

1 LJUBLJANSKI
ARHEOLOŠKI
SEMINAR

ŠTUDIJE KERAMIKE V SLOVENIJI



Ljubljana, 8. december 2023

Urednici: Manca Vinazza, Danica Mitrova

Znanstveni svet: Manca Vinazza, Matija Črešnar, Nastja Rogan Šmuc

Organizacija konference: Oddelek za arheologijo, Filozofska fakulteta
Univerze v Ljubljani

Oblikovanje in prelom: Pia Hudournik, Manca Vinazza

Lektoriranje: Rok Janežič

Izdala in založila: Znanstvena založba Filozofske fakultete Univerze v
Ljubljani, Oddelek za arheologijo
Zanjo: Mojca Schlamberger Brezar, dekanja Filozofske fakultete Univerze v
Ljubljani

Tisk: Filozofska fakulteta
Ljubljana, 2023
Naklada: 150 izvodov

Financiranje: Sklad ISF-FF za leto 2023

[http: https://arheologija.ff.uni-lj.si/100-let-studija-arheologije](https://arheologija.ff.uni-lj.si/100-let-studija-arheologije)



PREDSTAVITEV SREČANJA

Prva znanstvena spoznanja o zgradbi snovi v antični Grčiji so bila osnovana v štirih osnovnih elementih – zrak, ogenj, voda in zemlja –, ki so bili grajeni iz posameznih geometrijskih točk. Šele kasneje je atomska teorija to zavrgla in postavila temelje današnjemu poznavanju snovi.

Odkrivanje najglobljih skrivnosti arheoloških predmetov danes omogočajo številne naravoslovne analize, vendar je za končne ugotovitve potrebno trdno arheološko ogrodje, metodologija, ki sledi novostim in smernicam posameznega področja.

Arheološka keramika je gradivo, ki je na večini arheoloških izkopavanj najštevilčnejše zastopano. Včasih jo odkrijemo v presenetljivih količinah, kar velikokrat pripomore k temu, da jo obravnavamo le še kataloško ter zapostavljamo njeno potencialno izpovednost. Danes vemo, da arheološka keramika ni le vir informacij, vezan na kronologijo in tipologijo, ampak tudi medij, ki vsebuje informacije o prehrani, tehnoloških znanjih itd. Včasih je dovolj, če jo opazujemo le pod lupo, posamezne analize pa nam omogočajo, da ugotavljamo tudi sledove, ki so s prostim očesom nevidni.

V želji po nadgradnji smernic raziskovanja arheološke keramike v Sloveniji ter predstavitvi raznolikih metod in analiz v študijah keramike smo se odločili, da zberemo strokovnjake in poznavalce iz različnih institucij in področij ter tako skupaj zastavimo pot v študijah keramike v Sloveniji.

Znanstveno srečanje na temo študija keramike v Sloveniji je prvo srečanje v okviru serije konferenc Ljubljanski arheološki seminar, ki ga nameravamo organizirati vsako leto na Oddelku za arheologijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Obenem z letošnjim srečanjem obeležujemo sto let študija arheologije v Ljubljani. *Gaudeamus!*

Seznam predavateljev

BEKLJANOV ZIDANŠEK IRIS, *Arhej, d. o. o*

BERNARDINI FEDERICO, *Department of Humanistic Studies, Università Ca' Foscari; Multidisciplinary Laboratory, The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics*

BERTHOLD CHRISTOPH, *Eberhard Karls Universität Tübingen, Competence Center Archaeometry – Baden-Wuerttemberg (CCA-BW)*

BUDJA MIHAEL, *Oddelek za arheologijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani*

DE MIN ANGELO, *Department of Mathematics and Geosciences, University of Trieste*

DOLENEC MATEJ, *Oddelek za geologijo, Naravoslovnotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani*

DOLENEC SABINA, *Zavod za gradbeništvo Slovenije, Oddelek za geologijo, Naravoslovnotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani*

GERBEC TEJA, *Goriški muzej*

GRAHEK LUCIJA, *Inštitut za arheologijo ZRC SAZU*

HELLMUTH KRAMBERGER ANJA, *Alma mater Europaea – European centre Maribor, Institutum Studiorum Humanitatis; Oddelek za arheologijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani*

KASZTOVSZKY ZSOLT, *Nuclear Analysis and Radiography Department, Centre for Energy Research, Eötvös Loránd Research Network*

KRAJŠEK JURE, *Pokrajinski muzej Celje*

KRAMBERGER BINE, *Zavod za varstvo kulturne dediščine, Center za preventivno arheologijo*

KORAT LIDIJA, *Zavod za gradbeništvo Slovenije*

KOROŠEC PAOLA, *samozaposlena v kulturi*

LEGHISSA ELENA, *Inštitut za arheologijo ZRC SAZU*

MURGELJ IDA, *Narodni muzej Slovenije*

PFLAUM MIRAN, *Narodni muzej Slovenije*

RISMONDO HELENA, *Muzeji in galerije mesta Ljubljane*

ROGAN ŠMUC NASTJA, Oddelek za geologijo, Naravoslovnotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani

