

<https://doi.org/10.15388/vu.thesis.370>

<https://orcid.org/0000-0001-7762-1102>

VILNIAUS UNIVERSITETAS
LIETUVOS ISTORIJOS INSTITUTAS

Vytenis Podėnas

Įtvirtintos gyvenvietės Rytų Baltijos regione 1100–400 cal BC

DAKTARO DISERTACIJA

Humanitariniai mokslai,
Istorija ir archeologija (H 005)

VILNIUS 2022

Disertacija rengta 2016–2022 metais Lietuvos istorijos institute.
Mokslinius tyrimus rėmė Lietuvos mokslo taryba.

Mokslinė vadovė – dr. Agnė Čivilytė (Lietuvos istorijos institutas, humanitariniai mokslai, istorija ir archeologija – H 005)

Gynimo taryba:

Pirmininkė – dr. Giedrė Keen (Lietuvos istorijos institutas, humanitariniai mokslai, istorija ir archeologija – H 005).

Nariai:

doc. dr. Algimantas Merkevičius (Vilniaus universitetas, humanitariniai mokslai, istorija ir archeologija – H 005),

doc. dr. Gintautas Vėlius (Vilniaus universitetas, humanitariniai mokslai, istorija ir archeologija – H 005),

dr. Manvydas Vitkūnas (Generolo Jono Žemaičio Lietuvos karo akademija, humanitariniai mokslai, istorija ir archeologija – H 005),

doc. dr. Gintautas Zabiela (Klaipėdos universitetas, humanitariniai mokslai, istorija ir archeologija – H 005).

Disertacija ginama viešame Gynimo tarybos posėdyje 2022 m. rugsėjo mėn. 30 d. 15 val. Lietuvos istorijos instituto 320 posėdžių salėje. Adresas: Tiltų g. 17, 320, Vilnius, Lietuva, tel. +370 261 4436; el. paštas istorija@istorija.lt

Disertaciją galima peržiūrėti Lietuvos istorijos instituto ir Vilniaus universiteto bibliotekose ir VU interneto svetainėje adresu:
<https://www.vu.lt/naujienos/ivykiu-kalendarius>

<https://doi.org/10.15388/vu.thesis.370>

<https://orcid.org/0000-0001-7762-1102>

VILNIUS UNIVERSITY
LITHUANIAN INSTITUTE OF HISTORY

Vytenis Podėnas

Fortified settlements in the Eastern Baltic 1100–400 cal BC

DOCTORAL DISSERTATION

Humanities,
History and Archaeology (H 005)

VILNIUS 2022

The dissertation was prepared between 2016 and 2022 at the Lithuanian Institute of History.

The research was supported by Research Council of Lithuania.

Academic supervisor – Dr Agnė Čivilytė (Lithuanian Institute of History, Humanities, History and Archaeology – H 005)

This doctoral dissertation will be defended at a public meeting of the Dissertation Defence Panel:

Chairwoman – Dr Giedrė Keen (Lithuanian Institute of History, Humanities, History and Archaeology – H 005).

Members:

Assoc. Prof. Dr Algimantas Merkevičius (Vilnius University, Humanities, History and Archaeology – H 005),

Assoc. Prof. Dr Gintautas Vėlius (Vilnius University, Humanities, History and Archaeology – H 005),

Dr Manvydas Vitkūnas (General Jonas Žemaitis Military Academy of Lithuania, Humanities, History and Archaeology – H 005),

Assoc. Prof. Dr Gintautas Zabiela (Klaipėda University, Humanities, History and Archaeology – H 005).

The dissertation shall be defended at a public meeting of the Dissertation Defence Panel at 3:00 p.m. on 30th September, 2022 in Meeting room 320 of the Lithuanian Institute of History.

Address: 17 Tilto St, Vilnius, Lithuania

Tel. +370 261 4436; e-mail: istorija@istorija.lt

The text of this dissertation can be accessed at the libraries of the Lithuanian Institute of History and Vilnius University, as well as on the website of Vilnius University:

www.vu.lt/lt/naujienos/ivykiu-kalendorius

SANTRUMPOS

- ABA – ankstyvasis bronzos amžius
ABK-A – ankstyvoji brūkšniuotoji keramika, A variantas
ABK-B – ankstyvoji brūkšniuotoji keramika, B variantas
AGA – ankstyvasis geležies amžius arba ikiromėniškasis laikotarpis /
ikiromėniškasis geležies amžius
AMS – akceleruotų masių spektrometrija
ASmK – Asvos smulkiagrūdė keramika
AStK – Asvos stambiagrūdė keramika
cal BC – kalibruota radioaktyviosios anglies data arba radiokarbono
metodu nustatytas amžius, išreikštas metais prieš Kristaus gimimą
GRE – gėlavandens rezervuaro efektas
LMT – Lietuvos mokslo taryba
LNM – Lietuvos nacionalinis muziejus
LNVM – Latvijos nacionalinis istorijos muziejus
MLIM – Mažosios Lietuvos istorijos muziejus
NISP – nustatytų kaulų skaičius (*angl.* number of identifiable species)
PMA – valstybinis archeologijos muziejus Varšuvoje (*lenk.* Państwowe
Muzeum Archeologiczne w Warszawie)
VBA – vėlyvasis bronzos amžius
VBA-KLP – vėlyvojo bronzos amžiaus keramika lygiu paviršiumi
VDKM – Vytauto Didžiojo karo muziejus Kaune
VK – virvelinė keramika (Virvelinės keramikos kultūros keramika)
VLT – vidutinio lygmens teorija

TURINYS

ĮVADAS.....	8
1. TYRIMO RĖMAI.....	13
1.1. Įtvirtintų gyvenviečių samprata ir termino problemos.....	13
1.2. Tyrimo teritorija.....	15
1.3. Bronzos amžiaus periodizacija Rytų Baltijos regione.....	18
2. TEORINĖS GAIRĖS	22
2.1. Šaltinių vertinimo problematika.....	22
2.2. Archeologinio konteksto formavimosi procesai	30
2.3. Žmonių elgsenos interpretacija skirtingose archeologijos paradigose	36
3. TYRIMŲ ISTORIJA.....	40
3.1. Archeologinių kolekcijų kaupimas, jų likimas ir dokumentavimo tendencijos.....	40
3.1.1. Bronzos amžiaus įtvirtintų gyvenviečių tyrimai Lietuvoje.....	40
3.1.2. Bronzos amžiaus įtvirtintų gyvenviečių tyrimai Latvijoje.....	46
3.1.3. Bronzos amžiaus įtvirtintų gyvenviečių tyrimai Estijoje.....	49
3.2. Archeologinių sintezių apie bronzos amžiaus įtvirtintas gyvenvietes Rytų Baltijos regione raida.....	52
4. METODAI.....	66
4.1. Radinių ir medinių konstrukcijų tipologija	66
4.2. Erdvinės analizės principai	67
4.3. ¹⁴ C datavimas	68
4.4. Bendrųjų mėginių stabilijų anglies ir azoto izotopų analizė	69
5. ĮTVIRTINTOS GYVENVIETĖS RYTŲ BALTIJOS REGIONE	73
5.1. Vėlyvojo bronzos amžiaus įtvirtintos gyvenvietės.....	77
5.2. Netikslaus datavimo I tūkst. pr. Kr. įtvirtintos gyvenvietės.....	143
6. VIDINĖ ĮTVIRTINTŲ GYVENVIEČIŲ STRUKTŪRA	150
6.1. Įtvirtinimai	150
6.2. Pastatai	159

6.3. Kitos archeologinės struktūros.....	161
7. RADINIAI ĮTVIRTINTOSE GYVENVIETĖSE: STILISTIKA IR TECHNOLOGIJA.....	163
7.1. Akmens dirbiniai.....	165
7.2. Kaulo, rago ir dantų dirbiniai.....	171
7.3. Keramika.....	186
7.3.1. Indai.....	188
7.3.2. Bronzos liejimo įrankiai.....	208
7.3.3. Kiti dirbiniai.....	215
7.4. Metalų dirbiniai.....	219
7.5. Kiti dirbiniai.....	224
8. CHRONOLOGIJA IR ĮTVIRTINTŲ GYVENVIEČIŲ TINKLAS ..	225
8.1. ¹⁴ C datavimo rezultatai.....	229
8.2. Įtvirtintų gyvenviečių įkūrimo proceso ankstyvoji raida.....	232
8.3. Keli komentarai apie įtvirtintų gyvenviečių radinių tipologiją ir ¹⁴ C datas.....	235
8.4. Įtvirtintų gyvenviečių tinklas Rytų Baltijos regione.....	235
9. ŪKIS IR MITYBA.....	241
9.1. Zooarcheologinė medžiaga.....	241
9.2. Archeobotaniniai duomenys.....	253
9.3. Suanglėjusių organinių liekanų keramikoje tyrimai.....	256
9.4. Žmonių kaulo kolageno anglies ir azoto stabilųjų izotopų duomenys ..	262
10. RYTŲ BALTIJOS REGIONO BENDRUOMENIŲ ELGSENOS EKONOMINIAI, SOCIALINIAI IR KULTŪRINIAI ASPEKTAI	266
IŠVADOS.....	279
ŠALTINIŲ SĄRAŠAS.....	283
LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	287
PRIEDAI.....	333
PADĖKA.....	395
PUBLIKACIJŲ SĄRAŠAS.....	397

ĮVADAS

Problema. Įtvirtintų gyvenviečių atsiradimas žymi svarbų priešistorės etapą, kurio metu bendruomenės iš esmės keitė gyvenimo būdą ir kasdienybę, papildomai investuodamos svarbias laiko bei darbo jėgos sąnaudas savo saugumo užtikrinimui. Šis reiškinys atspindi reikšmingus žmonių elgsenos pokyčius, kuriuos skirtinguose pasaulio kraštuose lėmė skirtingi procesai. Rytų Baltijos regionas Šiaurės Europoje išsiskyrė savita ekonomine raida, pasižyminčia vėlyva¹ neolitizacija, nes ankstyviausios žemdirbystės apraiškos pasirodė tik 1400–1200 cal BC (Piličiauskas et al. 2017a; 2021; Grikpėdis, Motuzaitė Matuzeviciute 2018). Šiuo laikotarpiu jau kurį laiką buvo importuojami bronzos dirbiniai, atspindintys Europos bronzos amžiaus kultūros idėjas. Tikėtina, kad metalo dirbiniai, iš pradžių buvę vietinėms bendruomenėms nauji ir svetimi, palaipsniui tapo prieinami ir aktyviau veikiančios savitą kultūrą. Besikeičiančią socialinę ir ekonominę aplinką vėlyvajame bronzos amžiuje (toliau – VBA) nurodo ir intensyvios žemdirbystės pasirodymas, reikšmingas Skandinavijai būdingų dirbinių skaičiaus išaugimas, bronzos dirbinių apyvartos padvigubėjimas palyginti su ankstyvuju bronzos amžiumi (toliau – ABA), taip pat beveik keturiais kartais padidėjęs lobių radimviečių skaičius ir išskirtinių ritualinių praktikų, pavyzdžiui, kapinynų su laivo formos akmenų konstrukcijomis, atsiradimas (Okulicz 1976; Luchtanas, Sidrys 1999: 22, lent. 1–2; Vaskas 2010: 156; Wehlin 2013; Minkevičius et al. 2020). Panašiu metu greičiausiai vyko ir daugiau pokyčių Rytų Baltijos regiono gyventojų kultūroje, elgsenoje, ūkyje bei laidosenos praktikose. Šie veiksniai darė įtaką ekonominei ir socialinei raidai bei skatino konfliktų tarp skirtingų bendruomenių regione rizikas.

Iki šiol Rytų Baltijos regiono įtvirtintos gyvenvietės nėra tyrinėtos platesniame regioniniame kontekste, trūksta apibendrinamosios sintezės. Ankstesnės gyvenviečių studijos nagrinėjo arba atskiras vietas (plg. Šnore 1936; Zariņa 1982b; 1982c; Vaskas 1994; Lang 1996; Pranckėnaitė 2012), arba tam tikras regiono sritis (Graudonis 1989; Luchtanas 1992; Sperling 2014). Kai kuriose jų apibendrinti atskirose valstybėse sukaupiti duomenys

¹ Plg. Skandinavijoje ir Gotlande žemdirbystė pasirodė 2300–2800 m. anksčiau nei Rytų Baltijos regione, t. y. apie 4000–3700 cal BC (Sørensen, Karg 2014). Šiaurės rytų Lenkijoje anksčiausias kultūrinio augalo grūdas rastas Równinoje Dolnoje III, juostinės keramikos kultūros gyvenvietėje (Rybicka 2008; cit. Wacnik 2009: 200), tačiau, išskyrus palinologinius tyrimus, trūksta duomenų, leidžiančių analizuoti žemdirbystės plitimą iki VBA.

(Граудонис 1967; Grigalavičienė 1995; Lang 2007), skiriant nedidelę svarstymų dalį kitose šalyse surinktai informacijai.

Įtvirtintų gyvenviečių atsiradimo ir jo priežasčių suvokimą apunkina nepakankamas ^{14}C datų skaičius. Bendruomenių ūkis ir mityba pažinta naudojant vienpusišką informaciją teikiančius zooarcheologinius duomenis, o kitais šaltiniais, pavyzdžiui, kultūrinių augalų makroliekanomis, anksčiau remtasi retai. Iki šiol netirtos maisto liekanos įtvirtintose gyvenvietėse aptinkamoje keramikoje. Dėl to trūko duomenų įvertinti ekonominę raidą ir jos poveikį žmonių elgsenai. Visa tai neleido tiksliau nustatyti, kada, kaip ir kodėl atsirado įtvirtintos gyvenvietės Rytų Baltijos regione.

Aktualumas. Pastaruoju metu atlikti įtvirtintų gyvenviečių Rytų Baltijos regione tyrimai reikšmingai papildė sukauptas žinias apie jų chronologiją ir gynybines sistemas (Lang 2007; Oinonen et al. 2013; Sperling 2014; Bleicher 2014; Kavaliauskas 2015š; Sperling et al. 2015; Šmigelskas 2018; Vasks et al. 2019; Minkevičius et al. 2020; Motuzaitė Matuzevičiūtė et al. 2020; Podėnas 2020a; Podėnas et al. 2022; Simniškytė 2020). Būtina kritiškai įvertinti gausėjančią ^{14}C datų duomenų bazę ir aptarti labiausiai tikėtinus šių vietovių raidos scenarijus, paaiškinančius jų pasirodymą lėmusias priežastis. Sukaupiti nauji chronologijos duomenys sudaro sąlygas aptarti anksčiau plėtotus dirbinių tipologinės raidos modelius.

Pastaraisiais metais archeologiniuose tyrinėjimuose sistemingai taikoma flotacija ir surinktos kultūrinių augalų makroliekanų kolekcijos gerokai papildė žinias apie įtvirtintose gyvenvietėse įsikūrusių bendruomenių ūkį ir mitybą. Žmonių mityba VBA dar geriau pažinta atlikus kaulo kolageno stabilijų izotopų tyrimus, o šiame darbe pristatomi suanglėjusių maisto liekanų keramikoje tyrimai išplečia kaupiamas žinias apie gyventojų dietą.

Baltijos šalių archeologijoje vis dažniau taikomi eksperimentiniai tyrimai leido nagrinėti praeities žmonių palikimą per artefaktų gyvavimo ciklo analizę, pažinti bronzos liejimo procesą bei keraminių dirbinių gamybą (Podėnas, Babenskas 2017; Luchtanas et al. 2019; Sperling 2019).

Sukaupiti duomenys atveria galimybes naujai interpretuoti įtvirtintas gyvenvietes įkūrusių bendruomenių elgseną ir ankstyvąją šių vietovių raidą. Siekiant šio tikslo būtina plėtoti teorinius modelius, leidžiančius susieti praeities įvykius skirtingais interpretaciniais lygiais (būtinybės, tikimybės ir galimybės). Nagrinėjant besikeičiančią žmonių elgseną priešistorėje, taikomos loginės schemas, leidžiančios atskirti informatyvius šaltinius nuo abstrakčių interpretacijų. Taip pat svarbu išskirti iš šiuo metu sukaupytų duomenų tuos, kurie atspindi tik bronzos amžiaus procesus.

Kuriant archeologinių duomenų sintezę, svarbu naujai įvertinti, su kokiais socialiniais procesais sietinos įtvirtintos gyvenvietės. Kyla klausimas,

kaip apskritai archeologijoje suvokiamos įtvirtintos gyvenvietės. Ar vis dar galima galvoti, kad jose gyventa ilgiau nei kelis šimtus metų, o gal priešingai – vos kelis dešimtmečius? Jei taip, galima manyti, jog gyvenvietės buvo kuriamos dinamiškai, dažnai keičiant jų vietas.

Tikslas ir uždaviniai. Šiuo darbu siekiama *nustatyti ankstyvųjų įtvirtintų gyvenviečių atsiradimo laiką, pažinti plitimo procesą ir priežastis, nulėmusias pasikeitusią bendruomenių elgseną Rytų Baltijos regione*. Šiam tikslui įgyvendinti būtina išanalizuoti kuo įvairesnę informaciją teikiančius šaltinius. Studijoje remiamasi archeologinių tyrimų duomenimis, apibendrinama publikuota medžiaga ir visa tai papildoma naujais lauko bei laboratoriniais tyrimais.

Disertacijoje sprendžiami šie uždaviniai:

1. Apibrėžti įtvirtintos gyvenvietės sampratą, tyrimo erdvinius ir chronologinius rėmus;
2. Aptarti archeologinių šaltinių vertinimo problemas tyrinėjant žmonių elgseną ir jos suvokimą skirtingose paradigmose;
3. Apžvelgti įtvirtintų gyvenviečių tyrimų istoriją ir jų pažinimo raidą Baltijos šalyse;
4. Apibendrinti įtvirtintų gyvenviečių Rytų Baltijos regione tyrimų duomenis, leidžiančius nagrinėti žmonių elgseną VBA:
 - 4.1. Apibūdinti ankstyvasias įtvirtintas gyvenvietes;
 - 4.2. Išanalizuoti įtvirtintų gyvenviečių gynybines sistemas, pastatus ir kitas archeologines struktūras;
 - 4.3. Apžvelgti įtvirtintose gyvenvietėse rastų dirbinių spektrą;
5. Nustatyti ir apžvelgti įtvirtintų gyvenviečių chronologiją;
6. Nustatyti ankstyvųjų įtvirtintų gyvenviečių tinklą Rytų Baltijos regione;
7. Aptarti įtvirtintų gyvenviečių bendruomenių ūkį ir mitybą;
8. Aptarti įtvirtintų gyvenviečių bendruomenių elgsenos ekonominius, socialinius ir kultūrinius aspektus.

Metodai. Disertacijoje siekiama pateikti kuo platesnių duomenų sintezę, todėl daug dėmesio skiriama šaltinių atrankos erdvinei analizei kriterijams. Įtvirtintose gyvenvietėse aptikti radiniai ir archeologinės struktūros nagrinėtos tipologiniu metodu. Skelbiami nauji ¹⁴C datavimo bei stabilijų izotopų tyrimų rezultatai. Šie tyrimai atlikti Fizinių ir technologijos mokslų centre (FTMC) Vilniuje ir Curt'o Engelhorn'o archeometrijos centre Manheime (Vokietija). Taikyta metodika plačiau aptariama 4 skyriuje.

Naujumai. Rengiant disertaciją atlikti archeologiniai tyrimai trijose įtvirtintose gyvenvietėse Šiaurės rytų Lietuvoje: Antilgės, Garnių 1, Mineikiškių piliakalniuose. Pastarosios dvi gyvenvietės datuojamos tik VBA

– ikiromėniškojo laikotarpio pačia pradžia. Tai reiškia, kad jose surinkti duomenys yra aukšto chronologinio reprezentatyvumo: aptikti radiniai leidžia formuluoti teiginius apie tuo pačiu periodu gamintus dirbinių tipus, augintus gyvulius, kultivuotus augalus ir įrengtas įtvirtinimų sistemas. Tokių visame Rytų Baltijos regione yra tik dar kelios, pavyzdžiui, tirtos Kukuliškių, Luokesų 1, Ridalos ir Vlnakalno įtvirtintos gyvenvietės.

Darbe naujai skelbiamos 27² ¹⁴C datos, kuriomis patikslinta Garnių 1, Kurmaičių, Mineikiškių, Narkūnų, Nevieriškės ir Sokiškių įtvirtintų gyvenviečių chronologija. Be to, rengiant šią disertaciją atskirai paskelbta dar 10 ¹⁴C datų (Podėnas 2020a). Šiame darbe pirmą kartą skelbiami suanglėjusių organinių liekanų VBA keramikoje bendrųjų mėginių anglies ir azoto stabilųjų izotopų analizės rezultatai. Tirti radiniai iš 8 vietovių, iš viso atlikti 127 matavimai FTMC. ¹⁴C datomis patikslinta trijų keramikos rūšių chronologija.

Rytų Baltijos regione ekonominė raida susijusi tiek su besivystančiu gamybinio ūkiu, tiek su metalurgijos įtaka. Disertacijoje siekiama atsakyti į klausimą, kuris iš šių procesų labiau susijęs su įtvirtintų gyvenviečių atsiradimu. Iš ankstesnių įtvirtintas gyvenvietes nagrinėjusių studijų šis darbas išsiskiria apibrėžtos tyrimo teritorijos dydžiu ir neapsiribojimu vienos archeologinės kultūros medžiaga. Tai leidžia plačiau analizuoti bendruomenių socialinę raidą, jų kultūrinius ir ekonominius santykius bei integraciją į tarpregioninius kontaktus, veikusius žmonių elgseną.

Ginamieji teiginiai.

1. Įtvirtintų gyvenviečių atsiradimas Rytų Baltijos regione yra VBA reiškinys.

2. Šis procesas nurodo išaugusį gynybos poreikį srityse, kuriose dėl besivystančių lokalių ir tarpregioninių mainų, aktyvesnės bronzos liejybos, augo konkurencija tarp bendruomenių ir konfliktų rizika.

3. Įtvirtintos gyvenvietės Rytų Baltijos regione atspindi dinamišką gyvenviečių tinklo modelį. Bendruomenės persikeldavo į vis naujas vietas kas keliolika – kelias dešimtis metų.

4. Įtvirtintose gyvenvietėse aptinkamas akmens, kaulo, rago ir metalo dirbinių kompleksas panašus visame Rytų Baltijos regione. Keraminių indų gamybos tradicijos atspindi kultūrinius skirtumus tarp atskirų regiono sričių.

² Dvi Kurmaičių įtvirtintos gyvenvietės kalibruotos datos patenka tik į ikiromėniškąjį geležies amžių, todėl į 8 skyriuje aptariamas datas nėra įtrauktos.

5. Įtvirtintų gyvenviečių bendruomenės daugiausia vertėsi žemės ūkiu ir gyvulininkyste, kuri skyrėsi pagal skirtingose regiono srityse vyraujančias augintų gyvulių rūšis. VBA buvo sumenkusi žvejybos ir medžioklės reikšmė.

1. TYRIMO RĖMAI

1.1. Įtvirtintų gyvenviečių samprata ir termino problemos

Rytų Baltijos archeologijoje įtvirtintos gyvenvietės samprata apima gyvenamąsias vietas, apribotas gynybinės paskirties struktūromis, tokiomis kaip netvarkingai išdėstytų kuolų aptvarai, šakomis perpintos tvoros, palisadai³, medinės sienos, pakeltos medinės konstrukcijos ant pylimų ir akmenų sienos (žr. 6.1. poskyrį). Literatūroje tokioms vietovėms apibrėžti dažniausiai vartotas piliakalnio terminas, kuris yra gana problemiškas, apimantis skirtingų funkcijų vietas plačioje chronologinėje skalėje, bet nepakankamai apibrėžiantis visas bronzos amžiaus įtvirtintas gyvenvietes Rytų Baltijos regione (Vengalis, Vėlius 2019; Podėnas 2020b). Piliakalniais vadinamos įtvirtintos vietovės, formuotos judinant gruntą (Zabiela 2003). Kiti tyrėjai atkreipia dėmesį į aptiktas archeologines struktūras, medinių konstrukcijų liekanas (Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 16–18; Luchtanas 1992: 62), ir nurodo, kad nebūtinai grunto judinimas yra vienintelis tokių vietovių skiriamasis bruožas. Be to, įtvirtintos gyvenvietės dažnai kurtos vietovėse, pasižyminčiose natūraliai susiklosčiusia palankia gynybinės sistemos vystymo ir erdvių organizavimo aplinka: stačiais atragio ar kalvos šlaitais, artimais vandens telkiniais bei pragyvenimui reikalingais resursais. Nors piliakalnio terminas tinka apibūdinti daugelį bronzos amžiaus įtvirtintų gyvenviečių ir šiame darbe vartojamas kaip įtvirtintos gyvenvietės sinonimas, taip pat tyrinėtos dvi regiono gyvenvietės su įtvirtinimų liekanomis, įkurtos ne atragiuose ar kalvose. Kaali gyvenvietė įkurta išnaudojus meteoritinio kraterio pylimą ir pastačius ant jo bent 2,2 m aukščio akmenų sieną (Sperling 2014: 82, abb. 25), o Luokesų 1 gyvenvietė – ežerinė, apjuosta dviem mediniais palisadais ir viena šakomis perpinta tvora (Pranckėnaitė 2014).

Lietuvoje įsišaknijęs piliakalnių terminas yra paveldosauginio pobūdžio, sukoncentruotas tik į išorinius požymius, paremtus vizualiu reljefo vertinimu. Gintautas Zabiela siūlo tokį piliakalnių apibrėžimą: „išorinius žemės

³ Darbe vartojama sąvoka palisadai (pranc. *palissades*, angl. *palisades*) yra priimta tarptautiniame diskurse (Parkinson, Duffy 2007: 102, table 1; Poplawski et al. 2012; Jaeger 2016: 53), reiškianti stulpinės konstrukcijos medinius įtvirtinimus – vienas šalia kito įkaltų stulpų eilę. Ši gynybinė sistema taip pavadinta atskiriant ją nuo kitų stulpinių medinių konstrukcijų, pvz. netvarkingai išdėstytų kuolų aptvarų ir šakomis perpintų tvorų. Baltijos šalyse ši sąvoka nevisada vartota nuosekliai, paimta su medinėmis sienomis, kuriose svorį laikantys stulpai išdėstyti žymiai rečiau (Sperling, Luik 2010; Vasks et al. 2019).

įtvirtinimus turintys reljefo dariniai su senosios žmonių veiklos pėdsakais“ (Zabiela 2003: 34). Tokio pobūdžio apibrėžimas taip pat tinka Vidurio Europos neolito įtvirtintoms gyvenvietėms (Milisauskas 2011), Baltijos regiono įtvirtintoms kalvų ir atragių gyvenvietėms, slėptuvėms, žvalgakalniams, karinėms stovyklavietėms, moto tipo pilims, medinėms pilims (Vitkūnas, Zabiela 2017; Vengalis, Vėlius 2019). Ši sąvoka aprėpia didelę funkcijų ir skirtingų priešistorinių bei istorinių procesų įvairovę. Rytų Baltijos regiono bronzos amžiaus kontekste, iš paminėtųjų aktualios tik įtvirtintos gyvenvietės.

Užsienyje piliakalniai taip pat apibrėžiami plačiai, dažniausiai pažymint vietovių paveldosauginę vertę. Siauresnis piliakalnių apibrėžimas, nurodant vietovės funkciją, leidžia aiškiau pateikti sintezėms reikalingą informaciją. Kai kurie tyrėjai linkę piliakalnius apibrėžti kaip išvystytus administracinius centrus, karines struktūras (Firth 1927; Armit 2007; O’Brien, O’Driscoll 2017) ar susirinkimų vietas (Oswald et al. 2006; Baker, Brookes 2013). Kiti mokslininkai išskiria kalvose ir atragiuose įrengtas įtvirtintas gyvenvietes (angl. *enclosed / fortified / hilltop / promontory settlements*), taip suteikdami aiškesnius analitinius įrankius gyvenviečių tinklo tyrimams (Coles, Harding 1979; Franklin, Shepard 1996; O’Brien, O’Driscoll 2017; Lang 2018). Visos šios funkcinės įvairovės suplakimas po vienu terminu klaidinantis ir reikalingas papildomų tikslinimų.

Tokia situacija leidžia suabejoti termino „piliakalnis“ tinkamumu moksliniuose darbuose. Pagal bendrus mokslinius standartus termino neapibrėžtumas arba pernelyg lankstus apibrėžimas yra netinkamo termino bruožas. Ši problema aktuali, ypač atsižvelgiant į tai, kad daugiau nei 85 % baltiškų piliakalnių netyrinėti (Vitkūnas, Zabiela 2017: 8), o jų laikotarpis ir funkcija anksčiau vertinti pagal išorinę išvaizdą ir paviršinius radinius (Baubonis, Zabiela 2005a; 2005b; 2005c; Baubonis et al. 2017). Vis dėlto nauji piliakalnių tyrimai rodo, kad yra reikšmingų nesutapimų tarp chronologijos nustatymo pagal išorinius požymius ir aptiktus radinius (Kuncevičius et al. 2015: 110–114 pgl. Baubonis, Zabiela 2005c: 66; Kaminskaitė 2016: 126 pgl. Baubonis et al. 2017: 120–122; Podėnas et al. 2018 pgl. Baubonis, Zabiela 2005c: 224; Urbonaitė-Ubė, Ubis 2018: 115–119 pgl. Stončius et al. 2017: 455–456).

Specifinėse kraštovaizdžio vietose įkurtų įtvirtintų gyvenviečių atsiradimą paskatino erdviškai susiję ekonominiai, ekologiniai, socialiniai procesai bei gynybiniai poreikiai (Luchtanas 1992; Grigalavičienė 1995: 22–40; Lang 2007: 55–57; 2018; Vasks 2010; Sperling 2014: 351–387). Surinkus pakankamai radinių ir aptikus struktūrų, leidžiančių nustatyti ne epizodinės veiklos, o nuolatinės gyvenvietės buvimą kalvoje arba atragyje, galima

manyti, kad VBA tikslingai naudojant vietovėje esantį reljefą buvo įsivertinta. Tą patvirtina neabejotinai VBA datuotų piliakalnių tyrimai, apimantys įtvirtinimų vietas (Grigalavičienė 1986a; 1986b; Volkaitė-Kulikauskienė 1986; Urbonaitė-Ubė, Ubis 2018; Simniškytė-Strimaitienė 2019). Vis dėlto, išskiriant įtvirtintas gyvenvietes toli gražu ne visais atvejais identifikuotos vietovę erdviškai apribojusios struktūros. Jos gali būti suardytos vėlesnės žmonių veiklos ar postdepozicinių procesų, pavyzdžiui, šlaitų erozijos. Be to, ne visi archeologiniai tyrimai apėmė potencialias įtvirtinimų vietas, todėl ne visų piliakalnių gynybinės sistemos buvo ištirtos. Detali kelerių metų gyvenvietės įrengimo raida nustatyta tik Luokesų 1 atveju: čia medžiai pirmųjų palisadų poliams kirsti praėjus mažiausiai ketveriems metams po medžių, skirtų pirmųjų gyvenamųjų pastatų statybai (Bleicher 2014). Dėl to galima manyti, kad pasirinkus gyvenamąją vietą ne iš karto buvo įrengti įtvirtinimai. Šiame darbe analizuojamų gyvenviečių lokacijos yra išsiskiriančios kraštovaizdyje, dažnai išnaudojant įvairius natūraliai susiformavusius reljefinius darinius (Lang 2018: 14), kurie taip pat suteikia tam tikrus gynybinius pranašumus. Tačiau vien gynybai patogaus reljefo neužtenka, kad būtų išskirtos įtvirtintos gyvenvietės: jas apibrėžia būtent žmonių sukurti įtvirtinimai, o ten, kur pastarųjų nenustatyta, daroma prielaida, kad įtvirtinimai buvo įrengti, bet neišliko arba nepateko į archeologinių tyrimų plotą (Lang 2007: 57; Valk et al. 2012: 31). Taigi, *įtvirtinta gyvenvietė* yra tiksliau funkciją apibrėžianti, bet vis dėlto neabejotinai probleminė sąvoka, neretai taikoma naudojant tikimybinį argumentavimą pagal analogijas, o ne tiesioginius įtvirtinimų įrodymus.

1.2. Tyrimo teritorija

Rytų Baltijos regionu šiame darbe vadinama teritorija, šiuolaikiniame politiniame žemėlapyje sutampanti su Baltijos šalių, t. y. Lietuvos, Latvijos ir Estijos valstybių, ribomis. Tokio pobūdžio teritorijos apibrėžimas leidžia sujungti gana panašių archeologinių tradicijų šalis, nors ir turinčių tam tikrų tyrimų raidos skirtumų, bet nepakankamai reikšmingų, kad apsunkintų duomenų surinkimą ir jų patikrinimą. Pasirinkta tyrimo teritorija nėra siejama su archeologinių kultūrų žemėlapiu ir leidžia analizuoti įtvirtintų gyvenviečių duomenis atsižvelgiant į platesnį nei vienos valstybės kontekstą. Tai leidžia nagrinėti įvairesnį kultūrinių, ekonominių ir socialinių procesų, aktualių šio regiono raidai, spektrą, nesusitelkiant tik į vieną kultūrinę grupę. Nors darbe ir nenagrinėjama, tačiau labai panašių brūkšniuotosios keramikos kultūros įtvirtintų gyvenviečių tyrinėta ir Baltarusijoje (Егорова 2006).

Geografiniu aspektu ši teritorija gali būti atskiriama nuo Pietryčių Baltijos regiono (Šiaurės rytų Lenkija, buv. Rytų Prūsija (dab. Kaliningradas, Rusija), apimančio Vakarų baltų pilkapių kultūrą, išsidėsčiusią į rytus nuo Vyslos, ir nuo Šiaurės rytų Baltijos regiono, apimančio plačiau finougrų apgyvendintą plotą Suomijoje ir Ingrijoje (Rusija). Tačiau abiem atvejais reikėtų aptarti reikšmingai besiskyrusių šių regionų ekonominę raidą: viena sritis buvo aktyviau veikiama Lužitėnų kultūros iš pietvakarių, kita – kultūriškai išsiskyrusi tarp pajūrio ir žemyninės dalies sričių bei aktyviau veikta kaimynų iš rytų ir vakarų. Anot Mika'o Lavento (2019), Suomijos pajūris priklauso Skandinavijos bronzos amžiaus pasauliui, o žemyninėje dalyje buvo išplitusios kitokios socialinės santvarkos ir ekonomikos bendruomenės, kurių gyvenvietės diferencijuojamos pagal skirtingų stilių tekstilinę keramiką.

Įtvirtintoms Vakarų baltų pilkapių kultūros gyvenvietėms būdinga didesnė lokacijų įvairovė, t. y. jos buvusios įkurtos tiek įvairiose aukštumose, kalvose, išsiskiriančiuose atragiuose, tiek žemutinėse upių ar ežerų terasose, nedideliuose pusiasaliuose, taip pat ant dirbtinių platformų ežeruose (Hoffmann, Rzeszotarska-Nowakiewicz 2016: 52). Reikšminga kultūros dalis šiuo metu yra Kaliningrado srityje, kur nuo Antrojo pasaulinio karo archeologinio paveldo pažinimas stagnuoja. Įgyvendinant Timmo Ibsen projektą, pastaraisiais metais keliuose piliakalniuose datuojant gręžiniuose aptiktas medžio anglis nustatyti bronzos amžiaus horizontai⁴. Iki šiol šie duomenys plačiau pristatyti tik mokslinėse konferencijose, o publikacijų, leidžiančių medžiagą įtraukti į gyvenviečių tinklo raidos studijas, nėra. Kadangi prieinamumas prie archeologinių vietovių tyrimų duomenų nepakankamas, Vakarų baltų pilkapių kultūros gyvenviečių pažinimas vis dar nėra išsamus. Šiaurės rytų Baltijos regionui, lyginant pietvakarines pajūrio teritorijas su centrinės ir šiaurinės dalies, būdinga ryški kultūrinė ir ekologinė diferenciacija (Solantie 2005). Tarp šių sričių Suomijoje egzistuoja ir įtvirtintų gyvenviečių reprezentatyvumo problemų, nors žinomas nedidelis jų skaičius, šiose vietovėse bronzos amžiaus kultūrinis horizontas pradėtas skirti tik gana neseniai (Luoto 1984; Taavitsainen 1990). Gyvenvietės daugiausia identifikuotos netolimose nuo Baltijos jūros pakrančių teritorijose, o žemyninėje dalyje iki šiol žinomos vos kelios, datuojamos bronzos amžiumi (Lavento 2019: 38). Archeologinės kultūros, išplitusios miškingoje vidutinių

⁴ Iš Timmo Ibsen pranešimo "Boring hillforts – new data about the emerge of hillforts in the Baltic Region", perskaityto tarptautinėje mokslinėje konferencijoje „Piliakalniai. Nuo atsiradimo iki šių dienų“ (2017-10-19).

platumų klimato juostos dalyje į rytus nuo šiame darbe pasirinktos tyrimo teritorijos, daugiausia analizuotos pagal joje aptiktus piliakalnius, taip pat diskutuoti etniniai klausimai (Митрофанов 1978; Шадыро 1985; Шмидт 1992; Медведев 1996; Егорейченко 2006; Лошенко 2011).

Lyginant su Pietryčių ir Šiaurės rytų Baltijos regionais, reikšmingai besiskiriančiais apgyvendinimo tankiu, gamtinėmis sąlygomis bei kultūra, darbe analizuojamai teritorijai būdingi tiek kai kurie kultūriniai bendrumai su kaimynais, tiek savita ekonominė ir kultūrinė raida. Etniniu požiūriu Rytų Baltijos regiono archeologijoje skiriamos baltų ir finougrų apgyvendintos teritorijos, tarp kurių tradiciškai brėžiama riba ties Dauguvos upe ir Rāznos ežeru Pietryčių Latvijoje (Граудонис 1980; Седов 1980), taip pat išskiriama teritorija šiaurinėje Kuršo pusiasalio dalyje (Luchtanas 1992; Lang 2018). Piečiau šios ribos šiame regione lokalizuojamos dvi baltiškos kultūros. Tyrėjai nesutaria dėl Vakarų baltų pilkapių kultūros teritorijos: vieni jos ribas brėžia nuo Vyslos iki Kuršių Nerijos, Nemuno ir Šešupės žemupių prieigų ir praktiškai kultūros Lietuvos teritorijoje neišskiria (Okulicz 1973: 247, rys. 99; Hoffmann 2000), kiti pagal tyrinėtus pilkapynus Vakarų Lietuvoje į šį plotą įtraukia neplatų ruožą prie Baltijos jūros Lietuvoje ir Latvijoje (Luchtanas 1992: 57, pav. 1; Girininkas 2013: 159, pav. 101), o likusioje baltiškoje teritorijoje išskiria brūkšniuotos keramikos kultūrą.

Rytų Baltijos regionas išsiskiria gamtine įvairove, taip pat reikšmingai veikusia šiose teritorijose gyvenusių bendruomenių gyveneseną ir praktikuotą ūkį. Tyrimo teritorijoje išskiriamos kelios aukštumų sritys, iš jų šiame darbe aktualiausia – Baltijos aukštumų. Įtvirtintų gyvenviečių paplitimui įtakos taip pat turėjo upių slėniai, kur aptinkama įtvirtintų gyvenviečių koncentracijų, rodančių susiklosčiusias reikšmingas ekonomines sąlygas bei ten buvusias socialines įtampas. Svarbiausia regiono upė – Dauguva, kuri jungė Baltijos pajūrį su žemyninėje dalyje išplitusiomis bendruomenėmis. Šia upe pasiekiamas Valdajaus aukštumos regionas, iš kurio išteka upės į trijų jūrų baseinus: Dauguva įteka į Baltiją, Dniepras – į Juodąją jūrą, Volga – į Kaspijos jūrą. Vakarinėje Rytų Baltijos regiono dalyje, veikiamoje pajūrio ekonominių sąlygų, susiklostė trečia svarbi šiam tyrimui įtvirtintų gyvenviečių išplitimo sritis, pasižyminti didžiausiu potencialu integruotis į tarpregioninį kontaktų tinklą (Sperling 2016; Podėnas, Čivilytė 2019). Šioje srityje išskirtinės Saremos saloje tirtos Asvos, Ridalos ir Kaali įtvirtintos gyvenvietės, kurios atspindėjo bendruomenių besiverčiančių ruonių medžiokle veiklą. Hyjumos, Muhu ar kitose Estijai priklausančiose salose Rygos įlankoje įtvirtintų gyvenviečių neaptikta ir jose žmonių veiklą bronzos amžiuje nurodo atsitiktiniai radiniai bei pavienių kapų duomenys (Lang 2007: 40, 90–91).

1.3. Bronzos amžiaus periodizacija Rytų Baltijos regione

Rytų Baltijos regione bronzos amžiaus pradžia siejama su prasidėjusiu masiniu bronzos dirbinių importavimu (Luchtanas, Sidrys 1999: 20; Čivilytė 2014: 24), atkreipiant dėmesį į tai, kad pavieniai dirbiniai regione pasirodė ir anksčiau, tačiau jų reikšmė bendroje kultūros raidoje nepakankama, kad būtų pagrindo skirti vario amžiaus laikotarpį. Iki šiol bronzos amžiaus pradžia kai kurių tyrėjų tapatinama ir su bronzos liejimo technologijos pasirodymu regione, tačiau remiantis abejotinu radiniu bei jo datavimu iš Kretuono 1C gyvenvietės ir Lagažos gyvenvietėje aptiktais keraminiais tigliais, dėl kurių datavimo taip pat nesutariama (Vaskas 2007a: 66; plg. Podėnas, Čivilytė 2019: 171–172). Publikuoto Kretuono 1C dirbinio (Girininkas 1994: 218, pav. 259; 2009: 259, pav. 199) nėra galimybių patvirtinti, nes jo nėra Nalšios muziejuje (Čivilytė 2014: 82; Podėnas, Čivilytė 2019: 172). Lagažos gyvenvietė buvo apgyvendinta kelis kartus (Лозе 1979: 121): žemutinėje kultūrinio sluoksnio dalyje aptikti medienos radiniai datuoti vėlyvuuoju neolitu ir ankstyvuuoju bronzos amžiumi (2338–1776 cal BC ir 1689–1323 cal BC), taip pat aptikta brūkšniuotosios keramikos, primenančios VBA keramikos stilistiką. Tiglių fragmentai rasti vietovės periferijoje – viršutinėje kultūrinio sluoksnio dalyje buvusiam židinyje, taigi visiškai nesusijusiam su ¹⁴C datomis kontekste. Be to, kiti tyrėjai išskiria ir visuomenės socialinių ir ekonominių pokyčių veiksnį (Girininkas 2013: 31), tačiau taip pat nepakankamai tuos pokyčius apibrėžia ir argumentuoja. Bene svarbiausius priešistorinius ekonominius pokyčius nulėmęs gyvulininkystės ir žemdirbystės atsiradimas yra atitinkamai datuojami neolitu (Heron et al. 2015; Piličiauskas 2018: 28–36; 185–186) ir ankstyvojo bronzos amžiaus pabaiga (Grikpėdis, Motuzaitė Matuzeviciute 2018; Vengalis et al. 2020b; Piličiauskas et al. 2021). Dėl to tariami socialiniai ir ekonominiai pokyčiai, lyginant vėlyvojo neolito ir ankstyvojo bronzos amžiaus laikotarpių duomenis, yra neaiškūs (Čivilytė 2009), o maisto liekanų keramikoje tyrimai nurodo, kad žemyninėje dalyje įsikūrusios bendruomenės ankstyvajame bronzos amžiuje grįžta prie dažnesnio vandeninės kilmės maisto vartojimo, būdingo subneolito žvejams (Piličiauskas et al. 2018; Robson et al. 2019). Taigi iki šiol bronzos amžiaus tyrimuose periodizacijos schemos paremtos ne plačiu gyvenviečių, laidojimo vietų, įvairių medžiagų radinių bei ūkio duomenų spektru, o išskirtinai metalo dirbinių tipologija, aptartą pagal centrinės ir šiaurės Europos bronzinių dirbinių tipologijos modelius.

Bronzos radinių koncentracijos vakarinėje Rytų Baltijos regiono dalyje ir jų tipai rodo, kad daugiausiai dirbinių patekdavo iš Šiaurės ir Vidurio Europos (Luchtanas, Sidrys 1999: 31; Lang 2007: 38–40; 158–159; 253–255;

Paavel et al. 2019) mainais arba per keliaujančius metalurgus (Čivilytė 2014: 97, 110, 214). Šiuo metu žinomos 38 vietovės Rytų Baltijos regione, datuojamos VBA, kur aptikta keraminių liejimo formų, skirtų daugiausia lieti Šiaurės Europai būdingų radinių tipus (Podėnas, Čivilytė 2019). Tiesa, tokią išvadą galima daryti remiantis palyginti negausia radinių grupe, kuriai būdingi aiškūs neigiamai liejimo formose, leidę nustatyti konkrečius lietus dirbinius. Daugelis įspaudų liejimo formose nėra pakankamai gerai išlikę, kad būtų galima nustatyti tikslius dirbinių tipus. Taip pat nesutariama, ar Rytų Baltijos regione apskritai egzistavę vietiniai bronzinių dirbinių tipai. Viena vertus, į studijas įtraukiant Pietų ir Pietryčių Baltijos regiono duomenis galima nagrinėti Rytų Pabaltijo / Dębowiec / Tautušių tipo atkraštinių ar Nortikėnų tipo kirvių išsivystymą artimoje Rytų Baltijos regiono kaimynystėje ar net jo pietvakarių dalyje (Čivilytė 2014: 90–97). Kita vertus, išskiriant Pietų (Priešlužitėniškoji, Lužitėnų kultūra), Pietryčių (Sembos pilkapių ir Vakarų baltų pilkapių kultūros) ir Rytų Baltijos regionus (brūkšniuotosios keramikos kultūra, Asvos grupės gyvenvietės), argumentų dėl vietinių bronzinių dirbinių tipų išsivystymo Rytų Baltijos regione gerokai sumažėja. Nuo vėlyvojo bronzos amžiaus dirbinių formose ir ornamentikoje aptinkama dar ryškesnė Šiaurės, o ne Vidurio Europos įtaka. Tiesa, atskirų Akozino-Meliaro tipo kirvių interpretacija nėra vienareikšmė (žr. 7 skyrių). Nepaisant jų gausumo Skandinavijoje, šių kirvių taip pat daug aptinkama Volgos-Kamos baseine, taigi galima plėtoti rytuose gyvenusių bendruomenių įtakos hipotezę (Lang 2018; Saag et al. 2019). Vis dėlto detalesnė kirvių stilistinių elementų analizė nurodo ryškesnę Skandinavijos įtaką (Kuz'minych 1996; Čivilytė 2014; Podėnas, Čivilytė 2019: 186–188). Taip pat teoriškai svarstoma, kad labiau tikėtinas tolimų prekybinių kelionių, organizuojamų iš Skandinavijos, o ne Rytų Europos, scenarijus (Meinander 1954: 33; Luchtanas, Sidrys 1999: 31; Earle et al. 2015; Melheim 2015; Ling et al. 2018). Tai daroma dėl to, kad Skandinavijos rūdynai priešistorėje greičiausiai nenaudoti metalo gavybai ir Šiaurės Europos gyventojai turėjo apsirūpinti metalo žaliava svetur. Taip pat atlikus trijų Šiaurės Europoje aptiktų Meliario tipo kirvių bandinių švino izotopų analizę, nustatyta, kad vertės nesutampantys su Uralo rūdynų geocheminiais duomenimis (Ling et al. 2014). Tačiau šie duomenys dar negausūs ir nustatant Rytų Europos rūdynų reikšmę metalo keliams reikalingi nauji kur kas platesnės apimties tyrimai. Bronzos žaliavos poreikiai Skandinavijoje buvo didžiuliai ir svarstoma, kad dėl nestabilaus metalo apsirūpinimo regionas patyręs ne vieną krizę (Kristiansen 1998; Kristiansen, Larsson 2005: 210–212; Kristiansen, Suchowska-Ducke 2015: 373). Taigi dėl Šiaurės Europoje ir Rytų Baltijos regione aptiktų bronzos dirbinių formų panašumo ir susiformavusios tyrimų tradicijos, būtent Šiaurės Europai

pritaikyta Oscar'o Montelius'o periodizacijos schema (Montelius 1885) dažniausiai naudota Baltijos šalių archeologų darbuose (Григалавичене 1980; Grigalavičienė 1995; Luchtanas, Sidrys 1999; Lang 2007; Girininkas 2013; Čivilytė 2014; Sperling 2014).

