

# ZINĀTNES DZĪVE

---

DOI: <http://doi.org/10.22364/lviz.107.06>

## KERAMIKAS PETROLOĢIJAS BIEDRĪBAS IKGADĒJIE ZINĀTNISKIE LASĪJUMI 2017

2017. gada 10. novembrī Londonas Universitātes koledžas Arheoloģijas institūtā Lielbritānijā norisinājās ikgadējie Keramikas petroloģijas biedrības (*Ceramic Petrology Group* – CPG) zinātniskie lasījumi. Šoreiz tie bija veltīti dažādu reģionu un laikposmu arheoloģiskās keramikas izpētei, lietojot dažādas analītiskās metodes. Kopumā lasījumos tika prezentēti 10 ziņojumi.

Ievadrunā lasījumu galvenais organizators Patriks Šons Kvinns (*Patrick Sean Quinn*) stāstīja par Keramikas petroloģijas biedrības izveidi un attīstību. Biedrību dibināja 1988. gadā britu akadēmiķi un muzeju pētnieki, kuri izmantojuši petrogrāfiskās analīzes, lai pētītu seno keramiku (sīkākai informācijai sk.: P. S. Quinn, I. Freestone (2017). *A Potted History of the Ceramic Petrology Group. The Old Potter's Almanac*, 22, pp. 26–29).

Arheoloģiskās keramikas pētnieki Silvija Amikone (*Silvia Amicone*), Kails Friends (*Kyle Freund*) un Paola Mančīni (*Paola Mancini*) iepazīstina ar jaunākajiem pētījumiem par keramikas trauku izgatavošanas tradīcijām vara laikmetā Tavolaras salā Sardīnijā. Prezentācijas autori koncentrējās uz veidmasas sastāvu un tā izcelsmi (lokāls vai imports). Kopumā petrogrāfiskās analīzes tika veiktas 28 paraugiem. Rezultātā konstatētas astoņas veidmasas grupas, no kurām lielākā daļa sastāvēja no materiāliem, kas lielos daudzumos sastopami Ziemeļsardīnijā, tātad veidoti lokāli uz vietas: 1. Plutoniskie ieži (granīts); 2. Laukšpats un smalki saberzti plutoniskie ieži; 3. Šamots un kvarcs (polikristalīns), laukšpats un piroksēni; 4. Piroksēni, vulkāniskie ieži; 6. Metamorfie ieži. Divas veidmasas grupas – 5. Krama liesinātājs un 7. Smalki vulkānisko iežu paraugi – pētnieki uzskata par importētiem, jo Sardīnijā nav sastopams krams (tuvākais reģions Arzakīna), bet vulkāniskie ieži konstatējami citā Sardīnijas reģionā. Savukārt 8. grupā sastopami dēdējušie ieži, tādējādi nav iespējams noteikt, vai tie lokāli vai importēti.

Britu pētnieks Ādams Satons (*Adam Sutton*) raksturoja vēlā dzelzs laikmeta (400./300.–150./50. g. p.m.ē.) ripas keramikas tehnoloģiskos paņēmienus Hārtfordšīrā Anglijā. Kopumā analizēti 184 keramikas paraugi. Veidmasas tekstūra lielākajā daļā gadījumu ir smilšaina-aleirītiska, atsevišķos gadījumos konstatēti gliemežvāki. Izmantots arī šamota (sasmalcinātas keramikas) liesinātājs, kurš apdedzināts augstākā temperatūrā nekā

trauks, kuram tas pievienots. Izmantojot radiogrāfijas metodi, pētnieks secinājis, ka 27,7% gadījumu keramikas trauki izgatavoti gan ar podnieka ripu, gan arī ar kārtu sastiprināšanas metodi. Šīs abas tehnikas kopā izmantotas, lai izgatavotu traukus ar līdzīgām fiziskajām īpašībām. Pētnieks noslēgumā aktualizēja jautājumu: ja dažādi podnieki izmantoja dažādas trauku izgatavošanas tehnikas, vai tas norāda uz sociālo diferenciāciju vai arī uz praktiskiem nolūkiem?

