti	Bieži	Bieži	Reti	Bieži	Granīts	13	4,1	2,6	6

KRI8	Smalks	Neizšķirots	Reti	Reti	Reti	Nav	Bieži	Granīts	5	3	1,5	3	
KRI9	Vidējs	Neizšķirots	Bieži	Daudz	Bieži	Bieži	Bieži	Šamots	13	2,6	1,9	6	
SKRU1	Vidējs	Šķirots	Bieži	Bieži	Reti	Daudz	Daudz	Granīts	17	2,3	2,1	4	
MĀLS									LIESINĀTAJS				
ŠIFRS	RAUPJUMS	IZKĀRTOJUMS	ALEIRĪTI	SMĀLKA SMILTS	SMILTS	VIZLA	FE SAV.	VEIDS	DAUDZUMS, %	MAX. IZM. MM	VID. MAX. IZM. MM	MĀLA GRUPA	
PAPLAKAS PILSKALNS													
PAP1	Smalks	Šķirots	Daudz	Bieži	Reti	Reti	Daudz	Šamots	13	3	2,5	1	
PAP2	Vidējs	Neizšķirots	Bieži	Daudz	Bieži	Reti	Reti	Granīts	18	2,5	1,9	6	
PAP3	Smalks	Šķirots	Bieži	Reti	Reti	Reti	Bieži	Šamots	4	1,7	1,2	1	
PAP4	Smalks	Šķirots	Bieži	Bieži	Reti	Reti	Bieži	Granīts	13	3,2	2,5	1	
PAP5	Smalks	Neizšķirots	Reti	Bieži	Bieži	Reti	Reti	Granīts	8	2,7	2,2	3	
RUŠENICAS PILSKALNS													
RU1	Smalks	Vidēji	Reti	Bieži	Bieži	Nav	Nav	Granīts	18	4,5	2,9	2	
RU2	Smalks	Šķirots	Daudz	Daudz	Bieži	Bieži	Daudz	Šamots	8	1,5	0,9	1	
RU3	Vidējs	Vidēji	Reti	Daudz	Bieži	Daudz	Nav	Granīts	13	3	1,8	5	
RU4	Smalks	Šķirots	Bieži	Daudz	Reti	Reti	Bieži	Granīts	4	3	1,4	1	
RU5	Smalks	Šķirots	Reti	Reti	Reti	Reti	Bieži	Granīts	10	6,5	3,6	1	
RU6	Smalks	Vidēji	Daudz	Daudz	Daudz	Reti	Daudz	Granīts	23	2,5	1,3	2	
RU7	Smalks	Šķirots	Daudz	Daudz	Reti	Reti	Daudz	Granīts	5	4	1,7	1	
RU8	Rupjšs	Neizšķirots	Reti	Bieži	Daudz	Reti	Reti	Granīts	23	3	2,1	8	
VĪNAKALNA PILSKALNS													
VK1	Smalks	Šķirots	Daudz	Daudz	Bieži	Bieži	Reti	Granīts	20	3,9	2,6	1	
VK2	Vidējs	Neizšķirots	Reti	Bieži	Daudz	Nav	Reti	Granīts	11	3,9	2,5	6	
VK3	Smalks	Šķirots	Bieži	Daudz	Reti	Reti	Reti	Granīts	6	3,6	2,9	1	
VK4	Vidējs	Neizšķirots	Bieži	Daudz	Daudz	Reti	Reti	Granīts	12	3,6	2,6	6	
VK5	Rupjšs	Neizšķirots	Reti	Reti	Daudz	Nav	Nav	Granīts	13	2,5	2,3	8	
VK6	Rupjšs	Neizšķirots	Reti	Reti	Daudz	Nav	Nav	Granīts	7	3,9	2,7	8	
VK8	Smalks	Neizšķirots	Daudz	Bieži	Reti	Reti	Nav	Granīts	15	6	3,2	3	
VK10	Rupjšs	Neizšķirots	Reti	Reti	Bieži	Reti	Reti	Granīts	17	2,7	2,5	8	

2. tabula. Zvirgzdu un dzelzs savienojumu izmēru attiecība Krievu kalna keramikas kolekcijā.

Dzelzs savienojumi	Zvirgzdi					
	> 1 mm	1-2 mm	2-4 mm	4-6 mm	6-8 mm	8-10 mm
> 1 mm	0	0	1 (0,12%)	0	0	0
1-2 mm	2 (0,25%)	35 (4,43%)	121 (15,3%)	66 (8,36%)	9 (1,14%)	0
2-4 mm	2 (0,25%)	45 (5,7%)	275 (35%)	119 (15,08%)	18 (2,28%)	1 (0,12%)
4-6 mm	1 (0,12%)	16 (2%)	35 (4,43%)	25 (3,16%)	2 (0,25%)	1 (0,12%)
6-8 mm	0	3 (0,38%)	5 (0,63%)	7 (0,88%)	0	0

4. Pielikums – dokumentārā lapa

Maģistra darbs „Vēlā bronzas un senākā dzelzs laikmeta keramikas izgatavošanas tradīcijas Latvijas teritorijā” izstrādāts LU Vēstures un filozofijas fakultātē Vēstures un arheoloģijas nodaļā.

Ar savu parakstu apliecinu, ka pētījums veikts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā norādītie informācijas avoti un iesniegtā darba elektroniskā kopija atbilst izdrukai.

Autors: Vanda Visocka /paraksts/ __.05.2017.

Rekomendēju darbu aizstāvēšanai:

Vadītājs: Dr. hist., profesors Andrejs Vasks, /paraksts/ __.05.2017.

Recenzents: Dr.hist. Andris Šnē

Darbs iesniegts Vēstures un filozofijas fakultātē ____05.2017.

Studiju metodiķe:

Darbs aizstāvēts Maģistra studiju programmas “Vēsture” gala pārbaudījumu komisijas sēdē

____.____.2017. protokola Nr. _____, vērtējums _____

Komisijas sekretārs: _____ /as.prof. A.Levāns/