Lietuvoje bronzos amžiaus laikotarpio pradžią tyrėjai siūlė nustatyti plačioje skalėje: nuo 2200 m. pr. Kr. (Brazaitis 2008: 256–259) pagal Vidurio Europos archeologinius duomenis, jų niekaip nederinant su Rytų Baltijos regiono medžiaga, iki 1500 m. pr. Kr., intuityviai skirstant radinius pagal Montelius'o periodizacijos schemą (Puzinas 1940: 120–124; Kulikauskas et al. 1961: 87–107). Kad būtų sudaryta šiai teritorijai pritaikyta periodizacija ir ją atitinkanti radinių tipologija, šiuo metu trūksta tiesiogiai Rytų Baltijos regione datuotų metalinių dirbinių. Pavienės išimtis sudaro kelių kirvių įmovose išlikusios medienos ¹⁴C datos (Paavel et al. 2019). Taip pat nėra sudaryta patikimų ne metaliniais radiniais paremtų periodizacijos modelių. Bandydami chronologiškai skirstyti kaulinius dirbinius pagal jų tipologiją (Граудонис 1967) pasirodė esantys netikslūs, kai paaiškėjo, kad dauguma ankstyvų piliakalnių, kurių medžiaga remtasi, datuoti kur kas trumpesniu laikotarpiu, apimančiu vėlyvojo bronzos amžiaus antrąją pusę (Podėnas 2020a). Be abejo, dirbinių tipologinė įvairovė nebūtinai turi būti susijusi su skirtingais laikotarpiais, ją gali lemti įvairūs kultūriniai, puošybos poreikių, socialiniai faktoriai. Bendrai radinių raidai pažinti dar labai trūksta ankstyvojo bronzos amžiaus vietovių tyrimų (Vengalis et al. 2020b). Taigi aptariant galimą radinių laikotarpį atsižvelgiama į jų analogijų radimo kontekstus bei šių duomenų visumos santykį su metalo dirbinių tipologija. Tokia situacija sudaro labai netvirtą bronzos amžiaus periodizacijos aptarimo ir jos taikymo archeologiniuose tyrimuose, radinių laikotarpio interpretacijose bei sudaromose raidos schemose pagrindą. Ateityje, siekiant pažinti bronzos amžių šiame regione, galimi kompleksiškesni periodizacijos modeliai, tačiau iki to reikia surinkti skirtingų procesų raidą leidžiančius nustatyti duomenis. Tyrėjai ne kartą akcentavo, kad tai padaryti bus galima radiometrinėmis datomis (Antanaitis-Jacobs, Girininkas 2002: 11; Piličiauskas et al. 2011), tad kaupiami nauji duomenys prie to reikšmingai prisideda. Tačiau šiuo metu vis dar svarbi klasikinė Montelius'o periodizacija. Pietų Skandinavijoje ji jau yra suderinta su radioaktyviosios anglies ir dendrochronologinėmis datomis, įrodančiomis chronologinio modelio patikimumą (Christiansen 2006; Olsen et al. 2011). Ši bronzos amžiaus periodizacija apima apie 1200 metų laikotarpį ir jį skirsto į 6 etapus (Hornstrup et al. 2012; Ling et al. 2014):

Ankstyvasis bronzos amžius (toliau – ABA):

Periodas I **1700 – 1500** cal BC;

Periodas II **1500 – 1330** cal BC;

Periodas III **1330 – 1100** cal BC;

Vėlyvasis bronzos amžius:

Periodas IV **1100 – 950/920** cal BC;

Periodas V **950/920 – 800** cal BC;

Periodas VI **800 – 530/520** cal BC.

O. Montelius'o modeliu bus remiamasi ir šiame darbe, o nurodant atskirus periodus turimos galvoje šios pateiktos datos. Teorinė galimybė, kad Vakarų Baltijos regiono bronzos amžiaus procesai ir dirbinių tipai Lietuvą pasiekė vėliau, išlieka, tačiau trūksta patikimų atspirties taškų, kuriais remiantis būtų galima modelį koreguoti Rytų Baltijos regionui. Analizuojant bronzos amžiaus procesus, svarbu atsižvelgti ir į galimą chronologinę paklaidą nagrinėjant dirbinius tik pagal tipologiją. Šiame darbe didesnis dėmesys yra skiriamas ^{14}C datoms ir būtent jomis remtasi ieškant galimo atspirties taško pabaigti ankstyviausiąjį įtvirtintų gyvenviečių etapą. Pasirinkta 400 cal BC data yra nulemta ir radiometrinių datų kalibracinėje kreivėje esančio Halštato plokščiakalnio (angl. *Hallstatt plateau*), neleidžiančio pasiekti didesnio tikslumo. Šią problemą ateityje galėtų padėti spręsti stratifikuotų kontekstų arba naujų ežerinių gyvenviečių atradimas bei jų ištyrimas.

2. TEORINĖS GAIRĖS

2.1. Šaltinių vertinimo problematika

Nors Rytų Baltijos regiono archeologijoje naudojama ta pačia šaltinių baze, skirtingų autorių darbuose reiškiamos pozicijos socialinės raidos, metalurgijos interpretacijos, karybos, įtvirtintų gyvenviečių reikšmės ir kt. klausimų atžvilgiu gali kardinaliai skirtis (Merkevičius 2005; 2007; 2015; Lang 2007; 2018; Vasks 2007a; 2007b; 2010; Sperling, Luik 2010; Čivilytė 2012; 2014; Sperling 2014). Šaltinių vertinimo skirtumai atsiranda dėl skirtingų taikomų archeologijos teorinių mokyklų principų, apibrėžiančių pasirinktos metodikos tinkamumą, duomenų interpretacijos laisvumą ir pagrindines nagrinėjamas temas. Daugeliu atvejų, net patiems tyrėjams nepristačius taikomų teorinių gairių arba stingant archeologijos teorijos žinių, vis tiek įmanoma identifikuoti principines šaltinių vertinimo pozicijas. Nepakankamai Baltijos šalyse išplėtotą teorinės archeologijos tradicija prisidėjo prie nevienodo priešistorės raidos suvokimo, todėl toliau tęsiant kryptingas studijas svarbu apsibrėžti šaltinių reprezentatyvumą tiriamų temų atžvilgiu, o tai aiškiausiai padaroma pristatant studijoje naudojamas teorines gaires. Šiuo metu nepakankama teorinės archeologinės minties tradicijos plėtra ir nevisais atvejais kritiškas kitų autorių išvystytų koncepcijų taikymas Baltijos šalyse (Čivilytė 2012) leidžia numanyti, kad aktualu apžvelgti pagrindinius archeologijos paradigmų skirtumus, lemiančius išsiskiriančias tyrėjų pozicijas formuluojant sintezes bei taikomas argumentavimo logines schemas.

Kaip archeologiniai šaltiniai leidžia nagrinėti priešistorę ir ką mes apie ją galime sužinoti – du klausimai, atskleidžiantys esminius skirtumus tarp skirtingų paradigmų. Siekiant į juos atsakyti reikėtų apžvelgti būtent paradigmų susidūrimo laikotarpius, kurie nagrinėti ir kaip radikalių lūžių (Kuhn 1962), ir kaip paprasčiausiai skirtingų taikomų įrankių išplėtojimo (Feyerabend 1988) etapai. Archeologijoje epistemologiniais klausimais aktyviausiai diskutuota XX a. viduryje ir pabaigoje (Trigger 2006; Johnson 2010), socialinių bei humanitarinių mokslų atstovams nagrinėjant pozityvizmo ir reliatyvumo perspektyvas tyrimuose. Skirtumai tarp Amerikos ir Europos archeologijos tradicijų, kurių pirmoji artimesnė antropologijai, antroji – istorijai, iš esmės nulėmė produktyvią polemiką tarp dviejų mokyklų. Šis ginčas padarė milžinišką įtaką archeologijos mokslo raidai ir prisidėjo prie procesinės archeologijos („Naujosios archeologijos“) bei reakcija į pastarąją laikytinos postprocesinės archeologijos susikūrimo. Vienu pagrindiniu faktorių, sukėlusiu minėtą polemiką abiejose mokyklose, buvo kontroversiška Walter'io Willard'o Taylor'o monografija „A Study of Archaeology“ (Taylor

1948), kurioje išsamiai kritikuojamos tuometinės archeologinės sintezės JAV, kaip pernelyg aprašomosios ir turinčios per menką interpretacinę vertę. Autorius iš esmės sekė savo mokytojo etnologo Clyde'o Kluckhohn'o išsakytomis pozicijomis, kad etnologija ir archeologija turinčios atlikti apibendrinimus apie žmonių elgseną ir kultūrinę kaitą (Kluckhohn 1940). Nors paties W. W. Taylor'o pasiūlyta prieiga nebuvo pakankamai išvystyta, kad galėtų spręsti jo knygoje keltus iššūkius (Woodbury 1954), pradėta polemika paskatino daugelį archeologų peržvelgti savo pozicijas vertinant archeologinius šaltinius (Hudson 2008). Viena didžiausių atgarsį turėjusių reakcijų į W. W. Taylor'o darbą buvo paskelbta Christopher'io Hawkes'o (Hawkes 1954). Jis, reaguodamas į Amerikos archeologijos moksle kilusį ginčą ir remdamasis Senojo pasaulio priešistorinės archeologijos patirtimi, archeologijoje galimas interpretacijas pagal išaiškinimo sudėtingumą suskirstė į keturias temines kategorijas (Hawkes 1954: 161–162): 1) technologijos; 2) pragyvenimo ekonomikos; 3) socialinių / politinių institucijų ir 4) religinių institucijų bei dvasinio gyvenimo lygius (dar vadinamus *Hawkes'o hierarchija* arba *Hawkes'o kopėčiomis*). Šiuo principu C. Hawkes'as iš esmės išsakė realistinę archeologijos, palyginti su kitomis mokslo šakomis, pavyzdžiui, etnologija ir istorija, poziciją išvadų darymo požiūriu: „kuo labiau žmogiška, tuo mažiau suprantama“ (angl. *the more human, the less intelligible*, Hawkes 1954: 162). Jo nuomone, žmonių elgsenos ir kultūrinės kaitos aiškinimas įmanomas detaliau išstudijavus ekologines zonas, kaip tai darė John'as Grahame'as Douglas'as Clark'as (Clark 1952). Tokiu būdu C. Hawkes'as parėmė ekologinio determinizmo idėjas, vėliau vyravusias procesinės archeologijos paradigmoje. Išvadų darymo patikimumo hierarchijai iš esmės pritarė nemažai mokslininkų siūlę savas schemas (Childe 1956: 129–131; MacWhite 1956; Trigger 2006: 306–307). Tačiau kuriant procesinę paradigmą C. Hawkes'o išsakytos abejonės dėl archeologų daromų išvadų sudėtingesnėse kategorijose taip pat sulaukė ir kritikos dėl per didelio skeptiškumo ir riboto „induktyvistų“ požiūrio (Binford 1981).

Archeologijoje paprastai taikoma indukcinė teorinio samprotavimo logika, kai iš atvejo(-ų) ir rezultato(-ų) formuluojama taisyklė. Kiti teorinio samprotavimo būdai gali būti paremti dedukcija, kai žinoma taisyklė, atvejai bei prognozuojamas rezultatas, ir abdukcija, kai pagal žinomas taisykles ir rezultatus prognozuojami atvejai (žr. Peirce 1878; Niiniluoto 1999: S436–S437). Pavyzdžiui, indukcijoje, apibendrinant vieno tipo dirbinius (atvejus) ir nubrėžiant jų pasiskirstymą (rezultatą), formuluojamas modelis (taisyklė), aiškinantis šių dirbinių arealo pobūdį bei tikimybę, kad ir kiti to tipo dirbiniai bus išskirtame areale rasti didesniais kiekiais nei už jo ribų. Taip

samprotaujant kuriamos tolesnės hipotezės, įtraukiančios ir daugiau kintamųjų, kurie nebūtinai tiesiogiai susiję su analizuojamu pavyzdžiu, bet atitinka suformuluotą taisyklę. Įtvirtintų gyvenviečių išplitimo teritorija Rytų Baltijos regione (Podėnas 2020a) sutampa su bronzos liejimo atliekų radimo vietomis (Podėnas, Čivilytė 2019), todėl toliau jungiant vis daugiau kintamųjų iš formuluojamų taisyklių galiausiai galima sukurti teorinį modelį, kuris aiškintų įtvirtintų gyvenviečių atsiradimo ir išplitimo proceso kilmę, funkcinę ir ekonominę reikšmę. Iš tiesų, indukcine teorinio samprotavimo logika yra parašyta absoliuti dauguma archeologų darbų nuo XIX a. iki dabartinių laikų. Tradiciškai ir labai apibendrintai priešistorinių žmonių elgsena nagrinėta remiantis migracijos, difuzijos ar evoliucijos hipotezėmis. Šiuo metu analizuojamos ir kur kas mažesnių žmonių grupių bei individų gyvenimo istorijos.

Plėtojant teorijas aptariami žmonių elgseną ribojantys veiksniai, kaip antai ekonominiai, ekologiniai, ideologiniai ar kiti, bei svarstoma, kuris jų reikšmingesnis. Induktyvistai dažniausiai taiko du hipotezių kūrimo būdus: pirmasis – indukcija pagal išskaičiavimą, kai analizuojant duomenis ir atpažįstant bendrus jų bruožus apibendrinama, kad kiti dar neiširti duomenys turėsia tuos pačius bruožus, kaip ir išanalizuotais atvejais; antrasis – argumentas pagal analogiją, samprotavimas, kad tam tikrų dviejų objektų požymių sutapimas leidžia daryti išvadą, kad šie objektai sutampantys ir kitais požymiais. Pastarasis būdas dažnai taikomas klasifikuojant fragmentuotus dirbinius, bet neretai tuo pačiu būdu kuriamos ir kur kas platesnės hipotezės taikant etnografinės analogijas (Salmon 1976: 376–377). Šie indukciniai samprotavimo būdai teikia daugiau informacijos formuluojant išvadas, o ne prielaidas, bet visada išlieka loginė galimybė, kad prielaidos indukciniame argumente esančios teisingos, o išvados – klaidingos. Tokį teorinio samprotavimo interpretacijos būdą kritikavo kai kurie postprocesinės archeologijos paradigmos kūrėjai, tvirtindami, kad visi atvejai yra unikalūs, neverta ieškoti žmonių elgsenos dėsnų ir reikėtų archeologines sintezes plėtoti labiau integruojant istorinio partikuliarizmo koncepciją (Shanks, Tilley 1993: 256; Johnson 2005; Gremillion et al. 2014).

Procesualistai (pvz., Binford 1968; Clarke 1973) kritikavo ligtolinę archeologiją kaip per anksti užbaigiančią tyrimus ir pateikiančią nepakankamai pagrįstus teiginius apie praeitį, bei siekė didesnio disciplinos savikritiškumo ir pasitikrinamumo. Vietoj tradicinių samprotavimų apie praeitį remiantis archeologiniais duomenimis, jie siūlė loginio pozityvizmo (Gibbon 1989) įkvėptą tyrimų filosofiją, kurioje archeologinės sintezės sudarytos tik iš tiesiogiai patvirtinamų ar dedukcine logikos schema įrodomų teiginių (Fritz, Plog 1970; Earle et al. 1987; Clarke 2015). Lewis'as Roberts'as

Binford'as perspėjo, kad, analizuojant bet kokius teiginius apie praeitį, svarbu taip pat savikritiškai įvertinti, kiek žinios apie dabartinius žmones lemia kuriamus pasakojimus apie išnykusias sociokultūrinės sistemas, taip pat, kiek prie teiginio svarumo prisideda mūsų pasitikėjimas jį suformulavusiu archeologu, jo profesine kompetencija bei intelektiniu nuoširdumu (Binford 1968: 16–18). Anot jo, nepakankamas atsižvelgimas į šiuos veiksnius nagrinėjant kitų darbus lėmė, kad indukcine logika kurtos sintezės buvusios nepakankamai tikrinamos. Taip pat jos neva kūrė neprasmingas diskusijas tarp specialistų, tuo metu daugiausia besivaržančių argumentais, kylančiais iš archeologinių radinių ir jų analogijų analizės rezultatų. Amerikoje archeologija XX a. vid. labai kentėjo nuo nekritiško aukščiausias pozicijas užimančių archeologų vertinimo. Požiūris į juos iš esmės formavo plačiau propaguojamą paradigmą, tiriamąsias temas, projektų finansavimą ir net įsidarbinimą (Flannery 1967: 122; Earle et al. 1987: 527; Hudson 2008: 194). L. R. Binford'as pabrėžė iškeltų idėjų testavimo svarbą ir matė galimybę tai produktyviai daryti archeologijoje taikant daugiau gamtos mokslų metodų. Jis, sekdamas filosofo Carl'o Gustav'o Hempel'io kritika indukcinei logikai dėl neaiškiai apibrėžtų jos bendrųjų taisyklių (Hempel 1965: 6), siūlė keisti archeologijos mokslo paradigmą iš pačių pagrindų. Vietoj ankstesnės vyraujančios mokslinės logikos schemos, kurioje indukcinis samprotavimas turėjo galimybę save taisyti (Peirce 1998: 75–114), pasiūlyta kur kas griežčiau kontroliuojanti dedukcija, lėmusi siekį formuluoti tik atmetamus arba patvirtinamus teiginius bei vengti „neaktualių“ spėjimų. Taip archeologija per procesinę paradigmą vystėsi kaip pozityvistinis mokslas, kuriame atsirado vis daugiau patvirtinamų teiginių, taip pat daugiau *a posteriori* žinių negu *a priori* spėjimų.

Archeologijos raidoje šis naujos paradigmos su kitokia nei iki tol vyraujančia logine schema kūrimo žingsnis sukėlė sumaištį. Neva atsisakius indukcinio samprotavimo būdo ir persiorientuojant į dedukcinį manyta, kad sistemiškai renkant archeologinius duomenis susiformuos bendras supratimas apie tiriamąją temą. Tačiau tai buvo aiškiai idealistinis požiūris į išvadų darymo procesą. Visada lieka galimybė, kad ateityje atsiras keliamas hipotezes neigiantys duomenys. Kadangi dedukcija yra loginė forma, archeologinėje medžiagoje nepaliekanti vietos neaiškumui, formuluoti aktualias tezes apie žmonių elgseną yra labai sudėtinga. Praktiškai neįmanoma jokia platesnė sintezė ar priešistorės socialinio modelio formulavimas pagal apibrėžtas dedukcijos taisykles (Marila 2018: 22). Pritaikius procesinės archeologijos paradigmą, pradėta kur kas kritiškiau tikrinti hipotezes bei ieškoti būdų plėtoti griežtesnę metodiką, leidžiančią aiškesnę hipotezių verifikaciją. Iš tikrųjų dedukcinis samprotavimas taikomas daugiausia

logikoje ir matematikoje, tokio modelio vaidmuo istorijos moksluose labai ribotas. Diskutuota, kad šis samprotavimo būdas neapsaugo archeologų nuo klaidingų išvadų (Salmon 1976), bet dėl padidėjusio dėmesio empiriniams šaltiniams patikrinamumo reikalavimas iš esmės lėmė nuoseklesnių sintezių atsiradimą.

Kuriant procesinę archeologiją dedukcija neatlaikė kritikos dėl tik būtinybės lygyje suformuluotų tezių trūkumo sintezėse. Jos gynėjai nesugebėjo pademonstruoti, kaip daromos išvados iš tikrųjų pereina per dedukcinę samprotavimo schemą bei patys tyrėjai iš tiesų naudojami daugiausia indukciniais argumentais kurdami sintezes. Galiausiai dedukcinio samprotavimo problemos archeologijoje, kaip ir kitose mokslo šakose, XX a. 8 dešimtmečio pabaigoje lėmė taikomos pozityvistinės logikos sumenkimą Europoje, galiausiai ir diskusijos apie archeologijos epistemologiją nykimą (Marila 2018: 23). Archeologijoje dėmesys nuo dedukcijos grąžintas į indukciją, o radikaliausiųjų apeliuota į abdukcijos samprotavimo būdą. Literatūroje (plačiau išnagrinėja Marila 2017) abdukcija kartais siejama su geriausio paaiškinimo iškelimu (GPI, angl. *inference to the best explanation*), tačiau, pagal Charles'o Sanders'o Peirce'o logiką, labiausiai tikėtinos hipotezės pasirinkimas iš visų galimų yra laikomas indukcijos dalimi (Minnameier 2004). GPI supaprastintai aiškinta kaip atmetančioji indukcija, kurioje konkuruojančios interpretacijos vertinamos pagal empirinį platumą (duomenų įvairumą), bendrumą (atvejų kiekį), paneigiamumą, suderinamumą su esančiomis žiniomis, interpretacijų kontrastą ir galiausiai paprastumą (Fogelin 2007; Lucas 2019).

Apibendrintai teorinio samprotavimo būdai mokslinėse sintezėse taikomi pagal tris logines schemas, kurios pagal prieinamus šaltinius ar metodologiją dar galėtų būti skirstomos į atskiras šakas. Indukcinėje schemoje išvados daromos pagal išskaičiavimą ir tikimybę, o dedukcinėje – pagal būtinybę. Likusioje abdukcinėje schemoje prie tikimybės prijungiamą nuojautą, aiškinant, kaip skirtingi reiškiniai gali sietis. Pastaroji schema suteikė didžiausią laisvę kuriant naujas teorijas, plėtojant postprocesinės archeologijos paradigmą. Kai kurie tyrėjai ją brėžė kaip hermeneutinę spiralę (Shanks, Hodder 1995) ar dialektikos procesą (Marila 2017: 74), tačiau pamatinė samprotavimo logika gali būti išaiškinta kaip abdukcija C. S. Peirce'o 1901 m. tekste „On the Logic of Drawing History from Ancient Documents, especially Testimonies“ (Peirce 1998). Jame taip pat pažymima, kad abdukcija yra ne tik logiškas būdas daryti išvadas, bet ir išsami, naujas idėjas kurianti procedūra. Abdukcija skiriasi ir hipotezių, kuriose subjektyvumo sąlygos aiškinamos pragmatiniu natūralizmu, struktūra (Feil, Olteanu 2018). Tačiau jau pradinėje postprocesualizmo stadijoje

pragmatiniais, funkciniais aiškinimais suabejota ir kelta daugiau teorijų, susijusių su nusistovėjusių simbolių (Hodder, Hutson 2003) ir ideologijos vaidmeniu aiškinant žmonių elgseną (Miller, Tilley 1984; Shanks 1992; Tilley 1994; Fontijn 2002). Postprocesualizmas sujungė neomarksistinių, postpozityvistinių, fenomenologinių, struktūralistinių, hermeneutinių ir kt. požiūrius (Hodder, Hutson 2003; Renfrew, Bahn 2012: 44), kad sukurtų alternatyvą „nepakankamai“ procesinei ir tradicinei archeologijai. Vis dėlto dėl pačių šių krypčių kūrėjų nuoseklumo stokos, fundamentalių nesutarimų dėl bendrų pozicijų (Shanks, Tilley 1987: 104 vs. Hodder 1992: 164) ir neaiškaus alternatyvios paradigmos, nuo epistemologijos iki metodologijos, pagrindimo, postprocesualizmas, kaip vienijanti paradigma, neišsivystė. Timothy'is Earle'as ir Robert'as Preucel'is siūlė jį vertinti kaip radikalią kritiką, į kurią archeologija, siekdama išlikti gyvybinga, turėjusi reaguoti, persvarstyti kai kuriuos pamatinius principus ir praplėsti tiriamų temų ir įrankių inventorių (Earle et al. 1987).

Ankstyvuosiuose postprocesualistų darbuose vengta mokslinio metodo ir teigta, kad praeitis tėra tik šiuolaikinis kultūrinis konstruktas (Miller, Tilley 1984; Shanks, Tilley 1987), o archeologija progresiškai persiorientuoja, bet gali tik pasiūlyti alternatyvias praeities, pritaikytas dabartiniams politiniams tikslams. Tokie ryškūs reliatyvistiniai ir antimoksliniai principai iš esmės kenkė archeologijai, tačiau gana greitai patys postprocesualizmo kūrėjai ėmė atsisakinėti šių radikalių pozicijų. Pavyzdžiui, Ian'as Hodder'is anksčiau taikęs procesinės archeologijos mokyklos principus (Hodder, Orton 1976), po etnografinių tyrimų Kenijoje, Zambijoje ir Sudane (Hodder 1982a) perėjo prie kritikos moksliniams metodams, „naujamajai“ archeologijai ir ėmėsi ieškoti kitų praeities aiškinimo būdų (Hodder 1982b). Sekant Robin'o George'o Collingwood'o idėjomis, I. Hodder'io siūlytoje kontekstinėje archeologijoje (Hodder 1986) plėtotas hermeneutikos metodas, tačiau jau netrukus I. Hodder'is skelbia R. G. Collingwood'o idėjas esant pasenusias, nepakankamai nustatančias ryšius tarp praeities ir dabarties (Hodder 1991a; 1991b, cit. Johnsen, Olsen 1992: 433). Šių, kartais net viena kitai prieštaraujančių, pozicijų keitinėjimas I. Hodder'į diskreditavo kai kurių mokslininkų akyse (Earle et al. 1987; Johnsen, Olsen 1992: 433), tačiau taip pat pripažinta, kad postprocesualistų keliamiems klausimams (pavyzdžiui, ritualų, religijos, simbolių, socialinės galios ar ideologijos) nagrinėti reikalinga aiškesnė metodika, kurią kai kurie taip pat bandė plėtoti (Walker et al. 1995; Schiffer 2010). Postprocesualistai daugiau dėmesio kreipė į individus ir akcentavo aktyvų žmonių vaidmenį formuojant kultūrą. Taip jie prieštaravo iki tol nusistovėjusiam aplinkos determinizmui ir aiškinimui, kad kultūra žmonėms yra pasyvi ekstrasomatine adaptacija prie aplinkos sąlygų

(White 1959: 8, 273; Binford 1962: 218), taip autonominei žmonių veiksmų reikšmei suteikiant daugiau svertų. Postprocesualistams bendrai būdingas empirikos nuvertinimas, *ad hoc* hipotezių formulavimas, kai susiduriama su plėtojamai teorijai prieštaraujančiais empiriniais duomenimis (Earle et al. 1987). Persiorientavus į nenuoseklų abdukcijos principams samprotavimo būdą tapo neaišku, kaip tokioje archeologijoje atskirti gerai suformuluotas hipotezes nuo „tiesiog tokių pasakojimų“⁵ (angl. *just-so stories*, Schiffer 2010: 154). Dėl postprocesualizmo archeologijoje atsirado daugiau darbų, kuriuose taikyti argumentai buvę gerokai mažiau pagrįsti, kai kada nevengiant spekuliacijomis paremtų teorijų kūrimo (Tilley 1994; Fleming 2006). Kiti tyrėjai šioje polemikoje pažymėjo, kad, specifinių klausimų sprendimui trūkstant informacijos, vietoj pasakojimo sukūrimo, archeologai turėtų tiesiog pripažinti problemą ir ieškoti atsakymų į kitus klausimus (Kohl 1993: 15).

Ne visi archeologai yra nuoseklūs paradigmos skelbiamų nuostatų sekėjai. Be aiškaus parodymo, kaip pasirinkta archeologinė paradigma atsiskleidžia tyrime, archeologinėse sintezėse tampa neaiški riba tarp skirtingų interpretacijų, besivadovaujančių kitokiomis logikos taisyklėmis. Pagrindinius archeologinių šaltinių vertinimo skirtumus lemia šališkumas sekamoms paradigmoms, kurių pamatiniai skirtumai atpažįstami iš nevienodų loginių samprotavimo schemų taikymo. Indukcijos, dedukcijos ir abdukcijos sumaišymas toje pačioje sintezės dalyje iš esmės griaua argumentavimo patikimumą, tačiau tikslingai išskiriant šiuos samprotavimo būdus sintezėse galima formuluoti ir nuoseklų pasakojimą.

Iš visų aptartų samprotavimo loginių schemų abdukcijoje kylančios hipotezės yra mažiausiai saugios. Visų pirma, norint jas efektyviai formuluoti reikia gerai išstudijuoti visų šaltinių, galinčių prisidėti prie aptariamų temų, visumą, tačiau dažnai turima duomenų bazė nėra pakankamai reprezentatyvi, o gal net ir nevisai susijusi su nagrinėjama tema. Taip atsiranda rizika formuluoti klaidingas taisykles ir prognozuoti nebūtus atvejus. Antra, svarbu atskirti, kurios tezės yra pagrindžiamos netolimoje ateityje, kurios šiuo metu nepagrindžiamos dėl duomenų ar metodikos trūkumų. Ne visada tyrėjai formuluodami hipotezes atskiria, kurie teiginiai yra pamatuojami, kurie – ne, kurios analogijos yra pakankamai pagrįstos taikomam atvejui, o kurios – per tolimos ar nepatikrinamos. Remiantis etnografinėmis analogijomis galima brėžti lyčių rolų takoskyrą, pavyzdžiui, puodus lipidė (Pikirayi, Lindahl 2013) ar bronzinius dirbinius liejo (Sørensen 1996) moterys. Tačiau formuluoti

⁵ Moksle ir filosofijoje „tiesiog toks pasakojimas“ yra nepatvirtinamas kultūrinės praktikos paaiškinimas (Love 2003: 70–72).

tokias pat tezes apie priešistorines bendruomenės nėra prasminga neturint palyginamųjų laidojimo vietų duomenų. Be jų neįmanoma nei patvirtinti, nei paneigti etnografinėmis analogijomis rekonstruojamo visuomenės modelio. Artimiausi VBA bronzos liejimų kapai rasti toliau nei 550 km nuo Rytų Baltijos regiono, Legnicos (Pietvakarių Lenkija) vietovėje: iš 3 degintinių kapų urnose su metalurginiu inventoriu (Nowak et al. 2022) tik 1 atvejis nustatytas kaip greičiausiai 20–30 m. vyro palaidojimas (Hałaszkó, Łukowiak 2016: 207). Trečia, reikėtų įvardyti ir formuluojamų teiginių didžiausias problema, tarkim, kuriose sintezių vietose netiesioginiai šaltiniai naudojami pagrįsti ginamiems teiginiais. Pavyzdžiui, remiantis plačiomis zooarcheologinėmis kolekcijomis ir negausiomis indikacijomis palinologinėse diagramose iki 2014 m. VBA bendruomenių ūkio modelyje žemdirbystė aptariama kaip antrarūšė, po gyvulininkystės (Girininkas, Daugnora 2014: 222). Vis dėlto iki to laiko dar nepakankamai įvertinti Luokesų 1 ir Turlojiškių gyvenviečių duomenys, o bendrai Baltijos šalių archeologijoje trūko degusių makroliekanų surinkimo metodikos, flotacijos (Struever 1968), taikymo. Taigi prieš darant išvadas svarbu atsižvelgti, ar užtenka šaltinių reprezentatyvumo, bei kai kuriuos aspektus aptarti tik kaip galimybę diskutuoti, o ne kaip išreikštą išvadą. Galiausiai, problemų kyla dėl neįsigilino į archeologinio konteksto formavimosi procesus, taip išlieka rizika apie vieną laikotarpį daryti išvadas remiantis kito laikotarpio duomenimis.

Atsinaujinęs empirizmas archeologijoje, kai gamtos mokslų metodai dažnai integruojami į mokslines programas (Lidén, Eriksson 2013), leidžia produktyviau nei bet kada taikyti hipotetinę-dedukcinę samprotavimo schemą, taip įtvirtinant naujas žinias apie praeities bendruomenes. Metodinė bazė, skirta spręsti pirmiems dviem C. Hawkes'o kopėčių laiptų, technologijos ir pragyvenimo ekonomikos klausimams, plečiasi greitai, tačiau įrankių analizuoti socialinį ir politinį gyvenimą, juolab dvasinę pasaulėžiūrą, išvystoma daug mažiau. Dėl to teorinės archeologijos raida toliau bus svarbi ir atsinaujinanti kuriant santykį su eksponentiškai augančiais duomenimis apie technologijas ir pragyvenimo ekonomiką.

Formuluojant tik patvirtinamus ar atmetamus teiginius siaurėja archeologinio tyrimo ir sintezės galimybė. Pavyzdžiui, tokios temos kaip gyvenviečių tinklo analizė leistų daryti išvadas tik apie gyvenamųjų vietų plitimą tam tikroje gamtinėje aplinkoje per kelis šimtus metų ir reikšmingai susiaurintų galimybes vienu metu analizuoti išskirtų gyvenviečių sistemą ir bendruomenių ekonominę elgseną. Tačiau įtvirtintų gyvenviečių tematikai reikia didesnio interpretacinių įrankių pasirinkimo vien dėl to, kad gyvenviečių erdvinis pasiskirstymas yra akivaizdžiai nulemtas ne vien

gamtinių faktorių (Podėnas, Čivilytė 2019; Podėnas 2020a). Taip pat įtvirtintų ir vienalaikių atviro tipo gyvenviečių Rytų Baltijos regione chronologijos pažinimo skirtumai yra tokie ryškūs, kad šiuo metu bet kokia lyginamoji studija, analizuojanti abiejų tipų gyvenviečių tinklus, neatrodo prasmingai. Dedukciniu būdu neįmanoma analizuoti gyvenviečių vienalaikių sistemų Rytų Baltijos regione, nes nėra galimybių daugumą archeologinių šaltinių datuoti pakankamai tiksliai. Vis dėlto galima šias sistemas nagrinėti tikimybėmis per analogijas, jei užtektų duomenų atlikti gyvenviečių įtakos zonos analizę (angl. *site catchment analysis*) ir atrasti pakankamai artimų palyginamųjų modelių. Mikroregionai, kuriuose identifikuotų VBA gyvenviečių yra daugiau, pavyzdžiui Dauguvos žemupio (Graudonis 1989) ar Lubāno ežero apylinkėse (Vasks 1994), sudaro perspektyvas tolesnėms studijoms. Taigi, svarbu nagrinėti, kokiais būdais galima geriau pagrįsti formuluojamus teiginius ir atskirti juos nuo pretenduojančių į spekuliaciją.

Pastaruosius kelis dešimtmečius archeologinėse sintezėse vis mažiau taikomas tik vienai paradigmai būdingų įrankių rinkinys (Bintliff, Pearce 2011; Olsen 2012). Kai kurių klausimų sprendimas vis dar itin apribojamas tyrėjų *a priori* nuostatų, kurias teorinis nuoseklumas padėtų atpažinti bei leistų rengti labiau pagrįstus ir kritiškiau šaltinių bazę analizuojančius darbus. Archeologijos teorinės minties raida lėmė, kad šiuo metu nebėra kuriamos teorijos pagal vienalytę sistemą, pritaikomą specifiniams kontekstams. Šiuolaikinės teorijos kuriamos kaip nebaigtinės ir atviros, ieškant geriausių prieinamų argumentų (Marila 2018:39; Pétursdóttir, Olsen 2018). Grįžtant prie loginių schemų, visos trys – indukcija, dedukcija ir abdukcija – yra svarbios archeologijos diskusijose, kol skirtingose loginėse schemose taikomos samprotavimo taisyklės nėra suplakamos, o formuluojamos tezės daromos aiškiai apibrėžtame būtinybės, tikimybės ar galimybės lygyje (Back 1984). Ši įvairialypė prieiga reikalinga dėl to, kad neįmanoma vienu būdu išspręsti visų archeologijoje kylančių problemų.

2.2. Archeologinio konteksto formavimosi procesai

Archeologinių duomenų reprezentatyvumą ir interpretaciją lemia jų formavimosi procesų pažinimas. Įrodymai praeities tyrimuose sudaro matuojamą kategoriją, ribojančią atliekamus vertinimus. Tai yra standartinis mokslo raidos procesas, tačiau archeologijoje susiduriama su paradoksalia situacija, kai siekiama aptarti „gyvuosius“ praeities procesus per „negyvąjį“ palikimą. Nagrinėjant procesų atspindžius, kai kurios interpretacijos ilgoje tezių grandyje neišvengiamai pasirodo esančios klaidingos (Chapman, Wylie 2016: 6) ir galiausiai lemia loginį pasakojimo nesuderinamumą.

Archeologijoje erdvinių ir kiekybinių duomenų analizė neatsižvelgus į archeologinio konteksto formavimosi procesus lėmė daugelį tokių klaidingų tezių formulavimą. Jų dekonstravimas ir pasirengimas išanalizuoti archeologinio konteksto formavimosi procesus gali padėti gerokai sumažinti klaidos tikimybę archeologinėje sintezėje. Dėl to požiūris į archeologinius šaltinius, kaip į iškreiptą praeities elgsenos sistemos atspindį (Clark 1939: 13; Schiffer 1976: 12; Trigger 2006: 426), leidžia atlikti kokybiškai pažangesnius tyrimus.

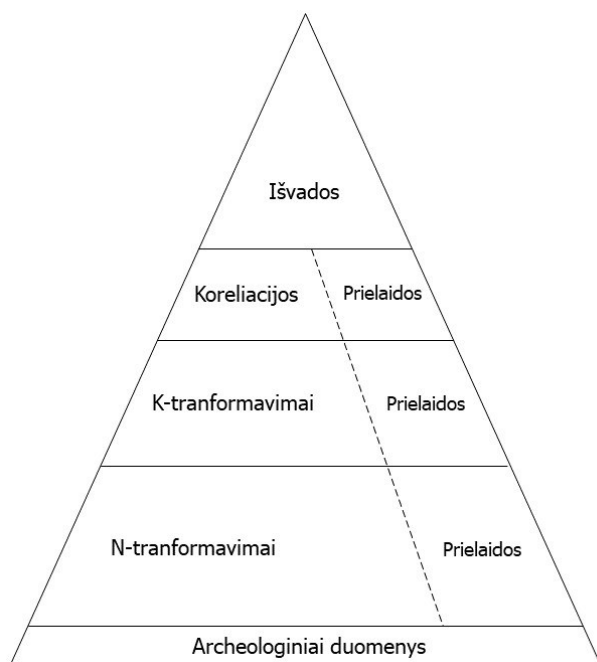
Procesinė mokykla gerai argumentuota kritika atkreipė dėmesį į riziką adekvačiai neįvertinant formavimosi procesų taikyti klaidingą „Pompėjos prielaidą“ ir archeologinį kontekstą interpretuoti kaip užšaldyto praeities laiko atspindį (Ascher 1961: 324). Iš šios kritikos JAV kilo dvi bendrus kultūrinių procesų principus bandžiusios atsekti ryškios srovės (Tschauner 1996): vidutinio lygmens teorija (toliau – VLT; angl. *middle-range theory*) ir elgsenos archeologija (amer. angl. *behavioral archaeology*). L. R. Binford'as VLT kūrė kaip pagrindinį disciplinos įrankį, leidžiantį per apibendrinančias kultūrinių sistemų analogijas, dokumentuotas šiais laikais, efektyviai pereiti nuo statiškų archeologinių liekanų prie praeities bendruomenių dinaminių procesų. Jo nuomone, kultūrinės sistemos yra skirtingai organizuotos viduje ir to išraišką galima matyti erdvinėje analizėje (Binford 1964: 425). Remiantis etnoarcheologiniais tyrimais, turėtų būti išskirtos veikiančios jėgos ir neabejotini jų pėdsakų materialinėje formoje modeliai, uniformitarine prielaida pritaikomi aiškinant archeologinių radinių ir struktūrų erdvinį pasiskirstymą (Binford 1978: 12). Dėl to archeologinėse sintezėse ypač svarbią vietą užėmė artimiausios etnografinės analogijos su išvelgiamu archeologiniu kontekstu paieškos. L. R. Binford'as archeologinio konteksto formavimosi procesus tapatino su praetyje egzistavusiomis kultūrinėmis sistemomis (Binford 1976: 335; 1981: 200, cit. Tschauner 1996: 5). Jo pozicijos jokia būdu nereikėtų suvokti kaip naivaus archeologinio konteksto vertinimo. L. R. Binford'as gerai suvokė palimpsesto efektą gyvenvietėse ir savo etnografinių tyrimų metu skyrė didelį dėmesį pažinimui, kaip kraštovaizdyje atsispindi skirtinga žmonių veikla (Binford 1980; 1981: 197).

Elgsenos archeologija, plėsdama archeologijoje taikomą metodologiją, dar kritiškiau nei pirmieji „naujosios“ archeologijos atstovai žvelgė į archeologinio konteksto formavimosi procesus (Schiffer 1976: 11–12). Michael'as Brian'as Schiffer'is taip pat archeologinį kontekstą skyrė nuo sisteminio: pirmąjį siejo, kaip ir L. R. Binford'as, su statiniais, šiais laikais tyrinėjamais archeologiniais duomenimis, o sisteminiu kontekstu apibūdino būklę, kai elementai egzistuoja elgsenos sistemoje (Schiffer 1972: 157), dar kitaip vadinamoje gyvąja kultūra. M. B. Schiffer'is sisteminio konteksto

suvokimui siūlė taikyti artefaktų gyvavimo ciklo analizę (Schiffer 1972: 158–159), t. y. adaptuotą operacinės sekos (pranc. *chaîne opératoire*) metodą⁶, kuri papildė transformacijos procesų po produkto pagaminimo aptarimu. Jis siūlė, kad archeologinių išvadų darymo modeliuose (1 pav.) paaiškinimus sudarytų koreliacijų, kultūrinių (angl. *c-transforms*) ir nekultūrinių (angl. *n-transforms*) transformavimų bei prielaidų⁷ bendras vertinimas (Schiffer 2010: 26). Šiame modelyje koreliacijos apibrėžiamos kaip jungtys tarp kintamųjų elgsenoje ir kintamųjų materialiniuose objektuose bei erdviniuose ryšiuose. Jos nėra vien etnografinės analogijos, bet taip pat gali kilti ir iš medžiagiškumo savybių ar kitų pastebėjimų eksperimentų metu (e.g. Schiffer, Skibo 1987; Schiffer et al. 1994). Abu – kultūriniai ir nekultūriniai – formavimo procesai įsiterpia tarp sisteminio ir archeologinio konteksto, taip pastarąjį iškraipdami (Tschauner 1996: 7). Kultūriniai formavimai apima pre-depozicinius ir postdepozicinius procesus, susijusius su žmonių veikla, o nekultūriniai formavimo procesai, pavyzdžiui, vėjo, vandens, graužikų veikla, cheminis poveikis, artefaktų morfologiją bei jų erdvinį pasiskirstymą veikia daugiausiai postdepoziciniu lygmeniu (Schiffer 1976: 15). Galiausiai prielaidos gali būti daromos apie kultūrinę sistemą, gamtines sąlygas, ar net kelias tarpusavio ryšiais sujungtas kultūrinės sistemas. Atskiras šio išvadų darymo modelio dalis kiti archeologai yra įvardiję ir skirtingais terminais, pavyzdžiui, nekultūrinius formavimo procesus Leo Klejn'as apibūdina archeologizacijos terminu, įsišaknijusiu rusiškojoje mokykloje (Klejn 1993: 342).

⁶ Pierre'as Lemonnier'as *chaîne opératoire* apibrėžia kaip veiksmų seką, pirminę natūralią materiją paverčiančią pagamintu produktu (Lemonnier 1986: 149). Marcel'is Mauss'as (Mauss 1934) ir André Leroi-Gourhan'as (Leroi-Gourhan 1943; 1945) buvo pirmieji, panaudoję šią prieigą technologiniams (gamybos) procesams apibūdinti (žr. Van der Leeuw 2002: 240).

⁷ M.B. Schiffer (1976: 16–17) pirminiame, savo metodologiją aptariančiame, veikale tyčia susilaukė nuo termino „prielaidos“ ir jas vadino sąlygojimais (angl. *stipulations*), kurie aptartų nepriklausomai testuojamus teiginius.



1 pav. Archeologinių išvadų darymo modelis (pagal Schiffer 2010: 27, fig. 3.4)

L. R. Binford'o ir M. B. Schiffer'io modeliai panašūs dėl skiriamo dėmesio archeologiniams formavimosi procesams⁸, tačiau tarp jų yra keli esminiai skirtumai, nulėmę šių mokslininkų ginčą (Binford 1981; Schiffer 1985; Tschauer 1996). L. R. Binford'ui archeologiniai duomenys yra makroprocesų ir ilgalaikių institucijų liekanos. Jis manė, kad individualių elgsenos sistemų rekonstrukcija, siūlyta M. B. Schiffer'io, tėra „klasikinė induktyvistų iliuzija“ (Binford 1989: 223). Tačiau atsižvelgiant į tai, kad konkretūs žmonių poelgiai galų gale suformuoja archeologinį kontekstą, tikro prieštaravimo tarp dviejų modelių šiuo požiūriu nėra (Tschauer 1996: 9–10). Loginėse schemose pirmasis aktyviai gynė C. Hempel'io siūlytą hipotetinių-dedukcinį samprotavimo būdą, o antrasis (Schiffer 1976), nors ir įkvėptas pozityvizmo siekio, adaptavo to paties filosofo siūlytą indukcinį-statistinį modelį (Hempel 1965; 1966). Taip pat du modeliai skiriasi praeities žmonių elgsenos interpretacijos prieigomis. L. R. Binford'as pradeda nuo hipotetinės kultūrinės sistemos, kurią pagrindžia etnografiniais duomenimis ir iš jos išveda, kaip turėtų atrodyti archeologiniai duomenys, kūrimo (Tschauer

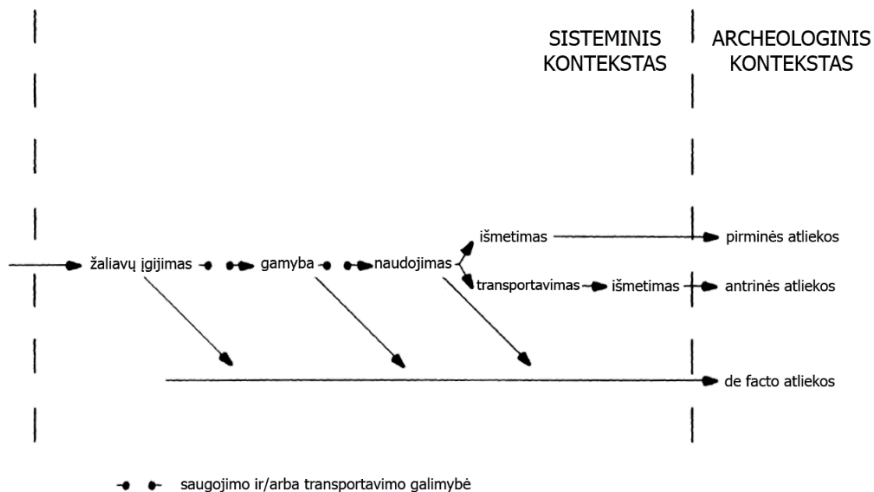
⁸ Abi teorijos taip pat skiriasi nuo Robert'o King'o Merton'o sociologinės VLT, apėmusios skirtingų lygių nepatikrinamas abstrakcijas apie žmonių socialinę elgseną (Raab, Goodyear 1984).

1996: 8). Jis archeologinius formavimosi procesus suvokė kaip neiškreiptą reguliariai funkcionuojančios sociokultūrinės sistemos tapimą archeologiniu kontekstu. Priešingai, kreipdamas dėmesį į kultūrinių sistemų išėigos iškraipymus, M. B. Schiffer'is siekė atskirti individualius, archeologinį kontekstą formuojančius procesus. Pagrindinė jo kritika L. R. Binford'o siūlomam modeliui buvo dėl koreliacijų ir kultūrinio transformavimo, pavyzdžiui, vykusio gyvenvietės antrinio apgyvendinimo metu, supainiojimo (Schiffer 1985: 192). Šios skirtingos erdvinių duomenų interpretacijos lėmė esminius skirtumus tarp dviejų teorijų. Elgsenos archeologija, siekdama atpažinti kuo daugiau individualių procesų, nušviesdavo kur kas turtingesnį praeities gyvenviečių funkcionavimo vaizdą, o VLT individualūs procesai tebuvo „triukšmas“, kurį reikia atmesti, kad būtų galima atpažinti egzistavusią kultūrinę sistemą.