Pētnieki Šana Huangā (*Shan Huang*) un Īans Frīstouns (*Ian Freestone*) stāstīja par baltā porcelāna izcelsmi Ziemeļķīnā. Vispirms viņi aprakstīja baltā porcelāna fizikālās īpašības – bagātīgs alumīnija oksīda piejaukums, pamatā gatavots no kaolīna, kas apdedzināts vairāk nekā 1200 °C temperatūrā. Glazūra parasti bijusi balta vai caurspīdīga. Pētnieki akcentē, ka baltais porcelāns Ziemeļķīnā parādījās pēkšņi, bez pakāpeniskas pārejas, 6. gadsimtā. Sākotnēji tas pārsvarā konstatēts apbedījumos (piemēram, Zhao Mingdu (537.–577. g.), Fan Cui (575. g.) u.c.). Izdalot vairākas baltā porcelāna grupas, kuras sastopamas Ziemeļķīnā, autori secina, ka daļa (ar pelēku vai zaļu glazūru, izgatavošanai izmantots porcelāna akmens), iespējams, nākusi no Dienvidķīnas reģiona. Savukārt kaolīnīta izmantošana baltā porcelāna darināšanai šajā reģionā ir jauns lokāls elements.

Kopenhāgenas Universitātes pārstāve Liza Pelošeka (*Lisa Peloschek*) prezentēja seno keramikas trauku izpētes iespējas caur mūsdienu podniecības tradīcijām. Pētniece koncentrējās uz mūsdienu Arhangelas podniekiem Rodas salā Grieķijā. Šo podnieku trauku izgatavošanas tehniskos aspektus viņa salīdzināja ar hellēnisma-romiešu keramiku (4. gs. p.m.ē. – m.ē. 2. gs.). Pētniece izšķir divas arheoloģiskās keramikas māla grupas: 1) amforu veidmasa (balta); 2) ēdiena trauku masa (sarkana, raupja un smilšaina). Savukārt mūsdienu podnieki Arhangelā izmanto trīs veidu (krāsu) mālus: 1) sarkano, 2) zaļo un 3) balto. Pēc iegūtajiem datiem L. Pelošeka secina, ka Rodas salā ir pieejams keramikas izgatavošanai atbilstošs māls; māla veidmasa atkarīga no paredzētā trauka un keramikas darbnīcas paražām (tādējādi mazā reģionā sastopamas dažādas veidmasas); viņa arī konstatējusi individuālu un vienas ģimenes keramikas darbnīcu “tīklu”. Taču nepieciešama turpmāka izpēte, lai šos datus būtu iespējams korekti salīdzināt ar arheoloģisko keramiku.

Savukārt Berlīnes Universitātes pārstāvji Džūlija Ruso (*Giulia Russo*), Silvija Amikone (*Silvia Amicone*), Kristofs Bertholds (*Christoph Berthold*) un Paola Skonco (*Paola Sconzo*) stāstīja par keramikas izgatavošanu Tell el Abjadā Sīrijā agrajā bronzas laikmetā (4. gs. beigās – 3. gs. sākums p.m.ē.). Pētnieki konstatējuši, ka keramikas izgatavošanā bijusi liela standartizācija, kas liecināja par podniecības kā amata mākslas augstu

attīstību. Trauku izgatavošanai izmantoti divi liesinātāju veidi: 1) minerāli un 2) augu sēklas. Lai noskaidrotu apdedzināšanas temperatūru, pētnieki pielietoja M-XRD<sup>2</sup> (rentgenstaru difrakcija) analīzes. Secināts, ka augstā temperatūrā apdedzināti trauki, kuri viendabīgi krāsoti vai apgleznoti ar ģeometriskiem vai citiem ornamentiem, savukārt zemākā – trauki, kas paredzēti ēdiena gatavošanai (raupja veidmasa). Kopumā secināts, ka: 1) šī reģiona trauki gatavoti lokāli – uz vietas; 2) viena veidmasas recepte izmantota dažādiem traukiem; 3) praktiski nav dažādu variāciju trauku formās un veidmasas receptēs.

Tibingenes Universitātes (Vācija) pārstāvji Kristofs Bertholds (*Christoph Berthold*), Anna Katrīna Fecere (*Ann-Katrin Fetzer*), Klaus Bente (*Klaus Bente*), Katrīna Cimmere (*Kathrin Zimmer*) un Klaus Nikels (*Klaus Nickel*) stāstīja par Atēnu “baltā fona” keramiku (530.–400. g. p.m.ē.). Īpaša uzmanība tika pievērsta ģipša materiālam kā baltās glazūras aizvietotājam uz keramikas trauka virsmas. Pielietojot rentgenstaru fluorescences, rentgenstaru difrakcijas, kā arī 3D skenēšanas metodes, noskaidrots, ka ne tikai kaolinīts, bet arī ģipša materiāls ticis izmantots, lai radītu keramikas traukam baltu fonu/virsmu. Autori skaidro, ka ģipsis uzklāts uz virsmas tūlīt pēc trauka apdedzināšanas, pēc tam ornamentējot to ar melnu glazūru.