SPITERI CYNTHIANNE, Eberhard Karls Universität Tübingen, Institute of Prehistory, Early History and Medieval Archaeology

SZILÁGYI VERONIKA, Nuclear Analysis and Radiography Department, Centre for Energy Research, Eötvös Loránd Research Network

ŠTRAJHAR METKA, *samozaposlena v kulturi*

TOMAŽ ALENKA, *Fakulteta za humanistične študije, Univerza na Primorskem*

TURK PETER, *Narodni muzej Slovenije*

URANKAR RAFKO, *PJP, d. o. o.*

VELICOGNA MATTEO, *Department of Mathematics and Geosciences, University of Trieste*

VINAZZA MANCA, *Oddelek za arheologijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani*

VOJAKOVIĆ PETRA, *Arhej, d. o. o.; Oddelek za arheologijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani*

ŽERJAL TINA, *Arhej, d. o. o.; Oddelek za arheologijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani*

PROGRAM

9.00–9.15 *POZDRAVNA NAGOVORA* dekanja prof. dr. Mojca Schlamberger Brezar, predstojnica oddelka za arheologijo doc. dr. Katharina Zanier

9.15–9.40 Manca Vinazza

9.40–10.05 Alenka Tomaž

10.05–10.30 Mihael Budja

10.30–10.55 Matej Dolenc, Sabina Dolenc, Nastja Rogan Šmuc

11.00–11.30 *ODMOR ZA KAVO*

11.30–11.45 Petra Vojaković, Iris Bekljanov Zidanšek, Tina Žerjal

11.45–12.00 Metka Štrajhar, Helena Rismondo

12.00–12.15 Lucija Grahek

12.15–12.30 Ida Murgelj

12.30–12.45 Rafko Urankar, Jure Krajšek

12.45–13.00 Miran Pflaum

13.00–13.15 *DISKUSIJA*

13.15–13.30 *PREDSTAVITEV POSTERJEV*

13.30–15.00 *ODMOR ZA KOSILO*

15.00–15.15 Paola Korošec

15.15–15.30 Peter Turk, Miran Pflaum, Lidija Korat

15.30–15.45 Bine Kramberger, Christoph Berthold, Cynthia Spiteri

15.45–16.00 Elena Leghissa, Angelo De Min, Zsolt Kastovszky, Veronika Szilágyi, Matteo Velicogna, Manca Vinazza, Federico Bernardini

16.00–16.15 Anja Hellmuth Kramberger

16.15–16.30 Teja Gerbec

16.30–17.00 *ZAKLJUČNA DISKUSIJA*

PREDAVANJA

ŠTUDIJE KERAMIKE DANES

Manca Vinazza

Na področju študij keramike je napredek v zadnjih letih zelo izrazit. Zarezal je v najrazličnejše smeri raziskovanja in odprl številne nove teme. Oblikovala so se podpodročja raziskovanja, ki odražajo zelo specializirana znanja. Razlogi so različni, od vključevanja naravoslovnih analiz, razvoja računalniških orodij in programov do uveljavitve področja eksperimentalne arheologije. Metodologija dela se je temu hitro prilagodila, rezultati raziskav pa odpirajo številna področja spoznanj, o katerih si v preteklosti nismo upali razmišljati. Na predavanju bomo predstavili možnosti, kako preseči deskriptivni opis keramičnih najdb in klasično tipokronološko opredelitev, ter odgovorili na vprašanje, katere študije lahko izvajamo na keramičnem gradivu, ki se na arheoloških najdiščih praviloma najštevilčneje ohrani, in kako izkoristiti potencial tega gradiva danes.

TIPOLOGIJE V ŠTUDIJAH LONČENINE STAREJŠE PRAZGODOVINE

Alenka Tomaž

Tipološka analiza kot ena ključnih metod v zgodovini raziskav študija keramike ima dolgo zgodovino, saj je bila v najpreprostejši obliki uporabljena že v prvih poskusih klasificiranja arheološkega gradiva. Četudi se zdi tipološko razvrščanje na prvi pogled enostavna naloga, se je v zgodovini raziskav izkazalo za eno bolj zapletenih in časovno zelo zahtevnih nalog.

V slovenskem prostoru so raziskovalci k oblikovanju tipologij lončenine starejše prazgodovine pristopali dokaj individualno in nepovezano. Četudi so sledili predhodnim raziskavam in raziskavam drugih avtorjev, enotnega pristopa k oblikovanju tipoloških kategorij ni bilo vse do objave dela Milene Horvat (1999). V prispevku podajamo pregled in analizo pristopov k tipologiji lončenine starejše prazgodovine, ki so jih v preteklosti ponudili različni avtorji, tudi v odnosu do sodobnih računalniško generiranih tipologij.