Elgsenos archeologija ir VLT skiriasi savo tikslais bei sąveika su kitomis teorijomis. L. R. Binford'as VLT kūrė kaip testavimo įrankį „bendrąjį“ teorijai, skirtai gyvosios kultūros nagrinėjimui (Binford 1977). Kultūrinių sistemų ir procesų studijos buvo plėtojamos kartu su archeologinių formavimosi procesų analize, o elgsenos archeologija kurta kaip atskira mokslo sritis, skirta visais laikais, visose vietose tirti žmonių elgsenos ir materialinės kultūros ryšius, veikiančius skirtingais lygmenimis (Reid et al. 1975: 864). Ši prieiga apeliavo į bendrojo elgsenos kaitos modelio sukūrimą (Schiffer 1988: 464), tačiau didžiausią įtaką vyraujančioms archeologijos tendencijoms padarė būtent per transformacijos teoriją (Schiffer 1987; Tschauner 1996: 6). M. B. Schiffer'io siekis elgsenos archeologiją kurti kaip nepriklausomą ir aiškiai struktūruotą išvadų darymo procesą leido ją lengviau vystyti kaip įrankį, kurio atskiros dalys gali būti tobulinamos. O štai L. R. Binford'as buvo kritikuojamas dėl neaiškaus VLT apibrėžimo (Raab, Goodyear 1984: 260), o, svarbiausia, VLT sunku atpažinti, ar kultūrinių sistemų modeliuose archeologinės išvados nekyla dar prieš tyrimą, t. y. pradiniam etape, hipotetiniame lygmenyje sukūrus modelį pagal etnografinės analogijas, taip pat sunku įvertinti, ar sukurtas modelis adekvačiai modifikuojamas po tyrimo (Tschauner 1996: 9).

Archeologinio konteksto formavimosi procesų atpažinimas gali padėti nustatyti, kokio reprezentatyvumo atvejai sudaro mokslinį tyrimą, ir kritiškai įvertinti hipotezes, kylančias gyvenviečių tyrimų lauke. Jos apima visus gyvenviečių tyrimų lygius: atskirų namų ūkio (angl. *household*), vidines gyvenviečių struktūras ir regionines analizes, kuriose nagrinėjami taip pat ir ekonominiai bei ekologiniai išteklių. Nors elgsenos archeologija, kaip ir VLT, sisteminiame kontekste vykusius veiksmus siekia atpažinti per etnografinėse ekspedicijose dokumentuotų atvejų lyginimą ir atmetimą, kur

kas geresniu argumentu laikomas tas, kuris kyla iš eksperimentinių ir modernių materialinės kultūros tyrimų (Schiffer, Skibo 1987). Taip elgsenos archeologijoje vystoma empirinė bazė yra kur kas artimesnė tiesiogiai tiriamai praeityje egzistavusiai kultūrai. Šiuo principu kur kas aiškiau galima suvokti argumentų ryšį su tiriamuoju objektu, todėl elgsenos archeologija yra efektyvesnis įrankis nei VLT ar postprocesualistų įrankiai, pavyzdžiui, empatiška hermeneutinė (Hodder 1986), struktūralistinė ar intuityvi prieigos (Trigger 2006: 511–512). Tačiau etnografinių analogijų gausa leido gana anksti suprasti, kad elgsenos archeologijoje beveik neįmanoma archeologiniame kontekste išskirti individualių elgsenos apraiškų. Ilgainiui konkrečius etnografinius pavyzdžius elgsenos archeologija apibendrina keliomis koncepcijomis, leidusiomis nustatyti archeologiniuose kontekstuose skirtingas radinių deponavimo praktikas, skirtingo tipo atliekų reikšmę, saugojimo ir kaupimo bei apleidimo elgsenas (Schiffer 1987).



2 pav. Supaprastintas artefaktų gyvavimo ciklo ir patekimo į archeologinį kontekstą modelis (pagal Schiffer 1972: 162, fig. 3; Vengalis 2010: 77, pav. 1)

Per archeologinio konteksto formavimosi pažinimą pradėta kreipti dėmesį į radinių pasiskirstymo tendencijas ir anomalijas, išvelgti vidinės gyvenvietės aplinkos organizavimo veiklas. Tam tikrais atvejais galima pradėti pagrįstai išskirti *de facto*, pirmines ir antrines atliekas (2 pav.). *De facto* atliekomis laikomi įrankiai, įrenginiai, struktūros ar kiti kultūriniai elementai, dar galintys būti naudojami, bet palikti, kai veiklos vieta greitai apleidžiama (Schiffer 1987: 89–90). Retais atvejais archeologinėse gyvenvietėse radinių koncentracijos lokalizuojamos ne gyvenviečių pakraščiuose, o pastatų vietose (Podėnas et al. 2016a: 219–222, 225, pav. 20–

23, 27). Kartais ten pat gali būti išlikusių puolimo ar aiškaus degimo pėdsakų. Tokio tipo archeologinius kontekstus galima interpretuoti kaip greito apleidimo elgseną. Šiam atvejui kontrastuoja saugojanti elgsena (angl. *curate behaviour*), kurios metu tai, kas dar gali būti panaudojama, persinešama į kitą vietą (Binford 1976). Pastarąją taip pat galima klasifikuoti ir aiškintis, kokio pobūdžio daiktai buvo imami, kas paliekama, ir interpretuoti daiktų vertę, gabenimo sudėtingumą, vietos apleidimo greitį. Be to, tai leidžia nagrinėti ir organizacines bendruomenių savybes (Binford 1979). Skirtingų tipų atliekos leidžia išskirti gyvenvietės vietas, kuriose koncentravosi specializuota gamyba, kur gamybinės vietos maišėsi su gyvenamosiomis vietomis. Galiausiai, per tokią analizę galima atskirti, kas pašalinama iš gyvenamųjų vietų toli, o kokios atliekos paliekamos netoli pastatų. Dėl skirtingo archeologinių vietovių suardymo laipsnių tokias veiklas įžvelgti ne visada pavyksta.

2.3. Žmonių elgsenos interpretacija skirtingose archeologijos paradigmose

Archeologinės sintezės skirtingose paradigmose visada plėtotos tam tikru santykiu su žmonių elgsenos interpretacijomis. Ateityje archeologija, sąveikaudama su kitais socialiniais mokslais, taip pat bus aktuali tiek, kiek gebės vystyti žmonių elgsenos tyrimams reikalingus įrankius (Trigger 2006: 507). Kultūrinėje-istorinėje paradigmoje plačiau nesinaudota filosofinėmis koncepcijomis nagrinėjant žmonių elgseną⁹. Tezės formuluotos aptariant evoliucines, migracines ir difuzines schemas. Tai daryta ne visada atskiriant tvirtinimus apie priešistorę nuo pačių tyrėjų politinių pažiūrų, pavyzdžiui, eurocentristinių pozicijų ar tiesmuko rasizmo reiškimo (Trigger 2006: 211). Su kultūrinė-istorinė paradigma, archeologijoje išplėtotą metodologinę bazę susisteminti radinių tipologiją plačiuose geografiniuose ir chronologiniuose rėmuose (Montelius 1886; 1903; Müller-Karpe 1959). Daugelyje šalių nacionaliniu lygiu sisteminant archeologines kolekcijas nueita būtent šiuo keliu ir perimti tie patys paradigminiai tikslai etninių grupių tyrimams apibendrinti. Seriacija, analogijomis ir intuicija grįstos dirbinių raidos schemas, paplitusios kai kuriose šalyse, yra išlikusi archeologijos kryptis. Galiausiai, dirbinių tipologijos ir laidosenos praktikos apibendrintos atskiromis kultūromis, sudariusiomis efektyvų analitinį įrankį. Nepaisant to, kad metodiškai labiau išvystytas seriacines schemas pasiūlęs O. Montelius'as

⁹ Išskyrus retas išimtis romėniškojo laikotarpio Britanijos archeologijoje (Collingwood 1930, cit. Trigger 2006: 303–305).

buvo linkęs aiškinti kultūrinės kaitos procesus evoliucija (Montelius 1899; Sørensen 2015: 86) arba difuzija¹⁰ (Montelius 1903; Trigger 2006: 228), etninių grupių raida ir migracijomis kurį laiką gerokai daugiau domėtasi. Europos archeologijoje siekta išskirtas lingvistines grupes sieti su archeologiniais duomenimis, iškeltos bent kelios galimos indoeuropiečių protėvynės hipotezės (Kossinna 1902; Wahle 1924; Childe 1926). Baltijos šalyse perimta daugiausia šios krypties bruožų, per daug nesigilinant į epistemologinius elgsenos pažinimo klausimus. Visų pirma, tai daryta siekiant sisteminti archeologines kolekcijas, antra – siekiant jas susieti su archeologinėmis kultūromis ir etninėmis grupėmis bei galiausiai sukurti nacionaliniu lygiu svarbius etninės istorijos pasakojimus.

Dar nuo XIX a. vidurio vystyta kita kryptis – aplinkos funkcinis procesualizmas. Jo atstovams būdinga archeologinius šaltinius aiškinti per jų funkciją ir santykį su aplinka priešistorėje, taip išplečiant elgsenos interpretacijas (Trigger 2006: 315). Aplinkos funkcinio procesualizmo filosofinio pagrindo gali būti ieškoma aplinkos determinizmo idėjoje. Ji taip pat vėliau buvusi priimta kaip pagrindinis žmonių elgseną ir kultūrą veikiantis faktorius procesinėje archeologijoje (Caldwell 1959; Binford 1962). Vienos ankstyviausių šia idėja paremtų archeologinių tyrimų apraiškos, vystomos pritaikant geologijos ir zoologijos mokslų žinias, akcentavo, kad žmonių elgsenos pokyčius lėmė besikeičiančios gamtinės sąlygos. 1848 m. Jens'as Jacobs'as Asmussen'as Worsaae, Johannes'as Japetus'as Steenstrup'as ir Johannes'as Georg'as Forchhammer'is pradėjo archeologiniuose lauko tyrimuose surinktus radinius interpretuoti kartu su vietovės paleoaplinkos rekonstrukcija, siekdami nustatyti, kaip žmonės gyveno priešistorinėje Danijoje (Trigger 2006: 315). Pastaraisiais metais išvelgiamas dar vienas aplinkos determinizmo idėjos iškilimas archeologinėje literatūroje ir tyrimų projektuose, siejamas su akivaizdžiu gamtos mokslų metodų taikymo archeologijoje pagausėjimu (Arponen et al. 2019). Tokiems projektams ir studijoms būdinga ieškoti vienalaikių pokyčių aplinkoje ir archeologinėje medžiagoje, įvairiai rodančių, kaip pirmieji veikė antruosius. Kartu vyksta ir antropogeninio poveikio aplinkai tyrimai. Taip pat pažymima, kad priešistorinėje archeologijoje rinkti aplinkos duomenis kai kuriuose

¹⁰ O. Montelius'as kartu su Gordon'u Vere'u Childe'u buvo vieni įtakingiausių Europos raidos dėl „šviesos iš rytų“ (lot. „*ex oriente lux*“) gynėjų, teigę, kad svarbiausi priešistoriniai laimėjimai įvykę Viduriniuose Rytuose, iš kur difuzija ir migracijomis per Balkanus ir Italiją pasklidę po Europos žemyną (Renfrew 1973: 36–50).

kontekstuose yra lengviau nei nustatyti veikiančius socialinius ir kultūrinius faktorius.

Postprocesinėje archeologijoje atsakomybė už žmonių elgseną buvo priskirta nebe išoriniams veiksniams, bet patiems žmonėms. Šiuo įsitikinimu remdamiesi tyrėjai pradėjo dar labiau gilintis į antropologijoje ir istorijoje plėtojamas koncepcijas bei ieškoti būdų, kaip savo tyrimuose galėtų nagrinėti socialinius ir kultūrinius faktorius. Antropologijoje socialinės ir kultūrinės sferos taip pat nėra aiškiai ir be problemų atskiriamos (Gastil 1961). Siekdami apibendrinti tam tikrus skirtumus, kultūros koncepciją tyrėjai sieja su išmokta elgsena, vertybėmis, idėjomis ir simboline sistema, lemiančia žmonių elgseną ir jų pagamintus artefaktus (Kroeber, Parsons 1958; Gastil 1961: 1281). O štai socialinei sferai priskiriama santykinė individų ir bendruomenių sąveikų sistema (Kroeber, Parsons 1958). Šioms dviem koncepcijoms persidengiant, išskiriami situaciniai bei biosocialinių-kultūrinių faktorių susidūrimai, reikšmingai nulemiantys žmonių elgseną (Gastil 1961: 1289). Postmodernizmui paveikus socialinius mokslus XX a. antroje pusėje, atsirado archeologų, adaptavusių kritinės, feminizmo teorijų, hermeneutikos, neomarksizmo, Vakarų marksizmo ir poststruktūralizmo elementus (VanPool, VanPool 1999: 35). Tai lėmė iki to laiko taikomų įrankių ir procesinės paradigmos principų dekonstrukciją. Postprocesualistams žmonių elgsenos apibendrinimai nebuvo priimtini ir jie rinkosi nagrinėti istorinių įvykių atsitiktinumą (Hodder 1985; VanPool, VanPool 1999) bei žmonių poveikį aplinkai (Dornan 2002: 304). Taip pat akcentuota, kad žmonės kuria socialinę realybę, kurioje patys ir dalyvauja (Dornan 2002: 304). Postprocesualistų kelti klausimai buvo aktualūs ir greitai patraukė akademinės bei plačiosios visuomenės dėmesį, tačiau teiginiai buvo grįsti netiesioginiais ir išvestiniais argumentais, kurių naudojimo pagrindas aiškiai kvestionuotinas (Binford 1987; Earle et al. 1987; Schiffer 1988; Johnsen, Olsen 1992).

Postprocesinei kritikai paveikus ir elgsenos archeologiją, pradėta ieškoti daugiau būdų, kaip detaliau aptarti socialinius ir kultūrinius faktorius. Žmonių elgseną gali atspindėti bet kokie žmogaus paveikti artefaktai – kilnojantieji objektai, struktūros, kultivuojami augalai ar prijaukinti gyvūnai. Esant pakankamai duomenų gali būti nagrinėjamos žmogaus kūno modifikacijos, pavyzdžiui, tatuiruotės ar šukuosenos (Schiffer 1999: 120). Tokios elgsenos apraiškos tyrinėtos etnografinėje medžiagoje ir ieškota, kaip jų atspindžius galima būtų nustatyti atliekant archeologinius tyrimus. Tačiau etnografija gali pasiūlyti daugybę įvairiausių atvejų ir abejotina, ar visada jų taikymas yra pakankamai pagrįstas Europos priešistorės kontekstuose. Matthew Spriggs'as tvirtino, kad pasirenkamos etnografinės paralelės iškreipė Europos priešistorės vaizdą ir pavertė jį pernelyg primenančiu Okeanijos salyno

gyventojų kultūrą ir istoriją, o Ramiojo vandenyno salose atlikti etnografiniai tyrimai iš esmės vėlavo ir fiksavo kolonizacijos paveiktus visuomenės raidos procesus (Spriggs 2008).

Bendruomenių elgsenos tyrimuose vienos rūšies determinizmas nepakankamai paaiškina priešistorinius procesus. Aplinkos poveikis žmonėms gali būti akivaizdžiai apčiuopiamas pasikeitusiose prasimaitinimo ar bendrai ekonominėse strategijose. Akmens ir bronzos amžiaus gyvenviečių raidos tyrimuose efektyviai panaudotas vandens telkinių kaitos nustatymas (Menotti 2004; Piličiauskas 2016). Įtvirtintų gyvenviečių ankstyvosios raidos proceso reiškiniai analizuoti nėra surinkta pakankamai duomenų apie aplinkos raidos faktorius, todėl neišvengiamai dalis kuriamų modelių vis dar turi remtis teoriniais ir išvestiniais argumentais.

Kryptingai naudojant aptartus skirtingas loginio samprotavimo schemas, archeologinio konteksto formavimosi procesų pažinimo patirtį, artefaktų gyvavimo ciklo analizės žinias galima atpažinti platesnėje tyrimo teritorijoje nemažą elgsenos įvairovę. Toliau šiame darbe remiamasi pristatytomis teorinėmis gairėmis, daugiausia elgsenos archeologijoje taikomais principais. Nagrinėjant archeologines vietas ir jose aptiktas struktūras, analizuojami archeologinį sluoksnį paveikę formavimosi procesai. Apžvelgiant įtvirtintose gyvenvietėse aptinkamus radinius atsižvelgiama į žmonių elgseną detalizavusius artefaktų gyvavimo ciklo modelius ir eksperimentinius tyrimus. Nors šiuo metu dar trūksta materialinės kultūros tyrimų Rytų Baltijos regione, kad būtų galima kurti nuoseklią tik elgsenos archeologijos principais besiremiančią sintezę, šiame darbe remiamasi pamatinėmis šios teorinės krypties pozicijomis formuluojant tezes ir teorinius modelius.

3. TYRIMŲ ISTORIJA

Bronzos amžiaus įtvirtintų gyvenviečių tyrimų istorija atspindi bendrą archeologijos raidą Rytų Baltijos regione. Lauko tyrimų istorija leidžia apžvelgti metodologinę raidą ir sukauptų duomenų visumą tam tikru laikotarpiu, o archeologinių sintezių raida atspindi bronzos amžiaus procesų interpretacijos tendencijas Baltijos šalyse. Šių šalių tyrėjų bendradarbiavimas ir bendravimas atspindėjo jų darbuose, kuriems reikalingas didesnis įsigilinimas į kaimyninių kraštų duomenis (pvz. Nerman 1933; Šturms 1935; Šnore 1936; Moora 1939; 1958; Indreko 1939; Lang 2007; Vasks 2007a). Tačiau skirtingas archeologinių tyrimų ir sintezių kūrimo tendencijas Baltijos šalyse lėmė ir geopolitinės padėties kaita, ir vystyti ekonominiai projektai, pavyzdžiui, nemažas skaičius hidroelektrinių statybų Dauguvos upėje, jų metu gelbėjimo tikslais ištirtas ne vienas piliakalnis. Dėl to šiame skyriuje archeologinių šaltinių kaupimas ir fiksavimas kiekvienoje šalyje aptariamas atskirai, o archeologinių sintezių bei teorinės minties raida – bendrai.

3.1. Archeologinių kolekcijų kaupimas, jų likimas ir dokumentavimo tendencijos

3.1.1. Bronzos amžiaus įtvirtintų gyvenviečių tyrimai Lietuvoje

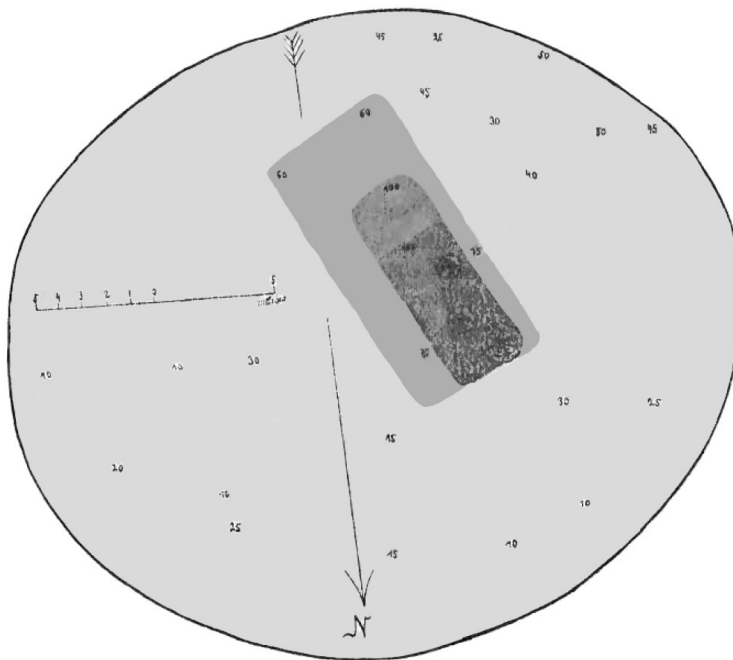
Dabartinės Lietuvos teritorijoje piliakalniai su bronzos amžiaus horizontais kasinėjami jau nuo XIX a. I pusės, tą atliko Franciszek'as Wilczyński's Narkūnų piliakalnyje (Wilczyński 1836: 559–560). Jis, paskelbęs apie paties atliktus tyrimus, mini aptiktas daugybės puodų šukes, gyvulių kaulus, degėsius, molio gabalus, pavienius rago ir metalo dirbinius. Tačiau ši archeologinė kolekcija prarasta: paskutinį kartą jos ieškota valstybiniame Ermitažo muziejuje Sankt Peterburge įgyvendinant projektą „Archeologinių lituanistikos išteklių skaitmeninimas ir sąvado sudarymas (ARCHEOLITAS)“ – F. Wilczyński'o surinktų Narkūnų radinių su metrikomis nerasta (Podėnas ir kt. 2016a: 193). Šių mėgėjiškų kasinėjimų metu dėmesys buvo sutelktas tik aiškinimuisi, kur buvusi įkurta viduramžių pilis, o piliakalnių ankstyvieji horizontai nekėlė didelio susidomėjimo. Jų reikšmės suvokimas ir tyrinėjimai prasidėjo gerokai vėliau – XX a. pradžioje. Tuo metu Lietuvoje piliakalnių jau buvę suregistruota apie 200 (Покровский 1893; 1899; Kulikauskas, Zabiela 1999: 149).



3 pav. Moškėnų piliakalnio tyrimų vaizdas. Akmeniniai grindiniai buvo padengiami kalkių sluoksniu, kad geriau būtų matomi nuotraukose (Krzywicki 1917: tab. IV: 2)

Pirmuosius sistemingus plataus masto ankstyvųjų piliakalnių su bronzos amžiaus kultūriniais horizontais tyrimus pradėjo Ludwik'as Krzywicki's (Krzywicki 1914a, 1914b, 1917), juos atlikęs Dūkštelių 1 (Ignalinos r. sav.), Moškėnų, Petrešiūnų (Rokiškio r. sav.) ir Vorėnų (Molėtų r. sav.) piliakalniuose 1909–1913 m. (Kulikauskas, Zabiela 1999: 157–158). L. Krzywicki's tyrimuose kreipė dėmesį į atidengtas archeologines struktūras, pastatų liekanas, židinius bei akmeninius grindinius (3 pav.). Jis daugiau dėmesio skyrė radinių aprašymams, kai kada publikacijose pridėdavo ir radinių sąrašą bei jų nuotraukų, tačiau pateikdavo tik nedidelę informaciją apie stratigrafiją, kultūrinio sluoksnio storį, neatpažino smulkesnių struktūrų, pavyzdžiui, stulpaviečių (4 pav.). Šios aplinkybės ir skelbiamos kitų struktūrų nuotraukos kelia įtarimą, kad ne visada jis tyrė iki įžemio. L. Krzywicki'o surinktas kolekcijas skirstyti atskirais kontekstais nėra galimybių – tiek dėl dokumentavimo, tiek dėl kolekcijų saugojimo aplinkybių. Šių tyrimų metu surinkti radiniai dabar saugomi valstybiniame archeologijos muziejuje Varšuvoje (PMA), Kauno Vytauto Didžiojo karo muziejuje (VDKM) ir Valstybiniame Ermitaže Sankt Peterburge. Į pastarąjį pateko Imperatoriškosios archeologijos komisijos ir Imperatoriškosios rusų archeologijos draugijos saugota Dūkšto ir Petrešiūnų piliakalnių rinkinių dalis (Tamulynas 2011, priedas 1). Reikšminga L. Krzywicki'o tyrimų metu

surinktų archeologinių kolekcijų dalis buvo perduota Kauno Vytauto Didžiojo kultūros muziejui 1939 m., po Lenkijos 1938 m. ultimatumo užmezgus diplomatinčius santykius. Taip pat planuota pervežti ir keramikos radinius, tačiau sutrukdė prasidėjęs II pasaulinis karas. Atrodo, nemaža grafinės medžiagos, planų ir dienoraščių dalis, pražuvo jau pirmosiomis karo dienomis, artilerijos sviediniui pataikius į L. Krzywicki'o namus, kur buvo sužeistas ir pats tyrėjas (Zabiela 2000a: 30–31). Nors šiuo metu yra galimybė atskiras kolekcijas tirti kai kuriuose jas saugančiuose muziejuose, dauguma jų surinkta nestratifikuotose nevienalaikėse gyvenvietėse. Dūkštelių 1 kolekcija, galimai datuojama tik VBA, yra sumaišyta su kitų L. Krzywicki'o tyrinėtų vietovių radiniais Lenkijoje (PMA). Su archyvine ir muziejine medžiaga vėliau dirbusiems archeologams pavyko identifikuoti dalį kolekcijos ir ją publikuoti atskiruose darbuose (Iwanowska 2009), tai padeda vertinant šiame tyrimų etape surinktus duomenis. Pirmajam pasauliniam karui nutraukus pradėtus tyrimus, tik tarpukario antroje pusėje zooarcheologinę medžiagą iš Petrešiūnų piliakalnio ištyrė lenkų paleozoologas Lubomir'as Sagan'as (Sagan 1936: 178–179). Vis dėlto ši kolekcija datuojama nuo VBA iki istorinių laikų (Simniškytė 2013: 278–279), todėl jos pagrindu negalima daryti išvadų apie VBA gyventojų mitybą ir ūkį.



4 pav. Dūkštelių 1 įtvirtintos gyvenvietės planas: pažymėti tyrimo vietos dugno gyliai ir įgilinto pastato vieta (Krzywicki 1914a: 15, rys. 2)

Po L. Krzywicki'o paskutinių archeologinių tyrimų 1913 m. Vorėnų piliakalnyje Lietuvoje keliems dešimtmečiams nutrūko bronzos amžiaus įtvirtintų gyvenviečių tyrimai. Tai nulėmė tiek pirmasis pasaulinis karas, tiek specialistų trūkumas (Luchtanas 1992: 57). Petras Tarasenka, savamoksliskai iš knygų mokėsis tyrimų metodikos (Zabiela 1994: 46) ir didžiąją laiko dalį skyręs archeologinių vietovių registracijai ir aprašymams bei vieno svarbiausių tarpukario leidinių „Lietuvos archeologijos medžiaga“ (Tarasenka 1928) rengimui, atliko Rytų Lietuvos piliakalnių tyrimus jau 4-ajame dešimtmetyje (Kulikauskas, Zabiela 1999: 208). 1933 m. buvo išskirtiniai, tais metais atlikti tyrimai net 5 piliakalniuose (Tarasenka 1934; 1935š; 1938š). Bent trijuose iš jų (Pakačinėje, Velikuškėse 1, Vosgėliuose) aptikti neabejotini VBA horizontai. Netikslaus datavimo I tūkstantmečio pr. Kr. radinių surasta Mielėnų piliakalnyje. Šių tyrimų metu surinktos kolekcijos iki šiol saugomos VDKM. Tačiau, nors Velikuškių 1 piliakalnio tyrimuose ir buvo taikyta kvadratų sistema (Tarasenka 1935š: 14), dėl nežinomų priežasčių visa šio piliakalnio keramika muziejuje yra sumaišyta. P. Tarasenkos tyrimų metodika ir interpretacijos, pavyzdžiui, akmenų grindinių, ūkinių duobių, židinių liekanų aiškinimas kaip degintiniai kapai, literatūroje yra sulaukusios nemažo dėmesio bei kritikos (Puzinas 1933; Tarasenka 1934; Volkaitė-Kulikauskienė 1992; Zabiela 1994). Prieš kasant tyrimų plotai, suskirstyti į 2 m pločio kvadratus, buvo patikrinami „smaigaliu“, ar esama akmenų grindinių, kasta 20 cm storio lygiais, surenkant aptiktus radinius. Išmestas gruntas dar kartą patikrintas pagalbininkų vaikų. Tokiu būdu vos per 4 savaites Velikuškių 1 piliakalnyje iškastas 1600 m² plotas, įskaitant įtvirtinimų liekanas, sudariusius griovius ir pylimus (Zabiela 1994: 47). Tarpukariu ir Antrojo pasaulinio karo metais taip pat tyrinėta dar viena bronzos amžiaus įtvirtinta gyvenvietė, kurios fragmentiškos liekanos išlikusios Vilniuje, Gedimino kalne (Holubovičiai 1941). Tačiau šio horizonto liekanos nustatytos tik visai neseniai vykdant naujus tyrimus piliakalnyje (Šmigelskas 2018; Motuzaitė Matuzeviciūtė et al. 2020), o anksčiau manyta, kad piliakalnyje apsigyventa anksčiausiai V–VIII a. po Kr. (Holubovičiai 1941: 6).

Pokariu pirmasis iš plačiau tyrinėtųjų buvo netoli Neries įkurtas Nemenčinės piliakalnis (Kulikauskas 1958), čia surinktoje kolekcijoje aptiktas kaulinis smeigtukas ir kai kurie brūkšniuotosios keramikos radiniai galėjo būti pagaminti dar VBA. Žinoma, Nemenčinės piliakalnis visų pirma dėmesį traukė dėl vėlesnio vaidmens priešistoriniuose ir istoriniuose procesuose, iki šiol apie jo dar ankstesnę datavimą kalbėti galima tik labai rezervuotai. Gerokai geresnio išlikimo bronzos amžiaus įtvirtintų gyvenviečių tyrimai atnaujinti tik nuo aštunto dešimtmečio, kai buvo atlikti Narkūnų (5 pav.), Nevieriškės ir Kurmaičių piliakalnių kasinėjimai (Merkevičius 1980;

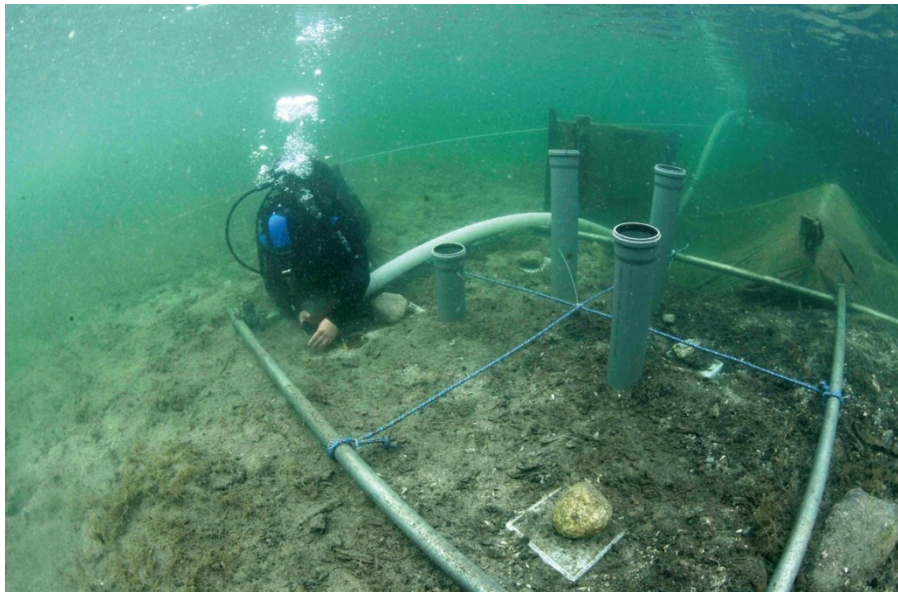
1982; Grigalavičienė 1986a; Volkaitė-Kulikauskienė 1986). Šiuo etapu pradėti tyrimai buvo aprašyti išsamiose ataskaitose, kuriose kai kada erdvinė radinių situacija nurodoma 1 m² tikslumu. Tačiau dažniausiai toks tikslumas išlaikytas tik fiksuojant akmenis, kaulo, rago, metalo ir kai kuriuos keraminius (liejimo formas, tiglius, svarelius) dirbinius, o indų fragmentai taip nuosekliai registruoti tik Narkūnuose 1976–1977 m. tyrimų metu (Podėnas et al. 2016a). Nors Kurmaičiuose taip pat didelė dalis keramikos suregistruota 1 m² tikslumu, tačiau dėl nevieningos dokumentacijos sistemos neįmanoma atlikti radinių erdvinės analizės, nes reikšminga dalis fragmentų tais pačiais metais suregistruota buvo 2 ir daugiau m² tikslumu (Merkevičius 1979š; 1980š). Deja, Elenos Grigalavičienės, tikslingai ieškojusios brūkšniuotosios keramikos kultūros gyvenviečių tyrimams, vykdytuose kasinėjimuose keramika registruota net iki 50 ir daugiau m² apimančių ploto vienetų tikslumu (Grigalavičienė 1976š; 1980š). Ši tendencija tęsėsi ir devintajame dešimtmetyje jos vykdytuose tyrimuose Sokiškėse, Kereliuose ir Juodonyse (Grigalavičienė 1983š; 1985š; 1989š). Taigi šiame įtvirtintų gyvenviečių tyrimų etape, nevienodu tikslumu fiksuojant surinktus radinius net ir tame pačiame plote, surinkti nesisteminę duomenys. Nors surinkta medžiaga papildė LNM saugomas gausias archeologines kolekcijas, tik kai kuriais atvejais galima jas nagrinėti atliekant erdvinę radinių analizę (Podėnas et al. 2016a).



5 pav. Narkūnų piliakalnio tyrimų vaizdas, 1977 m. A. Luchtano nuotr.

Atkūrus nepriklausomybę, bronzos amžiaus įtvirtintos gyvenvietės pradėtos kasinėti ne iš karto – po paskutinių E. Grigalavičienės atliktų tyrimų bronzos amžiaus įtvirtintų gyvenviečių kasinėjimai Lietuvoje kuriam laikui stojo. Jie atnaujinti atradus įtvirtintos gyvenvietės liekanas Luokesų ežere (6 pav.). Nuo 2004 m. iki 2015 m. vykdytų tyrimų metu gauti rezultatai pateikė trumpesnį chronologinio etapo duomenų, kurių iki šiol neturėta (žr.

5 ir 8 skyrius). Dėl gerų sąlygų išlikti organinėms liekanoms sužinota ir apie įvairesnio pobūdžio dirbinius, pagamintus iš medžio, bei surinkta didelė archeobotanikos kolekcija (Motuzaitė-Matuzevičiūtė 2007; Pollmann 2014). Taip pat pirmą kartą šio laikotarpio gyvenviečių tyrimuose pritaikytas santykinės dendrochronologijos metodas, kuris kartu su ^{14}C datų serija leido patikslinti Luokesų 1 datavimą iki 625–535 cal BC (2σ), o detalesnės analizės metu susiaurinta apgyvendinimo trukmė iki mažiausiai 16 m. (Bleicher 2014). Kiti pritaikyti tarpdisciplininiai tyrimai taip pat apėmė mikromorfologinę ir palinologinę analizę (Motuzaitė-Matuzevičiūtė 2008; Heitz-Weniger 2014; Ismail-Meyer 2014). Taip pat iširta negausi zooarcheologinė kolekcija (Micelicaite 2020š). Tyrimų rezultatai išspausdinti daugybėje straipsnių bei išanalizuoti Elenos Pranckėnaitės disertacijoje (Pranckėnaitė 2012), šiuo metu archeologinė kolekcija saugoma LNM.



6 pav. Luokesų 1 gyvenvietės tyrimų vaizdas (Pranckėnaitė et al. 2010: 475, pav. 1)

Pastaruoju metu bronzos amžiaus įtvirtintos gyvenvietės skirtingų tyrėjų grupių tyrinėtos gerokai aktyviau. Tikslingi moksliniai tyrimai pradėti Antilgės, Garnių 1 (7 pav.), Kukuliškių, Kupiškio ir Mineikiškių piliakalniuose (Čivilytė et al. 2017a; 2017b; Podėnas 2018; Podėnas et al. 2018; Poškienė et al. 2018; Urbonaitė-Ubė, Ubis 2018; Simniškytė 2020). Nors ir paskatinti gelbėjamųjų tvarkybos darbų, reikšmingų mokslinių rezultatų suteikė Vilniaus (Gedimino kalno) piliakalnio, kuriame taip pat aptiktos bronzos amžiaus gyvenvietės liekanos, tyrinėjimai (Šmigelskas 2018; Motuzaitė Matuzeviciute et al. 2020). Taip pat gali būti, kad šio laikotarpio įtvirtintų gyvenviečių liekanų aptikta ir kitose vietovėse, kuriose taikyti

tvarkybos darbai (Baubonis, Pranckėnaitė 2012), tačiau ne visada surinkta pakankamai duomenų tikslesnės chronologijos nustatymui. Pastaruoju metu atlikti tyrimai pasižymi tarpdiscipliniškumu, padidėjusiu dėmesiu archeobotanikai, geofizikinių metodų taikymu bei aktyvesniu nei iki tol ^{14}C datavimu (Minkevičius et al. 2020; Motuzaite Matuzeviciute et al. 2020; Podėnas 2020a; Simniškytė 2020). Antilgės, Garnių 1, Kupiškio, Mineikiškių ir Vilniaus (Gedimino kalno) piliakalniuose surinktos archeologinės kolekcijos perduotos LNM, o Kukuliškių – Mažosios Lietuvos istorijos muziejui. Nors tyrimų plotai gerokai mažesni nei XX a., įvairesnio pobūdžio duomenys ir tikslesnis radinių bei struktūrų fiksavimas leidžia kompensuoti susidariusias chronologijos ir ūkio pažinimo spragas.



7 pav. Garnių 1 piliakalnio tyrimų vaizdas, 2017 m. M. Jovaišos nuotr.

3.1.2. Bronzos amžiaus įtvirtintų gyvenviečių tyrimai Latvijoje

Latvijoje, panašiai kaip ir Lietuvoje, bronzos amžiaus įtvirtintų gyvenviečių vietos traukė archeologija besidominčių žmonių dėmesį jau XIX a. pirmoje pusėje, kai publikuotas pirmasis Mūkukalno piliakalnio planas (Kruse 1842: tafel 63:11). Šio piliakalnio tyrinėjimai pradėti kur kas vėliau – 1899 m. August'o Johann'o Gottfried'o Bielenstein'o ir Max'o Ebert'o (Buchholtz 1899; Ebert 1913: 520–522, abb. 19, 20), tačiau bendrai Latvijoje iki Pirmojo pasaulinio karo piliakalniai dažniausiai buvo registruojami ir aprašomi juose neatliekant platesnės apimties tyrimų (Guščika et al. 2006: 27–28). Paminėtini tik nedidelės apimties kasinėjimai, vykdyti Sārūmkalno piliakalnyje (Lang

2018: 14), kuriame vėliau identifikuotos VBA gyvenvietės liekanos. Negausių duomenų surinkta taip pat ir apie radinius iš Kļanģukalno ir Vīnakalno įtvirtintų gyvenviečių (ibid.).

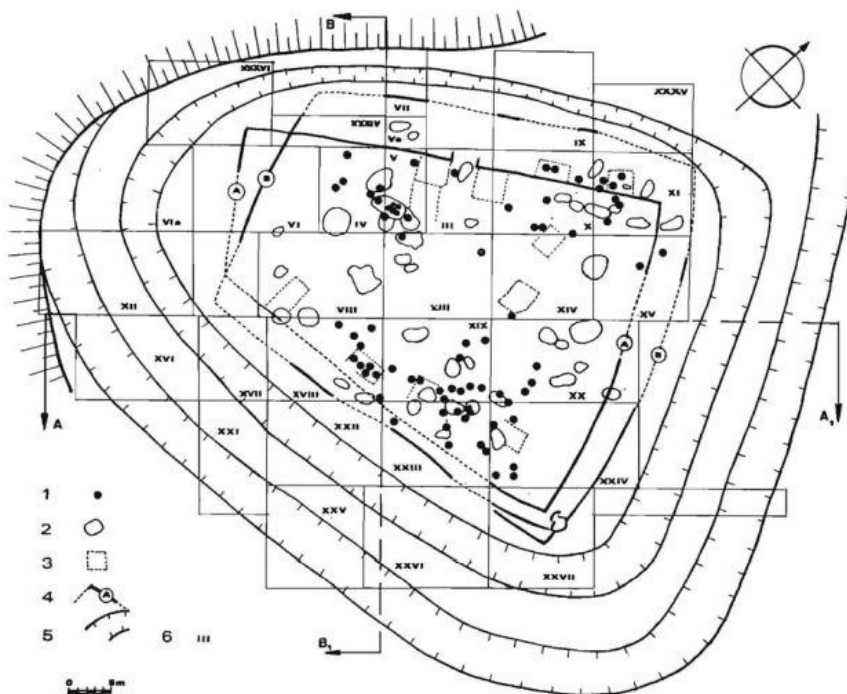
Piliakalnių tyrimai Latvijoje XX a. pirmoje pusėje vyko kur kas intensyviau nei Lietuvoje ir Estijoje. Ernests'as Brastiņš'as (Brastiņš 1923; 1926; 1928; 1930) tarpukariu publikavo keturis išsamių piliakalnių aprašymų tomus. Rauls'as Šnore'ēs Kļanģukalno piliakalnio tyrimai, pradėti 1935 m., buvo svarbūs pažįstant bronzos amžiaus įtvirtintas gyvenvietes ir ankstyvąją metalurgiją. Netrukus publikuoti šių tyrimų duomenys: pirmą kartą Rytų Baltijos regione identifikuoti techninės keramikos, liejimo formos žiedo formos dirbiniui ir tiglio fragmentai (Šnore 1936: 65, att. 7:1; Baloža, Tenteļa 1938: 58:1,6). Kļanģukalno įtvirtintoje gyvenvietėje aptiktas Akozino-Meliaro tipo kirvis leido patikslinti chronologiją iki VBA. Dėl šio radinio datavimo tuo metu konsultuotasi su Eduards'u Šturms'u, kuris dirbinį datavo V ir VI periodais. Taip pat tarpukariu pradėti Daugmalės, Jersikos ir Dignājos piliakalnių tyrimai (Ginters 1936a; 1936b; Guščika et al. 2006: 28). Taigi Latvijoje vykę to meto tyrinėjimai padarė ryškiają įtaką įtvirtintų gyvenviečių ir ankstyvosios metalurgijos Rytų Baltijos regione suvokimui.



8 pav. Ķivutkalns tyrimų vaizdas. A. Vasks'o nuotr. (Latvijas pilskalni 2017š)

Po sovietų okupacijos dauguma aktyviausių tarpukario archeologų emigravo arba buvo represuoti, todėl Latvijoje, kaip ir Lietuvoje, keitėsi aktyviai dirbusių archeologų ratas. Svarbiausios tyrinėtose vietovės, kuriose aptikta ir bronzos amžiaus radinių: Asotės (Шноре 1961), Ķentėskaļno

(Stubavs 1976) ir Tērvetės (Бривкалне 1959) piliakalniai. Plačios apimties kasinėjimai tęsti ir vėliau, kai gelbėjamaisiais tikslais visiškai ištirti Ҷivutkalno (8 pav.), Vīnakalno ir Mūkukalno piliakalniai (Граудонис 1967: 19–22; Graudonis 1989). Ҷivutkalno piliakalnyje nustatyti 4 įtvirtinimų raidos etapai: nuo medinės sienos iki trijų pakeltų ant pylimų medinių konstrukcijų fazių. Piliakalnyje surinkta gausi VBA archeologinių radinių kolekcija: 2700 akmens, molio, kaulo ir metalo radinių, 38 000 keramikos fragmentų, 11 600 gyvūnų kaulų. Po piliakalnio horizontu aptiktas nesuardytas ankstyvesnis kapinynas, kuriame ištirta 247 griautinis ir 21 degintinių palaidojimų (Денисова et al. 1985: 10). XX a. aštuntajame dešimtmetyje panašiomis apimtimis tyrinėtas Brikuļių piliakalnis (9 pav.), kuriame išlikę VBA gyvenvietės liekanos, nustatytos įtvirtinimų ir pastatų vietos (Vaskis 1994).



9 pav. Brikuļi įtvirtintos gyvenvietės situacinis planas. 1 – židinių, siejamų su ankstyvąja apgyvendinimo faze, vietos; 2 – duobės įgilintos į žemę; 3 – antžeminių pastatų vietos; 4 – palisadų linijos; 5 – griovių vietos; 6 – tyrimų plotų numeriai (Vaskis 1994: 10, att. 5)

Pastaruoju metu Latvijoje ankstyvųjų piliakalnių aikštelėse atliekami daug mažesnės apimties tyrinėjimai. Jų metu dažniau taikomas atskirų kontekstų ^{14}C datavimas. Šiuo būdu nustatytos vienos ankstyviausių archeologinių struktūrų Krievu kalno ir Padurės įtvirtintose gyvenvietėse,

leidžiančios patikslinti ankstyviausią šio tipo vietovių etapą iki 1100–900 cal BC Vakarų Latvijoje (Vasks et al. 2011; 2019; Doņina et al. 2014).

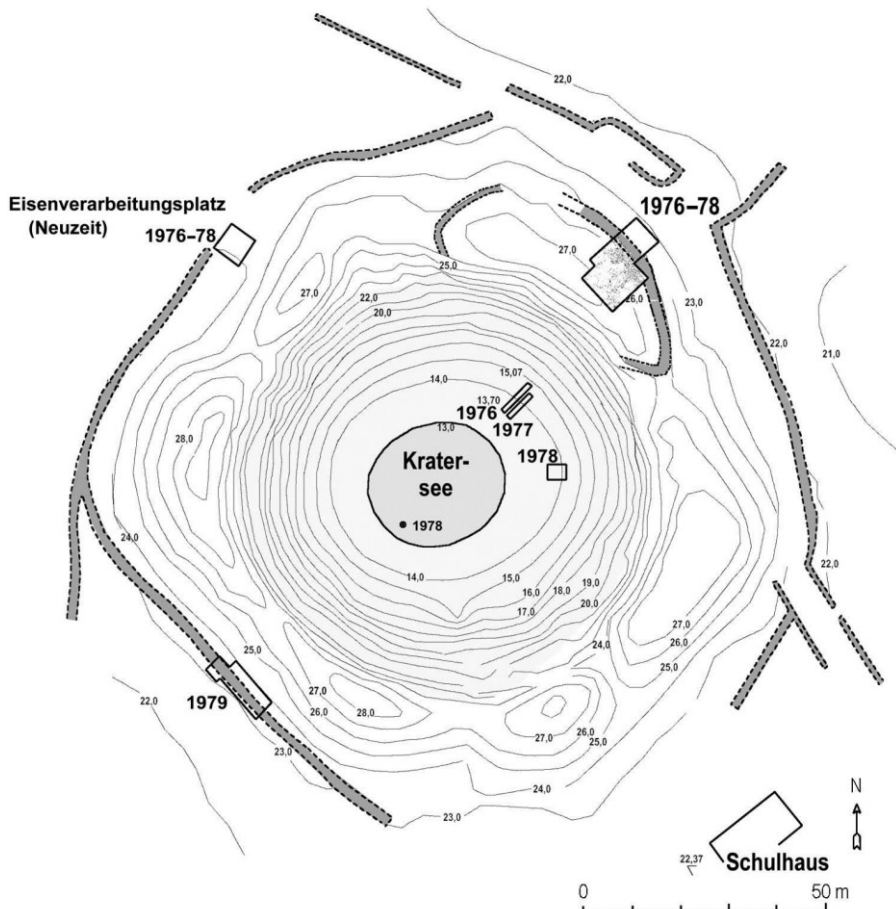
Latvijoje bronzos amžiaus įtvirtintose gyvenvietėse surinktos kolekcijos šiuo metu saugomos Latvijos nacionaliniame istorijos muziejuje (LNVM), tik nedidelės atskirų rinkinių dalys saugomos ir mažesniuose regioniniuose muziejuose. Dėl vėliau pradėtų sistemingų tyrinėjimų jos neišvežtos į kitų valstybių muziejus. Šių archeologinių kolekcijų dokumentavimo tendencijos Latvijoje labai skyrėsi. Anksčiau dirbusių tyrėjų, tokių kaip R. Šnore'ė ar Jānis Graudonis, atvejais radiniai tyrimuose fiksuoti dažniausiai perkasų ir sluoksnių tikslumu. Nuo Andrejs Vasks'o tyrimų pradėta nuosekliai naudoti kvadratų sistema, pagal kurią radiniai fiksuojami 4 m² tikslumu. Didelės apimties tyrimai riboja erdvinio fiksavimo tikslumą, tačiau XX a. viduryje tyrimų metu sukauptos vienos didžiausių bronzos amžiaus įtvirtintų gyvenviečių archeologinių kolekcijų Rytų Baltijos regione. Lyginant su tarpukaryje vykdytais tyrimais, pavyzdžiui, Ķivutkalno įtvirtintos gyvenvietės tyrimai truko dvejus metus kasant ne po mėnesį, o daugiau nei po pusę metų per vienus metus. Taigi surinkti duomenys pasižymėjo kur kas didesniu informatyvumu, visa įvairove identifikuotų ir kruopščiai iširtų archeologinių struktūrų.