Latvijas Universitātes pārstāve Vanda Visocka raksturoja liesinātāju pievienošanas tendences Latvijas teritorijas vēlā bronzas un senākā dzelzs laikmeta pilskalnu keramikas materiālā. Pēc petrogrāfiskajām analīzēm bija izdalāmas trīs liesinātāju grupas – granītiskie ieži, organika un šamots. Pētniece konstatējusi vēl vienu piejaukumu, kurš, iespējams, varētu tikt identificēts kā liesinātājs, – dzelzs savienojumi. Tomēr šī jautājuma noskaidrošanai nepieciešami papildus pētījumi. Kopumā visos analizētajos pieminekļos vērojamas līdzīgas tendences gan dominējošajā materiālā (granītiskie ieži), gan arī piejaukumu daudzumā, izkārtojumā, kā arī izmantotajās māla variācijās. Šāds rezultāts norāda uz zināšanu pārnesi un līdzīgu izpratni par podniecības izgatavošanas tehniskajiem aspektiem šajā reģionā.

Londonas Universitātes koledžas pārstāve Beatrijsa de Grota (*Beatrijs de Groot*) stāstīja par keramikas trauka izgatavošanas tehnoloģisko aspektu saistību ar tā funkciju. Viņa analizējusi senākos – neolīta keramikas traukus ziemeļrietumu Anatolijā, Bardžin-Hejikas (*Barcin Höyük*) pieminekļi. Petrogrāfiskajās analīzēs tika konstatēti divi piejaukumu veidi: 1) kalcīts un 2) slānekļis. Noskaidrots, ka kalcīta piejaukums palielina trauka izturību pret termālo šoku, tas labāk vada siltumu, kā arī to vieglāk iverdīt, tomēr galaprodukts nav izturīgs. Savukārt filīta/slānekļa piejaukums pa-

dara trauku izturīgāku, tomēr visas iepriekšminētās īpašības tas nenodrošina. Tādējādi pētniece nonākusi pie secinājuma, ka trauki, kuri paredzēti ēdiena gatavošanai, darināti no tādas veidmasas, kurai piejaukts kalcīts. Autorei liekas savdabīgi, ka traukiem ar plānām sienām Bardžin-Hejikas pieminekli paralēli izmantota gan veidmasa ar kalcītu, gan ar slānekli. Pētniece norāda, ka tālākām interpretācijām nepieciešami papildus pētījumi.

Bornmutas Universitātes (Anglija) pārstāve Greisa Džonsa (*Grace Jones*) prezentēja pētījumu par dzelzs laikmeta keramikas darbnīcām dienvidaustrumu Dorsetā Anglijā. Pētījuma mērķis bija noskaidrot keramikas trauku izgatavošanas vietas. Veicot apzināšanas darbus, paņemti 150 māla paraugi no 27 vietām Dorsetas reģionā un tie apdedzināti 600–1000 °C temperatūrā. 135 māla un apmēram 300 keramikas paraugiem veiktas petrogrāfiskās analīzes, atsevišķiem paraugiem arī SEM-EDX (energodispersijas rentgenstaru spektroskopija) un PCA (pamatelementu) analīzes. Pētniece izdalīja piecas māla grupas pēc to ķīmiskā sastāva. Pēc iegūtajiem rezultātiem viņa secināja, ka Dorsetas podnieki dibinājuši keramikas darbnīcas aptuveni 700.–600. g. p.m.ē. Savukārt vidējā dzelzs laikmetā viņi pārcēlušies savas darbnīcas tuvāk dienvidu piekrastei.