OD FRAGMENTA K MOLEKULI: ARHEOLOGIJA LIPIDOV

Mihael Budja

V predavanju predstavljamo arheološko-biokemijski pristop k analizam neolitske lončenine. Osredinjen je na raziskave lipidov, sledov hrane, ki se ohranijo v poroznih stenah prazgodovinskih posod. Lipidi imajo značilno kemično sestavo, zato jih lahko uporabimo kot molekularne in izotopske biomarkerje, s katerimi lahko razlikujemo živalske maščobe od rastlinskih olj, mesne

maščobe od mlečnih ter maščobe prežvekovalcev od maščob neprežvekovalcev. Posebno pozornost namenjamo mleku, mlečnim izdelkom, fermentiranju in njihovemu pomenu pri pojasnjevanju neolitskega prehoda na kmetovanje in demske difuzije, »gensko kulturne koevolucije« ter oblikovanja »kulturne niše«.

MINERALOŠKO-PETROGRAFSKE IN GEOKEMIJSKE ŠTUDIJE ARHEOLOŠKE KERAMIKE: VPOGLED V PRIMARNE SUROVINE

Matej Dolenc, Sabina Dolenc, Nastja Rogan Šmuc

Izjemno pomembno vprašanje, ki spremlja in pesti večino arheoloških študij, je izvor uporabljenih primarnih surovin. V ta namen znanstveniki sledijo tradicionalnim protokolom preiskav, ki se osredotočajo na makroskopske ter morfološke značilnosti arheološkega predmeta, obenem pa jih lahko dopolnjujejo/nadgradijo z različnimi mineraloški in geokemičnimi metodologijami, t. i. arheometričnimi raziskavami.

Mineraloška in kemijska sestava keramičnih vzorcev definirata njihov prstni odtis in posledično vzporedno povezavo keramičnih vzorcev z vzorci surove gline s podobno mineraloško in kemijsko sestavo. Nadalje je določanje elementov v sledovih zelo ustrezno za ugotavljanje izvora materialov. To omogoča védenje, ali so bili keramični predmeti proizvedeni lokalno ali pa so bili prepeljani na lokacijo z območja, kjer so bili prvotno izdelani. Poleg tega različne mineraloške študije, dopolnjene z znanjem regionalne geologije, zagotavljajo pomembne informacije o sestavi in poreklu primarnih surovin ter tehnologiji izdelave, npr. dodajanju pustil, pogojih in temperaturi žganja keramike.

V predavanju predstavljamo nekaj primerov arheološko geološkega (mineraloške in geokemijske analize) komplementarnega pristopa pri preiskavah arheološke keramike.

OD PRANJA DO ZNANJA: POTERENSKA OBDELAVA KERAMIKE

Petra Vojaković, Iris Bekljanov Zidanšek, Tina Žerjal

Pri arheoloških raziskavah keramične najdbe predstavljajo največji delež odkritega drobnega gradiva. Spopadanje z njihovimi velikimi količinami prinaša poseben izziv, zato je pomembno delovne procese vnaprej premišljeno strukturirati. Primarno analizo (pranje, štetje, tehtanje ter sortiranje po zvrsteh in obdobjih) je potrebno izvajati že vzporedno s terenskimi deli, kar zahtevajo tudi kratki roki prvega poročila v skladu s Pravilnikom za arheološke raziskave (Uradni list RS, št. 3/13 in 56/22). V praksi se je izkazalo, da je ob primarni analizi v delovne procese priporočljivo vključiti tudi strokovnjake, ki bodo opravljali poizkopalne analize. Njihovi rezultati so namreč pomemben del končnega poročila. Pri obdelavi predvsem obsežnih korpusov arheološkega gradiva so nam v pomoč različne podatkovne baze. S predavanjem želimo ponazoriti vse postopke

obdelave keramičnih najdb, od pranja do končnega poročila/objave (izbor stratigrafsko in tipokronološko izpovednega gradiva, izdelava kataloga ter zaključna primerjalna študija s sintezo pridobljenih izsledkov).

ARHEOLOŠKI CENTER MGML – REGIJSKO SREDIŠČE IZVAJANJA ARHEOLOŠKIH POSTOPKOV OBDELAVE IN HRAMBE GRADIVA

Metka Štrajhar, Helena Rismondo

Muzej in galerije mesta Ljubljane je leta 2020 vzpostavil Arheološki center v prostorih nekdanjega hangarja V ljubljanskih Mostah v skupni površini 800 m². Prostorji so namenjeni poizkopavalni obdelavi gradiva, preventivni konservaciji, muzealizaciji gradiva, izposoji in trajni hrambi arhivov arheoloških najdišč.