3.1.3. Bronzos amžiaus įtvirtintų gyvenviečių tyrimai Estijoje

Estijoje pirmieji bronzos amžiaus įtvirtintų gyvenviečių tyrimai pradėti po 1930 m. (Lang 2018: 16), kai tokio tipo archeologinė vietovė atrasta Asvoje, Saremos saloje. Tarpukariu jos tyrinėjimai vyko 1931 m., 1934 m. ir 1938–1939 m. (Indreko 1939). To paties dešimtmečio antroje pusėje taip pat kasinėta antroji įtvirtinta gyvenvietė netoli Talino, Iru vietovėje (Vassar 1939). Nors ir aptikta vėlesnių šių vietovių apgyvendinimo pėdsakų, atidengti bronzos amžiaus įtvirtintų gyvenviečių kontekstai leido reikšmingai praplėsti šalyje ikitolinį bronzos amžiaus pažinimą. Tarpukariu Estijoje tirti žymiai mažesni plotai nei Lietuvoje (Sperling 2014: 32, tab. 1), tačiau atliekant tikslesnį radinių fiksavimą, pavyzdžiui liejimo formos dokumentuotos centimetriniu tikslumu, leidusiu vėliau atlikti jų erdvinę pasiskirstymo analizę (Sperling 2014: 115, abb. 32). Tokia dokumentavimo tradicija nenutrūko ir po Antrojo pasaulinio karo.

Pokariu pratęsti bronzos amžiaus įtvirtintų gyvenviečių tyrimai bei pradėtos kasinėti kitos to paties laikotarpio trumpalaikės gyvenvietės Saremos saloje. Artur'as Vassar'as ir Marta Schmiedehelm tęsė tyrimus Asvoje ir Iru. A. Vassar'o ir Aito Kustin'o dėka 1961–1963 m. Ridaloje iširtas 435 m² įtvirtintos gyvenvietės, įkurtos taip pat, kaip ir Asva, pajūryje, vos už 4,6 km

į šiaurės rytus nuo pastarosios vietovės, plotas (Sperling 2014: 32). Netrukus šios medžiagos ėmėsi 7 deš. taip pat Asvą tyrinėjęs Vello Lõugas'as, iš šių įtvirtintų gyvenviečių medžiagos analizės apgynęs daktaro disertaciją (Lõugas 1970). Vėliau jis 1976–1978 m. tyrė išskirtinę įtvirtintą gyvenvietę Kaali, įkurtą ant didžiausio meteorito kraterio pylimo Saremos saloje (10 pav.). Nepaisant iki tol taikytos aiškios dokumentavimo metodikos, Kaali tyrimų dokumentacijoje (brėžiniuose, nuotraukose) esama nemažai neaiškumų dėl prarastos¹¹ atskaitos.



10 pav. Kaali įtvirtintos gyvenvietės, įkurtos ant meteorito kraterio pylimo, tyrimų situacinis planas. Pilkai pažymėti akmenų sienų kontūrai (Sperling 2014: 82, abb. 25)

XX a. pabaigoje dar kartą sugrįžta į Iru tęsti įtvirtintos gyvenvietės tyrimų, papildžiusių Valter'io Lang'o daktaro disertacijai renkamus duomenis

¹¹ Iš pokalbio su U. Sperling (2020-12-08).

(Lang 2006: 98). Tyrinėjant Narvos akmens amžiaus gyvenvietę, dar XX a. 7 deš. rasta bronzos amžiumi datuotinos keramikos. 1992 m. nedideli tyrinėjimai vyko Narvos piliakalnio, suardyto dėl 1950–1955 m. įrengtos hidroelektrinės, šiaurės vakarų šlaite (Kriiska, Lavento 2006: 127). Jų metu aptiktos akmeninės sienos, kurios tikslus datavimas (VBA ar vėlyvasis geležies amžius) neaiškus, liekanos. 1996 m. ištirti 82 m² išlikusio kultūrinio sluoksnio ir svariai papildyta kolekcija, surinkta iš buvusio piliakalnio vietos (Lang 2007: 66). Tačiau iki 1,1 m storį siekusiame kultūriniame sluoksnyje skirtingų laikotarpių radiniai buvo susimaišę, todėl šios įtvirtintos gyvenvietės datavimas paremtas palyginti silpna argumentacija. Tiek Iru, tiek Narvoje surinktos negausios bronzos liejimui skirtų keraminių dirbinių kolekcijos (Sperling 2014: 133, tab. 4), iš dalies papildžiusios žinias ir apie ankstyvąją metalurgiją regione.

Iki šiol žinomų bronzos amžiaus įtvirtintų gyvenviečių Estijoje yra vos šešios. Paskutinė atrasta Kõivuküla įtvirtinta gyvenvietė, įkurta pietrytinėje Estijos dalyje (Valk et al. 2012: 27–31). Atlikus nedidelės apimties tyrimus, joje nustatytos bent dviejų laikotarpių apgyvendinimo liekanos: VBA ir romėniškojo-migracijų laikotarpių. VBA radinius sudarė stambiagrūdė keramika brūkšniuotu, lygiu ir tekstiliniu paviršiumi, keraminių liejimo formų dalys žiedo formos dirbiniams. Pastaruoju metu vėl pratęsti tyrimai Asvoje (11 pav.) – juos dar rengdamas savo disertaciją ir įgyvendindamas skirtinguose projektuose išsikeltus uždavinius pradėjęs Uwe‘ė Sperling‘as tą daro iki šiol (Sperling et al. 2013; 2015; 2019; 2020). Būtent atnaujintuose tyrimuose pradėta taikyti viena tiksliausių radinių fiksavimo metodikų Rytų Baltijos regiono įtvirtintų gyvenviečių tyrimuose, kuri dalija kvadratų sistemą į 0,25 m² dydžio vienetus. Turint galvoje tam tikrą Asvos sluoksnių susiklostymą (žr. 5 skyrių), toks tikslumas atrodo reikalingas ir leidžia atlikti informatyvesnę erdvinę analizę. Dėl atnaujintų tyrimų atlikta daugiau ¹⁴C datų, pasirinkus mėginius iš kur kas aiškesnių kontekstų, taip pat atlikti geofizikiniai žvalgymai gradiometru.



11 pav. Asvos įtvirtintos gyvenvietės G tyrimų ploto stratigrafija. Pažymėtas sluoksnis atskiriantis viršuje esantį 600–800 cal AD horizontą nuo apačioje esančių 900–600 cal BC horizontų (Sperling et al. 2019)

Anksčiau atliktų archeologinių tyrimų kolekcijos kaupiamos Talino universitete, į čia patenka ir toliau tyrinėjamos Asvos medžiaga. Tartu universitete kaupiami netoli jo tirtos Kõivuküla įtvirtintos gyvenvietės radiniai. Pasitaiko atskirų atvejų, kai tyrimų ataskaitose minimi radiniai nėra išlikę šiuo metu saugomuose rinkiniuose. Tokių atvejų mini V. Lang'as (2007: 59), aprašydamas bronzines sagas surastas Iru.

3.2. Archeologinių sintezių apie bronzos amžiaus įtvirtintas gyvenvietes Rytų Baltijos regione raida

Archeologinės sintezės apie bronzos amžiaus įtvirtintas gyvenvietes Baltijos šalyse plėtotos nenuosekliai, su pertraukomis. Iš pradžių jų turinys ir apimtys priklausė nuo prieinamų šaltinių, identifikuojamų radinių ir kontekstų interpretacijos, vėliau – vis labiau nuo teorinės raidos ir Baltijos valstybių archeologų bendradarbiavimo. Dar tarpukariu latvių ir estų archeologai lygino Asvos ir Kļāngūkalno įtvirtintų gyvenviečių tyrimų rezultatus (Šnore 1936: 62), šių šalių medžiagą apibendrinančiose sintezėse vystė skirtingas teorijas apie etninę ir kultūrinę regiono raidą. O štai Lietuvoje daugiau žvelgta į priešistorės pažinimą laikantis valstybės arba baltų pasaulio ribų. Apibendrinant Baltijos šalių archeologų darbus, daugiausia nagrinėta bronzos amžiaus socialinė organizacija, etnis pasiskirstymas, ekonomika ir

technologija. Skirtingas šių aspektų vertinimas iš esmės lėmė ir archeologinių sintezių raidą.

Įtvirtintų gyvenviečių ankstyviausio etapo datavimas bronzos amžiumi pradėtas ne nuo sistemingų gyvenviečių tyrimų pradžios. Kurį laiką tyrėjai manė, kad piliakalniai buvę apgyvendinti neolite (Ebert 1913: 520–522; Krzywicki 1913). Žinoma, tai taip pat susiję su bendra bronzos amžiaus išskyrimo diskusija. L. Krzywicki'is manė, kad Rytų Lietuva buvo kultūriškai atsilikusi, o neolito tradicijos tęsėsi net iki I tūkst. po Kr. vidurio (Крживицкий 1913). Nors buvo žinomi Wandalin'o Szukiewicz'iaus ir Adalbert'o Bezenberger'io darbai (Szukiewicz 1899; Bezenberger 1904), kuriuose išsamiai aptariami ankstyvojo metalų laikotarpio radiniai, dar XX a. 3 ir 4 deš. sandūroje kai kurie tyrėjai abejojo, ar Rytų Baltijos regione tikslinga išskirti bronzos amžių (Antoniewicz 1930: 110). Estijoje bronzos amžius išskirtas XX a. 3 deš., kai Arne Michael'is Tallgren'as (Tallgren 1922: 72) aptarė 14 bronzinių dirbinių iš 11 vietovių (žr. Lang 2006: 79). Netrukus Latvijoje įtvirtintos gyvenvietės taip pat pradėtos skirti bronzos amžiui (Ebert 1925: 109).

Ankstyviausias įtvirtintas gyvenvietes įkūrusių bendruomenių ūkis buvo viena iš pirmųjų aptariamų temų. Dar iki tiesioginių ūkį leidžiančių tyrinėti šaltinių nagrinėjimo manyta, kad šio regiono gyventojai buvę primityvios kultūros ir pusiau sėslūs, iš esmės tęsiantys akmens amžiuje vystytas pragyvenimo strategijas. Anot Harri'o Moora'os, pagrindiniais pragyvenimo šaltiniais buvo apsirūpinama medžiojant ir žvejojant, verčiantis gyvulininkyste ir labai ribota žemdirbyste (Moora 1929). Jo nuomone, pats įtvirtintų gyvenviečių įkūrimo faktas rodo, kad gyventojai nesijautė saugiai šiuose kraštuose ir kelių šeimų bendruomenės kartu gynė savo gyvenamąją vietą. Panašias mintis dėstė ir R. Šnore'ė laikydamas pirmąsias įtvirtintų gyvenviečių bendruomenes visų pirma medžiotojais ir žvejais (Šnore 1936: 66). Sėslių gyvenimo periodų nustatoma ir medžiotojų-rankiotojų bendruomenėse (McGuire, Saitta 1996), o Lietuvoje sėslios žvejų gyvenvietės žinomos nuo subneolito¹² (Piličiauskas 2018: 11). Tačiau R. Šnore'ė atkreipdamas dėmesį į įtvirtinimus, taip pat manė, kad vystytas bronzos amžiuje ūkis buvęs įvairesnis, nors kitos pragyvenimo sferos, tokios kaip gyvulininkystė ir žemdirbystė, vertintos rezervuotai (Šnore 1936: 66). Greičiausiai aptikus labai nedidelius metalo dirbinių kiekius tyrėjai manė, kad ir kitos ūkio sferos nebuvo pažangios. Lietuvoje kasinėto Petrešiūnų piliakalnio radinių pagrindu 1936 m. atlikti pirmieji zooarcheologiniai tyrimai

¹² Dar vadinamo keraminiu mezolitu.

rodė, kad didžioji gyvūnų kaulų dalis vis dėlto priklausė auginamiems namuose: galvijams (26 %), kiaulėms (23,2 %), arkliais (10,9 %), ožkoms¹³ (10,6 %) bei šuniui. Laukinių gyvūnų kaulai sudarė apie ketvirtį surinktos kolekcijos (Sagan 1936: 178–179). Reikėtų pažymėti ir tai, kad kolekcija surinkta iš vietovės, kurioje bronzos amžiaus įtvirtintos gyvenvietės radiniai yra sumišę su geležies amžiaus ir ankstyvųjų istorinių laikų radiniais (Simniškytė 2013: 278–279), todėl neatspindėjo reprezentatyvaus tiriamo laikotarpio vaizdo. Kultūrinių augalų makroliekanų aptikta tyrinėjant Velikuškių I įtvirtintą gyvenvietę, kurios medžiagoje nustatyti dvigrūdžio kviečio ir paprastojo miežio grūdai (Lideikytė-Šopauskienė 1935; Minkevičius 2020: 19). Tiesa, šios vietovės archeologinėje kolekcijoje yra ir geležies amžiumi datuotinių radinių, tad neaišku ar identifikuoti grūdai auginti VBA. Lietuvoje apibendrinamuosiuose darbuose bronzos amžiaus ūkis buvo aptariamas lakoniškai, konstatuojant, kad buvusios plėtojamos neolite pasirodžiusios žemdirbystė ir gyvulininkystė (Puzinas 1938: 34). Vėlesni tyrimai parodė, kad tik gyvulininkystė iš tiesų pasirodė minėtu laikotarpiu (Piličiauskas 2018), o seniausi žemdirbystės įrodymai datuojami ABA pabaiga (Piličiauskas et al. 2021). Taigi tarpukariu dar labai fragmentiški ūkį leidžiantys nagrinėti šaltiniai neleido tiksliau nustatyti plėtotų pragyvenimo strategijų bronzos amžiuje.

Archeologinėse sintezėse ūkio vertinimas reikšmingai pakinta po Antrojo pasaulinio karo, kuomet XX a. viduryje gamybinio ūkio technologijos traktuotos kaip pagrindinės gyventojų pragyvenimo strategijos, o medžioklės ir žvejybos reikšmė laikyta mažesne nei tarpukariu. Pirmasis ekonominę ir visuomenės raidą apžvelgė estų archeologas H. Moora, aptardamas pirmykštės bendruomenės santvarkos nykimą Latvijoje (Moora 1952). Šiuo darbu jis iš esmės keitė savo tarpukariu reikštas pozicijas ir deklaratyviai integravo marksizmo idėjas. Vertinant to meto tyrimus, sovietinėje archeologijoje nebuvo praktikuojama nuosekli marksistinė paradigma ir aktyvesnis ekonominių modelių peržiūrėjimas skatintas priverstinai, siekiant kritikos ankstesnei tarpukariu vystytai „buržuazinei“ archeologijai (Клейн 1993). Lietuvoje Pranas Kulikauskas detaliau nei Jonas Puzinas apibrėžė ūkio raidą: jis gyvulininkystę vertino kaip pagrindinę ūkio šaką, lėmusią patriarchalinės visuomenės vystymąsi (Kulikauskas 1957: 13–14; Kulikauskas et al. 1961: 109–110). O štai medžioklę ir žvejybą laikė nepraradusiomis reikšmės, bet, palyginti su H. Moora'os ir R. Šnore'ės tarpukario darbuose išreikštomis pozicijomis, P. Kulikauskas šias

¹³ Šiam pošeimiui greičiausiai priskirti ir avių kaulai.

pasisavinamojo ūkio strategijas vertino rezervuočiau. Jis taip pat teigė, kad bronzos amžiuje buvo vystoma lydiminė žemdirbystė, kurią bendruomenių ūkyje laikė mažiau reikšminga nei gyvulininkystė. Jis Lietuvos tyrimų istorijoje pirmasis pradėjo svarstyti apie miškinę bitininkystę (Kulikauskas et al. 1961: 110), o medaus ir vaško produktus laikė svarbiais bronzos amžiaus bendruomenėms. Aptarta vaško, kaip galimo mainų objekto, susijusio ir su bronzos liejyba, ekonominė reikšmė. Vaškas buvo reikalingas gaminant keramines liejimo formas dėl tuo metu plačiai praktikuotos *cire perdue*¹⁴ technologijos. P. Kulikausko pritaikytas teorinis modelis nebuvo nulemtas sukauptų naujų duomenų: dar iki 1961 m. naujų sistemingų bronzos amžiaus gyvenviečių tyrimų Lietuvoje nebuvo atlikta. Taigi „Lietuvos archeologijos bruožuose“ apibendrintą sintezę reikėtų vertinti kaip teorinės raidos atspindį. Galima atsižvelgti į tuometinę Baltijos šalių archeologijos geopolitinę aplinką, kuri, veikiama sovietų archeologijos, iš dalies praplėtė aptariamų temų ratą. Be to, XX a. septintajame dešimtmetyje pradėta integruoti daugiau etninės istorijos problemų į nagrinėjamų temų ratą (Vengalis 2009: 34).

Socialinės santvarkos rekonstrukcija yra tampriai susijusi su įtvirtintų gyvenviečių samprata, identifikuojamomis ūkio formomis ir kitomis ekonominėmis visuomenės strategijomis. Nors šios temos taip pat buvo aptarimos nuo įtvirtintų gyvenviečių sistemingų tyrimų pradžios, jos labiau plėtotos pokariu. Dar iki tol H. Moora kėlė hipotezę, kad įtvirtintos gyvenvietės atspindi klanų fortus, t. y. jose nuolatos gyveno giminystės ar kraujo ryšiais susietos grupės (Moora 1939: 10). Sovietmečiu Baltijos šalyse pritaikytas marksistinis modelis, kurio pagrindu visuomenės vystymosi etapai kategorizuoti nuosekliu progresu. Estijoje bronzos amžius buvo pavadintas pereinamuoju į patriarchalinę klanų visuomenę laikotarpiu (Lang 2006: 86). Lietuvoje taip pat nurodoma, kad buvo praktikuota gimininė santvarka, pradedanti irti nuo romėniškojo laikotarpio (Kulikauskas et al. 1961). Tyrėjai Estijoje bene reikšmingiausių vietovių statusą suteikdavo tirtoms įtvirtintoms gyvenvietėms, pavyzdžiui, Asva ir Iru atspindėjo turtingesnių ir stipresnių išplėstinių šeimų gyvenvietes (Lang 2006: 87). Sovietmečiu skatintas marksizmas Baltijos šalyse praplėtė aptariamų temų įvairovę ir diskusiją apie socialinius santykius (Lang 2006: 88). Vis dėlto, Baltijos šalių archeologų darbuose marksizmo prieiga taikyta retai ir neišsamiai (Moora 1952; Kulikauskas 1957; Lang 2006: 37–38), kai kada greičiausiai siekiant atlikti politinius reikalavimus, ir galiausiai apsiribota aprašomojo pobūdžio darbais,

¹⁴ Prarasto vaško technologija. Vaškinis dirbinio modelis aplipdomas moliu prieš išdegant keraminę liejimo formą, į ją vėliau pašalinus vašką liejama bronzą.

daugiau dėmesio koncentruojant į radinių ir struktūrų tipologijos vystymą, arba pereita prie etnogenezės temos (Граудонис 1967; 1980; Graudonis 1974; Седов 1980; Paberžytė, Costopoulos 2009: 102; Vengalis 2009: 21, 32–34).

Plėtodami ekonominės raidos temą Baltijos šalių archeologai įtraukė ir kelias diskutuotinas teorijas, kurių patvirtinti šiuo metu nėra galimybių net ir sukaupus daugiau duomenų. XX a. viduryje Estijos archeologai svarstė, kad įtvirtintos gyvenvietės buvusios apleistos, kai vietinės bendruomenės ieškojo palankesnių žemdirbystei sąlygų (Lang 2006: 85). Tiesa, duomenų apie ankstyvojo geležies amžiaus¹⁵ (500 cal BC–40/50 cal AD pagal Bliujienė 2013: 24–28, pav. 6; toliau – AGA) gyvenvietes trūksta ir ši susidariusi spraga neleidžia analizuoti gyvenviečių tinklo sistemų tokiu pat lygiu, kaip ir VBA. Vis dėlto iki šiol žinomos ¹⁴C datos nurodo, kad įtvirtintos gyvenvietės ir vėliau buvo įrenginėjamos (Lang 2007: 71–83). Šiuo metu suregistruotas didžiulis potencialių įtvirtintų vietovių, kurių tikslesnis datavimas nėra nustatytas, skaičius (Merkevičius 2018a) gali gerokai pakoreguoti šį vaizdą ateityje. Kita diskusijų sulaukusi tema – išorinio priešų atakų konkrečiose vietovėse nustatymas. Ridalos įtvirtintos gyvenvietės pagrindu V. Lōugas'as savo disertacijoje kėlė konfliktų scenarijaus hipotezę, kuria aiškino ir šio tipo vietovių apleidimą (Lōugas 1970, cit. Sperling, Luik 2010: 141). Vis dėlto detalesnė archyvinė ir zooarcheologinė duomenų analizė neleido patvirtinti šios hipotezės: nėra platesnio masto degimo ar gaisrų įrodymų, aptiktiems kauliniams strėlių antgaliams nebūdingas specifinis, su atakos scenarijais sietinas, nusidėvėjimas. Nusidėvėjimas labiau atspindi postdepozicinių procesų metu susidariusius apsitrynimus ir fragmentavimąsi. Taigi šie antgaliai turėtų būti vertinami vietos gyventojų gynybinių strategijų kontekste, o ne kaip išorės užpuolikų naudoti ginklai (Sperling, Luik 2010: 149).

Dar tarpukaryje greta įtvirtintų gyvenviečių bendruomenių ūkio ir ekonomikos temų pradėtos nagrinėti ir tarpregioninių kontaktų sistemos. Vėliau ši tema kurį laiką sulaukė mažiau dėmesio ir vėl tapo aktuali XX a. pabaigoje. Vienas pirmųjų, plačiau nagrinėjęs į Rytų Baltijos regioną patekusius nevietinės kilmės dirbinius buvo E. Šturms'as (Šturms 1935), išskyręs Skandinavijos ir Pietų Baltijos regiono kultūrinių įtakų ribą ties Dauguvos upe. Anot jo, Skandinavų ir Lužitėnų tradicijų apraiškos susidūrė šiaurės Kurše. E. Šturms'as aptarė kaip pietų ir vidurio Skandinavijos įtaka importuojant metalo dirbinius išaugo VBA ir tapo vyraujančia dabartinės Estijos teritorijai (Lang 2006: 80). Tuo pačiu metu Birger'is Nerman'as

¹⁵ Baltijos šalių archeologijoje (pvz., Lang 2007) dar vadinamo ikiromėniškuoju geležies amžiumi.

(Nerman 1933), tyrinėjęs ne tik metalo dirbinius, bet ir palaidojimus, buvo įsitikinęs, kad dalis palaidojimų atspindi tiesiogines migracijas iš Gotlando ir Vidurio Švedijoje esančio Meliario ežero apylinkių. Kapinynai su laivo formos akmenų konstrukcijomis buvo vieni svarbiausių jo argumentų, nes tokie nebūdingi Rytų Baltijos regionui kapinynai pajūrio srityse aptikti tik pavieniai (12 pav.). Tačiau skandinavams B. Nerman'as priskyrė ir kitus Estijoje aptinkamus kapinynus su akmeninėmis konstrukcijomis, atspindinčius gerokai plačiau regione praktikuotas laidojimo tradicijas. Kiti Estijos tyrėjai kalbėjo tik apie tradicijų įtaką, galėjusią kilti tiek Gotlande, tiek Rytų Prūsijos regione (Moora 1929: 15; 1932: 26; Lang 2006: 81). Estijoje tirtų įtvirtintų gyvenviečių duomenys lyginti su Latvijoje, Rytų Lietuvoje ir Rusijos gilumoje egzistavusiomis piliakalnių kultūromis. Estijoje šias gyvenvietes palikusios bendruomenės priskirtos finougrų gentims, kurios, anot tyrėjų, palaikė artimus kontaktus su Vidurio Europos Lužitėnų kultūra (Indreko 1939: 49). Tarpukaryje Lietuvoje plėtotos diskusijos aptarė baltiškiosios kultūros teritorijos klausimus, P. Tarasenska šių tradicijų paplitimą matė nuo Lietuvos iki aukštutinės Padnieprės (Luchtanas 1992: 57).



12 pav. Kapinynas su laivo formos akmenų konstrukcijomis Bīlavos (Latvija) vietovėje (Visittalsi n.d.š)

Toliau plėtoti visas iki XX a. antros pusės diskutuojamas temas paskatino tiek detalesnė ankstesnių tyrimų metu sukauptų kolekcijų analizė, tiek nauji įtvirtintų gyvenviečių kasinėjimai. Archeologai vystė radinių tipologines schemas, intuityviai dirbinius skirstydami į skirtingus chronologinius etapus (Граудонис 1967; Grigalavičienė 1975; 1976b; 1986a; 1986b; 1995), o platesnių tarpregioninių analogijų argumentai taikyti tik aptariant metalo dirbinių chronologiją (Григалавичене 1980). Tęsdamas bronzos amžiaus

ekonomikos temą, V. Lōugas'as teigė, kad įtvirtintos gyvenvietės buvo įkurtos turtingesnių bendruomenių, pasižymėjusių didesniu narių skaičiumi, gausesnėmis gyvulių bandomis, sukauptu turtu ir kontroliuota teritorija. Jis taip pat plėtojo teoriją apie įtvirtintų gyvenviečių apleidimą dėl palankesnių vietų žemdirbystei paieškų (Lōugas 1970; Lang 2018: 18). Vėliau panašūs argumentai buvo pasitelkiami latvių archeologų, siekiančių paaiškinti duomenų apie ABA laikotarpio gyvenvietes trūkumą (Vask 2010: 155).

Ūkio temos tyrimus kokybiškai ir kiekybiškai praplėtė naujų kasinėjimų metu sukauptų kolekcijų zooarcheologinė analizė. Lietuvoje ir Latvijoje tokius tyrimus vykdė Valentina Danilčenko, jos ataskaitos skatino išsamiau analizuoti gyvulininkystės ir medžioklės temas Brikulių, Kerelių, Ūivutkalno, Narkūnų, Nevieriškių, Sokiškių, Vīnakalno ir kt. įtvirtintų gyvenviečių radinių pagrindu (Grigalavičienė 1986a: 84; 1986b: 127–128; 1992a: 100–101; 1992b; Vokaitė-Kulikauskienė 1986: 42–43; Лухтан 1986; Graudonis 1989: 74–81; Luchtanas 1992: 70; Vask 1994: 57–64). Nors visų šių įtvirtintų gyvenviečių kolekcijų reikšminga dalis turėtų būti būtent bronzos amžiaus palikimas, tą nurodo dideli ankstyvosios brūkšniuotosios keramikos kiekiai, daugelį jų sudaro su vėlesnio apgyvendinimo liekanomis sumaišyta medžiaga. Tuo metu sukauptų duomenų pagrindu buvo patvirtinta gyvulininkystės, kaip pagrindinės ūkio šakos, hipotezė. Rytų Lietuvoje daugiausia augintos kiaulės, reikšmingą dalį sudarė galvijų, avių / ožkų, o mažiausią – arklių liekanos. Taip pat pastebėta, kad sumedžiotų gyvūnų kaulai buvo daugiausia smulkių kailinių žvėrių: kiškių, bebrų, o ne stambesnių kanopinių, tai taip pat leido daryti išvadas apie medžioklės funkciją to meto visuomenėse.

Iš šio tyrimų istorijos laikotarpio Latvijoje apibendrinančiame darbe apie įtvirtintas gyvenvietes Dauguvos žemupyje plačiau ūkį nagrinėjo J. Graudonis remdamasis Ūivutkalns ir Vīnakalns medžiaga. Ją tyrėjas lygino su anksčiau analizuota Asotės, Klaņģukalno piliakalnių duomenimis, taip pat Asvos, Petrešiūnų, Ridalos ir Narkūnų zooarcheologinių analizių rezultatais (Graudonis 1989: 71–81). Tą taip pat darė ir A. Vask dar plačiau lygindamas su Brikulių įtvirtintos gyvenvietės tyrimų duomenimis (Vask 1994). Anot J. Graudonio ir A. Vask gyvulininkystė buvo svarbiausia gyventojų užsiimta ūkio šaka, o naminių gyvulių kaulai sudarė absoliučiąją visos zooarcheologinės medžiagos daugumą: atitinkamai 93,9, 86,7 ir 75,9 % Ūivutkalno, Brikulių ir Vīnakalno.

Estijoje kai kuriuos bronzos amžiaus įtvirtintų gyvenviečių zooarcheologinius rinkinius tyrinėjo Johannes'as Lepiksaar'as, Veniamin'as Calkin'as (rus. *Вениамин Цалкин*) ir Kalju Paaver'as, tačiau tuo metu dar gana neinformatyvūs rezultatai leido tik iš dalies spręsti apie pragyvenimo strategijas Asvoje ir Ridaloje. Šių įtvirtintų gyvenviečių medžiaga iš naujo

įvertinta tik atkūrus nepriklausomybę (Lūgas 1994; Maldre 2008) ir dar iki pastarųjų metų tyrimų buvo pagrindinis šaltinis nagrinėjant gyvulininkystės ir medžioklės reikšmę. Saremos salos įtvirtintų gyvenviečių medžiagoje išryškėja skirtinga gyvūnų rūšinė struktūra, palyginti su Estijos žemyninės dalies įtvirtintų gyvenviečių zooarcheologinėmis kolekcijomis (Sperling 2014: 341–344). Visų pirma, saloje gyvenusių bendruomenių ūkyje reikšmingą vietą užėmė ruonių medžioklė, pavyzdžiui, Asvoje šiai rūšiai priskiriama net 39,4 % visų nustatytų kaulų, Ridaloje – 10,1 %. Antra, iš naminių gyvulių daugiausia augintos avys / ožkos, skirtingai nuo galvijų ir kiaulių, vyravusių žemyninėje Rytų Baltijos regiono dalyje.

Iki pastarųjų metų tyrimų (Pollmann 2014; Minkevičius 2020; et al. 2020; Griepėdis 2021) apie žemdirbystę buvo surinkti tik fragmentiški duomenys. Augalų – pupų, paprastųjų miežių ir paprastųjų kviečių – makroliekanų aptikta Mūkukalno piliakalnyje (Rasiūš, Tauriņa 1983), o plačiausias augalų makroliekanų rūšinis spektras, apėmęs vasarinės judros, pupos, paprastojo miežio, tikrosios soros, sėjamojo žirnio ir dvigrūdžio kviečio rūšių grūdus ir sėklas, nustatytas Ūivutkalne. Tačiau šių radinių datavimas nėra aiškus. Estijoje visai neseniai pradėta sistemingai rinkti augalų makro liekanas įtvirtintose gyvenvietėse, tačiau šie rezultatai kol kas pristatyti tik viešojoje paskaitoje¹⁶, o iki šiol paskelbti tik Asvoje aptiktoje keramikoje identifikuoti keli miežių, kviečių ir avių įspaudai (Lang 2007: 111–112; Minkevičius et al. 2020). Taigi, žemdirbystės, kaip mažiau reikšmingos nei gyvulininkė ūkio šakos, vertinimas nulemtas iš dalies ir makrobotaninių duomenų trūkumo.

Palyginti su Latvija ir Estija, Lietuvoje ankstyvoji metalurgija pradėta nagrinėti vėlai, XX a. antroje pusėje, kai atpažintos piliakalniuose surastos keraminės liejimo formos ir tigliai. Dar tarpukariu Latvijoje ir Estijoje pasiekta pažanga nepaskatino Lietuvoje įtvirtintų gyvenviečių suvokti metalurgijos kontekste. Kai Estijoje ir Latvijoje pradėta diskutuoti apie bronzos liejybos pradžią bei atpažinti su ja susiję dirbiniai (Šnore 1936; Indreko 1939), Lietuvoje buvo įsiplieskusi polemika dėl apeiginių piliakalnių ir archeologinių tyrimų metodikos (Tarasenska 1934; Volkaitė-Kulikauskienė 1992). Lyginant šių šalių radinių identifikavimo tendencijas, Lietuvoje aptikti techninės keramikos dirbiniai nustatyti praėjus 40 metų po jų pirmo atpažinimo Kļangūkalno įtvirtintos gyvenvietės medžiagoje. L. Krzywicki's

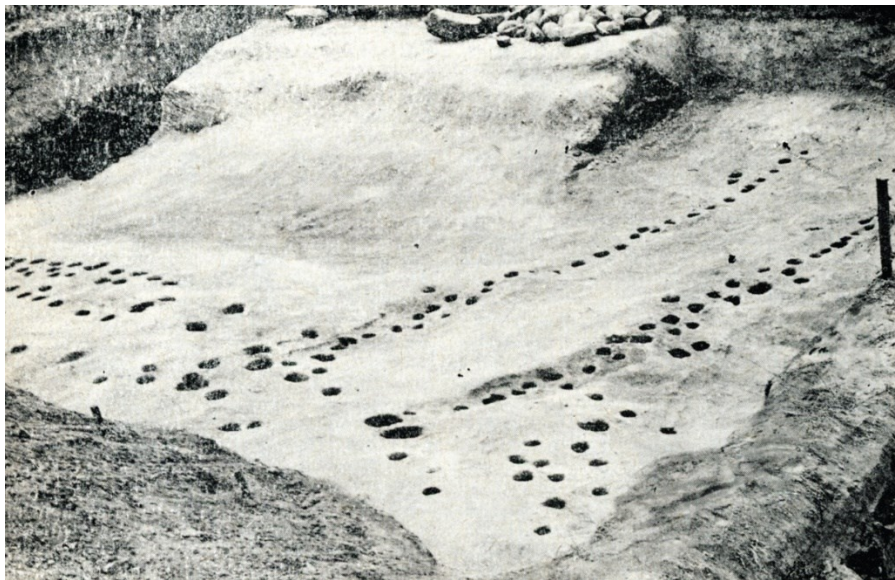
¹⁶ U. Sperling'o ir V. Visocka'os pranešimas „Seeds, weeds and implements: traces of farming in Bronze Age hillforts in Latvia and Estonia“, pristatytas internetu, Baltijos šalių ir Vokietijos aukštųjų mokyklų biuro renginyje, 2021-12-16.

pirmasis paskelbė dviejų keraminių liejimo formų žiedo formos dirbiniams fragmentų iš Moškėnų piliakalnio nuotraukas (Krzywicki 1917: tab. X: 4–5), bet tik po 59 m. Łucja Okulicz nustatė šiuos radinius buvusius bronzos liejimo atliekomis (Okulicz 1976: 269, ryc. 121: 12, 13). Velikuškių 1 ir Vosgelių piliakalnių tyrimų metu P. Tarasenos surinktuose rinkiniuose liejimo formos atpažintos dar po 4–5 m. nuo Ł. Okulicz knygos pasirodymo, taip pat paskelbtos Narkūnuose aptiktos keramines liejimo formos, tigliai ir samteliai (Григалавичене 1980: табл. XVI: 2; Luchtanas 1981: 10, pav. 5: 5). O štai Dūkšto piliakalnyje rastą dvipusės liejimo formos kirviui fragmentą publikavo Gražyna Iwanowska (Iwanowska 2009: 264–265, ryc. 1.1–2) praėjus šimtmečiui po šios įtvirtintos gyvenvietės tyrinėjimų. Anksti susidūrę su aiškiais bronzos liejimą įrodančiais empiriniais šaltiniais, latvių ir estų archeologai teisingai identifikuodavo tiek keramines liejimo formas, tiek tiglius. Lietuvoje vėliau pradėjus diskutuoti apie metalurgijos proceso metu paliekamus radinius ir neturint gausių palyginamųjų kolekcijų, pradėta su šia tema nesusijusius keraminius miniatiūrinius indelius taip pat laikyti tigliais (Luchtanas 1981: 7, pav. 1: 6–8; Grigalavičienė 1986a: 83, pav. 28: 4–6, 8; 1995: 103, pav. 55: 10; Čivilytė 2014: 105–106; lent. XXIV: 63–67; XXV–XXIX). Vėliau atlikti tyrimai parodė, kad šių neaiškios paskirties miniatiūrinių indelių nėra pagrindo sieti su metalurgija. Šiai problemai spręsti buvo pritaikyti spektrometriniai, rentgenografiniai, mikrocheminiai ir eksperimentiniai tyrimai bei aptarti fiziniai ir cheminiai pokyčiai, vykstantys lydant bronzą keraminiuose tigliuose (Podėnas et al. 2016b; Podėnas, Babenskas 2017).

Baltijos šalyse konceptualių apibendrinamųjų darbų pagausėjo XX a. pabaigoje (Graudonis 1989; Luchtanas 1992; Vasks 1994; Grigalavičienė 1995), jų skaičių netrukus papildė ir XXI a. pradžioje išleistos knygos (Lang 2007; Brazaitis 2008; Girininkas 2013; Čivilytė 2014). Nepaisant tuo metu vykusios archeologinių įtvirtintų gyvenviečių tyrimų pertraukos, abi šias mokslo darbų grupes vis dėlto prasminga analizuoti atskirai. Pirmoji studijų grupė analizuoja dar neseniai praėjusio ilgalaičių tyrimų etapo rezultatus, o antroji jau perinterpretuoja tuos pačius duomenis, kartais reikšmingai juos papildydama naujais tarpdisciplininiais tyrimais. Tarp šių dviejų grupių yra gana ryškių teorinių skirtumų, kai kada atspindinčių net paradigminius radinių ir kontekstų interpretavimo nesutapimus. Be abejo, antrąją grupę būtina analizuoti kartu ir su kitų tyrėjų straipsniais (Merkevičius 2005; 2007; 2015; Vasks 2010), kuriuos paskatino naujų teorinių pagrindų paieškos ir juntamas buvusių duomenų perinterpretavimo poreikis plečiant aptariamų temų ratą (Sidrys 1999). Būtent pastaruoju metu išleistiems autorių darbams būdinga

didžiausia teorine archeologinių sintezių įvairovė, tarpusavio nesutarimai ir diskusijos.

XX a. pabaigoje išleistose sintezėse tyrėjai diskutavo etninio pasiskirstymo Rytų Baltijos regione, įtvirtintų gyvenviečių atsiradimo, jose aptiktų struktūrų bei dirbinių tipologijos, ūkio, prekybinių ryšių, socialinės organizacijos ir dvasinės kultūros temomis. Buvo visuotinai sutinkama dėl etninio pasiskirstymo Rytų Baltijos regione, išskiriant finougrų ir baltų pasaulių ribą ties Kuršo pusiasaliu, Dauguvos upe ir Rāznos ežeru pietryčių Latvijoje (Граудонис 1980; Седов 1980). Tyrėjai susikoncentravo į kelis skirtingo dydžio regionus, apimančius Dauguvos žemumą, Lubāno ežero žemumas, Rytų Lietuvą arba visą Lietuvą (Graudonis 1989; Luchtanas 1992; Vasks 1994; Grigalavičienė 1995). Archeologinėse sintezėse glaustai diskutuota įtvirtintų gyvenviečių atsiradimo klausimu, tyrėjų nuomonės šiek tiek skyrėsi: vieni šio proceso pradžią datavo II tūkst. pr. Kr. IV ketvirčiu, kiti – I tūkst. pr. Kr. I ketvirčiu. Tęsiant XX a. viduryje suformuluotą visuomenės raidos koncepcinę liniją, tyrėjai manė, kad įtvirtinimai taip pat kito kartu su besivystančia socialine organizacija (Luchtanas 1992: 62). Ankstyviausios gyvenvietės buvo įtvirtintos iki kelių eilių netvarkingai išdėstytų kuolų aptvarais, šakomis perpintomis tvoromis ar palisadais, kartais sustiprintos akmenų grindiniais ir grioviais, nedideliais pylimais. Tokias gynybines sistemas galėjo rengti dar gimininės bendruomenės. Anot A. Luchtano, nuo I tūkst. pr. Kr. vidurio ir antros pusės vystomos gynybinės strategijos apėmė pylimų ir griovių didinimą. Vėlesnė šių gynybinių sistemų raida galimai buvo susijusi ir su buvusios visuomenės struktūros irimu (Luchtanas 1992: 62). Nagrinėjant prekybinius ryšius sutinkama, kad Rytų Baltijos regionas buvęs gana uždaras, svarstyta, kad svarbiausios metalo importo kryptys pasiekusios regioną iš Vidurio Europos. A. Vasks kaip potencialius mainų objektus išskyrė gyvulininkystės, žemdirbystės ir medžioklės produktus, plačiau jų nedetalizuodamas (Vasks 1994). Jis taip pat pažymėjo, kad mainams reikalingų produktų sukaupimas ir gebėjimas juos išlaikyti atskyrė ekonomiškai pažangesnes įtvirtintų gyvenviečių bendruomenes nuo apylinkėse įsikūrusių atviro tipo gyvenvietėse.



13 pav. Sokiškių įtvirtintoje gyvenvietėje aptiktos įėjimo liekanos (Grigalavičienė 1986b: 97, pav. 6)

XX a. pabaigoje pavieniais įtvirtinimų ir radinių interpretacijos klausimais tyrėjų nuomonės nesutapdavo, pavyzdžiui, Sokiškių įėjimo ir vartų liekanų (13 pav.) ar miniatiūrinių indelių traktavimo Nevieriškės įtvirtintoje gyvenvietėje klausimais (Luchtanas 1981: 16; 1992: 62 plg. Grigalavičienė 1986a: 84; 1986b: 92), tačiau esminių koncepcinių skirtumų šiame tyrimų etape nebuvo. Tik pačioje XX a. pabaigoje, apibendrinus visus metalo dirbinius Rytų Baltijos regione, vėl plačiau analizuota Skandinavijos įtaka Rytų Baltijos regionui bei nagrinėtas *circum* Baltijos kontaktų tinklas (Luchtanas, Sidrys 1999).

Pastarųjų metų darbams būdinga kur kas platesnė teorinės minties įvairovė, kai kuriais atvejais pastebimas tolesnis anksčiau nagrinėtų temų vystymas, kitais – alternatyvių teorijų išdėstymas. V. Lang'as Estijos duomenis apibendrinančiame darbe skyrė didelį dėmesį vietovių, struktūrų ir radinių aptarimui, taip pat plėtojo ūkio raidos, tarpregioninių kontaktų tinklų ir socialinės organizacijos temas (Lang 2007). Nustatant jo darbe aptariamų procesų chronologiją kur kas daugiau nei iki tol remtasi ^{14}C datomis, o kur jos buvusios neprieinamos, remtasi O. Montelius'o chronologine sistema. V. Lang'as išskiria Skandinavijos ir Gotlando įtaką Rytų Baltijos regiono vystymuisi VBA, skirtingai nei tai darė anksčiau kai kurie latvių ir lietuvių archeologai, taip vėl suaktualindamas dar tarpukaryje plėtotą tarpregioninio kontaktų tinklo temą. Jis naudojosi centro-periferijos modeliu (Sherratt 1993), bandydamas analizuoti, kaip Skandinavija paveikė Rytų Baltijos ekonomiką.

Anot jo, senieji laukai padalijo kraštovaizdį į bendruomenių teritorijas, atspindėjusias ne tik praktikuotų technologijų, bet ir socialinės santvarkos pokyčius. V. Lang'as vystydamas asimetrinės tarpusavio priklausomybės tarp vakarinių ir rytinių Baltijos jūros pusėse įsikūrusių bendruomenių koncepciją, Saremos salą bei šiaurinę ir vakarinę Estijos pakrantes įtraukė į Šiaurės Europos bronzos amžiaus kultūros arealo periferiją (Lang 2007: 260). Dirbamosios žemės pasiskirstymas ir nuosavybės atsiradimas traktuoti kaip pagrindiniai pokyčiai, nulėmę tolesnę regiono raidą. Anot jo, įtvirtintos gyvenvietės įkurtos praėjus keleriems amžiams po nuolatinių žemdirbystės laukų atsiradimo (Lang 2007: 261). Taigi, V. Lang'as vienas pirmųjų išplėtojo jau reikšmingai išsiskiriančią teoriją, pagal kurią Rytų Baltijos regione žemdirbystė vaidina vieną svarbesnių vaidmenų, o įtvirtintų gyvenviečių atsiradimas aiškintas kaip mažiau reikšminga ūkio raidos pasekmė. Sintezėje taip pat dar regimas duomenų trūkumas: plačiai remiamasi žiedadulkių diagramomis, kurių sąsajos su įtvirtintomis gyvenvietėmis nėra akivaizdžios, o žiedadulkių stulpelių chronologijos tarpsniai interpoliuoti neretai vos iš 3 datų (Lang 2007: 31). Tuo metu dar nepradėtos rinkti archeobotaninės liekanos flutuojant, todėl neanalizuotos augalų makroliekanos įtvirtintose gyvenvietėse. Galiausiai, bandant vaizduoti Estijos pakrantes kaip Skandinavijos pasaulio tęsinį, sureikšmintą vietinę metalurgiją. Anot V. Lang'o, atskirais laikotarpiais vystant tokią vietinę metalurgiją užteko pakartotinai perdirbti sukauptą iki tol bronzą. Tačiau įžvelgiami bronzos apyvartos mastai Rytų Baltijos regione (Luchtanas, Sidrys 1999), leidžia suabejoti šia hipoteze.

Panašios ūkio traktavimo tendencijos pasirodė ir kitose archeologinėse sintezėse. Apibendrinamas Lietuvos medžiagą, Džiugas Brazaitis manė, kad žemdirbystė buvusi pagrindinis įtvirtintose gyvenvietėse įsikūrusių bendruomenių pragyvenimo šaltinis, o po jos svarbiausia iš likusių vystytų veiklų buvusi gyvulininkystė (Brazaitis 2008: 303). Jis taip pat sureikšmino negausius bronzos liejybos liekanų radinius ir tvirtino, kad Lietuvos piliakalniuose susidarė gamybos centrai, galėję apsirūpinti žaliava ir organizuoti mainus, o pagaminti bronziniai dirbiniai galėjo tapti ir pačių bendruomenių mainoma preke (Brazaitis 2008: 304). Dviprasmiškai į šią teoriją žvelgė Agnė Čivilytė: viena vertus, analizuodama ABA Dovilų bronzinę liejimo formą ji pasitelkė dar G. V. Childe'o pasiūlyta keliaujančių meistrų hipoteze (Childe 1930), kita vertus – nuo IV periodo ji teigė, kad Rytų Baltijos regiono bendruomenės perėjo į vėlyvąjį metalurgijos etapą, įvaldė metalo technologijas ir jose atsirado naujo visuomenės sluoksnio – metalurgų amatininkų atstovų (Čivilytė 2014: 214–215). Tačiau ji neatmeta keliaujančių metalurgų galimybės ir VBA (Čivilytė 2014: 183). Ribota, vos iki kelių

nevietinių dirbinių tipų produkcija, nenuoseklus metalo įvežimas į Rytų Baltijos regioną ir tinkamų sąlygų perduoti bronzos liejybai reikiamas žinias ir įgūdžius neišvystymas yra vieni iš pagrindinių argumentų, atmetančių vietinės metalurgijos centrų hipotezę. Dėl to, toliau plėtojantis šiai diskusijai, kelta hipotezė apie su palyda keliaujančius metalurgus, skirtingai bronzos produkcijai suradusius atskiras rinkas įtvirtintose gyvenvietėse (Podėnas, Čivilytė 2019). Panašiai iki šiol vertino ankstyviausias metalurgijos liekanas ir Aleksiejus Luchtanas bei Raymond'as Vytenis Sidrys (Luchtanas, Sidrys 1999: 30–31): išskirdami Skandinavijos bendruomenes kaip potencialias tokių tarpregioninių mainų organizatores, jie taip pat išskyrė ir gamybos centrus Asvoje, Brikuļiuose, Ķivutkalne, Ridaloje ir Tarławkų įtvirtintose gyvenvietėse. Atlikus Rytų Baltijos regiono metalo dirbinių švino izotopų analizę, kaip galimi metalo žaliavos šaltiniai išskirti Vidurio ir Pietryčių Europos rūdynai (Čivilytė 2014: 56–58). Remiantis šiais tyrimais potencialiais metalo žaliavos kilmės regionais konkrečiau nurodomi Vakarų Karpatų ir Rumunijos rūdynai. Tačiau iš tyrinėtos radinių grupės daugiau susitelkta į vėlyvojo neolito ir ABA dirbinius, o galimi teoriniai modeliai neatmeta skandinavų vaidmens perlydant metalą iš Centrinės Europos ir perskirstant aplinkiniuose regionuose (Kristiansen, Larsson 2005).