Pēdējo ziņojumu prezentēja Ungārijas Zinātņu akadēmijas pārstāvji – D. Ģerkeša (*D. Györkös*), B. Bajnoči (*B. Bajnóczy*), Ģ. Sakmāni (*Gy. Szakmány*), M. Sabo (*M. Szabó*), L. Balogs (*L. Balogh*) un M. Tots (*M. Tóth*). Viņi stāstīja par viduslaiku krāsns podiņiem, kuri atrasti Baska Bistricas pilsētā. Pētnieki koncentrējās uz krāsns podiņu izgatavošanas tehnoloģiskajiem aspektiem, piemēram, vai tie gatavoti vienā vai vairākās darbnīcās, vai no viena materiāla vai dažādiem? Kopumā autori analizējuši 84 krāsns podiņu paraugus no dažādām vietām Ungārijā (Sečena, Salgo, Egera), kā arī Baska Bistricas Slovākijā. Izmantotas trīs metodes – polarizējošā mikroskopija, rentgenstaru difrakcija un rentgenospektrālā mikroanalīze. Pēc iegūtajiem datiem pētnieki izdalīja trīs krāsns podiņu grupas: 1) karbonātiska illīta masa, kurai kā liesinātāji izmantoti vulkāniskie, metamorfiskie ieži un kaļķakmens. Apdedzināta ~650–700 °C. Konstatēta tikai Baska Bistricā; 2) pamatā illītiska/kaolīnītiska masa. Šai grupai pētnieki izdalījuši trīs apakšgrupas: A) nav liesinātāju. Apdedzināta ~650–700 °C. Konstatēta Salgo un Sečenā; B) granītisko iežu liesinātājs. Apdedzināta ~700–850 °C. Konstatēta Salgo, Egerā un Baska Bistricā; C) nav liesinātāju. Apdedzināta ~800–850 °C. Konstatēta tikai Sečenā; 3) karbonātiska illīta masa, ar zaļu glazūru krāsoti vīnogulāju elementi. Nav liesinātāju. Apdedzināta ~650–700 °C. Konstatēta tikai Egerā. Noslēgumā prezentācijas autori secināja, ka izdalāmas vismaz divas krāsns podiņu izgatavošanas darbnīcas.

Lasījumu noslēgumā notika diskusija, kas aptvēra visas iepriekšminētās tēmas, kā arī perspektīvas un problēmjautājumus, kas ar tām saistīti. Piemēram, nozīmīgs aspekts ir nedestruktīvu analīžu (rentgenstaru difrakcija, rentgenstaru fluorescence, radiogrāfija) izmantošana keramikas trauku ornamenta un glazūras izpētē. Tāpat diskusijas laikā tika akcentēts, cik svarīgi ir izmantot vairākas analītiskās metodes keramikas izpētē, lai iegūtu pēc iespējas precīzāku rezultātu. Arī māla paraugu ievākšana un salīdzināšana ar arheoloģiskās keramikas materiālu, izmantojot gan petrogrāfiskās, gan arī ķīmiskās analīzes, spēj sniegt lieliskus rezultātus, piemēram, par keramikas darbnīcu novietojumu, izmantoto resursu attālumu, kas ir nozīmīgs aspekts zināšanu pārneses un savstarpējo kontaktu kontekstā.

Tika akcentēti arī divi problēmjautājumi: 1) kultūras procesu skaidrošana, izmantojot tikai keramikas petrogrāfiskās analīzes reģionā, kurā ir homogēna ģeoloģiskā vide, respektīvi, kā ir iespējams noteikt keramikas izgatavošanas tradīciju maiņu un kopienu podnieku veidmasas atšķirības, izmantojot lokālos resursus, ja tie ir tādi paši visā reģionā; 2) liesinātāju identificēšanas problemātika, respektīvi, kurā brīdī piejaukumu ir iespējams identificēt kā liesinātāju un kurā brīdī tā ir nejaušība (šajā gadījumā bija runa par slānekli un dzelzs savienojumiem kā iespējamajiem liesinātājiem māla masā).

2018. gada Keramikas petroloģijas biedrības zinātniskie lasījumi notiks Tbingenes Universitātes Arheometrijas kompetences centrā Bādenē-Virtembergā (*Competence Centre Archaeometry Baden-Wuerttemberg*) Vācijā.

Vanda Visocka

## STARPTAUTISKA KONFERENCE “VIENA VĒSTURNIEKA TRĪS DZĪVES: ROBERTS VIPERS (1859–1954) KRIEVU, LATVIEŠU UN PADOMJU HISTORIOGRĀFIJĀ”

2018. gada 23. un 24. martā Latvijas Universitātes (LU) Bibliotēkā norisinājās konference *Viena vēsturnieka trīs dzīves: Roberts Vipers (1859–1954) krievu, latviešu un padomju historiogrāfijā*. Robertam Viperam veltītajā konferencē 12 priekšlasījumos pētnieki no Latvijas, Krievijas un Vācijas ieskicēja vēsturnieka profesionālās un privātās gaitas trīs atšķirīgos varas režīmos, kas attiecīgi sadalījuši arī paša Vipera dzīvi trīs vis-