Med nalogami centra izstopa izvajanje logistične in strokovne podpore pri arheoloških raziskavah v sklopu Arheološkega konzorcija za Ljubljano, v katerem MGML sodeluje kot pogodbeni partner. V tem primeru pri poizkopavalni obdelavi pridobljeno keramično gradivo operemo, očistimo, osušimo, embaliramo, etiketiramo in shranimo v ustrezno embalažo v skladu z muzejskimi standardi ter evidentiramo v podatkovno muzejsko bazo Kronos. V nadaljnjem procesu gradivo tipološko in kronološko ovrednotimo ter muzealiziramo in shranimo v stabilnih klimatskih pogojih v muzejskem depoju. Center prav tako sodeluje pri programih za javnost (po konceptu odprtega depoja) in promociji.

Ko gre za standardno predajo arhiva arheološkega najdišča s strani izvajalca raziskave, predano gradivo pregledamo, ocenimo njegovo stanje oz. ohranjenost in preverimo usklajenost predane dokumentacije. Gradivo evidentiramo, muzealiziramo in shranimo v muzejski depo.

Aktualni poudarek je na strokovni obravnavi arhivov najdišč, njihovem upravljanju, fizičnem urejanju in organizaciji, muzealizaciji in digitalizaciji ter hrambi v varnem in stabilnem okolju. Ob tem poteka nadgradnja protokolov arhiviranja arhivov najdišč ter zagotavljanje javne dostopnosti raziskovalcem in zainteresirani javnosti.

IZGUBLJENI MED ČREPINJAMI?

Lucija Grahek

Sistematična obdelava velikih arhivov keramičnih najdb je vedno velik, nemalokrat pa tudi zastrašujoč izziv. To velja zlasti za zbirke močno fragmentiranih naselbinskih najdb. Kljub posameznim poskusom standardizacije in sistematizacije analiz keramičnih predmetov še vedno nimamo splošno sprejetih smernic poteka tovrstnih analiz, kaj šele skupne podatkovne baze. Kje in kako torej začeti? Kako načrtovati potek dela in kako pripraviti lastno podatkovno bazo? Kako prepoznati ključne značilnosti in iz nepregledne množice podatkov izluščiti bistvo? Številni izzivi in težave, s katerimi se soočamo pri obdelavi

velikih arhivov keramičnih najdb, bodo predstavljeni na primeru temeljnih študij prazgodovinske naselbinske keramike iz Stične, Mosta na Soči in Orehove vasi, kjer se nismo povsem izgubili med črepinjami ...

ARHEOLOŠKA RISBA

Ida Murgelj

Ta risba je eden najpomembnejših načinov dokumentiranja in predstavljanja predmetov.

Skeniranje in fotografija ne moreta nadomestiti risbe, saj nas lahko zaradi senc ali poškodb zavajata. Tudi 3D skeniranje predmetov vedno ne poda vseh željenih informacij, saj lahko pobere tudi moteče elemente, kot so poškodbe ali različne vrste patin na predmetih. Pri tradicionalnem načinu risanja predmet obračamo pod močno lučjo ali lupo z lučjo. Včasih okras zagledamo šele pod določenim kotom in osvetlitvijo, ki ju fotoaparati in skener ne zaznata.

V nekaterih primerih lahko naredimo kombinacijo fotografije in risbe. Ta način lahko uporabimo pri večbarvnem steklu ali barvani keramiki. Predmet narišemo po klasičnem postopku, brez barvanega okrasa, ki ga predstavimo s fotografijo predmeta kot sliko v tekstu ali katalogu.

Pri risanju ne gre samo za tehnični pristop, upoštevati moramo tudi, kako so predmeti (predvsem keramika) izdelani. Tako prazgodovinsko in zgodnjersrednjeveško posodje rišemo prostoročno, rimsko in srednjeveško, ki sta izdelana na lončarskem kolesu, pa z ravnilom. Če delamo vse ravno, kar se zgodi pri vektorizaciji risb, lahko izgubimo informacijo o tem, kaj je prazgodovina in kaj srednji vek. Risba torej ne sme biti sama sebi namen. To je interpretacija predmeta, ki poleg navedenih poda tudi informacije o tehniki izdelave, velikosti, obliki, okrasu in preseku oz. profilu predmeta. Priporočljivo je, da ima risba na koncu tudi estetski videz.

DIGITALNA IZDELAVA RISB S POMOČJO LASERSKEGA SKENERJA

Rafko Urankar, Jure Krajšek

Zahteve po hitrejšem in kvalitetnejšem delu nas nenehno silijo v izboljšave delovnega procesa, kamor sodijo tudi strokovne objave odkritij in izdelava poročil z izkopavanj. Eden pomembnejših in nepogrešljivih elementov strokovnih objav so risbe arheoloških predmetov. Izris arheoloških predmetov pa postaja vedno večji izziv, saj zahteva dobro poznavanje arheološkega materiala, dosledno upoštevanje pravil in standardov ter »vajeno roko«. V praksi se srečujemo predvsem s pomanjkanjem ustreznega kadra, zato je ta del procesa časovno in finančno potraten in problematičen. Tako smo se pri podjetju PJP, d. o. o., in v Pokrajinskem muzeju Celje odločili postopek poenostaviti in pohitriti, da bi se dolgoročno pokazale tudi ugodne finančne posledice. Odločili smo se za invest-

icijo v laserski pripomoček za risanje keramike, t. i. Laser Aided Profiler slovaške izdelave (<https://www.laseraidedprofiler.com>).