Skirtingą teorinę liniją brėžė Algirdas Girininkas, teigdamas, kad įtvirtintos gyvenvietės atspindi atskirų giminių iškilimą kelių bendruomenių teritorijose (Girininkas 2013: 246). Anot jo, iškilusios giminės konfliktavo dėl dirbamosios žemės, kaupiamo turto, gamtos išteklių, todėl susiformavusi socialinė įtampa paskatino įtvirtintų gyvenviečių išplitimą bei gynybinių sistemų raidą. Tyrėjas, kaip ir V. Lang'as (Lang 2007), plačiai naudojami žemo reprezentatyvumo palinologinėmis diagramomis ir spekuliatyviai nagrinėjo bendruomenių reakcijas į klimato pokyčius. A. Girininko sintezėje taip pat pasitaiko fakto klaidų, pavyzdžiui, piliakalniuose medžiojamų žvėrių kaulų kiekis sudarė net 35–40 % visos tyrinėtos osteologinės medžiagos (*sic!* Girininkas 2013: 191), ar bereikšmio piliakalnių kategorizavimo pagal išorinius požymius (Girininkas 2013: 166–167). Taip pat sintezėje vartojami argumentai ankstyvesnei, nei iki tol manyta, metalurgijai remiantis abejotinu radiniu iš Kretuono 1C gyvenvietės, kurio neturi galimybių patvirtinti kitos tyrėjų grupės (Podėnas, Čivilytė 2019: 172).

Žmonių elgsenos tema archeologų studijose nagrinėjama vis plačiau, nors ir ne visada pristatant naudojamus įrankius ar taikant tinkamus metodus suformuluotiems teiginiams pagrįsti. Elgsena mažesne ar didesne apimtimi nagrinėjama visose archeologinėse paradigmose. Jose dėmesys skirtingai fokusuojamas nuo labiau apibendrinamųjų etninių, didesnių žmonių grupių veiklas apibūdinančių, sintezių iki gyvenimo ar veiklos istorijos

rekonstrukcijos individo lygmeniu. Paradigminiai skirtumai ne visada yra prieštaraujantys, tačiau lygiagretūs, kadangi įvairūs procesai gali vykti kartu, skirtingu intensyvumu ir lygmeniu. Pavyzdžiui, anksčiau diskusijose centro ir periferijos modelis priešintas mažų pasaulių teorijai (Harding 2013) ir iš esmės aptarė tiesiog skirtingais lygiais vykusius procesus. Produktyviai diskusijai svarbus iškeliamų tezių patikrinamumas, idėjų testavimo galimybė ir duomenų reprezentatyvumas. Tačiau formuluojant naujas teorijas apie bronzos amžiaus bendruomenių socialinę organizaciją, tapatybę, simbolikos reikšmę ir kitus elgsenos aspektus ne visada apžvelgiama plati šaltinių visuma (Merkevičius 2005; 2007; 2015), leidžianti pagrįsti pasiūlytus modelius. Visgi, pastaruoju metu taip pat išleista darbų, pristatančių atskirai aptiktus ankstyvojo metalų laikotarpio metalo dirbinius, laidojimo vietas ir gyvenvietes Lietuvoje (Merkevičius 2011; 2014; 2018a), tačiau vis dar trūksta šiuos duomenis apibendrinančių ir plačiau nagrinėjančių darbų. Apžvelgus įtvirtintų gyvenviečių tyrimų istoriją Baltijos šalyse, galima atkreipti dėmesį į didžiosios archeologinių kolekcijų dalies erdvinio fiksavimo netikslumus ir archeobotaninių duomenų trūkumą. Iki šiol sukauptos negausios ^{14}C datos leidžia tik pradėti tiksliau nagrinėti įtvirtintų gyvenviečių atsiradimo ir plitimo procesus. VBA bendruomenių ūkio pažinimui labai reikalingi trumpalaikių vietovių tyrimai, kurių šiuo metu nėra žinoma daug Rytų Baltijos regione. Šiuos įtvirtintų gyvenviečių pažinimo trūkumus padeda kompensuoti pastaraisiais metais suaktyvėję archeologiniai tyrimai. Jie taip pat byloja apie vykstantį reikšmingą tyrimų istorijos etapą, leidžiantį toliau plėtoti diskusiją apie ankstyvasias įtvirtintas gyvenvietes.

4. METODAI

Rengiant šį darbą atlikti archeologiniai lauko tyrimai Antilgės, Garnių 1 ir Mineikiškių piliakalniuose bei eksperimentiniai bronzos liejimo tyrimai naudojant keraminius tiglius ir liejimo formas (Čivilytė et al. 2017a; 2017b; Podėnas, Babenskas 2017; Podėnas 2018; et al. 2018; Poškienė et al. 2018; Luchtanas et al. 2019). Taip pat nagrinėta kelių atskirų įtvirtintų gyvenviečių medžiaga (Podėnas 2019; et al. 2016b), o Narkūnų atveju atlikta ir erdvinė radinių analizė vidiniame gyvenvietės lygmenyje (Podėnas et al. 2016a). Minėtų tyrimų teorinis pagrindas, metodai ir rezultatai aptarti atskirose mokslinėse ataskaitose (Čivilytė 2017š; Podėnas 2018š; 2020š; Poškienė 2018š) ir minėtose publikacijose, todėl šiame darbe tik remiamasi gautais rezultatais siekiant pateikti nuoseklią ir sistemiską duomenų apžvalgą Rytų Baltijos regiono lygmeniu.

Kai kurias darbe pateikiamas interpretacijas paveikė pirminiai dar vykstančių tyrimų rezultatai. Šiuo atžvilgiu paminėtini eksperimentiniai maisto virimo keramikoje tyrimai, leidžiantys pažinti organinių liekanų formavimosi procesą (Podėnas et al., rengiama). Garnių 1 ir Mineikiškių įtvirtintų gyvenviečių tyrimai pratęsti įgyvendinant LMT finansuojamo mokslininkų grupių projekto „Vėlyvojo bronzos amžiaus (1100–500 m. pr. Kr.) ekonomika rytiniame Baltijos jūros regione: naujo modelio link“ (P-MIP-20-358, vad. A. Čivilytė) veiklas. Su dalimi šių tyrimų rezultatų galima susipažinti parengtose mokslinėse ataskaitose (Minkevičius 2021š; Gaižauskas 2022š), taip pat dalis jų jau paskelbta ir naudojama šiame darbe (Podėnas et al. 2022), likę projekto rezultatai dar rengiami spaudai ir disertacijoje nepateikiami.

4.1. Radinių ir medinių konstrukcijų tipologija

Įtvirtintose gyvenvietėse aptiktų radinių chronologija nustatyta remiantis atskirų radinių grupių tipologinėmis schemomis (Baudou 1960; Граудонис 1967; Grigalavičienė 1976b; Григалавичене 1980; Graudonis 1989; Lang 1992; Jantzen 2008; Čivilytė 2014), kuriose pritaikyta Šiaurės Europos bronzos amžiaus periodizacija (žr. 1.3. poskyrį). Tokių tipologinių schemų dar labai trūksta Rytų Baltijos regiono bronzos amžiaus tyrimuose, jas lengviau pritaikyti analizuojant bronzinius dirbinius, jiems skirtas keramines liejimo formas ir kaulinius smeigtukus. Šios radinių grupės pasižymi didesne stilistine įvairove, o neaiškaus datavimo dirbinių chronologija įprastai nurodoma epochas apibendrinančiais pavadinimais, pavyzdžiui, ABA, VBA, AGA

(Bagušienė, Rimantienė 1974; Grigalavičienė 1975; 1995; Luchtanas, Sidrys 1999; Vaskas 2019 ir kt.).

Įtvirtintose gyvenvietėse aptinkamų radinių tipologinė apžvalga pateikiama 7 skyriuje. Apibendrinant Rytų Baltijos regione aptinkamus dirbinius daugiausia remtasi kitų tyrėjų atliktų tyrimų rezultatais atskirų vietovių, teritorinių sričių ar šalių lygmeniu. Dar iki šio darbo atskirai parengtas straipsnis, skirtas keraminėms liejimo formoms ir tigliams Rytų ir Pietryčių Baltijos regionuose (Podėnas, Čivilytė 2019). O štai šiame darbe daugiau dėmesio skirta keraminių indų klasifikacijai, kuri parengta tiek apžvelgus publikuotą medžiagą (pvz., Graudonis 1989; Vaskas 1994; et al. 2019; Lang 1996; 2007; Sperling 2014; Visocka 2020; et al. [2022], spausdinama), tiek man atlikus atskirų archeologinių kolekcijų (pvz. Garnių 1, Kukuliškių, Kurmaičių, Mineikiškių, Narkūnų) analizę. Grupuojant keramikos radinius stiliaus¹⁷ ir rūšies¹⁸ kategorija kreiptas dėmesys į technologinius ir puošybinius bruožus, jų erdvinį paplitimą bei sudėtį atskiruose kompleksuose. Ten kur įmanoma, remtasi bent trimis geriau išanalizuotais kompleksais aptariant skirtingus stilistinius variantus.

Medinių konstrukcijų tipologija analizuota pagal erdvinį stulpaviečių ir kuolaviečių išsidėstymą, ten kur duomenų nepakanka – pasirenkami abstraktesni vertinimai (pvz. pakeltos ant pylimų medinės konstrukcijos, akmenų sienos su medinėmis konstrukcijomis). Vidinė įtvirtintų gyvenviečių struktūra nagrinėjama skelbtų archeologinių tyrimų pagrindu, taip pat remtasi eksperimentiniais ir etnografiniais tyrimais.

4.2. Erdvinės analizės principai

Šiame darbe erdvinė analizė daugiausia taikyta regiono lygmeniu. Atskiruose skyriuose ji pateikiama atsižvelgiant į surinktą duomenų visumą. Visų pirma, įtvirtintos gyvenvietės skirstytos pagal ekotoną – vyraujančių arba svarbiausių vandens telkinių paribius (1 lent.). Į jį atsižvelgiama nagrinėjant gyvenviečių tinklą, taip pat organinių liekanų keramikoje stabilųjų izotopų duomenis. Antra, regionas skirstytas į Šiaurės rytų Lietuvos, Neries vidurupio ir žemupio, Vakarų Lietuvos, Vakarų Latvijos, Rytų Latvijos, Dauguvos žemupio, Saremos salos, Šiaurės Estijos ir Rytų Estijos teritorines sritis

¹⁷ Literatūroje keramikos stilius apibrėžiamas kaip pasikartojantis indų technologinių, morfologinių ir ornamentikos bruožų rinkinys. Pažymima, kad vieno stiliaus keramikos kompleksai yra susiję chronologiškai ir geografiškai (Brazaitis 2002: 52).

¹⁸ Pagal indo paviršiaus apdirbimą.

(2 lent.). Visos 9 sritys aptariamoms 8 skyriuose, nagrinėjant įtvirtintų gyvenviečių atsiradimo ir plėtros procesus. Analizuojant zooarcheologinę medžiagą ir regioninę ūkinę diferenciaciją, surinkta mažiau aiškaus datavimo duomenų, todėl 9.1. poskyryje apsiribojama tik 5 teritorinėmis sritimis: 1) Šiaurės rytų Lietuvos, 2) Vakarų Latvijos, 3) Dauguvos žemupio, 4) Lubāno ežero (Rytų Latvija), 5) Saremos salos. Daug mažiau surinkta archeobotaninių ir žmonių kaulo kolageno anglies bei azoto stabilųjų izotopų analizės duomenų, tad jie aptariami viso regiono lygmeniu. Kitur atvejais aptariami atsižvelgiant į geografinę padėtį regione, kai kur panašiais principais nurodoma teritorinė sritis (pvz. Šiaurės rytų Lietuva, Vakarų Latvija / Kuršas).

4.3. ^{14}C datavimas

Įtvirtintų gyvenviečių chronologiją šiuo metu galima nagrinėti remiantis 108 ^{14}C datomis, gautomis datuojant skirtingų rūšių bandinius, surinktus iš 23 vietovių. Iš jų – gyvūnų kaulų kolagenas datuotas 16, suanglėję augalų grūdai ir sėklos – 11, medžio anglis – 33, medienos celiuliozė – 16, suanglėjusios organinės liekanos keramikoje – 30 bandinių.

Šiame darbe pateikiamos 25 iki šiol neskelbtos datos, dar 10 skirtingų žolėdžių kaulų datavimo duomenys buvo skelbti atskiru straipsniu (Podėnas 2020a). Giedrė Piličiauskienė nustatė minėtame straipsnyje skelbtus gyvūnų kaulus ir šiame darbe dar vieną jaučių / stumbrų genties individo šlaunikaulį. Likę 24 bandiniai buvo suanglėjusių organikos liekanų keramikoje – jų $\delta^{13}\text{C}$ ir $\delta^{15}\text{N}$ matavimų duomenys pateikiami 3 lentelėje ir plačiau aptariami 9.3 poskyryje.

Datavimas atliktas *Curt-Engelhorn-Zentrum Archaeometrie* Manheime (MAMS, Vokietija) bei Fizinių ir technologijos mokslų centre Vilniuje (FTMC, Lietuva). Radioaktyviosios anglies amžius kalibruotas naudojant *OxCal* 4.4 programinę įrangą ir *IntCal* 20 kalibracinę kreivę (Bronk Ramsey 2009; Reimer et al. 2020). Kalibruotos datos pateikiamos 95,4 % tikimybės intervale (2, 3 lent.). Be to, literatūroje anksčiau skelbtos datos, nurodomos šiame darbe, taip pat kalibruotos iš naujo tokiu pat būdu. Šioje programoje taip pat apskaičiuojamos gautų datų medianos, į kurias atsižvelgta sudarant duomenų bazę. Joje 400-ieji m. pr. Kr. pritaikyti kaip medianos slenkstis datoms, kurių tikimybės intervalų ribos apima dalį vėlyvojo bronzos amžiaus. Taip pat į duomenų bazę kaip per mažo chronologinio tikslumo neįtraukiamos konvencinės datos su didesnėmis nei 100 metų paklaidos ribomis.

Tyrimo regionas suskirstytas į 9 teritorines sritis analizuojant ankstyvąją įtvirtintų gyvenviečių raidą geografiniu atžvilgiu. Devynios išskirtos sritys

apima keturias toliau į žemyną nutolusias teritorijas (Šiaurės Rytų Lietuvą, Neries vidurupį ir žemupį, Rytų Latviją, Rytų Estiją), dvi vakarines Rytų Baltijos regiono sritis (Vakarų Lietuvą, Vakarų Latviją), Šiaurės Estiją, Dauguvos žemupį ir Saremos salą. Taip siekiama nustatyti, kur koncentruojasi ankstyviausi kontekstai, iš kurios pusės regioną pasiekia įtvirtintų gyvenviečių atsiradimą paskatinę procesai, ir patikrinti, koku greičiu jie galėjo išplisti po skirtingas tiriamojo regiono vietas.

4.4. Bendrųjų mėginių stabilijų anglies ir azoto izotopų analizė

Suanglėjusių organinių liekanų keramikoje bandiniai apima maisto degėsius vidinėje keramikos sienelių pusėje ir suodžiais virtusius maisto degėsius bei suanglėjusias viralo putas – išorinėje. Elementinio analizatoriaus – stabilijų izotopų masių spektrometro sistema (EA-IRMS) matuojamos jų $\delta^{13}\text{C}$ ir $\delta^{15}\text{N}$ vertės bei C:N atominis santykis. Anglies ir azoto izotopų santykis leidžia išskirti bandinyje bendruosius jūrinio, gėlavandenio, sausuminio, C_4 augalų maisto komponentus ir vartoto maisto trofinį lygį, t. y. vietą mitybos grandinėje (Tauber 1981; Post 2002; Craig et al. 2007).

VBA ir nedidelės dalies ikiromėniškojo laikotarpio keramikoje aptiktų suanglėjusių organinių liekanų bendrųjų mėginių anglies ($\delta^{13}\text{C}$) ir azoto ($\delta^{15}\text{N}$) stabilijų izotopų tyrimai atlikti 127 bandiniuose (3 lent.; žr. 9.3. poskyrį). Juos sudaro organinės liekanos iš 8 vietovių: Garnių 1, Juodonių, Kerelių, Kurmaičių, Mineikiškių, Narkūnų, Nevieriškės ir Sokiškių įtvirtintų gyvenviečių. Įtvirtintose gyvenvietėse rastoje keramikoje buvusios suanglėjusios liekanos dauguma atvejų buvo makroliekanos (n=114) ir tik išorinėse sienelių dalyse tyrimams paimti patinuoti suodžiai (n=13). Iš tirtų bandinių matavimams pakankami anglies ir azoto kiekiai buvo 85 atvejais. Siekiant patikrinti, ar skiriasi žmonių apsigyvenusių prie ežerų ir upių elgsena, dieta ir kulinarinės praktikos, matavimų rezultatai papildomai suskirstyti pagal vietovės ekotoną (žr. 1 lentelę).

Nagrinėjant Rytų Baltijos regiono gyventojų kaulo kolageno duomenis (9.4. poskyris) taikyta dietos rekonstrukcija pagal tame pačiame regione surastos faunos stabilijų izotopų tyrimus. Priešistorinės dietos tyrimuose naudojami kaulo kolageno matavimų rezultatai, patenkantys į patikimą anglies ir azoto santykio intervalą (2,9–3,6; žr. DeNiro 1985). Duomenys, esantys už šio intervalo ribų, neįtraukiami į tikėtinos dietos apskaičiavimus.

Stabiliojo anglies izotopo ($\delta^{13}\text{C}$) vertės vartotojų audiniuose, lyginant su jų dieta, didėja apie 0,8–1,3 ‰, o azoto ($\delta^{15}\text{N}$) – apie 3–5 ‰ (Drucker, Bocherens 2004: 164). Vandeninės kilmės šaltiniai iš jūrinių ir gėlavandenių ekosistemų pasižymi aukštesnėmis $\delta^{15}\text{N}$ vertėmis dėl labiau kompleksinių

mitybos grandinių negu esančios sausuminėse ekosistemose (Minagawa, Wada 1984; Katzenberg, Weber 1999). Įvairūs aplinkos faktoriai, dirvožemio sąlygos, klimatas, individo sveikata ar žindymas taip pat gali lemti išsiskiriančias $\delta^{15}\text{N}$ vertes (Ambrose 1991; Handley, Raven 1992; Fuller et al. 2006; Marshall et al. 2007; Craine et al. 2009; Reitsema 2013). Mėšlo naudojimas tręšimui žemdirbystėje reikšmingai paaukština auginamų augalų $\delta^{15}\text{N}$ vertes (Bogaard et al. 2007; Fraser et al. 2011), kurios taip pat daro įtaką ir juos vartojančių gyvūnų bei žmonių audinių izotopų santykiams.

Sausuminėse ekosistemose C_3 augalų, pavyzdžiui, daugumos medžių, krūmų, vidutinių platumų žolių, miežių, kviečių, rugių bei kitų kultivarų, $\delta^{13}\text{C}$ vertės įvairuoja nuo -24‰ iki -36‰ (vidurkis $-26,5\text{‰}$) atsižvelgiant į aplinkos faktorius. C_4 augalai pasižymi mažesne variacija ir aukštesnėmis, t. y. mažiau neigiamomis, $\delta^{13}\text{C}$ vertėmis, kurių vidurkis yra apie $-12,5\text{‰}$ (O'Leary 1981; Van der Merwe, Medina 1991; Gamarra et al. 2018). Šių, išsiskiriančių fotosintezės procesu, C_4 augalų populiariausios kultūros – kukurūzai, sorgai ir soros, iš jų Rytų Baltijos regiono priešistorės tyrimuose aktualios tik pastarosios. Iki šiol Rytų Baltijos regione priešistorėje kultivuotų augalų makroliekanų stabilųjų izotopų vertės tirtos tik dviem atvejais: Kvietiniuose aptiktas miežio grūdas matuotas $\delta^{13}\text{C}$ $-25,7\text{‰}$ ir $\delta^{15}\text{N}$ $2,7\text{‰}$ (Piličiauskas et al. 2021), o Turlojiškėje rastas soros grūdas – $\delta^{13}\text{C}$ $-9,1\text{‰}$ ir $\delta^{15}\text{N}$ $6,4\text{‰}$ (Antanaitis, Ogrinc 2000). Pastarasis grūdas galėjo būti paveiktas tręšimo, nes tokios aukštos azoto vertės šiems augalams nėra būdingos (Herrscher et al. 2018, fig. 2).

Laukinių ir naminių žolėdžių kaulo kolageno stabilųjų izotopų duomenys Rytų Baltijos regione surinkti ištyrus aptiktą zooarcheologinę medžiagą iš 23 vietovių (4 lent.), datuojamų nuo mezolito iki XVII a. po Kr. (Eriksson, Zagorska 2003; Antanaitis-Jacobs et al. 2009; Piličiauskas et al. 2017b; 2017c; Legzdina et al. 2020; Bliujienė et al. 2020; Simčienka et al. 2020; 2022; Minkevičius et al., rengiama¹⁹). Šių dviejų gyvūnų grupių stabilųjų izotopų vertės yra panašios ir kartais vaizduojamos kartu. $\delta^{13}\text{C}$ vertės kaulų kolagene įvairuoja nuo $-24,9$ iki $-21,0\text{‰}$, o $\delta^{15}\text{N}$ – nuo $2,9$ iki $8,3\text{‰}$. Iš tirtų individų vienintele išskirtimi²⁰ $\delta^{13}\text{C}$ vertėse yra Zvejniekuose aptikto laukinio arklio kolageno matavimai ($-25,3\text{‰}$), šiek tiek ryškiau

¹⁹ Į sudaromus grafikus (101 pav.), įtraukiami ir dar neskelti duomenys (Minkevičius et al., rengiama). Iki šiol skelti duomenys pateikiami 4 lentelėje.

²⁰ Šiame darbe visos izotopų išskirtys yra sąlyginės (angl. *mild outliers*) apskaičiuotos naudojant vidinius barjerus [$Q_1 - 1,5H$; $Q_3 + 1,5H$], esančių už išorinio barjero [$Q_1 - 3H$; $Q_3 + 3H$] (angl. *extreme outliers*) nėra. Minimi trumpiniai: Q – kvartilis, H – interkvartilinis plotis [$Q_3 - Q_1$].

išsiskyrė $\delta^{15}\text{N}$ vertėmis Vilniaus žemutinėje pilyje ir Eketės piliakalnyje aptiktų avių kaulo kolagenas (atitinkamai 9,9 ir 10,3 ‰). Atmetus išskirtis, Rytų Baltijos regiono laukinių ir naminių žolėdžių kaulo kolageno stabilijų izotopų verčių ($n=86$) vidurkiai – $\delta^{13}\text{C}$ $-22,65 \pm 1,00$ ‰ (1σ) ir $\delta^{15}\text{N}$ $5,27 \pm 1,22$ ‰ (1σ) (4 lent.; Simčėnka et al. 2020; 2022; Minkevičius et al., rengiama).

Visaėdžių gyvūnų stabilijų izotopų duomenys varijuoja dėl nevienodos gyvenamosios aplinkos ir skirtingų maisto šaltinių prieinamumo. Tačiau, atsižvelgiant į VBA zooarcheologinės medžiagos duomenis, darbe naudojamuose grafikuose prasminga apsibrėžti tik šernų ir kiaulių kaulo kolageno matavimo rezultatus, nes kiti visaėdžiai potencialioje gyventojų dietoje nesudarė reikšmingos dalies. Šiame darbe apibendrinami septyniose skirtingose vietovėse rastų visaėdžių liekanų matavimų rezultatai ($n=13$) (Piličiauskas et al. 2017b; Bliujienė et al. 2020; Simčėnka et al. 2022). Jų $\delta^{13}\text{C}$ vertės įvairuoja nuo $-22,3$ iki $-20,9$ ‰, iš jų daugiau neigiama verte išsiskiria šerno iš Daktariškių 5 ($-23,5$ ‰) ir kiaulės iš Mineikiškių ($-19,4$ ‰) kaulo kolageno matavimų rezultatai. Statistiškai tarpusavyje $\delta^{15}\text{N}$ vertės yra homogeniškesnės, o atmetus išsiskiriančių individų iš Daktariškės 5 ir Mineikiškių atvejus, azoto stabiliojo izotopo vertės įvairuoja $4,3$ – $8,8$ ‰ ribose. Atmetus išskirtis, Rytų Baltijos regiono visaėdžių kaulo kolageno stabilijų izotopų verčių ($n=11$) vidurkiai – $\delta^{13}\text{C}$ $-21,75 \pm 0,43$ ‰ (1σ) ir $\delta^{15}\text{N}$ $5,67 \pm 1,44$ ‰ (1σ) (4 lent.; Simčėnka et al. 2022).

Vandeninės kilmės maisto šaltinių $\delta^{13}\text{C}$ vertės reikšmingai įvairuoja Rytų Baltijos regione, apibendrintai: ežerų ir upių žuvis – nuo $-30,7$ ‰ iki $-22,3$ ‰²¹ (Eriksson, Zagorska 2003: 164, fig. 23.2; Schmölcke et al. 2016; Simčėnka et al. 2020; 2022), lagūnų žuvis – nuo $-22,6$ ‰ iki $-20,0$ ‰ (Antanaitis-Jacobs et al. 2009; Piličiauskas et al. 2017b; 2017c), o jūros žuvis²² ir žinduoliai – nuo $-17,7$ ‰²³ iki $-15,3$ ‰ (Heron et al. 2015; Piličiauskas et al. 2017b; 2017c; Simčėnka et al. 2020). Šių maisto grupių $\delta^{15}\text{N}$ vertės yra labiau sutampančios – atitinkamai nuo $5,6$ ‰ iki $12,1$ ‰; nuo $9,5$

²¹ Rytų Baltijos regione taip pat yra penki išskirčių atvejai. Jie nustatyti Mineikiškėse aptiktų lydekų ir karšių (nuo $-18,9$ iki $-20,8$; Simčėnka et al. 2022) ir Vilniaus žemutinės pilies teritorijoje aptikto ešerio ($-21,4$; Simčėnka et al. 2020) $\delta^{13}\text{C}$ vertėse.

²² Taip pat į šį intervalą patenka ir anadrominės migracijos žuvis, pavyzdžiui, erškėtai, aptikti Vilniaus žemutinėje pilyje (Simčėnka et al. 2020).

²³ Vieno iš ankstesnėje išnašoje minėto erškėto $\delta^{13}\text{C}$ vertė siekė $-18,7$, o Šventosios 2/4 gyvenvietėje aptikto žieduotojo ruonio $\delta^{13}\text{C}$ vertė matuota $-18,7$ (Antanaitis-Jacobs et al. 2009). Jos abi vertintinos kaip sąlyginės išskirtys.

‰ iki 12,6 ‰ ir nuo 9,6 ‰ iki 15,5 ‰. Atmetus išskirtis, Rytų Baltijos regiono ežerų ir upių žuvų kaulo kolageno stabiliųjų izotopų verčių ($n=62$) vidurkiai – $\delta^{13}\text{C}$ $-27,17 \pm 1,83$ ‰ (1σ) ir $\delta^{15}\text{N}$ $9,14 \pm 1,61$ ‰ (1σ), lagūnų žuvų ($n=5$) – $\delta^{13}\text{C}$ $-21,62 \pm 0,98$ ‰ (1σ) ir $\delta^{15}\text{N}$ $11,24 \pm 1,35$ ‰ (1σ) ir jūros žuvų bei žinduolių ($n=19$) – $\delta^{13}\text{C}$ $-16,31 \pm 0,62$ ‰ (1σ) ir $\delta^{15}\text{N}$ $12,55 \pm 1,16$ ‰ (1σ) (4 lent.; Simčėnka et al. 2022).

5. ĮTVIRTINTOS GYVENVIETĖS RYTŲ BALTIJOS REGIONE

Rytų Baltijos regione išskirtos 53 neabejotinos įtvirtintos gyvenvietės su VBA horizontais, o duomenų bazė papildoma 22 netikslaus datavimo vietovėmis, kurios taip pat galimai apgyvendintos VBA (1 lent.). Dauguma pastarųjų yra Lietuvoje, bet tą greičiausiai nulemia skirtingos archeologinių tyrimų tradicijos ir Baltijos šalių archeologų sukaupytų žinių skirtumai. Darbe nagrinėjamų gyvenviečių sąrašas jokiū būdu neturėtų būti traktuojamas kaip visų galimų vietovių baigtinis rezultatas. Pastarajam tikslui siekti kur kas vertingesni piliakalnių atlasai ar anksčiau pasirodę leidiniai, skirti ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietėms (Graudonis 2001; Baubonis, Zabiela 2005a; 2005b; 2005c; Baubonis et al. 2017; Merkevičius 2018a). Šiame darbe siekiama įvesti griežtesnius chronologinius kriterijus, kad būtų galima nagrinėti klausimus, susijusius būtent su VBA ekonomika, gyvenviečių tinklo išsidėstymu ir kitais laikotarpio procesais. Dėl to čia analizuojamos vietovės pasižymi patikimais ¹⁴C datuotais kontekstais arba archeologinėmis kolekcijomis, su aukšta tikimybe skirtinomis VBA. Tokioms vietovėms priskiriamos tos, kuriose aptikta radinių, labiausiai būdingų bronzos amžiui, pavyzdžiui, tipologiškai šiam laikotarpiui priskiriamų bronzinių dirbinių, keraminių liejimo formų ir kaulinių smeigtukų. Archeologinės kolekcijos, pasižyminčios kitais galimai VBA priskirtiniais dirbiniais (žr. 7 skyrių), atskirai išskirtos kaip esančios netikslaus datavimo I tūkst. pr. Kr. – dėl pakankamai didelės tikimybės, kad jose dirbiniai vis dėlto geležies amžiaus, o ne VBA. Ateityje tolesni tyrimai galėtų leisti šias vietas datuoti tiksliau. Šiame darbe skirtingo datavimo patikimumo duomenys leidžia analizuoti gyvenviečių tinklą įtraukiant daugiau vietovių (14 pav.). 5.2. poskyryje aptariamos įtvirtintos gyvenvietės tolesnėje diskusijoje vertinamos rezervuotai, bet nagrinėjamos siekiant patikrinti, kaip tokie duomenys keistų ar patvirtintų gyvenviečių sistemos modelį.

Pavieniai keramikos (brūkšniuotu, lygiu ar kruopėtu paviršiumi) radiniai, neturint kitų radinių ar datuotų kontekstų, darbe nėra laikomi pakankamu kriterijumi išskirti galimą VBA horizontą dėl per didelės tikimybės į duomenų bazę įtraukti vėlesniu laikotarpiu datuojamas įtvirtintas gyvenvietes. Iki šiol II–I tūkst. pr. Kr. keramikos raida nėra pakankamai pažinta ir vis dar trūksta duomenų detaliam keramikos raidos modeliui – jų greičiausiai galima tikėtis ištyrus daugiau atviro tipų gyvenviečių, ne visada pasižyminčių storu ir pilnu radinių kultūriniu sluoksniu, bet išsiskiriančių trumpalaikiais apgyvendinimo etapais (Vengalis et al. 2020b). Taip pat į šią studiją neįtraukti piliakalnių, kurių papėdėse aptikta akmeninių kirvių, bet jų nerasta nuolatinėje gyvenamojoje vietoje, paprastai būdavusioje kalvų ar atragių aikštelėse,

duomenys. Tokio atvejo pavyzdžiu galėtų būti abejonių keliantis Balandiškių (Elektrėnų sav.) piliakalnio aplinkoje aptikto akmeninio kirvio su skyle kotui laikymas leidžiančiu išskirti I tūkst. pr. Kr. horizontą piliakalnyje (Luchtanas 1992: 75, pav. 4). Kiti tyrėjai akmeninio kirvio radimvietę interpretavo kaip ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės vietą (Merkevičius, Remeikaitė 2018a: 111–112). Tačiau visiškai neaišku, ar radinys susijęs su apgyvendinimo horizontu piliakalnyje, ar atneštas vėliau, ar pamestas, ar atspindi kitos, su piliakalniu nesusijusios, gyvenvietės veiklos zoną. Šiame darbe panašiu pagrindu vertinami duomenys apie Golubiškės, Lakinskių²⁴ ir Užubalių piliakalnius (Baubonis, Zabiela 2005b: 358; 2005c: 398; Šatavičius 2018b).

Pavieniai akmeniniai kirviai, kaip išskirtiniai daiktai, po patekimo į archeologinį kontekstą kartais būdavo vėl aptinkami ir pernešami į kitas vietas. Archeologų nepatvirtinti atvejai, apie kuriuos sužinota iš vietinių gyventojų arba spręsta tik pagal kalvų ar atragių reljefo formą, taip pat nėra laikomi pakankamai argumentuoti, kad būtų įtraukti į šią studiją. Pavyzdžiui, Asavytų piliakalnis išskirtas dėl vietinių gyventojų pasakojimų apie šioje kalvoje rastus akmeninius kirvius (Kulikauskas 1949š: 43), tačiau šie neišliko ir nei vienoje iš trijų žvalgomųjų ekspedicijų neaptikta jokių kultūrinio sluoksnio liekanų ar kitų radinių (Kulikauskas 1949š: 43; Tautavičius 1972š: 28; Strimaitienė et al. 2001š: 34). Panašiai vertinami duomenys apie akmeninius kirvius ir Girdenių, Jedžiotų, Malkėsto, Marciūniškės, Saliečių, Skineikių, Stūglių, Sviliškės, Šiuksčių, Užėniškės, Velikuškės 2 bei Žiobos piliakalniuose (Kulikauskas 1949š: 10–11; Tautavičius 1966š: 72–73; Tautavičius 1970š: 44; Tautavičius 1972š: 40; Tautavičius et al. 1975: 178–179; Vaitkevičius 1999š: 65–66; Dakanis 2000š: 4, 13–17; Baubonis, Zabiela 2005c: 426; Merkevičius, Remeikaitė 2018e: 403–404; Zabiela 2018f, 2018g; 2018h). Iš pateiktųjų sužinota apie Gugių piliakalnį ir keliomis skirtingomis progomis yra nurodomi jame aptinkami radiniai, o Rokiškio kraštotyros muziejuje saugomas akmeninis įtveriamasis kirvis iš šios vietovės (Vaitkevičius 1999š: 47), tačiau nei vienos archeologinės ekspedicijos metu nerasta kitų radinių, galinčių patvirtinti įtvirtintos gyvenvietės buvimą. Toks pat atvejis išskirtinas ir analizuojant surinktus duomenis apie Kiemionių piliakalnį: minimi jame surasti akmeniniai kirviai šiuo metu saugomi LNM,

²⁴ Piliakalnyje yra įtvirtintos gyvenvietės liekanų, tačiau neaišku, kur buvo aptikti rasti akmeniniai įtveriamieji ir su skyle kotui kirviai. Jei piliakalnyje, tuomet vietovė šiame darbe galėtų būti nagrinėjama kaip netikslaus datavimo I tūkst. pr. Kr. įtvirtinta gyvenvietė.

tačiau žvalgomųjų ekspedicijų metu nesurasta jokio kito įtvirtintą gyvenvietę nurodančio radinio (Kuncienė 1958š: 120–121; Tautavičius 1972š: 36–37). Lyginant su pastaraisiais duomenimis, panašus Jaurelio piliakalnio atvejis įtrauktas į netikslaus datavimo įtvirtintų gyvenviečių sąrašą (5.2 poskyris) dėl jame aptiktų akmeninių kirvių ir brūkšniuotosios keramikos bei kultūrinio sluoksnio, kurį aprašo žvalgomąsias ekspedicijas vykdę tyrėjai (Daugudis 1970š: 44–45; Tautavičius 1970š: 138–139; Zabiela 1986š: 119–120). Taigi šiame darbe nagrinėjamus atvejus sudaro vietovės, turinčios bent kelis ankstyviausioms įtvirtintoms gyvenvietėms būdingus bruožus.

Dažnai Rytų Baltijos regiono gyventojai į įtvirtintų gyvenviečių vietas sugrįždavo ir įkurdavo vėlesnes gyvenvietes arba tam tikrą jų komplekso dalį, pavyzdžiui, slėptuves, taip išnaudodami reljefinius pranašumus ar užimdami strategiškai gerą poziciją regiono ekonominiame tinkle. Dėl to įtvirtintose gyvenvietėse surinkti skirtingo reprezentatyvumo duomenys neleidžia visiškai standartizuotai pateikti jų katalogo. Vietoje katalogo, šiame darbe siekiama įrodyti kiekvieno atvejo datavimo VBA patikimumą ir vietą gyvenviečių tinklo modelyje, todėl aptariamai atvejai integruoti į tekstinę dalį ir pateikiami 5 skyriuje.



- Įtvirtintos gyvenvietės 1100-400 cal BC
- Netikslaus datavimo I tūkst. pr. Kr. įtvirtintos gyvenvietės

14 pav. Įtvirtintos gyvenvietės Rytų Baltijos regione (vietovės nurodomos 1 lent.). Pagrindas sukurtas Hnit-Baltic (Lietuvos reljefas n.d.š), duomenys: Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos; Kavoliūtė 2000; 2012; Razmukaitė, Pupkis 2007. V. Podėno brėž.

5.1. Vėlyvojo bronzos amžiaus įtvirtintos gyvenvietės

ANTILGĖ (Lietuva, Utenos r. sav.)

Antilgės įtvirtinta gyvenvietė įrengta atskiroje kalvoje, į šiaurės vakarus nuo Sylio ežero. Aikštelė ovali, pailga rytų–vakarų kryptimi, 85 x 47 m dydžio, iškiliumi viduriu. Šlaitai statūs, 8–25 m aukščio. Piliakalnio pietinėje dalyje, žemiau šlaito, išlikusi kelių metrų pločio terasa, už kurios toliau ežero link tęsiasi statūs šlaitai. Piliakalnis žinomas nuo 1930 m., o iki 2016 m. apie jį kauptos žinios žvalgomosiomis ekspedicijomis, neatliekant kasinėjimų (Daugudis 1970š; Tautavičius 1970š; Balčiūnas 1980š; Zabiela 1986š). Piliakalnio paviršiuje rinkti akmeniniai kirviai, rasta kaulinių ylių ir brūkšniuotosios bei keramikos lygiu paviršiumi radinių. Siekiant patikslinti įtvirtintos gyvenvietės chronologiją ir nustatyti gyvenvietės gynybinę sistemą, 2016–2017 m. ištirtas 71,5 m² plotas trijose skirtingose vietose: aikštelės vakarinėje ir rytinėje dalyje bei pietvakarių šlaite (Čivilytė et al. 2017; Poškienė et al. 2018).

Tyrimų metu išsiaiškinta, kad aikštelėje gerai išlikusi nesuarta kultūrinio sluoksnio dalis. Aptikta kaulinių dirbinių, geležinis lazdelinis smeigtukas ir yla, keraminių liejimo formų ir tiglių fragmentų. Iš surinktų 1582 keramikos fragmentų vyravo pirmiesiems amžiams po Kr. būdinga ryškiai (50 %) ir neryškiai (10,4 %) briaunota brūkšniuotoji keramika. I tūkst. pr. Kr. būdingų keramikos fragmentų S ir I profiliu aptikta 37,5 % visos 2016 m. surinktos kolekcijos. Vakarinėje aikštelės dalyje tirtos perkasos dugne atidengtos 5 įgilintos struktūros: 20–22 cm skersmens stulpvietės, sietinos su dviem nevienalaikiais pastatais.

Abiejose aikštelėje tirtose perkasose stratigrafija panaši: visą plotą dengė velėna su tamsiai pilko smėlio sluoksniu (iki 16 cm storio). Po ja iš karto atidengtas nuo 15 iki 46 cm storio juodas humusingo smėlio kultūrinis sluoksnis. Giliau aptiktos senojo dirvožemio liekanos – pilko, susimaišiusio su geltonu smėliu sluoksnis, po kuriuo plyti geltono smėlio sluoksnis su kai kur atsidengiančiu priesmėliu.

2017 m. tirtos šlaite įrengtos įtvirtinimų sistemos liekanos, kurios dabartiniame reljefe išsiskyrė apie 3 m pločio terasa. Šie tyrimai atskleidė, kad Antilgės gyvenvietė I–II a. po Kr. buvo įtvirtinta grioviu (15 pav.), pylimu ir netvarkingai susmaigstytais kuolais. Griovio užpilde kaupėsi daugiausia pirmųjų amžių po Kr. gyventojų išmestos šiukšlės. Daugumą jų sudarė vėlyvoji brūkšniuotoji keramika su ryškiomis ir neryškiomis briaunomis, metalurginės atliekos (keraminių liejimo formų, tiglių, samtelių rankenos, žaizdro dalys, vario ir žalvario lašai, šlakas ir gargažės) ir akmens dirbiniai

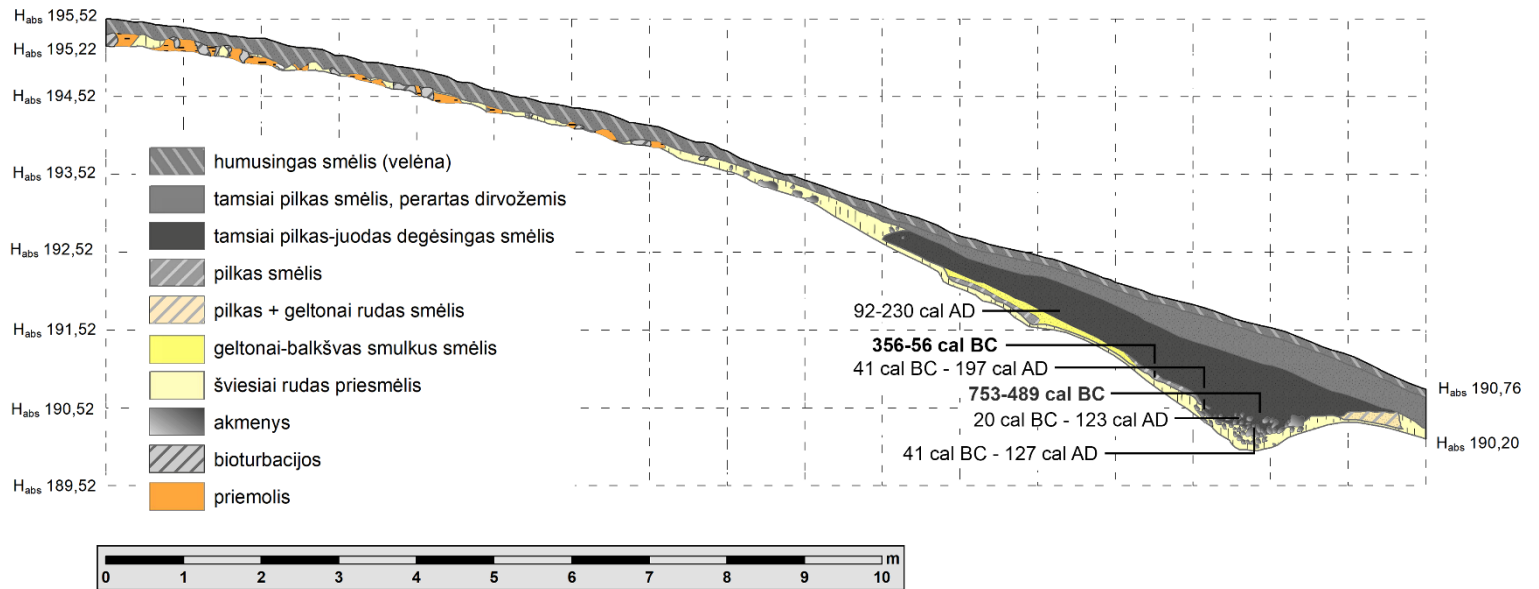
(trintuvai, gludinimo ir šlifavimo akmenys). Taip pat surinkta geležinių dirbinių kolekcija, kurioje buvo daugiausia įvairių įrankių (ylų, adatų, žnyplių ir tiksliau neidentifikuotų dirbinių) fragmentai ir keli geležiniai lazdeliniai smeigtukai. Rasta bronzos ir žalvario papuošalų (kabučių ir įvijų) dalių, kaulinių dirbinių (yla, gramdukas, smeigtuko dalis). Nedidelę radinių dalį sudarė keraminių miniatiūrinių indelių, molio gabalų, svarelįo dalys, gludintos keramikos šukės, titnago nuoskalos ir skiltuvo (apdaužyto geležimi), akmeninių pasvarų ir galastuvų dalys (Luchtanas et al. 2019: 17). Griovio užpilde taip pat rinkti nuo aikštelės nustumti VBA datuoti radiniai: sudėtinės keraminės liejimo formos kirviams, ankstyvoji brūkšniuotoji keramika, taip pat kai kurie kauliniai dirbiniai. Iš viso 2017 m. aptikta 217 akmens, geležies, kaulo, keramikos, skirtingų vario lydinių ir titnago radinių, 54 vienetai medžio anglies ir degusių riešutų (47,6 g) bei 8103 keramikos (29,8 kg) fragmentai.

Griovio užpildą apnaikinęs arimas uždengė svarbią gyvenvietės archeologinio sluoksnio dalį, dėl to buvo galimybė ištirti žemiau armens susiformavusį ir nepaveiktą vėlesnės žmogaus veiklos griovio užpildą. Jame aptikta degusių lazdyno riešutų kevalų fragmentų, žuvų žvynų ir kitų postdepoziciniams procesams jautresnių ekofaktų. Po armens sluoksniu išlikęs iki 1,1 m storio kultūrinis sluoksnis. Prie griovio buvo suformuotas 60 cm aukščio pylimas. Pylimas įrengtas supilant iki 28 cm storio smėlio sluoksnį ant susidariusio iškasus griovį nedidelio pakilimo. Apie 2,5–5 m į šiaurę nuo pylimo aptiktas supiltas iki 21 cm storio geltono smėlio sluoksnis, po juo pilko smėlio sluoksnis, atspindintis piliakalnio reljefo lygį iki aukščiau minėtos gynybinės sistemos įrengimo. Jo viršuje atidengtos netvarkingai išdėstytos kuolavietės (Poškienė 2018š: 89–90, pav. 53–54, 56), atspindinčios vėlesnį įtvirtinimų įrengimą. Ant pylimo viršaus aptikta dar 20 kuolaviečių, virš kurių keliais sluoksniais buvo sudėti akmenys (Luchtanas et al. 2019: 17). Iš viso šioje perkasoje aptikta 112 struktūrų, daugiausia netvarkingai išdėstytos 3–16 cm skersmens kuolavietės.