V prispevku želiva pokazati prednosti in slabosti strojnega risanja najdb ter kakšen naj bo izbor primernih najdb za tovrstno obdelavo. Ugotavljala sva, kje so meje, kako lahko izdelane risbe nadgradimo in postavimo ob bok klasično izdelanim in vektoriziranim risbam ter kakšen je časovni in posledično finančni prihranek. Več kot enoletna uporaba laserskega pripomočka za risanje je sicer kratek čas, vendar pa omogoča odgovore na nekatera ključna vprašanja, prav tako pa je pokazala na slabosti in probleme, ki se pojavljajo.

NEKAJ PRIMEROV KONSERVIRANJA-RESTAVRIRANJA KERAMIKE V NARODNEM MUZEJU SLOVENIJE

Miran Pflaum

Narodni muzej Slovenije hrani veliko najrazličnejše keramike, večinoma s slovenskega ozemlja. Njen časovni in materialni razpon ter ohranjenost in načini izdelave so izjemno raznoliki, zato si konservatorji-restavratorji delo večinoma delimo tako, da se nekateri posvečamo starejši, običajno bolj poškodovani arheološki keramiki, drugi pa bolj novoveški in sodobni.

Večina arheološke keramike je v muzej prišla z različnimi izkopavanji od druge polovice 19. stoletja do danes. V predavanju predstavljam nekaj primerov iz prakse, poudarek pa je na konserviranju-restavriranju arheološke keramike, od povsem običajnih in ustaljenih načinov do nekoliko zahtevnejših, pri katerih smo uporabili tudi nekatere metode dela, ki jih omogočajo sodobna tehnologija in naravoslovne raziskave (3D tisk, RTG, mikro CT, FTIR, Raman ...). Prikazujem tudi nekaj primerov ponovnega restavriranja in izdelave kopij ter opozarjam na včasih ne najbolj primerno uporabo nekaterih materialov.

EKSPERIMENT. MED ARHEOLOGIJO IN KIPARSTVOM

Paola Korošec

Prispevek obravnava vpliv arheološke keramike in eksperimentalne arheologije na sodobno umetniško ustvarjanje in obratno. Kiparska znanja so v preteklosti prišla do izraza predvsem pri sestavljanju fragmentov keramike v celoto kot del procesa obdelave gradiva. Razvoj eksperimentalne arheologije na Oddelku za arheologijo FF UL je pokazal potrebo po spoznavanju in obvladovanju kiparskih tehnik uporabe gline kot osnovne surovine keramičnih izdelkov. Ohranjanje, spreminjanje in izginjanje so procesi, katerih rezultate prepoznavamo kot gradnike kulturnih plasti, v sodobnem kiparstvu pa vzpostavljajo vprašanja dematerializacije in pozabe.

ROPOTULJE Z DEŽMANOVIH KOLIŠČ NA LJUBLJANSKEM BARJU

Peter Turk, Lidija Korat, Miran Pflaum

Med gradivom z Dežmanovih kolišč pri Igu se odlikujejo tri nepoškodovane keramične ropotulje.

S pomočjo rentgenske računalniške mikrotomografije smo ugotavljali vsebino njihovih votlih notranjosti. Bikonična ropotulja vsebuje tri zaobljene kroglice, verjetno izdelane iz enakega materiala kot ropotulja. Manjša zoomorfna ropotulja vsebuje sedem zaobljenih kroglic, prav tako enake sestave kot ropotulja. Večja zoomorfna ropotulja vsebuje večje število zrn različnih oglatih ter nepravilnih oblik in velikosti. Domnevamo, da gre za pesek, kakršen je mestoma zamešan tudi v glino, iz katere je izdelana ropotulja.

Med ropotuljami je najglasnejša bikonična, edina, ki jo je mogoče ob običajnih zvočnih pogojih poslušati iz oddaljenosti, večje od 1 metra. Preostali zoomorfni ropotulji proizvajata tih žvenket, ki ga ob običajnih pogojih ni mogoče poslušati iz oddaljenosti, večje od nekaj decimetrov. S tega vidika gre za glasbila, ki so jih najverjetneje uporabljali kot otroške igrače.

Ropotulje z Dežmanovih kolišč pri Igu omogočajo poustvariti avtentični zvok iz časa njihove uporabe. Zvoki, ki jih iz njih izvabimo danes, so enaki zvokom v času njihove prvotne uporabe pred dobrimi 4500 leti.