Gyvenvietės apgyvendinimo laikotarpis nustatytas šešiomis AMS ¹⁴ C datomis. Jos visos gautos datavus bandinius, surinktus 2017 m. tirtame griovyje. Griovio užpildo, tamsiai pilko ir juodo degėsingo smėlio, taip pat pilko smėlio sluoksnių (senojo dirvožemio) chronologija patikslinta datavus degusį lazdyno riešuto kevalą; ylą, pagamintą iš avies pėdos kaulo; galvijo / stumbro / tauro dubens kaulo fragmentą; suanglėjusias maisto liekanas, prikepusias prie vėlyvosios brūkšniuotosios keramikos šukės ir du pušies / eglės anglies²⁵ bandinius (15 pav.). Gautos datos atspindi kultūrinio sluoksnio

²⁵ Šių anglies bandinių medžio kilmę nustatė Kęstutis Peseckas.

susidarymo procesą. Pati ankstyviausia data – FTMC-38-2: 2461 ± 52 arba $764\text{--}414$ cal BC (2σ) – gauta datavus galvijo / stumbro / tauro kaulą, aptiktą santykinai aukščiau nuo įžemio nei kiti datuoti radiniai griovio užpildo sluoksnyje. Kiti žemiau aptikti radiniai datuoti 41 cal BC – 230 cal AD laikotarpiu. Remiantis šiais duomenimis galima spręsti, kad griovio užpildas pradėjo formotis ne anksčiau I a. pr. Kr. antros pusės, o jame atsidūrę radiniai yra nuo aikštelės nustumtos šiukšlės, tarp kurių atsidūrė ir pavienės ankstesnio įtvirtintos gyvenvietės apgyvendinimo atliekos. Minėtose senojo dirvožemio liekanose aptiktas vos vienas tinkamas ^{14}C datavimui bandinys – eglės / pušies anglis, datuota FTMC-DS18-2: 2157 ± 31 arba $356\text{--}56$ cal BC (2σ). Sprendžiant iš aplinkybių, šioje vietoje gyvenvietę juosę įtvirtinimai pradėti rengti ne anksčiau I a. pr. Kr. pirmos pusės. Gali būti, kad VBA gyvenvietę juosę įtvirtinimai buvo įrengti arčiau aikštelės, kaip tai būdinga kitiems to laikotarpio piliakalniams, o ne 2017 m. tirtame šlaito plote. Taigi Antilgės įtvirtinta gyvenvietė periodiškai buvo apgyvendinta ir VBA, ir romėniškuoju laikotarpiu, kol ši vieta apleista ir į ją gyventi bendruomenės nebesugrįžo.



15 pav. Antilgės įtvirtintos gyvenvietės viršutinės šlaito dalies pjūvis su kalibruotomis ¹⁴C datomis. 2017 m. tyrimai. V. Podėno brėž.

ASOTE (Latvija, Jēkabpīlio sav.)

Asotės piliakalnis yra nevienalaikė archeologinė vietovė, kurios ankstyviausias kultūrinis horizontas susiformavo įrengiant įtvirtintą gyvenvietę vėlyvajame bronzos amžiuje. Ji įkurta dešiniajame Dauguvos upės krante, atragyje prie Asotės upelio. Šiame atragyje išlikusi 67,5 x 55 m dydžio aikštelė, nuo aukštumos pusės sutvirtinta 2 m aukščio pylimu ir už jo iškastu grioviu. Elvīra Šnorė 1949–1954 m. ištyrė 792 m² plotą (Шнопе 1961). Piliakalnyje aptiktas 4,5–6 m storio kultūrinis sluoksnis buvo suskirstytas į 14 užstatymo lygių, 4 apatinius tyrėja siejo su brūkšniuotąja keramika. Su VBA horizontu siejami kaulinių smeigtukų fragmentai, keraminių liejimo formų žiedo formos dirbiniai, akmeninių kirvių dalys bei išgrąžos. Ankstyviausio apgyvendinimo liekanos koncentravosi piliakalnio šlaite. VBA įtvirtintos gyvenvietės liekanos buvo gerokai apardytos vėlesnių apgyvendinimo vietovėje etapų. Gausiausi archeologiniai duomenys surinkti iš IX–XIII a. po Kr. horizontų.

VBA įtvirtinimai, anot A. Vasko (Васк 1991: 132–133), buvo sudaryti iš medinės sienos, kurios suanglėjusių liekanų bei įgilintų struktūrų, stulpaviečių, aptikta kas tris metrus įkaltų poromis į gruntą. Šalia šių antžeminių pastatų, iš kurių išliko apanglėjusių rastų liekanos, fiksuotos įgilintų statinių vietos, jų formos – apskritos, vos 2–3 m skersmens. Pastatuose taip pat aptikta akmenimis apkrautų židinių.

VBA greičiausiai pagaminti akmeniniai kirviai, kaulinės adatos, ylos, adikliai, strėlių antgaliai, kaltai, keraminiai tigliai ir liejimo formos žiedo formos dirbiniai. Aptikta apie 61 000 keramikos šukių, iš jų 22,2 % – lipdytinė keramika. Tarp radinių daugiausia grublėtosios (12,9 %), mažesniais kiekiais aptikta lygiu paviršiumi (6,3 %), gnaibytinės (1,4 %) ir brūkšniuotosios (1,6 %) keramikos. Taip pat nustatyta 50 gludintos keramikos fragmentų bei 4 – tekstilinės. Pažymima, kad beveik visa brūkšniuotoji keramika surasta apatiniame horizonte (Васк 1991: 132–133). Ankstyviausias horizontas datuojamas nuo I tūkst. pr. Kr. pirmos pusės ir manoma, kad šio laikotarpio pabaigoje gyvenvietė buvusi apleista ir vėl apgyvendinta pirmaisiais amžiais po Kr. (Васк 1991: 132–133).

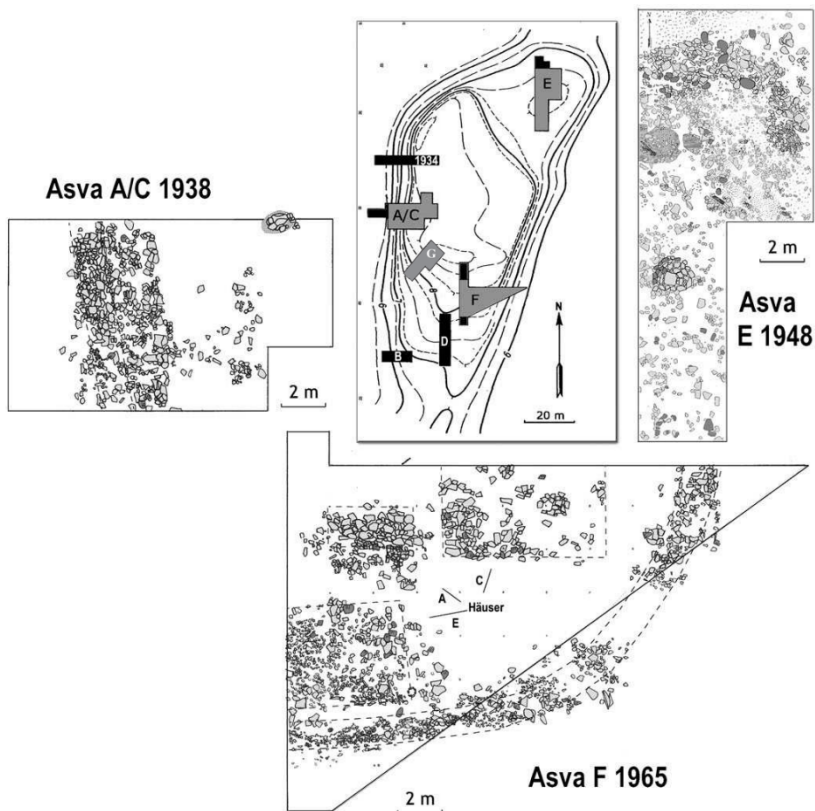
ASVA (Estija, Saremos sav.)

Asva – įtvirtinta gyvenvietė įkurta prie Baltijos jūros, pietryčių Saremos salos pakrantėje. Šiuo metu dėl glacioizostatinių procesų vietovė yra nutolusi apie 5 km nuo jūros kranto. Gyvenvietės kultūrinis sluoksnis išplito po visą nedidelio, vos 3,5 m aukščio, atragio (16 pav.) 90 m ilgio ir 47 m pločio, apie 3500 m² dydžio netaisyklingos formos aikštelę (Lang 2007: 60). Šis atragis – pietinis morenos galas, kuris kadaise buvo supamas vandens ir egzistavo kaip

nedidelis pusiasalis tarp jūros ir lagūnos. Tos pačios morenos gale, vos už 4,6 km į šiaurės rytus, įkurta Ridalos įtvirtinta gyvenvietė (Sperling 2014: 64–80).

Atragyje tirtas kultūrinis sluoksnis datuojamas VBA pabaiga – ikiromėniškojo geležies amžiaus pradžia ir vidurinio geležies amžiaus periodais. Pastarasis horizontas yra labai paveiktas žemdirbystės, o archeologinio sluoksnio apačioje buvo atidengti du VBA horizontai, nuo viršutinio horizonto ir tarpusavyje atskirti kelių centimetrų storio degėsių sluoksniais (Sperling et al. 2015: 58, abb. 10). Šių dviejų horizontų, įvardijamų iš eilės gilėjant Ila ir IIb (žr. Sperling 2014: 49, tabelle 2), ¹⁴C datos, taikant kalibravimo 95,4 % tikimybę, persidengia VIII–VI a. pr. Kr. laikotarpyje. Abiejų horizontų tikėtini laikotarpiai šiek tiek skiriasi: apatinis IIb horizontas datuojamas 1116–397 cal BC, o virš jo esantis Ila horizontas – 806–415 cal BC²⁶. Tyrėjai taip pat mini neįtvirtintos gyvenvietės horizontą, kurio datavimas interpretuojamas skirtingai. V. Lang'as plačiau neargumentuodamas, jį priskiria VBA (Lang 2007: 61), o U. Sperling'as mano, kad horizontas susiformavęs neolite – ABA (Sperling 2014: 48). Šis vos kelių centimetrų storio pilko smėlio sluoksnis, lokalizuojamas vakariniame kalvos pakraštyje, apie 3–4 m pločio ruože (Lõugas 1970: 325; Sperling 2014: 55), pagal apibūdinimą primena senąjį dirvožemį. Gyvenvietėje aptikti pavieniai keramikos su virvelių įspaudais fragmentai (Lang 2007: 64) leidžia svarstyti apie ankstesnę nei VBA žmonių epizodinę veiklą vietovėje, tačiau pažymėtina, kad Estijoje tokios keramikos aptinkama iki AGA (Lang 2007: 132–133, fig. 62: 2).

²⁶ Iš pokalbio su U. Sperling (2018-12-09).



16 pav. Asvos įtvirtintos gyvenvietės situacinis tyrimų planas (Sperling 2014: 50, abb. 7 su literatūros nuorodomis; Sperling 2019: 48, abb. 48)

VBA Asvoje išvystytos dvi nevienalaikės įtvirtinimų sistemos, kurios sutampa su minėtais IIa ir IIb horizontais, atskirtais degėsių sluoksniais – galimai visos įtvirtintos gyvenvietės sudegimo liekanomis. Pirmuoju etapu (IIb) Asva įtvirtinta akmenine 1,5 m pločio siena, be reikšmingų žemės judinimo darbų (Lang 2007: 61). Šios sienos gynybinė funkcija vertinta rezervuotai. V. Lūugas’as pažymi, kad šio etapo siena galėjo būti ir visai neaukšta, panaši į Estijos kaimuose esančias tvoras, žinomas iš etnografinių duomenų (Lūugas 1970: 325, 337). Akmeninių sienų gynybine paskirtimi abejojo ir A. Vassar’as (Baccap 1955: 116), taip pat pastaruoju metu U. Sperling’as (Sperling 2014: 55, 58, 308, 364–368). Pietrytinėje gyvenvietės dalyje prie šios sienos lokalizuojami du 3,5–4 m pločio pastatai su židiniais (Sperling 2014: 58, abb. 9). Akmenys šių pastatų statybai naudoti negausiai. Židiniai buvo įkasti į gruntą, jų vidinė dalis taip pat užpildyta kaitros paveiktais akmenimis (Lang 2007: 62). V. Lūugas’as išskiria bent vieną pastatą, kur prie vienos iš gausiau tinkuotų jo sienų buvo įrengtas

židiny (Lōugas 1968 cit. Lang 2007: 62). V. Lang'as taip pat mini, kad, be keturkampių pastatų, atidengta ir nedidelių apskrito plano pastatų liekanų (Lang 2007: 62).

Virš aptarto apatinio sluoksnio susidaręs taip pat tamsiai pilko smėlio horizontas interpretuojamas kaip antrasis VBA Asvos įtvirtintos gyvenvietės etapas. Apie šio etapo įtvirtinimų pobūdį spręsti iš turimų duomenų sudėtinga. V. Lang'as mano, kad VBA įrengtas pylimas gyvenvietės kraštuose, o aikštelė pakelta apie 0,5 m (Lang 2007: 63). Anot jo, ant šio pylimo pastatyta iš akmenų ir medinių konstrukcijų suformuota siena. Tačiau pastarųjų metų tyrimai aikštelės išplėtimą ir pakėlimą datavo gerokai vėlesniu laikotarpiu – 664–774 cal AD (Sperling et al. 2019). Antrajame Asvos apgyvendinimo etape pastatų statybai dažnai naudoti akmenys ir iš kalkakmenio plokščių grįsti grindiniai (Lang 2007: 64). Tyrėjams nepavyko nustatyti šių pastatų matmenų. Jie lokalizuojami gyvenvietės pietrytiniame, vakariniame ir šiaurės rytiniame kraštuose (Sperling 2014: 49–62).

Asvos įtvirtinta gyvenvietė rytiniame Baltijos jūros regione yra išskirtinė dėl gausių bronzos liejybos liekanų. Jų koncentracijų aptikta pietrytinėje, šiaurės rytų ir centrinėje gyvenvietės dalyse. Pastarojoje dalyje tyrimai atnaujinti U. Sperling'o ir V. Lang'o iniciatyva (Sperling et al. 2013; 2015) bei su nedidelėmis pertraukomis toliau atliekami ir pastaraisiais metais, todėl daug naujų duomenų dar nėra išsamiai paskelbti. Dar iki naujų tyrimų Asvos archeologinę kolekciją sudarė apie 32 000 keramikos šukių, 500 kaulo ir rago dirbinių, keli bronziniai dirbiniai (Lang 2007: 63). Bronzos liejimui skirtų keraminių liejimo formų ir tiglių fragmentų kolekciją sudarė daugiau kaip 1284 radiniai, kurių dauguma – nedidelės liejimo formų žiedo formos dirbiniams dalys. Šioje kolekcijoje taip pat nustatyta ir keraminių liejimo formų Hārnevi tipo smeigtukams skritulio formos galvute, ietigaliams, Akozino-Meliaro tipo kirviui (Lang 2007: 63; Sperling 2014; Podėnas, Čivilytė 2019). Gyvenvietėje aptikta nemažai tik VBA horizontams būdingų kaulinių smeigtukų ir raginių dvigubų sagų. Taip pat rasta kaulinių ylių, adiklių, raginių kaplių, kaulinių žeberklų, strėlių antgalių, šaukštų, arkliams skirtų apynasrių ir kitų radinių. Gyvenvietėje iš akmens gaminti kirviai su skyde kotui, kaltai. Asva yra viena reikšmingiausių dar nuo 1931 m. tirtų VBA įtvirtintų gyvenviečių Rytų Baltijos regione (Indreko 1939; Lōugas 1970; Sperling et al. 2015), gausiais duomenimis reikšmingai prisidėjusi prie bendro regiono pažinimo.

BALTKĀJI (Latvija, Augšdaugavos sav.)

Baltkājū piliakalnis įkurtas 12 m aukščio kalvoje, apie 5 km į pietvakarius nuo Dauguvos upės. Kalvos aikštelė – 80 m ilgio ir 40 m pločio. 1968 m.

J. Graudonis (1969) ištyrė kelis nedidelius šurfus, kuriuose aptiko iki 0,7 m storio kultūrinį sluoksnį. Jame rasti keramikos brūkšniuotu, lygiu ir gludintu paviršiumi fragmentai (Backe 1991: 133). Aptiktas keraminės liejimo formos Akozino-Meliaro tipo kirviui fragmentas (Podėnas, Čivilytė 2019: 175, fig. 4: 3) taip pat leidžia įtraukti vietovę į šiame darbe nagrinėjamą VBA įtvirtintų gyvenviečių grupę.

BRIKUŲĪ (Latvija, Rēzeknės sav.)

BrikuŲĪ įtvirtinta gyvenvietė įkurta Lubāno žemumoje, pietrytinėje Lubāno ežero pusėje, ant 2 km ilgio, 0,5–1 km pločio smėlingo ĪdeņiŲ kalvagūbrio, apsupto pelkiŲ. Šiose lygumose aplink Lubāno ežerą įkurta daugybė akmens ir bronzos amžiaus gyvenviečių. BrikuŲĪ įtvirtintą gyvenvietę 1962 m. surado Ilzė Lozė, o A. Vasks šioje vietovėje atliko tyrimus 1973–1974 m. ir 1977–1979 m. (Vasks 1994: 3). Jų metu ištirtas 3410 m² plotas, surinkti 1092 akmens, bronzos, geležies, kaulo, rago ir keramikos radiniai bei 33 107 keraminių indŲ fragmentai (Vasks 1994: 34, 49).

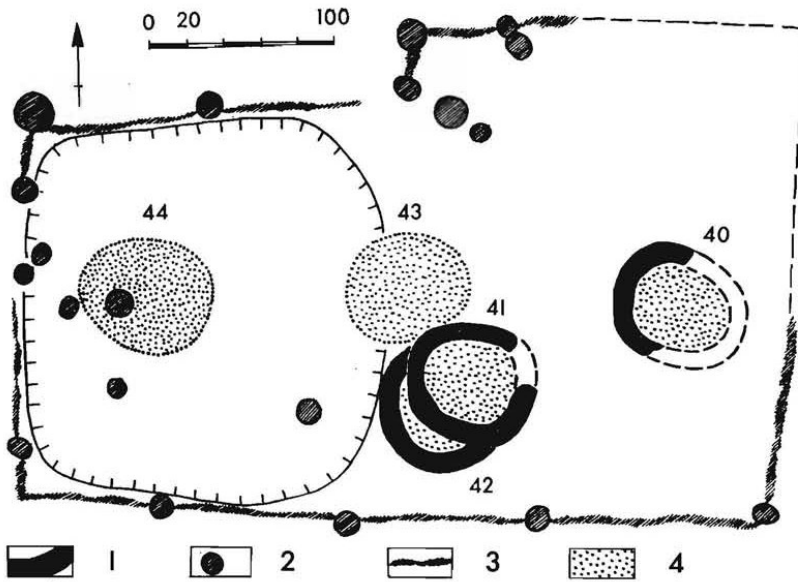
Gyvenvietėje išskiriamos kelių periodŲ apgyvendinimo liekanos: 1) VBA pabaigos – AGA pradžios; 2) romėniškojo laikotarpio; 3) VII–XI a. po Kr. (Vasks 1994: 117–118). Šioje vietovėje aptikta pavieniŲ ankstesnę epizodinę veiklą nurodančių radinių: Ųukinės-duobelinės keramikos ir du rombiniai titnaginiai antgaliai. VBA pabaigos – AGA pradžios horizontas patikslintas trimis ¹⁴C datomis (Vasks 1994: 55, 6 tab.), kurios apibendrintai nurodo 900–408 cal BC laikotarpį²⁷. Šį horizontą taip pat nurodo ir diagnostiniais VBA laikotarpio radiniais laikomi kauliniai smeigtukai vinies formos galvutė, raginės sagos, liejimo formos Akozino-Meliaro tipo kirviui, ietigaliui, Ųiedo formos dirbiniams, bronzinis skustuvas. Taip pat aptikta bronzinių papuoŲalŲ fragmentŲ, ylu, kalteliŲ, titnaginiŲ strėlių antgaliŲ, akmeninių kirviŲ, trintuvŲ, girnŲ, galastuvŲ, keraminių tiglių, kaulinių-raginiŲ ylu, adikliŲ, ietigaliŲ, strėlių antgaliŲ, gramdukŲ, rankenŲ, apynasriŲ arkliais, kaltŲ, ŲeberklŲ ir kt. dirbinių ar jų fragmentŲ. Šio laikotarpio keramika gyvenvietėje buvo brūkšniuotoji, tekstilinė ir lygiu paviršiumi (Vasks 1994).

Gyvenvietė VBA pabaigoje – AGA pradžioje buvo įtvirtinta palisadu ir dviem grioviais uŲ jo (9 pav.; Vasks 1994: 10, att. 5). Palisadas buvo sudarytas iš Ųalia vienas kito įkaltŲ 10–15 cm skersmens medinių stulpŲ. Kai kur virš jų

²⁷ A. Vasks publikuoja ir dvi ankstesnes datas, bet jų nesieja su įtvirtintą gyvenvietę įkūrusiŲ ŲmoniŲ veikla (Vasks 1994: 55). Vieną datą jis traktuoja kaip klaidingą (LE-1770: 6770 ± 80 arba 5835–5532 cal BC), kitą – kaip atspindinčią seno medžio sudegimą (LE-1771: 3090 ± 40 arba 1441–1230 cal BC).

susiformavo degėsingos 25–35 cm pločio linijos. Už šios gynybinės sistemos iškasti du grioviai, nutolę 5 m atstumu vienas nuo kito. Pirmasis nuo palisado griovys (7 m pločio ir 2,3 m gylio) juosė visą gyvenvietės teritoriją, o antrasis griovys (5–7 m pločio ir 2–2,4 m gylio) – tik rytinę ir pietinę pusę. Ši gynybinė sistema buvo bent kartą nežymiai perstatyta, keičiant palisado vietą, išskiriami A ir B palisado etapai. Minėtų gynybinės sistemos tvarkymų metu nuo 1350 m² iki 2000 m² praplėsta gyvenvietės teritorija (Vasks 1994: 10–11). Tyrėjas taip pat nurodo, kad pietiniame gyvenvietės kampe buvo aptiktos dar ankstesnių įtvirtinimų, kuriuos sudarė 40–60 cm skersmens stulpai, nutolę 1–2 m atstumu vienas nuo kito, liekanos (Vasks 1994: 17, att. 15).

Ankstyvajame įtvirtintos gyvenvietės etape pastatai statyti iš medinių stulpų ir dalinai įkasti į gruntą. Jų vietos nustatytos pagal 80-ties židinių išsidėstymą. 60 iš jų buvo molinėmis sienelėmis, o likusių 20-ties vietose liko tik apskritas degėsių sluoksnis. Įprasti židiniai, apjuosti akmenų vainiku, priskirti tik vėlyvajam Brikulių gyvenvietės etapui (Vasks 1994: 114). Dauguma pastatų išskirti būtent pagal židinių vietas ir tik kai kuriose vietose buvo galima tiksliau spręsti apie pastatų formą ir jų raidą (17 pav.). Vienas iš anksčiausių statinių buvo prijungtas prie palisado A (Vasks 1994: 24, att. 23). Šiame pastate, taip pat kaip ir Asvos įtvirtintoje gyvenvietėje, židinytis įkurtas prie pat moliu nutinkuotos sienos. Pastatas perstatytas toje pačioje vietoje, performuojant židinį irgi toje pačioje vietoje, tik praplečiant pastato plotą nuo 7,8 m² iki 12 m². Pietvakarinėje gyvenvietės dalyje aptiktos įkasto į 0,8 m gylį pastato liekanos su židiniu, be molinės sienelės. Šioje vietoje bent keletą kartų pastatas buvo perstatytas keičiant židinio vietą jo viduje, bet neglaudžiant prie sienos. Vėlesniuose pastatų statybos etapuose pasitaikydavo ir židinių, apjuostų molinėmis juostomis. Brikulių gyvenvietėje taip pat atidengtos antžeminių stulpinių pastatų be židinių liekanos. Šie pastatai nedideli 2,5 x 3,8 ir 2,7 x 4,4 m dydžio (Vasks 1994: 114).



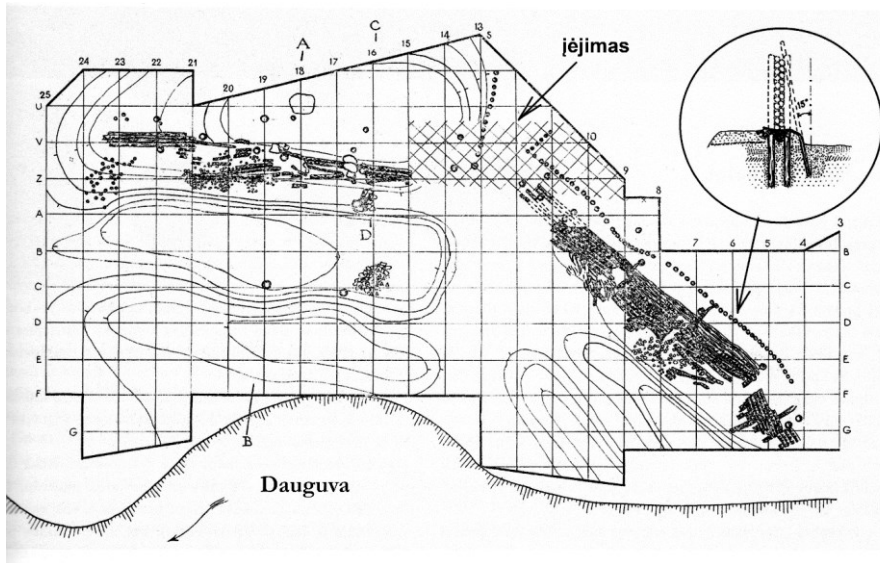
17 pav. Brikūliuose aptikto pastato liekanos. 1 – molio juostos, supusios židinius; 2 – stulpavietės; 3 – anglingo smėlio linijos; 4 – smėlio ir „pelėnų“ koncentracijos (židinių pagrindai?) (Vaskas 1994: 25, att. 24)

Brikūlių įtvirtinta gyvenvietė buvo ekonomiškai svarbi vietovė, išsiskyrusi aktyvia ir didele bendruomene, užsiimančia gyvulininkyste, žemdirbyste, medžiokle, žvejyba bei užmezgusia kontaktus su kitomis bendruomenėmis, sėkmingai ją integravusiomis ir į platesnius mainus. Vienas iš svarbiausių mainus skatinančių faktorių buvo bronzos žaliavos ir dirbinių poreikis, lėmęs šioje vietovėje aktyvią bronzos liejybą, tą nurodo bene didžiausias tiglių skaičius visame Rytų Baltijos regione. Anot A. Vasko, tokiu pat metu kaip ir Brikūlių įtvirtinta gyvenvietė turėtų būti datuojamos ir netoli jos esančios atviro tipo Zvejsalos, Jašubovos, Malmutas grīvos, Asnės ir kt. gyvenvietės (Vaskas 1994: 119). Jose bronzos liejybos liekanų neaptikta, todėl šia veikla akivaizdžiai užsiimta tik tokiose gyvenvietėse, kur galima, anot tyrėjo, užtikrinti perteklinių gyvulininkystės, žemdirbystės ir medžioklės produktų gavybą arba gamybą (Vaskas 1994: 119). Šią produkciją sukaupus, apsaugojus ir panaudojus mainuose Brikūli gyventojams galimai atsirasdavo daugiau ekonominių svertų plėtoti tolesnius socialinius bei ekonominius ryšius. Lubāno žemumų gyventojai plėtojo tarpregioninius ryšius jau akmens amžiuje, kai į šią sritį patekdavo iš tolimų teritorijų atneštas titnagas ar gintaras. Tačiau gintaro į Brikūli bronzos amžiuje jau nebepateko ir ekonominius santykius šiose vietovėse skatino kitos mainų prekės.

DIEVUKALNS (Latvija, Ogrės sav.)

Dievukalno įtvirtinta gyvenvietė įkurta dešiniojoje Dauguvos ir kairėje Rumbiņos upių pusėse, prie jų santakos esančiame atragyje. Tyrimus piliakalnyje 1977–1980 m. atliko A. Zariņa (1978; 1979; 1982a), jos vadovaujama ekspedicija surinko 435 akmenų, geležies, gintaro, kaulo, rago, keramikos ir titnago radinius bei daugiau nei 4000 keraminių indų fragmentų kolekciją (Zariņa 1982a). Iš viso ištirtas 218 m² plotas, kuriuo siekta surinkti išlikusių gynybinių sistemų duomenis, o likusi įtvirtintos gyvenvietės dalis tyrimų metu buvo nuslinkusi dėl upių erozijos.

Pagal aptiktus radinius išskiriami keturi apgyvendinimo laikotarpiai: 1) VBA; 2) I tūkst. pr. Kr. antrosios pusės – romėniškojo laikotarpio pradžios; 3) III–VIII a. po Kr.; 4) XII–XV a. po Kr. (Zariņa 1979: 97–100; Backc 1991: 142). Geležies amžiaus ir viduramžių horizontų duomenys fragmentiški, nurodantys ne nuolatinę gyvenamąją vietą, o slėptuves ir pilies. Taip pat pažymima, kad vėlesni horizontai gerokai ryškiau apardyti. Didžiausią archeologinės kolekcijos dalį sudaro I tūkst. pr. Kr. datuojami radiniai. Diagnostiniais VBA radiniais laikytini keraminių liejimo formų kirviui ir žiedo formos dirbiniams fragmentai (Podėnas, Čivilytė 2019: 176) bei kauliniai smeigtukai apvaliomis ir irklo formos galvutėmis, kurių dalis puoštos duobutėmis. Vietovėje gamintas bronzinis kirvis buvo panašus į dalį aptiktų Kalinówkos Kościelno lovyje (Kostrzewski 1964: 37, ryc. 29: 3, 10–11) ir atspindi tiek pietų, tiek vakarų Baltijos jūros regione paplitusias kirvių gamybos tradicijas. Šioje gyvenvietėje taip pat aptikta kaulinių ylių, ietigalių, raginių rankenų, akmeninių kirvių ir trintuvų, titnaginių strėlių antgalių, keraminių tiglių (Zariņa 1982a: 160–162). Kolekciją papildė ankstyvosios brūkšniuotosios (58 %), lygiu paviršiumi (39,1 %), ankstyvosios kruopėtosios (1,2 %) ir tekstilinės (0,2 %) keramikos fragmentai. O štai vėlesniems horizontams priskirtinos grublėtosios (0,1 %) ir gnaibytinės (0,7 %) keramikos aptikta daug mažiau (Backc 1991: 142). Iš brūkšniuotosios keramikos daugiausia rasta tiesiomis arba neryškiai išgaubtomis sienelėmis, I profilio (80 %), o šiaurės rytų Lietuvai labiau būdingos profiliuotomis, S formos sienelėmis keramikos – vos 20 %. Visoje kolekcijoje vos 9 keramikos fragmentai ornamentuoti, dažniausiai duobučių eile, pasitaiko atskiri įrėžų ar virvelės įspaudo atvejai (Backc 1991: 142).



18 pav. Ankstyvųjų įtvirtinimų planas Dievukalno piliakalnyje (Zariņa 1982b: 50, att. 5; Vasks 2021: 165)

Vienus ankstyviausių įtvirtinimų, aptiktus arčiau Dauguvos upės išeroduoto šlaito, sudarė pylimo ir į išorę nuo jo buvusio griovio sistema. Įėjimas į piliakalnį įrengtas pylimo viduryje. Čia įėjimas siekė apie 2 m plotį, o griovyje išplatėjo iki 3 m (Zariņa 1982b: 46). Pylimas šiame etape siekė 1,6–2 m plotį ir 0,5–0,6 m aukštį, griovys buvo 2–3 m pločio, 0,5–0,6 m gylio. Pylimo vidinė ir išorinė pusė buvo sutvirtinta akmenimis. Jo galai iš abiejų pusių taip pat sutvirtinti akmenimis ir mediniais apie 20 cm skersmens stulpais, įgilintais į žemį iki 80 cm (Zariņa 1982b: 49). Šie stulpai išdėstyti vienas nuo kito 10–60 cm atstumu. Vakarinėje tyrimų plotų dalyje, vidinėje gyvenvietės pusėje, taip pat aptikta stulpaviečių eilė, išsidėsčiusi 2 m atstumu nuo pylimo. Viename gale ji buvo atremta į pylimą. Šią stulpaviečių eilę sudarė septynios apie 20 cm skersmens struktūros, įrengtos 30–140 cm atstumu viena nuo kitos ir apie 100 cm įgilintos į žemį. Netoli šios eilės, apie 50 cm į vidinę gyvenvietės pusę, taip pat rastas apie 1 x 1,5 m dydžio ovalus židiny, apdėtas stambiais akmenimis. Jame sluoksnis su gausiais medžio anglies radiniais siekė apie 20 cm storį. Dievukalno gyventojai vėlesniais įtvirtinimo darbais įrengė naują pylimą virš buvusio griovio vienoje įėjimo pusėje, o kitoje įrengė sustiprintą medinį palisadą (18 pav.; žr. 6.1. poskyrį). Šiame etape pylimas siekė 1 m aukštį, buvo apie 2–3 m pločio. Dar vėlesni įtvirtinimo darbai paaukštino pylimą iki 1,5 m (matuojant nuo vidinės gyvenvietės pusės) ir prie jo buvo įrengtas 2–2,5 m pločio ir 1 m gylio griovys (Zariņa 1982b: 51). Be to, už griovio aptikta apie 50 cm skersmens stulpaviečių eilė, kurioje struktūros buvo išdėstytos 1–1,5 m atstumu viena

nuo kitos ir apie 0,6 m įgilintos į žemį. Ši įtvirtinimų dalis buvo smarkiai suardyta viduramžiais ir jos fragmentas (apie 7 m ilgio) išliko tik rytinėje pusėje. Visi treji įtvirtinimai pagal radinius datuoti I tūkst. pr. Kr., paskutinysis – gal ir I tūkst. po Kr. pradžia (Zariņa 1982b: 58). Vietovėje aptikta ir dar vėlesnių įtvirtinimų liekanų, buvusių dar toliau nuo paskutinio aptarto pylimo. Juos tyrėjai datavo I tūkst. po Kr. pirmąja puse (Zariņa 1982b: 60).

Dievukalno įtvirtintos gyvenvietės tyrimų metu aptiktas ir išskirtinis archeologinis kontekstas. Po įtvirtinimais atidengtos arimo vagos (19 pav., Zariņa 1982c: 69, att. 10; Vasks 1994: 118) rodo, kad, dar iki šioje vietoje gyventojams įrengiant VBA gyvenvietę, užsiimta žemdirbyste.



19 pav. Arimo vagos, aptiktos po ankstyviausiais įtvirtinimais (Zariņa 1982c: 69, att. 10)

DIGNĀJA (Latvija, Jēkabpilio sav.)

Dignājos įtvirtinta gyvenvietė įkurta 300 m atstumu nuo Dauguvos upės, kairiojoje jos pusėje esančioje atskiroje kalvoje. Šlaitai siekė nuo vos 3 iki 15 m aukštį, aikštelė – 65 x 25–35 m dydžio (Simniškytė 2013: 240). Šioje archeologinėje vietovėje 1939 m. E. Šnorė (1939) ištyrė 588 m² plotą. Kalvos aikštelėje kultūrinis sluoksnis siekė nuo 0,1 m aikštelės viduryje iki 2,5 m storio kraštuose. Jame tyrimų metu surinkta apie 700 dirbinių ir 12 000 keraminių indų fragmentų, datuojamų nuo I tūkst. pr. Kr. pirmos pusės iki XIII

a. (Bacck 1991: 141). Keramikos kolekciją sudarė šukės lygiu (44,6 %), grublėtu (27,4 %), gnaibytu (5,9 %), brūkšniuotu (17,2 %), gludintu (0,6 %), tekstiliniu (1,1 %) paviršiumi ir apžiestoji (3,4 %) keramika (Simniškytė 2013: 241). VBA horizontą nurodo kauliniai smeigtukai, keraminės liejimo formos žiedo formos dirbiniai. Jam taip pat galėtų būti priskiriami ir kiti kauliniai įrankiai: ylos, titnaginiai strėlių antgaliai, akmeninių kirvių dalys (Bacck 1991: 141). Brūkšniuotojoje keramikoje vyrauja indai C formos sienelėmis. Ornamento motyvai keramikoje aptinkami retai; pasireiškiantys motyvai: duobučių ir gnaibymo, tačiau neaišku, ar pastarasis motyvas iš tikrųjų datuotinas VBA. Šioje vietovėje aptikta 79 fragmentai tekstilinės keramikos, tačiau pastaroji tyrėjų priskiriama viduriniams horizontams, todėl manoma, kad šioje vietovėje datuojama I tūkst. po Kr. pirma puse.

DŪKŠTELIAI 1 (Lietuva, Ignalinos r. sav.)

Dūkštelių 1 (anksčiau vadinama Dūkšto arba Senojo Dūkšto) įtvirtinta gyvenvietė įrengta Persvėto ežero šiaurės rytų krante esančioje kalvoje. Aikštelė apskrita, 32 m skersmens, šlaitai 13–15 m aukščio (Baubonis, Zabiela 2005a: 152). 1909 m. L. Krzywicki's ištyrė visą piliakalnio aikštelę (Krzywicki 1914a: 13–18). Joje tyrėjas identifikavo didelę duobę, kuri per kelis lygius fiksuota skirtingais matmenimis – nuo 12,5 x 6 iki 6 x 3,5 m dydžio. Pastaraisiais matmenimis ji dar gilėjo 1,5 m ir traktuota kaip įgilintas pastatas, žeminė (4 pav.). Jame aptikta molio tinko, pastato dugnas – plūkto molio sluoksnis. Šiame pastate aptikti trys židiniai, iš kurių geriausiai išlikęs esantis šiaurės rytinio pastato kampe, su fiksuotu 26 cm storio degėsių sluoksniu. Pažymima, kad likusioje aikštelės dalyje kultūrinis sluoksnis buvo plonas – nuo 10 iki 50 cm storio (Krzywicki 1914a: 15, rys. 2). Tyrimų metu surinkti 5 akmeniniai dirbiniai, 417 kaulų ir 456 keramikos fragmentų kolekcija. L. Krzywicki's, be akmeninių kirvių ir išgražos, taip pat aptarė naudotus akmenis, tarp kurių galėjo būti trintuvų. Iš kaulinių dirbinių išsiskyrė ietigalių ir ylių / adiklių dalys. Praėjus amžiui po tyrimų, G. Iwanowska peržiūrėdama Dūkštelių 1 įtvirtintos gyvenvietės kolekciją, taip pat publikavo keramines liejimo formas, skirtas kirviui ir žiedo formos dirbiniai (Iwanowska 2009: 264–265, ryc. 1: 1–2). Šie radiniai leidžia patikslinti gyvenvietės datavimą iki VBA, o vėlesnį apgyvendinimą nurodančių radinių, tokių kaip briaunotos brūkšniuotosios keramikos ar geležinių radinių, neaptikta, todėl galima Dūkštelių 1 įtvirtintą gyvenvietę traktuoti kaip trumpalaikę archeologinę vietovę. Kalvoje nėra pylimų ir griovių, sprendžiant iš tyrimų plano, tik akivaizdžios struktūros, tokios kaip žeminė, buvo identifikuotos. Išskyrus šią didelę duobę, jokių stulpaviečių ar kitų struktūrų,

leidžiančių nustatyti įtvirtinimus, nefiksuota, tačiau dėl 1909 m. taikytos tyrimų metodikos, šie duomenys paprasčiausiai galėjo būti ir nesurinkti.

GARNIAI 1 (Lietuva, Utenos r. sav.)

Garnių 1 įtvirtinta gyvenvietė įrengta atskiroje ovalioje kalvoje netoli Pelakio ežero, supamoje Kriauklės upelio, pelkių, šlapių pievų ir sausesnio siauro žemės ruožo į šiaurės vakarus nuo kalvos. Jos aikštelė – 45 m ilgio ir 42 m pločio. Šlaitai iki 17 m aukščio. Šią kalvą šiaurės vakarinėje dalyje juosia nedidelė terasa, veikiausiai suformuota traktoriais, sovietmečiu ariant piliakalnį. Dėl to kalvos forma ir aplinka per pastarąjį amžių yra ryškiai pasikeitusi, o aikštelėje buvęs viršutinis gruntas judintas (Podėnas 2018š: 3). Archeologinis sluoksnis geriausiai išlikęs pietiniame šlaite, o kai kuriose aikštelės vietose jo likučius užkonservavo perstumdytas gruntas, kurį sudarė priemolio, aleurito, kultūrinio sluoksnio ir ankstesnės velėnos mišinys (20 pav.). Šiose susimaišiusiose žemėse taip pat aptinkama įvairaus fragmentiškumo radinių, kai kuriais atvejais vis dar gerai išlikusių akmeninių kirvių ar kaulinių smeigtukų.



20 pav. Garnių 1 kultūrinio sluoksnio liekanos po perartu gruntu. V. Podėno nuotr.

Pirmosios žinios apie gyvenvietę aprašytos Onos Kuncienės žvalgamosios ekspedicijos ataskaitoje (Kuncienė 1958š). Vėliau vietovė dar tris kartus lankyta skirtingų archeologų (Daugudis 1970š; Tautavičius 1970š; Zabiela 1986š). Per šiuos žvalgymus vietovėje surinkta brūkšniuotosios keramikos šukių. Vėliau archeologinėje kolekcijoje Andra Simniškytė identifikavo keraminės liejimo formos Akozino-Meliaro tipo kirviui fragmentą, leidusio patikslinti vietovės datavimą iki VBA (Simniškytė 2008: 37).

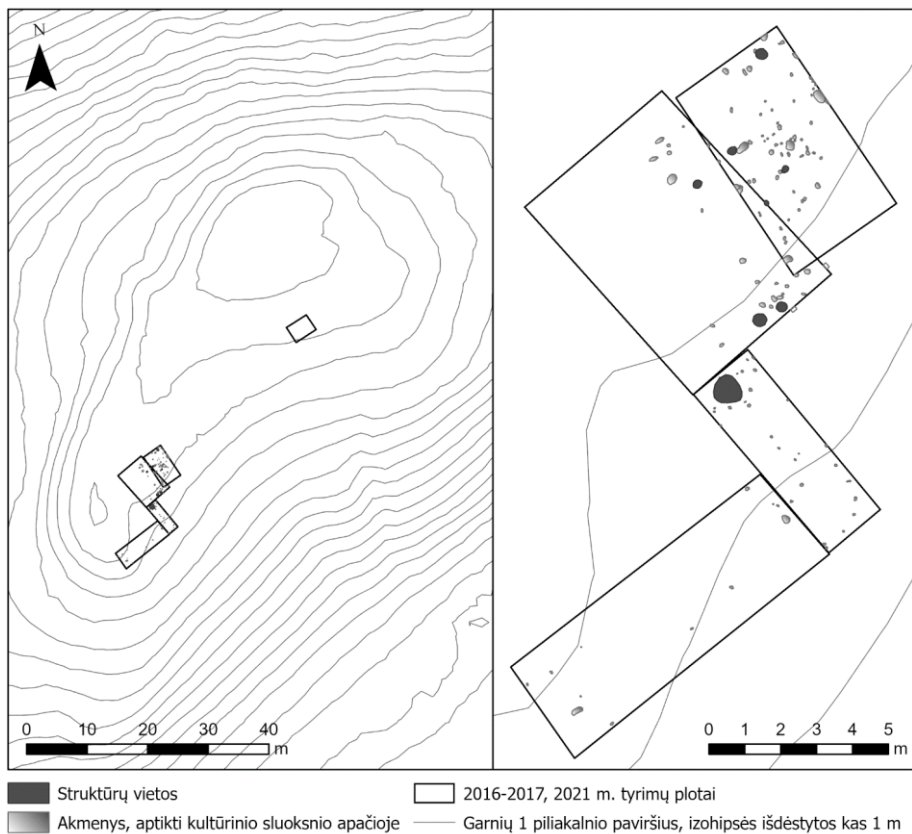
Gyvenvietė 2016–2017 m. tyrinėta detaliau (Čivilytė et al. 2017; Podėnas et al. 2018), siekiant patikslinti jos datavimą, išsiaiškinti įtvirtinimų pobūdį ir surinkti papildomų duomenų šiame darbe nagrinėjamos temoms. Per dvejus tyrimų metus ištirtas 72 m² plotas²⁸ gyvenvietės pietvakarinėje ir centrinėje

²⁸ Dar 35 m² ištirti 2021 m. (Gaižauskas 2022š).

dalyse (21 pav.). Archeologinė kolekcija papildyta 74 akmenų, kaulo, rago, keramikos ir titnago radiniais bei 1006 indų brūkšniuotu paviršiumi fragmentais. Vietovėje taip pat surinkta 2389 gyvūnų kaulų fragmentai (apie 2420 g), kriauklių ir nedidelis kiekis anglių. Garnių 1 įtvirtintoje gyvenvietėje aptikti radiniai yra įprasti VBA gyvenviečių kolekcijoms. Chronologiškai diagnostiniais VBA dirbiniais laikomi dar vienos dvipusės keraminės liejimo formos kirviui fragmentai ir raginė dviguba saga. Kiti radiniai: akmeniniai kirviai, kaltai, trintuvai, išgrąža, pasvarai, galastuvai, šlifavimo akmenys, kaulinės ylos, smeigtukai ir kiti neidentifikuotų kaulinių dirbinių fragmentai.

Anksčiau spėta, kad gyvenvietę juosė pylimas su dviem grioviais, tačiau po 2017 m. tyrimų išsiaiškinta, kad iš karto po velėna buvęs įžemis ir jame nebuvo jokių įgilintų struktūrų. Šalia šios pakilumos tirtose perkasose atidengtos arimo vagos parodė, kad gruntas judintas mechanizuotai ariant tik iki spėjamo pylimo, todėl aikštelės kraštas galėjęs išryškėti būtent po XX a. žemdirbystės. Archeologinės struktūros identifikuotos tik pietvakarinėje gyvenvietės dalyje, atidengtos 7 stulpavietės ir viena ūkinė duobė (21 pav.). Sprendžiant pagal stulpaviečių išsidėstymą, jos priklausė mažiausiai dviem pastatams.

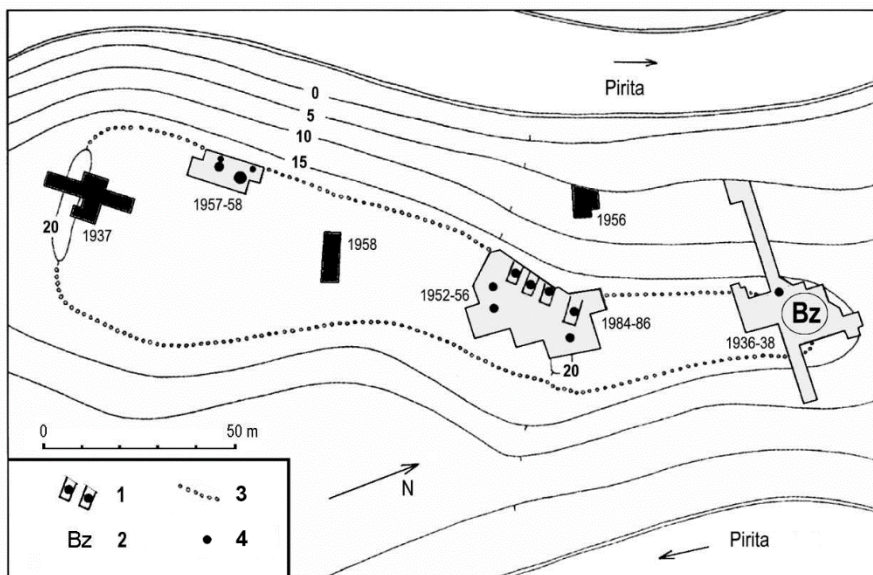
Garnių 1 gyvenvietės chronologija tikslinta atlikus AMS ^{14}C datavimą (Podėnas 2020a). Parinkti bandiniai: 3–4 m. avies / ožkos M3 danties (MAMS-29320, 2521 ± 24 , 792–546 cal BC (2σ)), elninių / jaučių genties individo blauzdikaulio (MAMS-29321, 2498 ± 23 , 774–541 cal BC (2σ)) ir jaučių / stumbrų genties individo rago fragmentai (MAMS-29322, 2492 ± 23 , 771–540 cal BC (2σ)). Visi jie nurodo VIII–VI a. pr. Kr. apgyvendinimo laikotarpį ir pagal tai galima spręsti, kad Garniai 1 yra viena siauriausiai datuojamų ankstyvųjų įtvirtintų gyvenviečių Rytų Baltijos regione be vėlyvesnių radinių.



21 pav. Garnių 1 piliakalnio tyrimų 2016–2017 m. ir 2021 m. situacinis planas. Iki šiol surinkti fragmentiškai išlikusių archeologinių struktūrų duomenys nėra pakankami nustatyti pastatų ribas. V. Podėno brėž.

IRU (Estija, Jõelähtme sav.)

Iru įtvirtinta gyvenvietė, įkurta atragyje prie Piritos upės, yra Šiaurinėje Estijos pakrantėje, nutolusi 10 km į rytus nuo Talino centro. Joje ištirtas 1257 m² plotas, apie ketvirtis 212,5 x 16–52 m dydžio gyvenvietės aikštelės (Lang 2007: 57; Sperling 2014: 94). Vietovėje neidentifikuota gynybinė sistema, tačiau tyrėjai vis tiek svarsto galimybę, kad gyvenvietė buvusi įtvirtinta, o jai vieta parinkta atsižvelgiant būtent į gynybinius poreikius: atragis kyla apie 10–12 m virš upės lygio. Pavieniai ankstyvesni radiniai nurodo epizodinę žmonių veiklą šioje vietovėje III tūkst. pr. Kr. (Lang 2006: 89), o po VBA–AGA įtvirtintos gyvenvietės etapo tame pačiame atragyje įkurtas V–XI a. piliakalnis (Tvauri 2012: 46), todėl dalis VBA buvusių archeologinių struktūrų buvo paveiktos vėlesnės žmonių veiklos.



22 pav. Iru piliakalnio tyrimų situacinis planas. 1 – įgilintų pastatų vietos; 2 – bronzos liejimo liekanų koncentracijos vieta; 3 – plokščios aikštelės ribos; 4 – židinių vietos. V. Lang‘o brėž. su U. Sperling‘o papildymais (Lang 2007: 59, fig. 19; Sperling 2014: 95, abb. 29)

Prie šiaurės vakarinio aikštelės krašto tyrimų metu nustatytos 4 pastatų vietos ir visoje aikštelėje atidengtos 12 židinių liekanos (22 pav.). Pastatų vietos išsiskyrė tamsesnio smėlio dėmėmis, per jų centrinę liniją žemiau aptikta stulpaviečių eilė (Lang 2007: 58–59, fig. 20; Sperling 2014: 95). Pastatai buvo iki 10 m ilgio ir 3–5 m pločio, dvišlaičiais stogais. Židiniai įrengti pastatų viduryje. V. Lang‘as taip pat atkreipia dėmesį, kad dalis židinių ir akmenimis apdėtų stulpaviečių buvo aptikti už šių 4 identifikuotų pastatų vietų, ir svarsto, kad jos gali būti kūgio formos pastatų arba atvirų židinių liekanos (Lang 2007: 58).

Iru įtvirtintoje gyvenvietėje surinktoje archeologinėje kolekciijoje VBA datuojamas bronzinis ietigalis, dviejų antkaklių fragmentai, keturios bronzinės ylos, keraminiai liejimo formų žiedo formos dirbiniai fragmentai, kauliniai smeigtukai ir Asvos stilių keramika (Lang 2007; Sperling 2014). Pastarosios surinkta apie 4150 fragmentų. Taip pat 1955 m. tyrimų ataskaitoje nurodyta, kad Iru aptiktos dvi bronzinės sagos, bet jos iki šių dienų neišliko (Lang 2007: 59). Kaulo ir rago inventorių sudarė žeberklai, arklių apynasriai, strėlių antgaliai, ylos, adatos, peiliai, dekoruoti smeigtukai, šaukštai ir kiti dirbiniai (Luik 2013a). Metalurginės atliekos koncentravosi gyvenvietės šiaurinėje dalyje, buvo gerokai nutolusios nuo pastatų. Šioje vietoje aptikta 51 keraminių liejimo formų žiedo formos dirbinių ir tiglių fragmentas, nurodantis

epizodinę, greičiausiai vienkartinę, bronzos liejybą šioje vietovėje (Lang 2007: 59–60). Prie šių radinių aptiktas ovalus židinytis rodo, kad tokiai veiklai nebūtinai reikėjo specialaus žaizdro. Archeologinė vietovė papildomai datuota ¹⁴C metodu, tai patikslino Iru VBA horizonto chronologiją iki 890–490 cal BC (Lang 2007: 60, fig. 21).

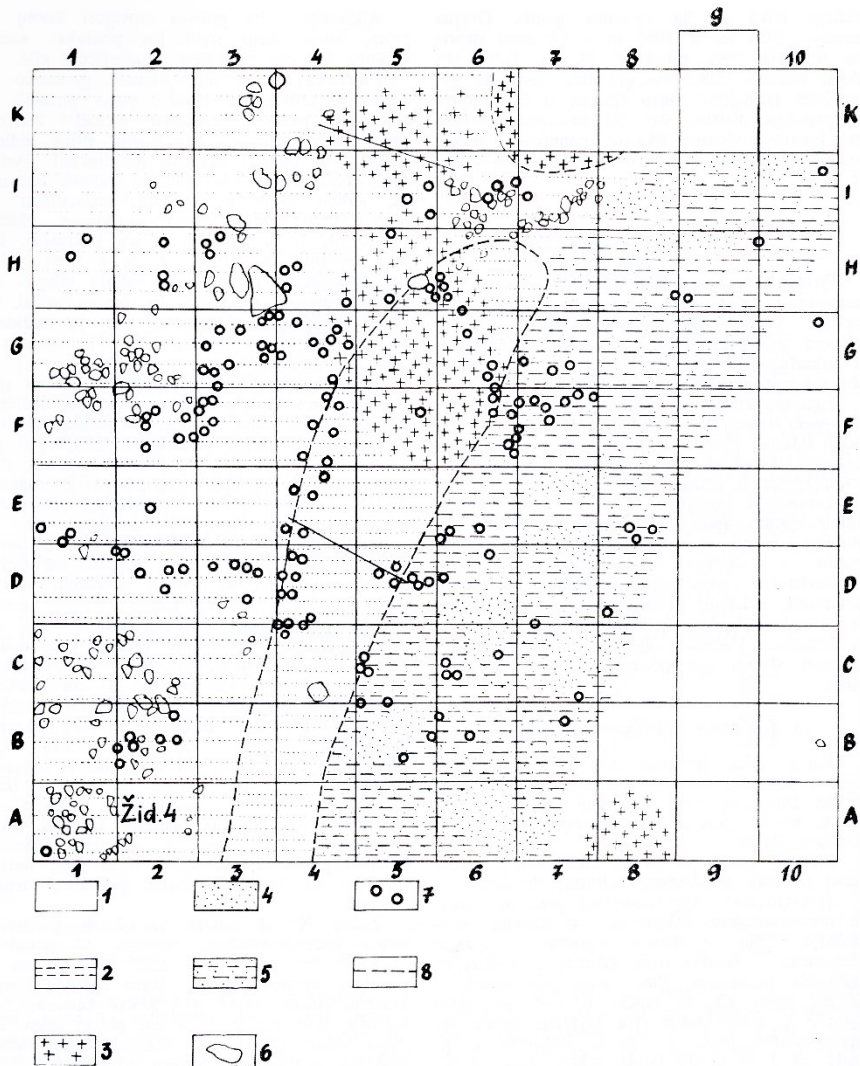
JERSIKA (Latvija, Līvānų sav.)

Jersikos įtvirtinta gyvenvietė įkurta dešiniojoje Dauguvos upės pusėje esančiame atragyje, tarp dviejų upelių (Vilcāne 2004: 14). Vietovė lokalizuojama apie 900 m nuo kitoje Dauguvos pusėje įkurtos Dignājos įtvirtintos gyvenvietės (Simniškytė 2013: 240–241). Šiuo metu Jersikos piliakalnis kyla iki 16–18 m aukščio, o aikštelė yra apie 100 x 70 m dydžio, tačiau dabartinis kalvos reljefas atspindi ryškiausio išlikusio Jersikos apgyvendinimo etapo geležies amžiuje laikus. Pirmieji gyvenvietės tyrimai atlikti Francio Balodžio 1939 m. ir jie pratęsti Ēvaldo Mugarēvičiaus ir Antonijos Vilcānės 1990–2003 m. (Vilcāne 2004: 17, 19). Per pastaruosius tyrimus surinkta iš viso 1443 dirbiniai, apie 30 000 keramikos fragmentų ir apie 23 000 gyvūnų kaulų kolekcijos. Archeologiniame rinkinyje išskiriamos apžiestos ir lipdytinės lygiu, brūkšniuotu, kruopėtu, redukuotu gludintu bei gnaibytinių paviršiumi keramikos šukės. Jersikos gyvenvietės kultūrinis sluoksnis – nestratifikuotas, bronzos amžiumi datuojami radiniai rasti sumaišyti su geležies amžiui būdingais dirbiniais. Iš bendros kolekcijos ankstyviausiajam Jersikos apgyvendinimo etapui bronzos amžiuje priskiriamos akmeninių kirvių ir išgrąžų dalys, 139 brūkšniuotosios keramikos fragmentai, titnago strėlės antgalis, bronzinio ietigalio fragmentas (Vilcāne 2004: 22).

JUODONYS (Lietuva, Rokiškio r. sav.)

Juodonių įtvirtinta gyvenvietė įkurta prie ežero, kuris vėliau užpelkėjo. Šiuo metu kalva kyla nuo 4,5 m rytinėje pusėje iki 13–14 m aukščio pietinėje pusėje. Jos aikštelė 40 x 45 m dydžio. Vietovėje vykdyta intensyvi žmonių veikla geležies amžiuje ir šiuo laikotarpiu piliakalnyje bei papėdės gyvenvietėje susiformavo geriau nei VBA išlikę horizontai (Simniškytė 2013: 251). Juodonių įtvirtinta gyvenvietė tyrėjos intuityviai datuota I tūkst. pr. Kr. II puse (Grigalavičienė 1992b: 58), tačiau joje aptikti radiniai dalį kolekcijos leidžia įtraukti į šiame darbe analizuojamus duomenis. Iš diagnostinių dirbinių aptikta tik kaulinių smeigtukų trikampio ir ritinėlio formos galvutė, dalis kaulinių dirbinių ir brūkšniuotosios keramikos kolekcija, būdinga VBA įtvirtintų gyvenviečių medžiagai. Ankstyviausiame gyvenvietės etape, sietinamame su minėtais VBA radiniais, įtvirtinimus sudarė 1,5 m pločio ir

0,45 cm gylio griovys, kurio vidinėje pusėje įrengti mediniai siaurų, 8–9 cm skersmens, kuolų ar stulpų įtvirtinimai (Grigalavičienė 1992b: 43–44, pav. 2; Simniškytė 2013: 251). Šiuos įtvirtinimus nurodančios struktūros išlikusios fragmentiškai, atrodo, jos būdingos tiek netvarkingai išdėstytiems medinių kuolų aptvarams, tiek palisadams (23 pav.; žr. 6.1. poskyrį).



23 pav. Juodonių piliakalnyje aptiktų ankstyvųjų įtvirtinimų vieta. 1 – juodos spalvos smėlis; 2 – pilkos spalvos smėlis; 3 – medžio anglies koncentracijos; 4 – nenurodytos spalvos smėlis; 5 – molis; 6 – akmenys; 7 – archeologinių struktūrų vietos; 8 – griovio ribos (Grigalavičienė 1992b: 44, pav. 2)

KAALI (Estija, Saremos sav.)

Kaali įtvirtinta gyvenvietė įkurta pačioje neįprasčiausioje visame Rytų Baltijos regione vietoje – ant meteorito suformuoto kraterio pylimo. Šis 105–110 m skersmens ir 16–22 m gylio krateris yra pats didžiausias iš 9 žinomų 1 km² teritorijoje, pastarųjų likę nuo 12 iki 40 m skersmens dydžio (Raukas, Stankowski 2010: 64). Nedidelė gyvenvietė buvo įtvirtinta 110 m ilgio, 2 m pločio ir 2,2 m aukščio akmenine siena šiaurės – šiaurės rytinio masyvaus kraterio pylimo dalyje (Lang 2007: 76), o kita 470 m ilgio, 2,3–2,8 m pločio akmeninė siena, suformuota aplink visą kraterį (Sperling 2014: 82, abb. 25), greičiausiai yra modernių laikų (10 pav.). Tyrinėjant atskiras jos dalis aptikti keli formavimo etapai, tarpuose rasta naujesiems laikams priskiriamų keramikos šukių, taip pat šalia šios sienos įrengta kalvė (Sperling 2014: 90). Saremos saloje tokias akmenines sienas buvo gana paprasta formuoti dėl lengvai laukuose prieinamų riedulių, neretai surinktų iš dirbamųjų laukų ir sustatytų privačioje nuosavybėje žymint atskirų sodybų teritorijas.

Vien dėl tokios neįprastos gyvenvietės lokacijos tyrėjai jai skyrė daug dėmesio, interpretuodami ir galimą kultinę vietovės funkciją (Lang 2007: 76–77). Prie šios interpretacijos derinami Fenoskandijoje ar antikiniame pasaulyje paplitę mitai. Tačiau archeologinių tyrimų metu neabejotinų VBA ritualinių veiklų ar jų metu paveiktų radinių nerasta (Sperling 2014: 81–94). Su vėlesniais ritualais galėtų būti siejamas III–V a. po Kr. sidabrinių dirbinių lobis, įkastas gyvenvietės kultūriniame sluoksnyje (Lang 2007: 76–77; Sperling 2014: 87).

Kaali vietovėje archeologinis sluoksnis minėtoje įtvirtintoje teritorijoje išplitęs apie 600–800 m². Joje 1976–1977 m. 135 m² plotą ištyręs V. Lūgas^{as} surinko didžiąją dalį archeologinių duomenų, leidusių identifikuoti mažiausiai vieno pastato vietą pagal aptiktą kalkakmenio grindinį (Sperling 2014: 86, abb. 26) bei surinkti tam tikrą santykinę informaciją apie radinių vietas. Tačiau detalios tyrimų ataskaitos nėra pasiekiamos²⁹, todėl šiuo metu sunku analizuoti Kaali gyvenvietės stratigrafiją, formavimosi procesus ir atskirų kontekstų reprezentatyvumą. Archeologinę kolekciją sudaro plačios chronologijos radiniai – nuo VBA iki vėlyvojo romėniškojo laikotarpio (Lūgas 1996: 61; Sperling 2014: 87). VBA horizonto radiniai – keraminių liejimo formų žiedo formos dirbiniai ir tiglio fragmentai, raginė dviguba saga, kaulinio ietigalio ir dantyto dirbinio dalys, keli akmeniniai trintuvai (Lang 2007: 76). Be to, apylinkėse aptiktas ir Härnevi tipo bronzinis smeigtukas (Lang 2007: 439, taf. 10: 4). Keramikos

²⁹ Iš pokalbio su U. Sperling (2020-12-08).

kolekcijose išsiskyrė stambiagrūdėmis priemaišomis liesintos molio masės (angl. *coarse ware*) Asvos stiliaus, ornamentuoto duobutėmis ir įrėžomis, bei smulkiagrūdėmis priemaišomis liesintos molio masės (angl. *fine ware*) apgludinti Asvos stiliaus, su rankenomis, keramikos fragmentai (Sperling 2014: 284–285, taf. 55–56).

Kaali ankstyvojo apgyvendinimo etapo chronologija taip pat patikslinta trimis ^{14}C datomis (Lang 2007: 71, fig. 28). Atrinkti bandiniai greičiausiai buvo medžio anglies, iš nedetalizuojamų kontekstų. Jei laikytume, kad dvi ankstesnės datos yra to pačio laikotarpio, tai jas (TA-1075: 2450 ± 50 ir TA-1149: 2435 ± 50) galima kombinuoti *OxCal* 4.4 programoje į 754–408 cal BC ($106,6 > 60 A_{\text{comb}}$ sutikimo indeksas). Likusi data, Tln-288: 2320 ± 40 , 515–208 cal BC, galimai atspindi vėlesnį apgyvendinimo laikotarpį. Be to, tyrėjai dalį Kaali surinktų keraminių radinių priskiria ikiromėniškajam geležies amžiui (Lang 2007: 77). Vis dėlto, archeologinių tyrimų dokumentacijos trūkumas neleidžia nagrinėti daugelio klausimų susijusių su radinių erdviu pasiskirstymu, vidine gyvenvietės struktūra ir vietovės apgyvendinimo raida, todėl būtini tolesni tyrimai.

KERELIAI (Lietuva, Kupiškio r. sav.)

Kerelių įtvirtinta gyvenvietė įkurta Kupos upės kairiajame krante, anksčiau pelkėmis apjuostoje 5–6 m aukščio kalvoje stačiais šlaitais, 30 x 19 m dydžio keturkampe aikštele (Simniškytė 2013: 257). Vytautas Daugudis atliko nedidelius žvalgomuosius tyrimus 1984 m., o 1985–1986 m. E. Grigalavičienė ištyrė beveik visą kalvos aikštelę, 568 m² plotą (24 pav.) (Grigalavičienė 1992a). Gyvenvietėje kultūrinis sluoksnis siekė nuo 0,25 m storio aikštelės centre iki 1,8–2 m storio pakraščiuose. Šioje archeologinėje vietovėje išskirti trys apgyvendinimo etapai, dėl kurių datavimo nesutariama (Grigalavičienė 1992a; Simniškytė 2013; Podėnas 2019). Ankstyvojo apgyvendinimo etapo datavimą pavyko patikslinti datavus jaučių / stumbrų / briedžių genties individo ilgąjį kaulą, iš kurio buvo pagaminta yla³⁰ (Podėnas 2020a). Gauta data: FTMC-38-7: 2380 ± 47 , 750–378 cal BC (2σ). Taip pat gyvenvietėje aptikta būdingų VBA archeologinėms kolekcijoms radinių: kaulinių smeigtukų, ylių, grandukų, adiklių, ietigalių fragmentų, ankstyvosios brūkšniuotosios keramikos, akmeninių kirvių su skylė kotui, keraminių liejimo formų Akozino-Meliario tipo kirviui, žiedo formos dirbiniais ir tiglių dalių. Kereliuose surasta ir retai gyvenvietėse aptinkamų bronzinių dirbinių: akinių formos kabučio, apyrankių dalių.

³⁰ Dirbinys saugomas LNM, AR 726: 69.



24 pav. Kerelių piliakalnis 1984 m. tyrimų metu. Atidengta geležies lydymo krosnelės apatinė dalis. LIIR, f. 1, neg. Nr. 63778. E. Grigalavičienės nuotr.

Ankstyviausius piliakalnio įtvirtinimus sudarė 2 m pločio, apie 0,5 m gylio griovys, kurio dugne atidengtos 30 cm skersmens stulpvietės – gyvenvietę supusios medinės sienos liekanos (Grigalavičienė 1992a: 86). Šios stulpvietės buvo išsidėsčiusios viena eile, 0,8–1,3 m tarpais. Prie jų aptikta smulkių akmenų, skirtų sutvirtinti medines konstrukcijas. Jie kai kur buvo sukrauti net 5–7 aukštais. Tyrėja pastatų vietas identifikavo pagal 12 židinių liekanas, išsidėsčiusias apie 2,5–3 m nuo kalvos pakraščio. Židiniai buvo apskriti, 0,6–1 m skersmens, sukrauti iš didelių akmenų. Remdamasi šiais duomenimis E. Grigalavičienė nurodo, kad pastatai stovėjo aikštelės šiaurės rytų, šiaurės, šiaurės vakarų ir vakarų pakraštyje, nutolę vienas nuo kito 4–6 m atstumu. Tyrėja taip pat nurodo, kad aikštelės centre stovėjo stačiakampio plano pastatas ir pateikė jo galimą rekonstrukciją su keturšlaičiu stogu (Grigalavičienė 1992a: 87, pav. 3). Tačiau reikėtų pažymėti, kad Kerelių piliakalnyje trijų apgyvendinimo horizontų archeologinės struktūros identifikuotos tik įžemyje, o gyvenvietė nestratifikuota. Taigi E. Grigalavičienė bandė pateikti jos susidarytą vaizdą iš daugiau nei 1000 stulpviečių, išsidėsčiusių po visą aikštelę. Tokiais duomenimis remiantis pateikiamos rekonstrukcijos yra spekuliatyvios, vienareikšmiškai neleidžiančios nurodyti, kaip atrodė vietovėje stovėję pastatai vienu ar kitu metu (Podėnas 2019).

KLANĢUKALNS (Latvija, Ķekavos sav.)

Klaņģukalno ģirtvintā gyvenvietē ģkurta atskiroje iki 5 m aukščio kalvoje, nutolusioje mažiau nei 1 km atstumu ģ pietus nuo Sausosios Dauguvos upės. Ši vietovė buvo Dauguvos upės kairiajame krante, netoli Dolės salos, apie 2,7 km ģ pietus nuo Ķivutkalno ģvirtintos gyvenvietės. Panašiu atstumu nuo Klaņģukalno buvo ģkurtas ir Daugmalės piliakalnis. Klaņģukalno ģvirtintā gyvenvietę 1935 m. tyrinėjo R. Šnorė, praėjus metams po tyrimų paskelbęs pagrindinius surinktus duomenis (Šnore 1936). Kasinėjimai atlikti pylimo pietvakarinėje dalyje bei aikštelėje. Jų metu iširtas 380 m² dydžio plotas, surinkta 3707 keramikos šukių, gyvulių kaulų, bronzinių, geležinių ir akmeninių dirbinių kolekcija, tipologiškai datuota VBA – II a. po Kr. (Šnore 1936: 66). Keramikos kolekcijoje vyrauja šukės brūkšniuotu (50,3 %) ir lygiu paviršiumi (49 %). Taip pat rasta tekstilinės keramikos (0,7 %; Backe 1991: 149). Tyrėjai skyrė bent keturis užstatymo horizontus. Pastatų liekanos koncentravosi aikštelės pakraščiuose, netoli pylimo liekanų, pastatai nustatyti pagal stulpavietes ir židinius (Šnore 1936: 59). Vis dėlto stratigrafija detaliau nefiksuta, todėl sudėtinga spręsti apie archeologinių struktūrų, pavyzdžiui, tirtų ģvirtinimų, šioje vietovėje raidą ir datavimą (Visocka 2020: 85).

Gyvenvietėje buvusį VBA horizontą nurodo Akozino-Meliaro tipo kirvio fragmentas, kauliniai smeigtukai, keraminės liejimo formos žiedo formos dirbiniams. Taip pat šiam horizontui priskiriama dalis aptiktos brūkšniuotosios keramikos, žaliavos žiedo fragmentas (25 pav.). Be to, piliakalnyje rastas dirbinys su plokščia įvija ir plokščiu lankeliu (Šnore 1936: 65, 7 att: 19). Šis dirbinys primena ankstyvasias įvijines seges Europoje (Alexander, Hopkin 1982: 407, fig. 5), tačiau rengiant šį darbą tikslių analogijų jam nerasta. Vietovėje taip pat surinkta kiaurasienės keramikos, kaulinių adiklių ir ylių fragmentų. Ankstesnę epizodinę žmonių veiklą nurodo pavienės titnago skeltės, vėlesnę – geležinio peilio, sagties radiniai (25 pav.). R. Šnorė buvo pirmasis tyrėjas Baltijos šalyse, identifikavęs keramines liejimo formas, nors jų anksčiau buvo aptikę ir L. Krzywicki's (Krzywicki 1917: tab. X: 4–5). Klaņģukalno ģvirtintos gyvenvietės tyrimai leido latvių tyrėjams pasistūmėti ģ priekį ir formuoti aiškesnę tokių gyvenviečių sampratą anksčiau, nei tai pradėta daryti Lietuvoje.



25 pav. Klaņģukalne aptikti kai kurie dirbiniai. Keraminiai: 1 – liejimo formos žiedo formos dirbiniui fragmentas; 2 – tinklo pasvaras; 3–5 – indų fragmentai; 6 – tiglio dalis. Kauliniai / raginiai: 7–8, 11–12 – smeigtukai arba jų dalys; 9–10 – ylos; 13 – rankena. Titnaginiai: 14 – skeltė (peilis?); 15 – gremžtukas. Akmeniniai: 16 – kirvio fragmentas; 17 – išgrąža. Bronziniai: 18 – Akozino-Meliaro tipo kirvio fragmentas; 19 – įvijinė segė; 20 – žaliavos žiedo dalis arba apyrankės fragmentas. Geležiniai: 21 – diržo saktis, 22 – ietigalio galo fragmentas?; 23 – peilis (Šnore 1936: 65, att. 7)

KLOSTERKALNS (Latvija, Dobelės sav.)

Klosterkalno įtvirtinta gyvenvietė įkurta 40–45 m ilgio ir 15–17 m pločio atragyje, kairiojoje Tērvetės upės pusėje, 200 m į pietus nuo dešiniajame upės krante įkurto Tērvetės piliakalnio. Archeologinius tyrimus Klosterkalne atliko Māris Atgāzis 1975–1976 m. (Atgāzis 1976; 1977), kai šioje vietovėje jo vadovaujama ekspedicija ištyrė apie 1000 m² plotą. Kultūrinio sluoksnis storis

siekė 0,5 m, o aikštelės kraštuose aptikta gynybinių įtvirtinimų liekanų, dvi 25–55 cm skersmens stulpaviečių, apdėtų akmenimis, eilės. Prie pat šių įtvirtinimų atidengtos ir pastatų vietos, išskirtos pagal stulpavietes ir židinius. Tyrimų metu surinkti Klosterkalno VBA horizontą išskirti leidžiantys radiniai: kauliniai smeigtukai, keraminių liejimo formų žiedo formos dirbiniai. Šiam laikotarpiui taip pat gali būti priskiriami akmeninio kirvio ir išgrąžos radiniai. Keramikos kolekcijoje vyravo brūkšniuotoji (82,5 %), o likusi – lygiu ir grublėtu paviršiumi (Backe 1991: 150). Be keramikos, vėlesnį apgyvendinimo horizontą taip pat leido išskirti geležinis lenktas peilis-pjautuvėlis. Taigi Klosterkalno vietovėje susiformavo nestratifikuotas kelių apgyvendinimo etapų kultūrinis sluoksnis.

KOKNESE (Latvija, Aizkrauklės sav.)

Koknesės įtvirtinta gyvenvietė buvo įkurta dešinėje Dauguvos ir jos intako Pērsės pusėje, atragyje pastatytos piliavietės, kurios didžioji dalis šiuo metu yra apsemta vandens dėl Pļaviņas hidroelektrinės, pradėjusios veikti 1968 m., statybos, vietoje. Būtent dėl šios priežasties Ādolfs'as Stubavs'as 1961–1966 m. ištyrė didžiąją vietovės dalį, kurioje kultūrinis sluoksnis siekė iki 6–7 m storio (Stubavs 1966: 24). Kai kuriose vietose tyrėjas išskyrė iki 14 sluoksnių stratigrafiją, tačiau VBA struktūros ir kultūrinis horizontas buvo labiausiai suardytas, palyginti su geležies amžių, viduramžių ir naujaisiais laikais susiformavusiu palikimu. Ankstyviausias apgyvendinimo etapas minimas tik analizuojant retai išsidėsčiusias stulpavietes aikštelės viduryje (Stubavs 1966: 25) ir radinių kolekciją. Joje VBA datuojamas kaulinis strėlės antgalis, yla, smeigtukai, akmeninių kirvių ir kaltų fragmentai, títnago ir gintaro radiniai. Keramikos kolekcijoje aptinkama šukių brūkšniuotu ir lygiu paviršiumi, su mineralinėmis priemaišomis, taip pat būdingų VBA (Граудонис 1967: 18).

KÕIVUKÜLA (Estija, Kastrės sav.)

Kõivukülos įtvirtinta gyvenvietė yra nestratifikuota (išskyrus pylimą) bent dviejų apgyvendinimo etapų archeologinė vietovė, įkurta pietiniame Mõros upės krante, 70 m ilgio atragyje. Šiame atragyje išsiskyrė apie 1 m aukščio nuo aikštelės pusės kylantis pylimas, išorinėje dalyje ribojęsis su grioviu. Tyrimų metu išsiaiškinta, kad nuo griovio apačios pylimas siekė 3 m aukštį, tačiau šie įtvirtinimai datuoti 234–576 cal AD. Po šiuo pylimu maždaug 5 m ilgio plote atidengtas ankstesnio apgyvendinimo horizontas, išsiskyręs plonu, apie 10 cm storio, tamsiai pilko smėlio sluoksniu. Likusioje aikštelės dalyje jis greičiausiai buvęs suardytas. Sluoksnyje surinkta keraminių liejimo formų žiedo formos dirbinių fragmentų, kaulinė yla,

tekstilinės keramikos fragmentų, medžio anglies, žuvų ir gyvūnų kaulų. Pylimo užpilde taip pat rinkta keramika brūkšniuotu ir kruopėtu paviršiumi. Minėto sluoksnio, atidengto po pylimu, chronologija nustatyta datavus jame surinktą medžio anglies bandinį 922–551 cal BC (Valk et al. 2012: 30).

KRIEVU KALNS (Latvija, Kuldīgos sav.)

Krievu kalno įtvirtinta gyvenvietė įkurta pailgoje kalvoje, dešiniajame Ventos upės krante, apie 600 m nuo dabartinės upės vagos, netoli dabartinio Skrundos miesto. Aikštelė apie 850–900 m² dydžio. Vakarinis šlaitas – Ventos upės pusėje – apie 10 m aukščio, kitose kalvos pusėse – 6–7 m aukščio. Kalva paveikta vėlesnių arimų ir Antrojo pasaulinio karo apkasų, o VBA šią gyvenvietę juosę įtvirtinimai kalvos paviršiuje neišryškėja.

Pirmosios žinios apie vietovę surinktos XX a. pradžioje. Ji tarpukariu lankyta E. Brastiņš'o ir E. Šturms'o (Vasks et al. 2019: 81). Pastarasis identifikavo kultūrinį sluoksnį su lipdytine keramika, gyvūnų kaulais ir išskyrė įtvirtintą gyvenvietę. Vėliau vietovė lankyta dar kelis kartus: 1948 m. Kārlis Rozītis ir 1969 m. Ē. Mugurēvičs'as atliko nesistemingus paviršinius žvalgymus ir patvirtino ankstesnius E. Šturms'o pastebėjimus (Vasks et al. 2019: 81). 2012–2013 m. gyvenvietėje ištirtas 178 m² plotas. Kai kuriose jo dalyse fiksuotas iki 80–90 cm storio nestratifikuotas kultūrinis sluoksnis ir daugelis įgilintų struktūrų, kai kuriais atvejais į žemį gilėjusių net iki 190 cm.

Tyrimų metu surinkti 37 akmenų, gintaro, keramikos, kaulo ir bronzos dirbinių fragmentai. Daugiausia aptikta keraminių indų – 31 568 fragmentai, kurių paviršiaus apdirbimas nustatytas 7133 šukėse (Doniņa et al. 2014: 38). Zooarcheologinę kolekciją sudarė 510 kaulų, joje vyravo naminių gyvulių kaulai – daugiausia nustatyta arklių ir galvijų liekanų. Reikšmingą kolekcijos dalį (29 %) sudarė medžiotų gyvūnų kaulai: tauriųjų elnių, briedžių, šernų, stumbrų ir bebrų (Vasks et al. 2019: 96, table 4). VBA datuoti radiniai – bronzinis ietigalis ir smeigtukas cilindrine galvute, ankstyvoji brūkšniuotoji, lygiu paviršiumi ir kruopėtoji keramika, gintarinė dviguba saga, keraminės liejimo formos žiedo formos dirbiniams (Doniņa et al. 2014; Vasks et al. 2019: 86–95). Gyvenvietės įtvirtinimų sistemą sudarė medinė siena ir griovys, kurie skirtingais laikotarpiais įrengti skirtingose kalvos vietose, vis tolstant nuo kalvos aikštelės centro, taip plečiant gyvenamąją zoną.

Ankstyviausių įtvirtinimų liekanas sudarė stambių apie 30 cm skersmens medinių stulpų siena. Šie stulpai į žemį buvo įgilinti nuo 80 cm iki 1 m. Stulpavietės nebuvo išsidėsčiusios tolygiai, vienos vietose jos aptiktos viena prie kitos, kitose tarp jų buvo nuo 50 cm iki 1 m tarpai. Tarp kai kurių stambesnių stulpų įrengtas 0,5 m pločio ir 0,2–0,3 m gylio griovys, kurio dugne aptiktos atskiros 20–30 cm skersmens stulpavietės. Tyrėjai interpretavo

tai kaip viena laikę įtvirtinimų sistemą, kurioje tarp stambesnių stulpų įkastų giliai į žemę, sekliai buvo įkasti smulkesni stulpai. Šio įtvirtinimų etapo chronologija nustatyta datavus medžio anglies liekanas iš vienos stulpavietės: Tln 3519: 2779 ± 50 arba 1047–821 cal BC (2σ).

Antrasis įtvirtinimų etapas gynybinę sistemą perkėlė 2–3 m atstumu į šlaito pusę. Ją taip pat sudarė stambių stulpų siena. Nors greičiausiai stulpai buvo mažesnio dydžio, stulpavietės buvo 0,7 x 0,7, 0,6 x 0,8, 0,7 x 1 m dydžio, įgilintos 0,7–1,1 m į žemę. Jie buvo išsidėstę 0,2–1 m atstumu vienas nuo kito. Šis etapas taip pat datuotas paėmus medžio anglies liekanas iš vienos stulpavietės. Gauta ¹⁴C data: Tln 3518: 2507 ± 60 arba 797–471 cal BC (2σ).

Tyrėjai taip pat svarstė buvus trečiąją gynybinę sistemą už 1–1,5 m nuo antrosios medinės sienos. Tai daro remdamiesi aptiktomis dviem, 0,5 x 0,6 m ir 0,45 x 1,05 m dydžio ir 0,5–0,8 m gylio, struktūromis, dar labiau nutolusiomis į šlaito pusę. Dėl nepakankamos tyrimų apimties šioje kalvos dalyje svarstymus tyrėjai pateikia rezervuoti, kaip galimybę, kuri ateityje turėtų būti tikrinama.

Likusios ¹⁴C datos ir kiti radiniai nurodo žmonių veiklą maždaug tuo pačiu laikotarpiu kaip ir dvi anksčiau aptartos datos, tai leidžia svarstyti, kad beveik visi piliakalnyje aptikti radiniai yra datuoti 1047–821 cal BC ir 797–390 cal BC. Vienintelės išimtys – aptiktas 1654 m. Karolio X Gustavo šilingas (Doniņa et al. 2014: 39) ir vienoje duobėje rasta medžio anglis, kurios data nurodė su gyvenvietės horizontu nesusijusį VI tūkst. pr. Kr. įvykį (Vasks et al. 2019: 85, table 1: 6).

KUKULIŠKIAI (Lietuva, Klaipėdos r. sav.)

Kukuliškių įtvirtinta gyvenvietė įrengta 38 x 20 m dydžio atragyje, susiformavusiame Litorinos jūros terasoje. Gyvenvietė šiaurėje ir šiaurės rytuose ribojama gilių raguvų, kuriomis teka upeliai. Atragio aukštis šandien siekia 13 m vakariniame šlaite, o raguvose – 6–10 m. Vietovėje atlikus žvalgymus georadaru, pietinėje ir pietrytinėje teritorijoje nuo piliakalnio nustatyta griovų, suformavusių beveik uždara teritoriją (Urbonaitė-Ubė et al. 2019: 86).

Įtvirtintoje gyvenvietėje archeologiniai tyrimai pradėti 2017 m., kai buvo iširta 10 m² dydžio perkasa pietrytinėje aikštelės dalyje. Šioje vietoje archeologinis sluoksnis aptiktas 50–70 cm gylyje, jo storis siekė 25–80 cm. Tirtoje vietoje aptiktos 7 archeologinės struktūros, kurių viena – atidengtos ugnivietės dalis. Likusios struktūros interpretuotos stulpavietėmis sietinomis su pastatais ir įtvirtinimais bei spėjama duobe (Urbonaitė-Ubė 2018š: 13–15; Urbonaitė-Ubė, Ubis 2018: 117–118). Tyrimų plotas iš dalies apėmė 1 m aukščio pylimą, kuris vėliau buvo užpustytas.

Priešistorinė kolekcija, surinkta vietovėje, susidaro tik iš VBA radinių. Joje nustatyta gintarinio kabučio dalis (Baubonis et al. 2017: 98), keraminio tiglio kojelės, keramikos lygiu, brūkšniuotu ir kruopėtu paviršiumi fragmentai (Urbonaitė-Ubė 2018). 2017 m. tyrimų metu taip pat surinkta nemaža augalų makroliekanų kolekcija, kurioje išskirtas platus kultūrinių augalų spektras: nuo įvairių javų rūšių (paprastojo miežio, paprastojo / kietojo kviečio, dvigrūdžio kviečio, speltos, tikrosios soros) iki ankštinių augalų (valgomojo lęšio, sėjamojo žirnio, pupos) (Minkevičius et al. 2020). Kukuliškių įtvirtintos gyvenvietės datavimas nustatytas išskirtinai datuojant archeobotaninės medžiagos bandinius (Minkevičius et al. 2020, table 1). Visos aštuonios ¹⁴C datos patenka į Halštato plokščiakalnį kalibracijos kreivėje (2 lent.), apima 893–406 cal BC (2σ) laikotarpį.

KUPIŠKIS (Lietuva, Kupiškio r. sav.)

Kupiškio (Aukštupėnų) įtvirtinta gyvenvietė įrengta ledyno tirpsmo vandenų srautų sudaryto erozinio paslėnio kyšulio šiaurinėje dalyje, kairiajame Lėvens krante (Simniškytė 2020: 256). Šiaurės pusėje piliakalnį supa Aukštupio upelis, iš rytų – užpelkėjusios daubos. Piliakalnio pietinėje ir rytinėje papėdėje aptikta grublėtos ir apžiestos keramikos radinių, galimos papėdės gyvenvietės liekanų (Baubonis, Zabiela 2005a: 472). Šiuo metu piliakalnio aikštelė 110 x 40 m dydžio, 8–20 m aukščio. 2017–2018 m. vykdyti tarpdiscipliniai tyrimai atskleidė aikštelės kraštuose po dabartiniu piliakalnio paviršiumi buvusius dar VBA įrengtus įtvirtinimus ir tai, kad piliakalnis taip pat naudotas V–VI a. ir VIII–X a. po Kr. (Simniškytė 2020: 270, 281, pav. 13). Dėl vėlesnės antropogeninės veiklos, pavyzdžiui, naujų gynybinių įtvirtinimų įrengimo, buvusių šiukšlių šalinimo, tyrimų metu aptikta vos 230 radinių, kuriuos daugiausia sudarė keramikos fragmentai. Atidengta ir detalai ištirta per kelis etapus suformuoto pylimo dalis yra vienas reikšmingesnių pastarųjų metų įtvirtintų gyvenviečių tyrimų rezultatų.

Pirmuosius gyvenvietės įtvirtinimus galėjo sudaryti 25 cm pločio (Simniškytė 2019š: 23, brėž. 4) retai įkaltų stulpų medinė siena. Neabejotinai 786–380 cal BC laikotarpiu datuoti du pylimo įrengimo etapai, trečiasis etapas greičiausiai vyko 356–566 cal AD ir ketvirtasis 776–1024 cal AD (Simniškytė 2020: 269, lent. 2). Pirmąjį pylimo etapą sudarė akmenų, grunto ir medžio konstrukcija, kurios pagrindas – atskiri 30 x 30, 40 x 40 cm dydžio rieduliai, užpilti priesmėliu. Šiuo etapu pylimo aukštis siekė ne mažesnę nei 50–60 cm aukštį. Antruoju etapu jis buvo paaukštintas iki 1–1,1 m aukščio, taip pat vidinėje gyvenvietės pusėje, greta pylimo, greičiausiai suformuotas negilus griovys. Pylimas aukštintas priemolingu gruntu, kuris sutvirtintas medinių rastų konstrukcija, jai sudegus susidarė 10–12 cm storio degėsių

sluoksnis. Dviejų apanglėjusių rastų mediena: ąžuolo ir beržo (Pescekas 2019š). Trečiajame pylimo aukštinimo etape naudotas gruntas su buvusiais ankstesnės įtvirtintos gyvenvietės radiniais, tačiau jo viršuje išryškėję spėjamų rastų kontūrai datuoti IV a. po Kr. viduriu – VI a. po Kr. viduriu. Greičiausiai tuo metu pylimas paaukštintas iki 1,6–1,8 m aukščio, o galiausiai ketvirtajame etape jis dar kartą aukštintas iki daugiau nei 2 m aukščio (Simniškytė 2020: 266–268).

KURMAIČIAI (Lietuva, Kretingos r. sav.)

Kurmaičių įtvirtinta gyvenvietė įrengta kairiajame Akmenos upės krante (šalia santakos su Pilsupiu) esančiame atragyje. Šiuo metu atragis kyla iki 10 m aukščio virš dabartinio Akmenos upės lygio, o vizualiai matomi įtvirtinimai išlikę pietinėje ir pietvakarinėje atragio dalyje. Įtvirtinta aikštelė išlikusi apie 35 m ilgio ir 60 m pločio teritorijoje. Pažymima, kad vietovė yra labai apardyta arimų ir šlaitų erozijos (Baubonis, Zabiela 2005a: 452). Piliakalnio teritorijoje A. Merkevičius ištyrė 605 m² ir nustatė, kad joje išlikęs iki 1 m storio nestratifikuotas kultūrinis sluoksnis su kelių laikotarpių radiniais (Merkevičius 1980a; 1982). Archeologas taip pat atliko pylimo pjūvį bei nustatė, kad šis supiltas per vieną kartą. Piliakalnio naudojimo metu pylimas buvo 5 m pločio, o tyrimų metu išlikęs apie 1 m aukščio. Jo pagrindą sudarė molio su akmenimis sluoksnis, o kraštai sutvirtinti rieduliais ir gargždu (Merkevičius 1980b: pav. 13). Dėl fragmentiškų duomenų nėra galimybių šių įtvirtinimų sieti su konkrečiu piliakalnio laikotarpiu. Kurmaičių piliakalnyje A. Merkevičiui vykdant archeologinius tyrimus 1979–1980 m. surinkta 208 keramikos šukių kolekcija, kurioje išskiriama 1 apžiesta ir 70 lipdytinių brūkšniuotu, 27 kruopėtu, 49 lygiu paviršiumi bei 61 nenustatomu paviršiaus apdirbimu indų fragmentų. VBA horizontui taip pat priskirtini keraminių tiglių ir liejimo formų žiedo formos dirbiniais fragmentai. Iš vėlyvesnių radinių visame tyrimų plote aptikti tik geležinio peilio ir ylos fragmentai. Kelių plačios chronologijos vėlyvesnių radinių nepakanka norint užtikrintai išskirti geležies ar istorinių laikų horizontą. Be to, geležinės ylos fragmentas galėjo būti ir ankstyvojo geležies amžiaus, o štai peilio nugarėlė tiesi ir vien šiuo bruožu nėra būdinga pastarajam laikotarpiui, apžiesta keramikos šukė atsirado šioje vietoje dėl vėlesnės apylinkėse vykusios žmonių veiklos.

Chronologijai patikslinti pasitelktas maisto liekanų, prikepusių prie kruopėtos ir lygiu paviršiumi keramikos fragmentų, AMS ¹⁴C datavimas. Datavimui parinkti bandiniai, kurių bendrųjų mėginių anglies ir azoto stabilųjų izotopų santykiai rodė mažesnę vandeninės kilmės maisto įtaką susiformuojant degėsiams. Dėl riboto mėginių pasirinkimo nuspręsta į tiriamą medžiagą įtraukti ir vieną nuo kruopėtos keramikos šukės paimtą bandinį

(3 lent.: 29), kurio gauta 7,06 ‰ $\delta^{15}\text{N}$ vertė. Tačiau atlikus datavimą šiuo atveju reikšmingo nuokrypio nuo kitų datų neįžvelgiama. Gautos trys datos (3 lent.: 29, 32, 37) atspindi galimai du apgyvendinimo laikotarpius: 749–235 cal BC (2σ) ir 401–208 cal BC (2σ , kombinuota data).

ĶENTESKALNS (Latvija, Ogrės sav.)

Ķenteskalno įtvirtinta gyvenvietė įkurta atskiroje kalvoje į rytus nuo buvusio ežero, apie 1,8 km į šiaurę nuo Dauguvos upės. Ā. Stubavs'as 1954–1958 m. ištyrė visą galimą gyvenvietės, kurioje intensyviausia veikla vykdyta geležies amžiuje, II–IX a. po Kr., plotą (Stubavs 1976: 8). Šioje vietovėje buvusį VBA horizontą atspindėjo ankstyvoji brūkšniuotoji ir lygiu paviršiumi keramika, akmeniniai kirviai, kaltas ir išgrąžos. Taip pat aptikta diagnostiniais šio laikotarpio radiniais laikomų 13 kaulinių smeigtukų fragmentų ir keraminių liejimo formų žiedo formos dirbiniais (Podėnas, Čivilytė 2019: 191, appendix 1: 17).

ĶIVUTKALNS (Latvija, Salaspilio sav.)

Ķivutkalno įtvirtinta gyvenvietė įkurta Dolės saloje, esančioje netoli Dauguvos žemupio. Šis regionas išsiskiria bronzos amžiaus vietovių gausa, nemaža stilistine dirbinių įvairove ir aptiktu didesniu metalo dirbinių skaičiumi, kurį lėmė Dauguvos upės kelio svarba ir pajūryje vystyti tarpregioniniai kontaktai (Graudonis 1989; Vaskas 2010; Podėnas, Čivilytė 2019). Dolės salos šiaurės rytiniame atragyje įkurtos gyvenvietės ryškiausi horizontai suformuoti VBA ir palyginti nedidelė radinių dalis galėtų būti priskirta nedaug vėlesnei veiklai AGA. Ķivutkalno archeologinė vietovė rytinio Baltijos jūros regiono kontekste išskirtinė: gyvenvietė įkurta praėjus neilgam laiko tarpui po to, kai nustota laidoti tame pačiame atragyje. Visas gyvenvietės sluoksnis – nestratifikuotas, juodos spalvos smėlio. Po smėliu aptikti susiformavę skirtingų rudos spalvos atspalvių molio, priesmėlio, smėlio ir žvirgždo sedimentaciniai sluoksniai. Iš literatūroje pateiktų kelių nuotraukų matyti, kad dalies kapų užpilduose nėra gyvenvietės kultūrinio sluoksnio fragmentų (Денисова et al. 1985: таб. I–II), o tai rodo, kad kai kurie kapai galimai buvę įrengti dar iki gyvenvietės kultūrinio sluoksnio susiformavimo. Tiesa, keliuose kapų užpildų aptikta pavienių šukių su virvelių įspaudais, nurodančių čia buvusią ankstesnę žmonių veiklą (Денисова et al. 1985: 43, рис. 34: 9–10). Vietovėje iš viso iširta 247 griautinių ir 21 degintinis palaidojimas. Gyvenvietės aikštelė VBA buvo apie 650–700 m² dydžio, supama 7–10 m pločio įtvirtinimų juostos (Бакс 1991: 148–149).