MINIATURNE KERAMIČNE STEKLENIČKE IZ 5. TISOČLETJA PR. N. ŠT. V JUGOVZHODNIH ALP AH IN NA OSREDNJEM BALKANU: REZULTATI INTERDISCIPLINARNE RAZISKAVE

Bine Kramberger, Christoph Berthold, Cynthia Spiteri

Namen prispevka je predstaviti rezultate raziskave miniaturnih keramičnih stekleničk s perforiranimi držaji, ki so jih v 5. tisočletju pr. n. št. izdelovale različne skupnosti na prostoru od jugovzhodnih Alp, preko zahodne Transdanubije do Balkana. Izhodišče naše raziskave je bilo spoznanje, da imajo nekatere miniaturne keramične stekleničke, ki so bile v zadnjih 15 letih odkrite na Slovenskem, ohranjene ostanke nekdanje vsebine, bodisi v obliki trdno sprijetega polnila bodisi kot ostanke usedline na notranji površini. Preučevali smo vsebino 14 miniaturnih stekleničk, odkritih na najdiščih lasinjske kulture v jugovzhodnem predalpskem svetu na območju današnje Slovenije in na najdišču kulture Vinča na območju današnje Srbije. Uporabljen je bil interdisciplinarni pristop z uporabo rentgenske mikrodifrakcije visoke ločljivosti (μ -XRD2) in mikrorentgenske fluorescence (μ -XRF) za analizo vidnih ostankov v osmih stekleničkah ter plinska kromatografska masna spektrometrija (GC-MS) za testiranje vsebnosti absorbiranih lipidov v devetih. Analiza je pokazala, da je ceruzit (svinčev karbonat) glavna sestavina belega materiala, ohranjenega v miniaturni keramični posodici iz Zgornjega Radvanja v Sloveniji. V vidnih ostankih, najdenih v stekleničkah iz Turnišča in Popave 1, pa sta bila kot kristalinski komponenti

identificirana svinčeva minerala plumbogumit in piromorfit. Identifikacija svinčevih mineralov v tej študiji sovпада z najzgodnejšimi dokazi o pridobivanju in uporabi svinca v jugovzhodni Evropi (približno 4400–4300 pr. n. št.; Hansen et al. 2019). Nadaljnje analize lipidov so pokazale prisotnost čebeljega voska kot organske komponente v treh posodicah, kar skupaj z odkritimi minerali svinca v istih posodah kaže na njegovo uporabo kot organsko vezivo, verjetno za pigmente, morda za kozmetične in/ali medicinske namene, kot je bila navada v bližnji preteklosti.

ARHEOMETRIČNE ANALIZE POZNOBAKRENODOBNE KERAMIKE Z LJUBLJANSKEGA BARJA: PREUČEVANJE DINAMIKE IZMENJAVE IN MOBILNOSTI V 3. TISOČLETJU PR. N. ŠT.

Elena Leghissa, Angelo De Min, Zsolt Kasztovszky, Veronika Szilágyi, Matteo Velicogna, Manca Vinazza, Federico Bernardini

V okviru podoktorskega projekta Dinamike izmenjave in mobilnosti na Ljubljanskem barju: poznobakrenodobno kolišče Špica v Ljubljani (ARRS projekt Z6-3224) je bil prvič širše preučen večji izbor keramičnih najdb, odkrit med arheološkimi izkopavanji na kolišču Špica v letih 2009 in 2010. Namen preučevanja in ovrednotenja najdb je podati posodobljeno kronološko-kulturološko študijo na primeru Špica, referenčno za obdobje 3. tisočletja pr. n. št. za celotno območje Ljubljanskega barja in širšega prostora jugovzhodnih Alp. Poleg tipokronološke analize najdb smo izvedli vrsto destruktivnih in nedestruktivnih arheometričnih analiz na izboru keramičnih posod s petih kolišč na Ljubljanskem barju, ki sodijo v drugo četrtino in sredino 3. tisočletja pr. n. št. Poleg Špice so to Dežmanova kolišča pri Igu ter kolišča Parte, Založnica in Dušanovo. Na izboru smo izvedli analize z uporabo optičnega polarizacijskega mikroskopa in metode rentgenske praškovne difrakcije (XRD) ter nedestruktivne kemijske analize Prompt gamma activation analysis (PGAA). Namen teh analiz je bil pridobiti podatke o načinu izdelave posod in pripravi receptur lončarske gline na različnih koliščih ter prepoznati podobnosti in/ali razlike med obravnavanimi kolišči. V prispevku bomo predstavili preliminarne rezultate tipološko-kronološke analize keramičnih najdb s Špice ter opravljenih arheometričnih raziskav. Pri interpretaciji analiz smo upoštevali tudi že opravljene analize na primerih s Tržaškega Krasa in Madžarske, ki so služili pri prepoznavanju morebitnih importov na območje Ljubljanskega barja.

LONČENINA IZ GRADIŠČA MONKODONJA – PILOTNA ŠTUDIJA ZGODNJE- IN SREDNJEBAKRENODOBNE KERAMIKE V ISTRI IN NJEN POMEN ZA SOSEDNJE REGIJE

Anja Hellmuth Kramberger

Do leta 2017 je naše znanje o lončenini istrskih gradišč temeljilo na zbirkah frag-

mentov posod in na izbranih posebnih delih, kot so trikotni ročaji s ploščico. Posledično je bilo težko razlikovati med značilnimi lokalnimi oblikami in ornamentami ter oblikami, ki od njih odstopajo.

Med letoma 1997 in 2009 so na gradišču Monkodonja pri Rovinju potekala obsežna izkopavanja, v okviru katerih je bilo odkritih več sto tisoč odlomkov lončenine iz razvite zgodnje in začetne srednje faze bronaste dobe. V raziskavi smo makroskopsko analizirali in opisali več kot 7.400 fragmentov posod. Te fragmente smo tipološko-kronološko določili in analizirali njihovo pojavnost znotraj izkopanega območja naselja. Čeprav so stratigrafski podatki omejeni zaradi kraških erozijskih procesov, je bilo mogoče na posameznih območjih ločiti dve fazi, razlike med »starejšo« in »mlajšo« fazo so podprte s prepoznanimi subtilnimi spremembami v oblikah posod in s spremembami v keramični tehnologiji.

Raziskave so pokazale, da se v zgodnji in srednji bronasti dobi odraža položaj Istre kot pomembne kontaktne cone med jadransko obalo na eni strani ter donavsko-karpatkim območjem in srednjo Evropo na drugi.

PROJEKT LOKALNE GLINE IN DEDIŠČINA

Teja Gerbec

S projektom smo začeli leta 2020, ko je Klub keramikov Kanal nagovoril Goriški muzej za sodelovanje.

Namen je bil razširiti znanje članov društva ter stkati vezi med lokalno skupnostjo in muzejem.

Gre za projekt učenja in spoznavanja lokalnega okolja, dediščine, preteklih znanj, tehnologij idr., v katerem vsaka stran oz. vsak posameznik dobi »nekaj zase«. Srž projekta je zbiranje in proučevanje lokalnih glin (sestava, žganje idr.) ter izdelava študijskih in unikatnih izdelkov iz nabranih glin. Ob ugotavljanju uporabnosti tega naravnega materiala danes nas je zanimala uporaba gline skozi čas, od arheoloških obdobja dalje, ter dediščina lončarstva, frnaž in drugih, z glino povezanih dejavnosti na prostoru med Posočjem in Krasom.

Projekt v letu 2023 zaokrožamo tako, da dosedanje rezultate predstavljamo v obliki razstave s

katalogom, delo in sodelovanje med društvom in muzejem pa se nadaljuje. Rezultati bodo uporabni tako za arheološke študije kot za nadaljnje ustvarjalno in raziskovalno delo keramikov.

POSTERJI

KERAMIKA Z OPUŠČENEGA SREDNJEVEŠKEGA TRGA GUTENWERD: KERAMIČNO GRADIVO Z IZKOPAVANJ NARODNEGA MUZEJA SLOVENIJE V LETIH 1972–1976

Katja Špec, Katarina Katja Predovnik, Nastja Rogan Šmuc, Tomaž Nabergoj

IZDELAVA REPLIKE ŽELEZNODOBNE PEČI ZA ŽGANJE KERAMIKE

Ana Tuljak, Mina Mrkun, Nina Bratušek

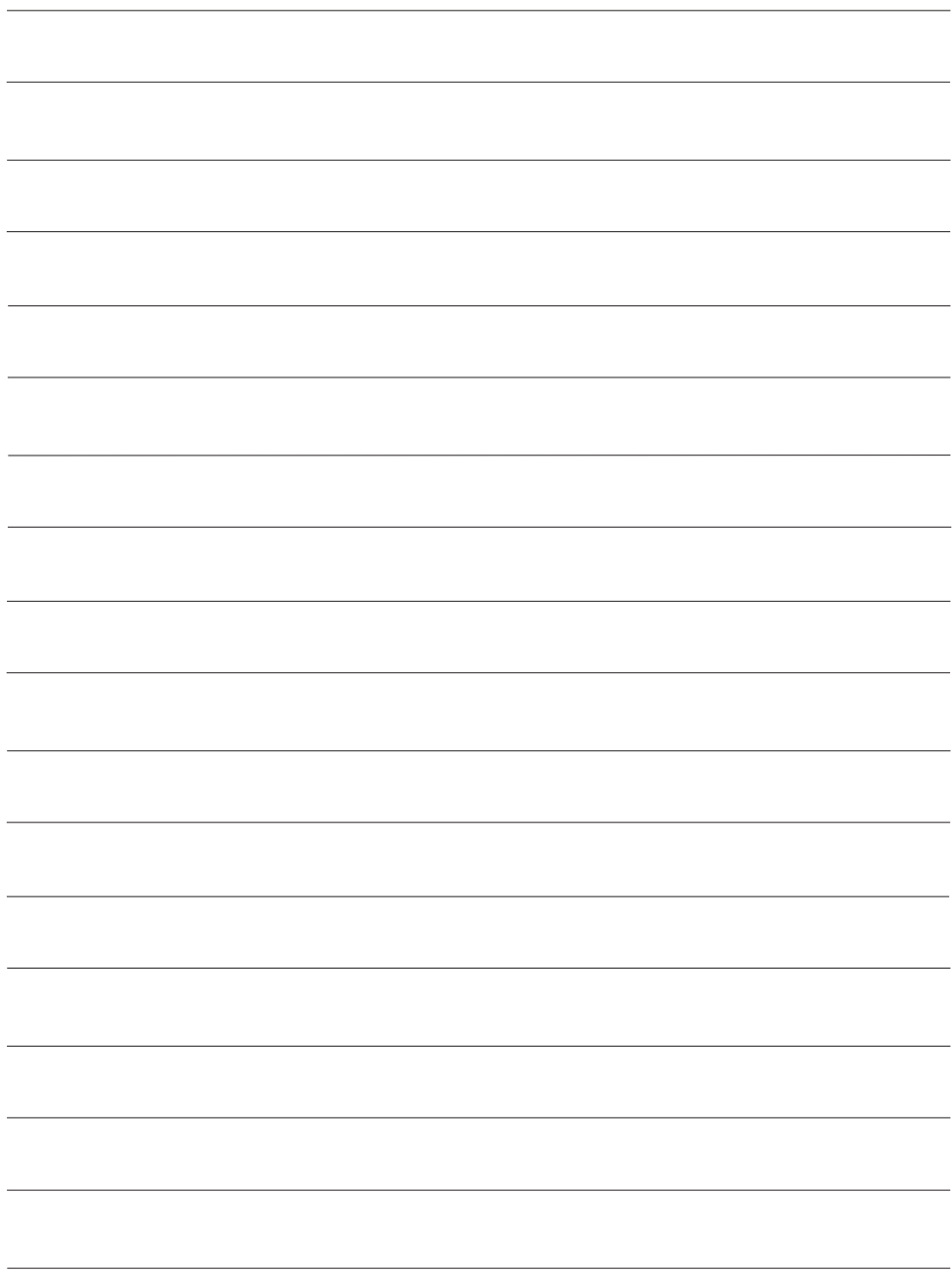
ZOOMORFNE KERAMIČNE APLIKE Z NAJDIŠČA HISARLIK TEPE – TROJA

Tjaša Mržljak

ZNAKI POPRAVLJANJA IN PONOVNE UPORABE KERAMIČNIH ŽAR S STAREJŠEŽELEZNODOBNEGA GROBIŠČA SLIVNICA PRI MARIBORU

Nina Bratušek







Univerza
v Ljubljani

Naravoslovnotehniška
fakulteta
Oddelek za geologijo



Aškerčeva 12
1000 Ljubljana

telefon: 01 470 46 32

faks: 01 470 45 60

p.p. 312

e-mail: spela.turic@ntf.uni-lj.si

V sodelovanju z Oddelkom za geologijo Naravoslovnotehniške fakultete Univerze v Ljubljani za udeležence konference Študije keramike v Sloveniji organiziramo

ARHEOMETRIČNO DELAVNICO ZA KERAMIKO,

ki bo potekala v **petek, 15. decembra 2023** od 9. ure dalje na Oddelku za geologijo, Univerze v Ljubljani (Aškerčeva 12).

Program delavnice:

- ogled laboratorija Oddelka za geologijo,
- arheološka predstavitev vzorcev (doc. dr. Manca Vinazza),
- vzorčenje na terenu,
- priprava vzorcev (intaktni in destruktivni), homogenizacija in drobljenje,
- meritve z rentgensko praškovno difrakcijo (XRD) in rentgensko fluorescenčno analizo (XRF),
- priprava glinenih vzorcev (centrifugiranje, sušenje, glikoliziranje in žganje),
- vzorci keramike: priprava zbruska (pokriti in polirani),
- priprava in izvedba talnega horizonta za preiskave pod mikroskopom,
- komplementarna interpretacija rezultatov XRD, XRF in mikroskopskih analiz.

Število mest je omejeno (dve skupini po pet udeležencev). Prednost imajo udeleženci konference *Študije keramike v Sloveniji*.

Prijave na konferenco bomo zbirali **9. in 10. decembra 2023** na elektronski naslov: **manca.vinazza@ff.uni-lj.si**.

Organizatorji: izr. prof. dr. Matej Dolenc, doc. dr. Manca Vinazza in izr. prof. dr. Nastja Rogan Šmuc.