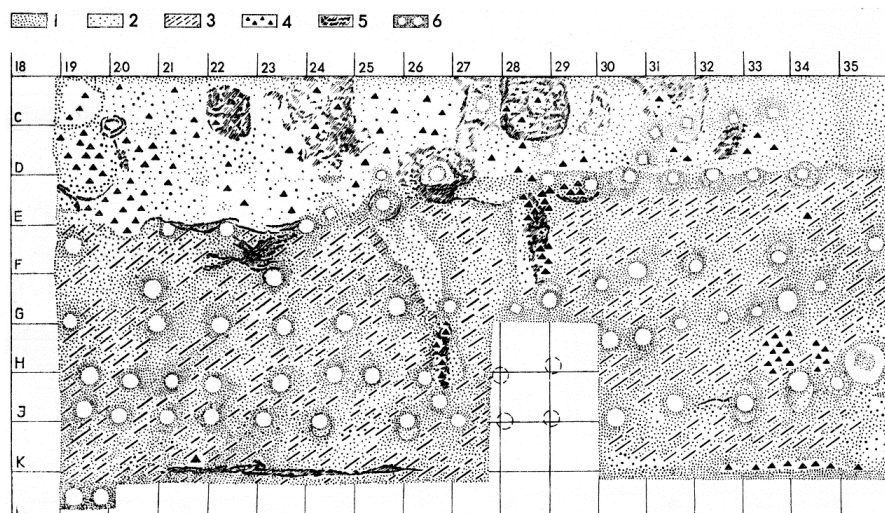
Visą Ҡivutkalno archeologinę vietovę 1966–1967 m. dėl Rygos hidroelektrinės statybų ištyrė J. Graudonis ir Jolanta Daiga. Šiuo metu archeologinė vietovė yra po vandeniu. Per tyrimus surinkta virš 2700 dirbinių ir jų ruošinių, apie 38 000 keraminių indų šukių, 11 600 gyvulių kaulų kolekcija (Graudonis 1989: 20). Diagnostiniais VBA radiniais laikomi du arba trys bronzinių dirbinių lobiai (Čivilytė 2014: 160), didelė įvairių tipų kaulinių smeigtukų kolekcija (Graudonis 1989), viena didžiausių Rytų Baltijos regione bronzos liejybos atliekų kolekcijų, kurią sudarė liejimo formos Akozino-Meliaro tipo kirviams ir žiedo formos dirbiniams (Podėnas, Čivilytė 2019). Nors bronzos liejybos atliekos buvo pasiskirsčiusios po visą gyvenvietės teritoriją, jų didžiausios koncentracijos aptiktos prie buvusių įtvirtinimų, aptiktų židinių šiaurės vakariniame – šiauriniame ir rytiniame pakraščiuose (Vask 2007a: 68, fig. 2). Ҡivutkalno archeologiniame rinkinyje gausu akmeninių (kirvių, trintuvų, pasvarų, kaltų, išgrąžų, buožė), gintarinių (dvigubų sagų, kabučių), raginių (kaplių, kirvių, rankenų, dvigubų sagų), kaulinių (strėlės antgalių, ietigalių, kaltų, ylių, adiklių, smeigtukų, kabučių, šaukštų, ir kt.), bronzinių (kirvio, antkaklių, tutulų, smeigtukų, apyrankių, ylių, kabučių, kabliukų, sagų, žaliavos žiedų ir kt.) dirbinių ar jų ruošinių. Šioje gyvenvietėje surinkta didžiulė ankstyvosios brūkšniuotosios, lygiu paviršiumi, tekstilinės ir kruopėtosios keramikos kolekcija. Joje fiksuojama ir hibridinės stilistikos brūkšniuotosios-kruopėtosios, brūkšniuotosios-tekstilinės keramikos atvejai (Visocka 2020: 91, fig. 7) bei kiaurasienės keramikos indų (Graudonis 1989: tab. XLVIII; XXXIII). Vietovėje ankstesnę epizodinę žmonių veiklą taip pat nurodo mezolitu ir neolitu datuojami titnago radiniai (gremžtukai, rėžtukai, antgalis, skeltės ir nuoskalos), pavieniai keramikos su virvelių įspaudais fragmentai.

Ҡivutkalno įtvirtintos gyvenvietės chronologijos klausimai sulaukė didelio tyrėjų dėmesio, todėl yra išstudijuoti gana neblogai. Vienas iš atraminių taškų nustatant chronologiją yra faktas, kad plokštinis kapinynas liko beveik nesuardytas po susiformavusiu gyvenvietės sluoksniu, t. y. vietovėje susiformavo stratifikuotas kapinyno ir gyvenvietės etapų archeologinis sluoksnius (Graudonis 1989). Tai leido kelti hipotezę, kad vietovėje egzistavo atskiros kapinyno ir vėlesnės už jį įtvirtintos gyvenvietės fazės. Vėliau atidžiau renkantis mėginius išsiaiškinta, kad kapinynas ir gyvenvietė funkcionavo VIII–IV a. pr. Kr. (Oinonen et al. 2013; Mittnik et al. 2018). Dėl ¹⁴C datų kalibravimo ribotumo tiksliau nustatyti, kada nustota laidoti kapinyne ir kada įkurta gyvenvietė, nėra galimybių. Bandydami pateikti tikėtiną archeologinės vietovės raidos modelį A. Vask ir Gunita Zariņa svarstė, kad kapinynas galėjęs funkcionuoti kažkuriuo metu tarp VIII ir VII a. pr. Kr., o gyvenvietė – nuo VII a. pr. Kr. pabaigos (Vask, Zariņa

2014). Reikėtų pažymėti, kad šiuo metu visos esančios ^{14}C datos vienareikšmiškai pasiūlyto modelio nepatvirtina: pavyzdžiui, 157 kapas datuotas 478–204 cal BC (2σ). Kokios priežastys lėmė šio kapo tokį vėlyvą datavimą, dabar sunku pasakyti. Dar vienoje studijoje, kurioje pristatyti Ҷivutkalno kapinyne palaidotų žmonių genetiniai tyrimai, taip pat pateikta 10 palaidojimų ^{14}C datų, apimančių 810–390 cal BC (2σ) laikotarpį, išskyrus vieną – 209-ąjį³¹ kapą, atidengtą šiaurės vakariniame kalvos krašte, datuotą 407–228 cal BC (2σ) (Mittnik et al. 2018: 4, table 1). Be to, viršutiniame Ҷivutkalno įtvirtintos gyvenvietės sluoksnyje aptikta dar kapų: 7 griautiniai palaidojimai įrengti prie įėjimo į gyvenvietę, bet tiksliau nedatuoti. Tyrėjo manymu, tikėtinas palaidojimo laikotarpis – I tūkst. pr. Kr. II ketvirtis (Graudonis 1989: 51). J. Graudonis (1989), Markku Oinonen'as ir kt. (2013) tyrėjai, siekdami patikslinti gyvenvietės pradžios chronologiją, datavo 5 anglies ir 3 nenustatytų gyvūnų kaulų mėginius. Datuotos anglis 996 – 206 cal BC (2σ) buvo surinktos iš kultūrinio sluoksnio, o ne archeologinių struktūrų. Dvi iš jų, LE-2032: 2740 ± 40, 996–816 cal BC (2σ) ir TA-436: 2675 ± 40, 983–771, nurodytų ankstesnį gyvenvietės sluoksnio nei kapinyno datavimą. Tačiau ankstyvos datos galėjo susidaryti ir dėl seno medžio efekto ar nurodyti ankstesnę nei įtvirtinta gyvenvietę vykdytą žmonių veiklą. Šios datos išsiskiria kaip anomalija iš visų Ҷivutkalno vietovės ^{14}C datų (Graudonis 1989; Oinonen et al. 2013; Mittnik et al. 2018). Gyvūnų kaulų mėginiai paimti iš 1 nuoskalos ir 2 ylių nurodo 811–547 cal BC (2σ) laikotarpį, taigi Ҷivutkalno gyvenvietę įkurta ne vėliau VI a. pr. Kr., o jos pabaiga taip pat kelia klausimų.

Vėlesnio nei IV a. pr. Kr. apgyvendinimo kalvoje atspindžių negausu (Graudonis 1989: 45, att. 25): aptikti keli geležiniai skustuvai, kurie galėjo patekti į piliakalnį, kai dar jame buvo gyvenama. Iš vėlesnių, su piliakalnio horizontu nesusijusių, radinių taip pat rasta viduramžiais datuotinių geležinių ietigalių bei įtaiso vaikščioti ledu. Dalis brūkšniuotosios ir tekstilinės keramikos kolekcijos galėtų būti datuojama ir AGA bei romėniškuoju laikotarpiu. Dvi anglies datos: LE-2030: 2280 ± 40 arba 405–208 cal BC (2σ) ir LE-2031: 1920 ± 40 arba 19 cal BC – 214 cal AD (2σ) – gautos datavus mėginius, surinktus kultūriniame sluoksnyje ir paskutiniojo įtvirtinimų etapo pylime, apie 1 m gylyje (Oinonen et al. 2013). Visgi sprendžiant pagal radinius, po VBA šioje vietovėje žmonių veikla buvo ryškiai sumenkusi.

³¹ Arba 194 kapas. Pagal publikaciją (Mittnik et al. 2018) neaišku dėl informacijos nesutapimo lent. 1 ir papildomoje medžiagoje.



26 pav. Ķivutkalno ankstyviausią įtvirtinimų sistemą atspindinčios stulpavietės. 1 – tamsiai pilkas smėlis; 2 – šviesus smėlis; 3 – molis; 4 – medžio anglis; 5 – anglies juostos; 6 – stulpavietės (Graudonis 1989: 15, att. 7)

Ķivutkalno įtvirtintoje gyvenvietėje fiksuoti 4 gynybinės sistemos etapai. Ankstyviausiu etapu vietovė įtvirtinta medine siena, kuri galimai perstatyta kelis kartus: tyrimų metu fiksuotos 2–4 stulpaviečių eilės (26 pav.). Šios eilės viena nuo kitos nutolusios 1,5–2 m atstumu. 15–25 cm skersmens stulpavietės išdėstytos įvairiai – nuo 0,4 iki 1,2 m atstumu viena nuo kitos toje pačioje eilėje (Graudonis 1989: 15–16). Antruoju etapu Ķivutkalne įrengtas 1,2 m aukščio, 2,5 m pločio pylimas, sutvirtintas akmenimis iš abiejų pusių (Graudonis 1989: tab. II: 3a). Šiame etape rekonstruotas įėjimas į gyvenvietę šiaurės vakarų įtvirtinimų dalyje. Trečiuoju įtvirtinimų etapu pastarasis perkeltas į šiaurės vakarų kampą, o pylimai paaukštinti iki 3 m aukščio užpylus smėliu ir sutvirtinus moliu. Šiame pylime fiksuoti mediniai stulpai, netoli taip pat aptikta užtinkuotų kamerų eilė, tyrėjo nuomone, įrengta siekiant apsaugoti pylimus nuo grunto slinkimo (Graudonis 1989: 17). Dėl šių rekonstrukcijų įtvirtinimai išplatėjo iki 5–6 m. Galiausiai vėlyviausia Ķivutkalno įtvirtinimų sistema įrengta supylus naują pylimą už 2–3 m nuo senojo, praplatinant įtvirtintos gyvenvietės teritoriją. Pastaruosius įtvirtinimus tyrėjai datavo I a. pr. Kr. – II a. po Kr. (Graudonis 1989: 19; Oinonen et al. 2013: 1258), tačiau, kaip jau minėta, toks šios sistemos datavimas kelia tam tikrų abejonių dėl radinių, priskirtinų romėniškajam laikotarpiui, trūkumo. Gyvenvietėje taip pat aptikta kitų archeologinių struktūrų, pavyzdžiui, židinių, duobių, stulpaviečių, tačiau analizavęs sudėtingą kultūrinio sluoksnio formavimosi procesą tyrėjas susilaikė nuo spekuliatyvaus šių struktūrų skirstymo skirtingiems apgyvendinimo etapams. Svarstyta, kad pastatai buvo

nedideli – nuo 2,4 iki 6 m ilgio ir pločio, jų vietas nurodė mažiausiai 52 židiniai (Graudonis 1989).

LIŠKIAVA (Lietuva, Varėnos r. sav.)

Liškiavos įtvirtinta gyvenvietė buvo įrengta atskiroje 6–30 m aukščio kalvoje, kairiajame Nemuno krante. Jame archeologiniai tyrimai 1962 m. vykdyti V. Daugudžio ir Karolio Meko, 1975 m. – Juozo Markelevičiaus ir 2013 m. – Dariaus Balso (Merkevičius 2018c). Surinktoje archeologinėje kolekcijoje išskirtinas VBA diagnostiniu radiniu laikytinas kaulinis smeigtukas irklo formos galvute (Markelevičius 1976š: 13). Šiuo laikotarpiu taip pat galėtų būti datuojami akmeninio kirvio ir dalis brūkšniuotosios keramikos fragmentų.

LOKĖNĖLIAI (Lietuva, Jonavos r. sav.)

Lokėnėlių įtvirtinta gyvenvietė buvo įkurta dešiniajame Neries ir kairiajame Lokio upelio krante esančiame atragyje, kylančiame iki 30 m aukščio. Didžioji aikštelės ir pylimo dalis eroduoti Lokio upelio. G. Zabiela 1998–1999 m. ištyrė piliakalnio liekanas: šlaito dalį ties erozine nuogriuva ir pylimą, iš viso – 495 m² plotą. Piliakalnyje aptikta pavienių XX a. geležinių dirbinių, titnago skeltė ir keramikos brūkšniuotu bei lygiu paviršiumi. Kultūrinio sluoksnio liekanų aptikta tik po pylimu. Jį sudarė iki 30 cm storio tamsiai pilko smėlio – priesmėlio horizontas, kuriame taip pat rastas akmenimis apdėtas 1,43 x 1,15 m dydžio židynys. Po kultūriniu sluoksniu aptikta 30 stulpaviečių liekanų, jų dauguma interpretuotos kaip šioje vietoje stovėjusių pastatų liekanos. Kai kurios jų sietos su atskirais pylimo etapais (Zabiela 1999š: 17). Analizuojant struktūrų išsidėstymą, nėra galimybių nustatyti aiškesnių pastatų ribų. Dauguma stulpaviečių išsidėsčiusios netvarkingai, dviem linijomis, apie 2 m pločiu. Jos buvusios įrengtos skersai virš jų esančio pylimo, todėl greičiausiai galėtų būti siejamos su įėjimo konstrukcija. Netoli aptiktas židynys su šiomis struktūromis nėra sietinas – jis rastas vos per 1 m nutolęs nuo jų į šiaurę, santykinai tolyn nuo aikštelės pusės (Zabiela 1999š, pav. 3). Po pylimu aptiktos³² medienos dalis datuota Vs-2419: 2740 ± 50, 1001–808 cal BC (2σ; Zabiela 2018e: 637). Išskirti 3 pylimo formavimo etapai: 1) 0,5 m aukščio ir 2 m pločio; 2) 1 m aukščio ir 4 m pločio; 3) 3 m aukščio ir 14 m pločio (Zabiela 2000b: 139–140). Pylimo išorėje taip pat yra griovio liekanų. Nei vienas iš šių pylimo etapų nėra datuotas.

³² Iš pokalbio su G. Zabiela (2017-03-10).

LUOKESAI 1 (Lietuva, Molėtų r. sav.)

Luokesų 1 įtvirtinta gyvenvietė dėl įkūrimo padėties yra išskirtinė Rytų Baltijos regione. Apie 30 m nuo Luokesų ežero šiaurės ir šiaurės rytinio kranto atrasta gyvenvietė taip pat buvo įtvirtinta nuo sausumos pusės 2 palisadais ir šakomis perpinta tvora (27 pav.; Pranckėnaitė 2014: 347, fig. 5). Taip pat kitoje ežero pusėje aptiktas neaiškios paskirties 21–24 m. ankstesnis nei Luokesų 1 gyvenvietė (Bleicher 2014: 363), neįtvirtintas polinis statinys-platforma be kultūrinio sluoksnio ar archeologinių radinių (Luokesai 2). Ši vietovė traktuota kaip ūkinės veiklos teritorijos dalis (Pranckėnaitė 2012: 74). Luokesų 1 įtvirtinta gyvenvietė atspindi tik vieną trumpo apgyvendinimo laikotarpį, o surinkti gerai išlikę radiniai reikšmingai pagilino žinias apie bendruomenių gyvenimą, gamintus dirbinius ir ūkinę veiklą VBA.

Įtvirtinta gyvenvietė 2000 m. atrasta Manto Kvedaravičiaus (Menotti et al. 2005: 386) ir joje 2004 m., 2007–2011 m., 2014–2015 m. ištirtas 36,2 m² plotas (Kraniauskas et al. 2016: 473). Tirtame plote iki 95 cm storio kultūrinis sluoksnis išliko po kai kur 1,5–2,1 m storį siekiančiu šviesaus ežerinio dumblo sluoksniu (Kraniauskas et al. 2016: 473; Pranckėnaitė et al. 2011: 480). Jame surinkta įvairi medžio, akmens, kaulo-rago, titnago, bronzos ir keramikos radinių kolekcija, gausi archeobotaninė (Pollmann 2014) ir negausi zooarcheologinė kolekcija (Micelicaite 2020š). Tarp medinių dirbinių išskiriamos 5 kirvių rankenos, šaukštai, samčiai, kabliukas, tošiniai kibirėliai, žievės saga su dviem skylėmis, irklas ir kt. dirbiniai (Pranckėnaitė 2012: 96–98). Akmeniniai radiniai daugiausia siejami su miškų kirtimu ir žemdirbyste: surastas trinamųjų girnų akmuo, trintuvo ir 6 įtviriamųjų akmeninių kirvių fragmentai (Pranckėnaitė 2012: 93, 97). Taip pat aptikta akmeninių pasvarų (Kraniauskas et al. 2016: 474, pav. 2). Anot Benjamin'o Jennings'o dalis aptiktų polių galėjo būti apdirbti ir metaliniais kirviais (Jennings 2008). Vienintelis atliekant gyvenvietės tyrimus surastas metalo radinys – bronzinis akinis kabutis (Pranckėnaitė 2012: 210, pav. 95: 1). Tarp kaulo dirbinių išskirtas ietigalis, adiklis ir yla. Luokesų 1 gyvenvietėje gaminti tik ankstyvojo brūkšniuotosios keramikos stiliaus, profiliuotomis (S formos) sienelėmis, neornamentuoti, bet retais atvejais suformuotu voleliu prie angos, indai (Pranckėnaitė 2012: 209, pav. 93: B). Tarp keraminių dirbinių aptiktas skritulio formos pasvaras su skylute netoli kraštinės (Kraniauskas et al. 2016: 474, pav. 3).



27 pav. Luokesų 1 įtvirtintos gyvenvietės planas ir tyrinėti plotai (1). Vertikalūs mediniai poliai pateikti schemiškai, ne pagal mastelį (Kraniauskas et al. 2015: 545, pav. 1)

Ištyrus archeobotaninę kolekciją identifikuota daugiau nei 18 000 augalų makroliekanų, iš kurių nustatytas platus augintų kultūrų spektras: surinkta paprastojo miežio, tikrosios soros, sėjamojo žirnio, dvigrūdžio kviečio, speltos, vasarinės judros ir galimų vienagrūdžio kviečio liekanų (Pollmann 2014). Zooarcheologinę medžiagą, surinktą šioje gyvenvietėje ir šiuo metu prieinamą tyrėjams³³, sudarė 134 kaulų radiniai, kurių 77 nustatyti iki rūšies lygmens. Didžioji identifikuotų kaulų dalis priklausė naminiams gyvuliams – galvijams, kiaulėms ir avims / ožkoms, surinkta pavienių individų kaulų. Taip pat paviniams individams priklausė ir laukinių žvėrių skeleto liekanos,

³³ Ne visa 2007–2014 m. surinkta zooarcheologinė kolekcija pateko į Vilniaus universiteto Zooarcheologijos laboratoriją (Micelicaitė 2020s: 13).

nustatyti meškos, briedžio ir voverės kaulai (Pranckėnaitė 2012: 95; Micelicaite 2020š: 23, 15 lent.).

Abiejų Luokesų gyvenviečių laikotarpiai nustatyti ištyrus 184 medienos mėginius, remiantis šiais rezultatais sudaryta santykinė dendrochronologinė seka (Bleicher 2014). Ją išanalizavus kartu su 8 ¹⁴C datomis (2 lent.), gautomis datavus 4 polių skirtingas rieves, bei atlikus „wigggle-matching“ metodu tolesnę statistinę analizę *OxCal* programoje, nustatyta, kad abiejų gyvenviečių poliai persidengia 625–535 cal BC (2σ) laikotarpyje. Šioje 90 m. trukmės chronologijoje Luokesų 2 medinės struktūros buvo pastatytos 53-aisiais santykiniais metais, o Luokesų 1 gyvenvietėje identifikuojama medienos nuo 74-ųjų santykinių metų. Dauguma medžių, ištirtų Luokesų 1 gyvenvietėje, buvo nukirsti 77-aisiais santykiniais metais, o įtvirtinimams skirti medžiai kirsti nuo 81-ųjų santykinių metų, t. y. dar po 4 m. Remdamasis šia santykinė dendrochronologine seka Niels'as Bleicher'is daro išvadą, kad Luokesų 1 gyvenvietė egzistavo bent 16 metų (Bleicher 2014: 363).

MADALĀNI (Latvija, Preiļių sav.)

Madalānių įtvirtinta gyvenvietė įkurta pietryčių Latvijoje, Baltijos aukštumose esančiame atragyje, į vakarus nuo Lielais Dūbuļos ežero ir į pietus nuo apipelkėjusio nedidelio upelio. Šioje vietoje Vladislavs'as Urtāns'as atliko archeologinius tyrinėjimus 1977–1987 m., kuriuos 1988 m. tęsė Stefānija Urtānē (Kuniga 2010: 5–6). Jų surinktą archeologinę kolekciją tipologiniu aspektu nagrinėjo Ināra Kuniga ir išskyrė 3 apgyvendinimo laikotarpius: 1) I tūkst. pr. Kr.; 2) I tūkst. po Kr. vidurio ir 3) XII–XIII a. po Kr. (Kuniga 2010: 9). Nagrinėjant radinius galima išskirti du keraminių liejimo formų žiedo formos dirbiniams fragmentus, pagamintus dar VBA. Šiam horizontui galimai priklausė ir bronzinė yla, kauliniai smeigtukai, akmeniniai įtvirtinamieji ir su skylė kotui kirviai. Tačiau minėti radiniai persimaišę dėl vietovėje nuo geležies amžiaus vykdytos tolesnės žmonių veiklos. Be to, piliakalnis po jo apleidimo buvo labai paveiktas ir vėlesnės žemdirbystės. Nors nėra atlikta radinių ¹⁴C datavimo, kai kurios struktūros pagal analogijas ir radimo vietą tyrėjų priskirtos VBA. Jomis laikomos ankstyviausių įtvirtinimų, atidengtų medinės sienos stulpaviečių šiaurės rytiniame aikštelės gale ir kelių židinių, iš kurių vienas buvo aplipdytas molio sienelėmis, liekanos (Kuniga 2010: 13, 11 att.; 17, 21 att.). Medinę sieną sudariusios stulpavietės buvo 20–25 cm skersmens, nutolusios 100–120 cm atstumu viena nuo kitos. Kai kuriuose kituose plotuose aptikti šios eilės fragmentai nurodo, kad dalyje aikštelės atstumai tarp stulpų sutrumpėdavo iki 50 cm (Kuniga 2010: 13).

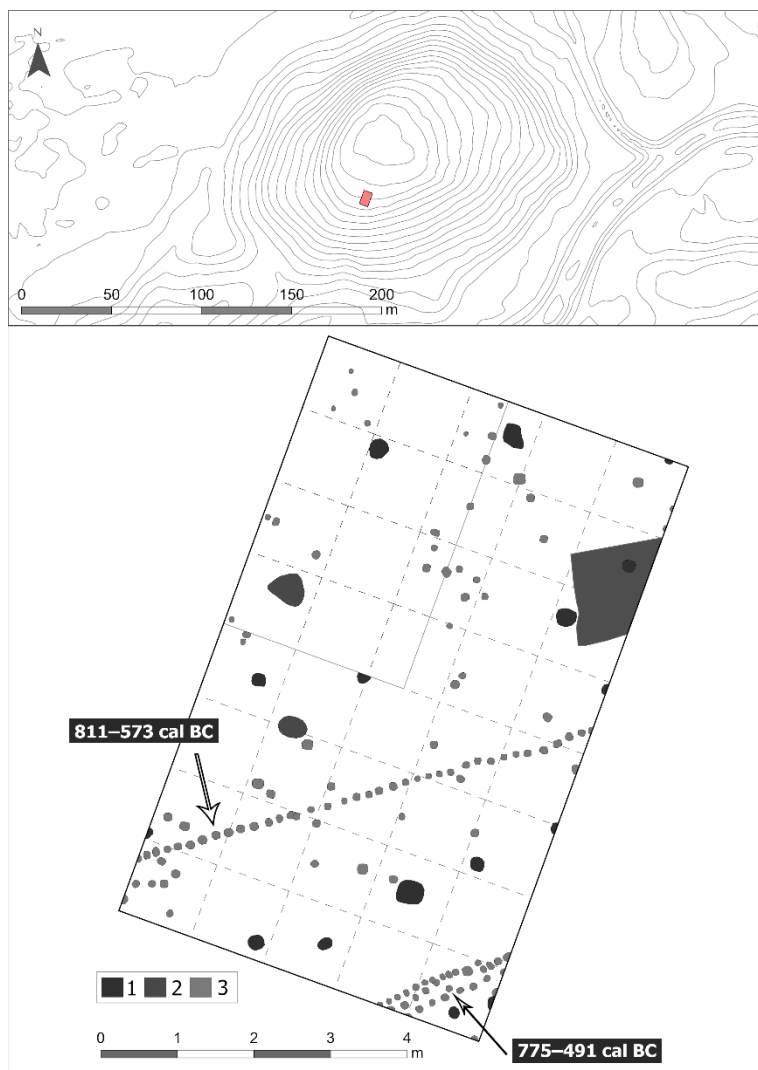
MINEIKIŠKĖS (Lietuva, Zarasų r. sav.)

Mineikiškių įtvirtinta gyvenvietė įrengta atskiroje kalvoje, Nikajaus upės kairiajame krante, prie bevardžio upelio intako. Aikštelė ovali, 47 x 55 m dydžio. Šlaitai vidutinio statumo, 16 m aukščio. Piliakalnis ardytas arimų, jame išaugęs 1986 m. susodintas miškas. Pirmosios žinios apie piliakalnį paskelbtos Jurgio Elisono (Elisonas 1925), o po dešimtmečio Valstybinę archeologijos komisiją (1935š) pasiekė pranešimai apie randamus akmeninius kirvius ir kaltus, kaulinius dirbinius bei keramikos fragmentus. Lietuvos istorijos instituto žvalgomosios ekspedicijos piliakalnį lankė 1949 m. ir 1972 m. (Kulikauskas 1949š; Tautavičius 1972š). Jų metu Mineikiškių piliakalnyje aptiktą archeologinę kolekciją papildė ankstyvosios brūkšniuotosios ir lygiu paviršiumi keramikos fragmentai bei akmeninis pasvaras. Taip pat piliakalnyje aptikta lipdyta keraminio tiglio kojelė, būdinga VBA. Visi radiniai gali būti vienalaikiai ir, tikėtina, kad įtvirtintos gyvenvietės archeologinis sluoksnis susiformavo per trumpą laiką, todėl rengiant šią disertaciją nuspręsta pradėti archeologinius tyrimus 2017 m. (Podėnas 2018), kurie tęsti 2020 m. (Minkevičius 2021š).

Tyrimai pradėti nuo grėžinių tinklo grėžimo, tą atlikus paaiškėjo, kad geriausiai išlikusi kultūrinio sluoksnio dalis buvo pietvakarinėje aikštelės dalyje. Čia 2017 m. ir 2020 m. ištirtos 2 perkastos, iš viso – 40 m² plotas. Tyrimų metu surinkti 47 kaulo-rago, 45³⁴ akmeniniai, 2 keraminės liejimo formos ir tiglio fragmentas, aptiktas 1 bronzinis įvijinis kabutis, 20 – iš jų 3 apdirbti – titnago radinių, 5889 keraminių indų fragmentai, visi – šukių brūkšniuotu arba lygiu paviršiumi, priskirtini ankstyvajam brūkšniuotosios keramikos stiliui (Podėnas et al. 2016a: 208–211). Šioje kolekcijoje daug diagnostinių VBA radinių: keraminių liejimo formų Akozino-Meliaro tipo kirviams, kaulinių-raginių smeigtukų irklo, vinies formos ir tiesiog užapvalintomis galvutėmis, kai kurie su ašelės imitacija. Didelę kolekcijos dalį sudaro įvairių įrankių fragmentai: kaulinių gramdukų, ylių ir adatų, akmeninių kirvių, kaltų, gludinimo ir šlifavimo darbams skirtų dirbinių. Tarp ginklų išskirti 2 kaulinių ietigalių fragmentai. Per visus žvalgymų ir detaliųjų tyrimų metus surinkta kolekcija yra tipologiškai vienalaikiška, o gautos žolėdžių kaulų, augalų makro liekanų ir maisto degėsių ¹⁴C datos kalibruotos 811–395 cal BC (2σ) (Podėnas 2020a; Podėnas et al. 2022). Gyvenvietėje išskirti 2 skirtingo tipo įtvirtinimai (28 pav.): siaurų polių palisadas su

³⁴ Šis skaičius gali būti neproporcingai per didelis, nes 2017 m. rinkti dar ir labai abejotini dirbiniai.

paremiamosiomis medinėmis konstrukcijomis iš abiejų pusių ir netvarkingai išdėstytų kuolų aptvaras.

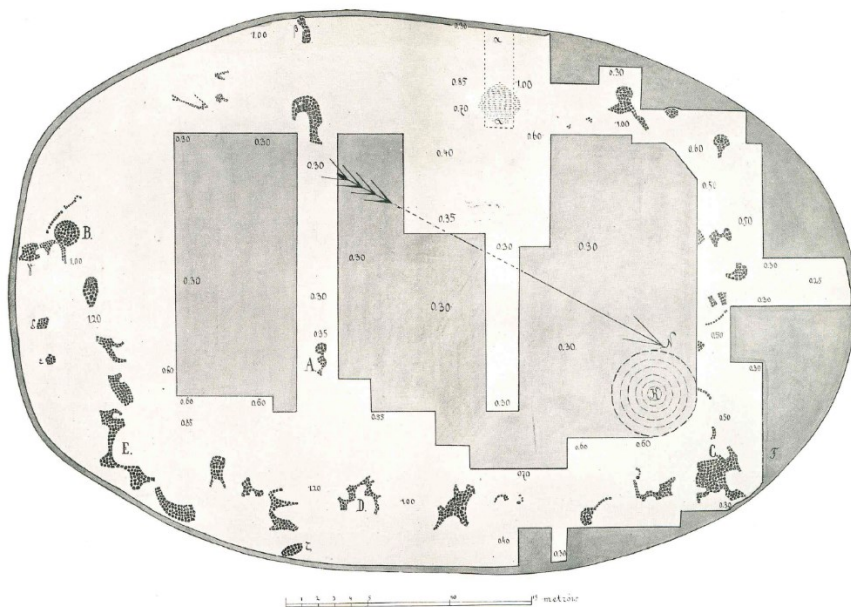


28 pav. Mineikiškių įtvirtintoje gyvenvietėje aptiktų struktūrų vietos: 1 – stulpavietės; 2 – kitos struktūros (ūkinės duobės?); 3 – kuolų ir polių vietos

MOŠKĖNAI (Lietuva, Rokiškio r. sav.)

Moškėnų (Laukupėnų) įtvirtinta gyvenvietė buvo įrengta atskiroje 23–28 m aukščio kalvoje, esančioje Laukupės kairiajame ir bevardžio upelio dešiniajame krante. Piliakalnio aikštelė apie 50 x 38 m dydžio, šlaituose vizualiai reljefe išryškėja dviejų pylimų ir dviejų griovių gynybinė sistema, galimai suformuota geležies amžiuje. Tikslesnis datavimas nenustatytas, bet manoma, kad ji atsirado vėlyviausiame piliakalnio gyvavimo etape – VI–VII

a. po Kr. (Zabiela 2000a: 31) arba II tūkst. po Kr. pradžioje (Simniškytė 2013: 272). Piliakalnyje taip pat rasta romėniškojo laikotarpio, tačiau santykinai daugiausia aptikta I tūkst. pr. Kr. radinių. Iš jų diagnostiniais laikytini nemažai kaulo–rago dirbinių: dviguba saga, smeigtukai vinies, trikampėmis, apvaliomis ir irklo formos galvutėmis. Dalis jų – su suformuotomis ašelėmis, jų imitacijomis vidurinėje dalyje arba pragrežtomis skylutėmis pačiose galvutėse (Krzywicki 1917: tab. V). Moškėnuose aptiktas ir vienas iš Rytų Baltijos regiono įtvirtintose gyvenvietėse labai retų diagnostinių, ikiromėniškąjį laikotarpį nurodančių, radinių: IV–II a. pr. Kr. datuotas smeigtukas didelės lapo formos ažūrine vario lydinio galvute, sunykusia geležine adata (Krzywicki 1917: 72, pav. XIII: 1; Luchtanas 1992: 68; Bliujienė et al. 2021: 51).



Pav. 29. L. Krzywicki'o ištirtas tyrimų plotas Moškėnų piliakalnyje ir pažymėtos grindinių vietos (Krzywicki 1917: tab II)

Pagrindiniai tyrimų duomenys surinkti 1909 ir 1911 m. L. Krzywicki'ui ištyrus didesnę piliakalnio aikštelės dalį, 860 m² plotą (29 pav.), o 2013 m. paveldo tvarkybos tikslais atlikti tyrimai apėmė taip pat ir dalį piliakalnio aikštelės bei viršutinę šlaito dalį (Kavaliauskas 2015š). L. Krzywicki'as piliakalnio aikštelėje aptiko 25–120 cm storio kultūrinį sluoksnį. Daugiausia aikštelės kraštuose jis fiksavo eilę akmeninių grindinių, jų pavienių fragmentų rasta ir centrinėje dalyje (Krzywicki 1917: tab. II). Tikslėsių duomenų apie datavimą ir funkciją tyrėjui nepavyko nustatyti, bet pagal radimo gylį jis išskyrė dvi grindinių grupes. Pietrytinėje aikštelės dalyje vienas grindinys

išsiskyrė savo forma ir sandara: centrinėje šio fragmento dalyje buvo suformuotas taisyklingas 1,6 m skersmens apskritas 3 akmenų sluoksnių pagrindas. Didžiąją grindinių dalį L. Krzywicki's (Kšivickis 2000: 37) nevienareikšmiškai interpretavo kaip galimus būstų ar jų židinių suardytus pagrindus. Tiksliau chronologiškai neskirstant radinių, ankstyviausiam piliakalnio etapui priskirta didžioji dalis L. Krzywicki'o surinktos archeologinės kolekcijos: 75 akmens dirbiniai, 411 kaulo-rago, keletas keramikos, metalo radinių bei didelė dalis gyvulių kaulų ir keraminių indų fragmentų (Simniškytė 2013: 272). Šiam etapui taip pat priskiriamas 6 m pločio, apie 1 m gylio griovys, juosęs tuo metu kur kas mažesnę, 30–32 x 18–20 m, aikštelę, uždengtas vėlesnių grunto judinimo darbų.

Vėliau atliktais archeologiniais tyrimais L. Krzywicki'o tyrimų vieta nepasiekta, o ištirtoje perkasoje, viršutinėje šlaito dalyje ir piliakalnio aikštelės prieigose aptiktas pylimas, ankstyvesnis už šiuo metu vizualiai matomus (Kavaliauskas 2015š: 136). Šis, pavadintas pirmuoju, pylimas siekė iki 1,1 m aukštį, o nusileidus kelis metrus žemyn buvo formuotos kitos, greičiausiai vėlesnės, gynybinės sistemos dalys. 2013 m. tiriant pylimą aptiktos jame buvusių suanglėjusių medinės konstrukcijos dalių, iš kurių paimtas vienas bandinys datuotas ^{14}C (Kavaliauskas 2015š: 27, priedas Nr. 7): Poz-71110: 2535 ± 35 arba 797–544 cal BC (2σ). Taigi pirmasis pylimas Moškėnuose, panašiai kaip ir Kupiškio įtvirtintoje gyvenvietėje, įrengtas jau VBA.

MŪKUKALNS (Latvija, Aizkrauklės sav.)

Mūkukalno įtvirtinta gyvenvietė buvo įrengta dešiniajame Dauguvos krante, išsiskiriančioje iš aplinkos pakilumoje, susiformavusioje ant dolomito pagrindo (Граудонис 1967: 19). Šiuo metu, po Pļaviņios hidroelektrinės statybų, gyvenvietės vieta užlieta Dauguvos. 1899 m. Antons'as Buhholcs'as, 1913 m. M. Ebert'as ir 1959–1962 m. J. Graudonis ištyrė 3615 m² plotą, apimančią beveik visą piliakalnio aikštelę. Joje kultūrinis sluoksnis buvo 0,1–0,6 m, o kraštuose – iki 2,4 m storio. Tyrimų metu išskirti du apgyvendinimo laikotarpiai. Vienus ankstyviausių įtvirtinimų sudarė smulkių, 10–15 cm, rečiau 20 cm, skersmens stulpų medinis palisadas (30 pav.), aptiktos dvi stulpų eilės, nutolusios 1,5–2,5 m viena nuo kitos (Граудонис 1967: 20). Vėlesniu apgyvendinimo metu suformuota galingesnė gynybinė konstrukcija, iš kurios išliko akmenimis sutvirtintas pylimas ir griovys (Bаскe 1991: 157). Iš viso aptikti 1043 radiniai, dar apie 12 400 keraminių indų fragmentų ir 35 000 gyvūnų kaulų. Jie datuojami plačiai: I tūkst. pr. Kr. – I tūkst. po Kr. (Граудонис 1967: 19–22; Bаскe 1991: 157). Šiaurinėje Mūkukalno dalyje rastas V–VI a. po Kr. geležinių dirbinių lobis (Graudonis 1963: 8).

J. Graudonis priskyre ankstyviausiajam apgyvendinimo laikotarpiui akmeninius kirvius, kaltus, trintuvus, titnaginius strėlių antgalius, kaulinius žeberklus, smeigtukus, bronzinę plokštelę, saga, o ikiromėniškąjį laikotarpį atspindėjo keli geležiniai radiniai (Граудонис 1967: 22). Taip pat rasti keli suanglėję makrobotaniniai radiniai: pupos sėklos, paprastojo miežio ir paprastojo kviečio grūdai (Rasiuš and Tauriņa 1983).



30 pav. Mūkukalne aptikto palisado fragmentas (Graudonis 1978: 29, att. 8)

NARKŪNAI (Lietuva, Utenos r. sav.)

Narkūnų įtvirtinta gyvenvietė buvo įkurta nedidelių šaltiniuotų upelių išryškintame atragyje, kylančiame į 14 m aukštį kairiajame Utenėlės upės krante. Anksčiau manyta vietovėje buvus du atskirus piliakalnius (Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 5), kurių funkcija priešistorėje skyrėsi. Įtvirtinimų liekanų rasta abejose aikštelėse, juos sudarė dviem–trimis eilėmis išdėstyti smulkių stulpų palisadai, sustiprinti akmenų grindiniais. Be to, už šių tvarkingų polių eilių aptikti

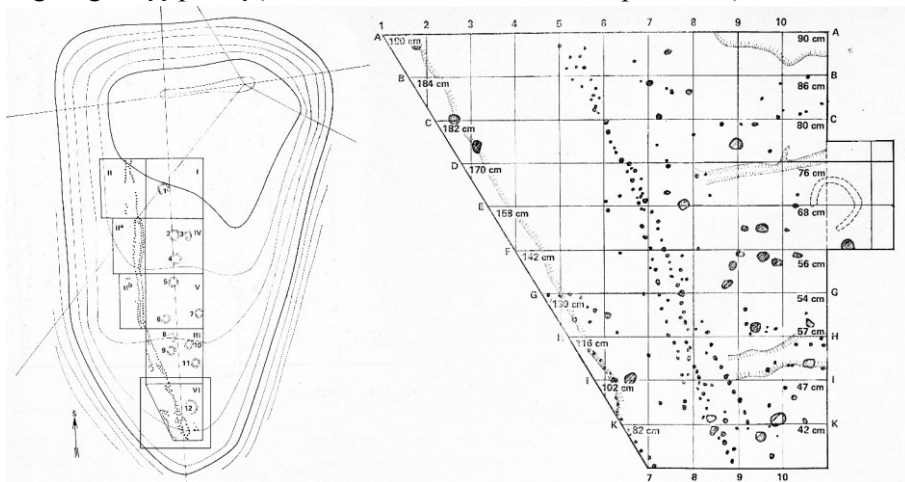
ir kiti galimai nevienalaikiai įtvirtinimai – netvarkingai išdėstytų kuolų aptvaras, kurio fragmentas išliko pietvakarinėje tirtu ploto dalyje. Vėliau svarstyta, kad priešistorinių laikų gyvenvietė buvo vientisame atragyje, o įrengiant XIII–XV a. medinę pilį iškastas 14 m gylio, 55 m pločio griovys, atskyręs priešpilį šiaurinėje pusėje (Baubonis, Zabiela 2005c: 244; Vitkūnas, Zabiela 2017: 16; Vengalis et al. 2020a: 243). Dėl to nėra aišku, ar nuolatinė gyvenvietė buvo įkurta ant 55 x 35 m dydžio terasos, o šalia buvęs įrengtas aptvaras be ryškesnių apgyvendinimo pėdsakų, ar ant ženkliai ilgesnio, bent 125 m siekiančio, atragio. Pastatų ir židinių, įrengtų netoli buvusio palisado, liekanų aptikta tik vadinamajame „Didžiajame“ piliakalnyje. Vėlesnę gyvenvietės gynybinę sistemą sudarė apie 1 m aukščio kelis kartus tvirtintas, moliu plūktas pylimas ir griovys (Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 22), kurio chronologija taip pat nenustatyta. Analogiškos struktūros gali būti datuojamos tiek VBA, tiek romėniškuoju laikotarpiu. Įrengiant medinę pilį suformuota dabar matoma plokščia aikštelės forma uždengė buvusio pylimo liekanas ir tik šiaurinėje aikštelės dalyje tuo pačiu metu išryškintas 1,7 m aukščio pylimas.

Piliakalnis kartais mėgėjiškai kasinėtas 1835 m. F. Wilczyński'o, 1860 m. ir 1910 ar 1912 m. vietinių gyventojų (Kulikauskienė 1976š: 3–4; Podėnas et al. 2016a: 193–196), o 1975–1978 m. detaliam ištirtos atskiros komplekso dalys: 490 m² papėdėje, 62 m² priešpilyje ir 660 m² vėliau įrengtos pilies vietoje (Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 5). Priešpilyje aptiktas 15–20 cm storio kultūrinis sluoksnis su pavieniais radiniais, kurių chronologija tokia pati kaip ir „Didžiuoju“ vadintame piliakalnyje (Kulikauskas 1980). Pastarajame aptikta daugiau nei 800 radinių ir 12 047 keraminių indų fragmentų bei daugiau kaip 7000 gyvūnų kaulų. Diagnostiniais VBA radiniais laikytini keraminių liejimo formų Akozino-Meliaro tipo kirviams ir žiedo formos dirbiniams fragmentai (Luchtanas 1981), bronzinis smeigtukas grybo formos galvute, dviguba raginė saga (Luik, Maldre 2007: 12) ir keli kaulinių smeigtukų tipai, pavyzdžiui, smeigtukai vinies formos galvute, tiesia galvute ir spiraliniu tinkliniu ornamentu dekoruota viršutine dalimi (Podėnas et al. 2016a: 200, lent. 1). Be to, rezervuotai išskirtas keraminės liejimo formos antsmilkiniui šaukšto formos galais fragmentas, datuojamas V–I a. pr. Kr. (Lang 2007: 184–185; Ciglis 2011). Į vietovę žmonės sugrįžo gyventi I–II a. po Kr., kai buvo įkurta ir papėdės gyvenvietė, ir XIII–XV a. po Kr. čia įrengus minėtą medinę pilį. Indų kolekciją sudarė ankstyvoji, ryškiai briaunotoji ir neryškiai briaunotoji brūkšniuotoji, gludinta bei apžiesta keramika. Vietovėje aptikti lipdytinės keramikos lygiu paviršiumi radiniai atkartoję kitus technologinius brūkšniuotosios keramikos bruožus. VBA priskirtina apie 2/3 priešistorinės keramikos kolekcijos (Podėnas et al. 2016a: 205).

Pastaruoju metu siekiant patikslinti I tūkst. pr. Kr. apgyvendinimo etapus, datuoti 7 bandiniai (1 avies / ožkos blaudzikaulio fragmentas ir 6 maisto degėšiai)

796–268 cal BC (2σ). Jų tikslesnį skirstymą riboja kalibracijos kreivėje esantis Halštato plokščiakalnis. Visi datuoti radiniai aptikti netoli buvusio palisado (31 pav.), siekiant datuoti kuo ankstesnes žmonių veiklos liekanas. Iki šiol nėra išlikusių vėlesniame pylime aptiktų suanglėjusių medinių konstrukcijų liekanų, todėl ir įtvirtinimų raidos etapus šiuo metu tiksliau rekonstruoti galima tik santykinai, be tiesioginių datų. Atlikus erdvinę radinių analizę nustatyta, kad tiek VBA radiniai, tiek romėniškojo laikotarpio radiniai aptinkami ir po pylimu,ėjusiu aikštelės vakariniu pakraščiu, todėl šis turėtų būti datuojamas ne anksčiau nei romėniškasis laikotarpis (Podėnas et al. 2016a: 216–226, pav. 19, 25).

Ištirta zooarcheologinė medžiaga nurodo vyravusią gyvulininkystę VBA–romėniškuoju laikotarpiu³⁵ – daugiausia auginta kiaulių (43,7 %), mažiau – galvijų (20,2 %), avių / ožkų (10,7 %) ir arklių (vos 3,2 %). Laukinių gyvūnų kaulų rasta daug mažiau nei naminių – 22 % visų nustatytų kaulų. Daugiausia aptikta stambių gyvūnų (briedžių, elnių, tauro / stumbro, šerno, meškos) skeleto liekanų. Nedidelis kiekis rastų kaulų priklausė smulkiems kailiniams žvėreliams – kiškiui, lapei, bebrui, kiaunei ir kt. (Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 43). Nors vietovėje nesurinktos makrobotaninės liekanos, kultivuotų augalų įspaudai nustatyti keramikoje. Vieno brūkšniuoto indo dugne (išorėje) identifikuotas didelis kiekis tikrosios soros, o vidinėje sienelės dalyje – miežių / kviečių genties augalo grūdų įspaudų (Podėnas et al. 2016a: 214–215, pav. 15: b).



31 pav. Ankstyviausių įtvirtinimų, siaurų stulpų palisado ir netvarkingai išdėstytų kaulų aptvaro (?) struktūrų vietos Narkūnų įtvirtintoje gyvenvietėje (Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 15, 17, pav. 9, 11)

³⁵ Nedidelę šios kolekcijos dalį sudaro ir istorinių laikų radiniai.

NARVA (Estija, Narvos m. sav.)

Narvos įtvirtinta gyvenvietė buvo įkurta kairiajame Narvos upės krante, ant 10 m aukščio kalvos. Didžioji kalvos dalis sunaikinta po 1950–1955 m. hidroelektrinės statybų, kultūrinis sluoksnis išliko tik pačioje viršutinėje kalvos dalyje ir šiaurės rytiniame šlaite. Kalvos papėdėje lokalizuojama akmenis amžiaus gyvenvietė. Šio laikotarpio radiniai vyrauja ir pačioje kalvoje. Bronzos amžiaus keramikos radinių aptikta dar XX a. 7 deš., o išlikusi šiaurės rytinio šlaito dalis ištirta 1992 m., kai atidengtas 17 m² plotas. Šioje vietoje aptiktos kalkakmenio riedulių sienos liekanos, tačiau nėra aiškaus datavimo, nes archeologiniai radiniai leidžia išskirti žmonių veiklą vietovėje ir vėlyvajame geležies amžiuje (Lang 2007: 66). Likusi kultūrinio sluoksnio dalis 82 m² plote, kalvos viršutinėje dalyje, ištirta 1996 m. (Lang 2007: 66). Čia taip pat aptikta 1,2–1,5 m pločio kalkakmenio sienos, kurios datavimas taip pat neaiškus, dalis. Surinktoje radinių kolekcijoje vyrauja akmenis ir bronzos amžiaus keramikos radiniai. Apie 450 šukių panašios į stambiagrūdę keramiką, aptiktą Asvoje ir Iru. Du suanglęję maisto liekanų mėginiai, datuoti 1254–906 cal BC (2σ; Kriiska, Lavento 2006), buvo paimti nuo Asvos stiliaus stambiagrūdės keramikos (Lang 2007: 128) siekiant datuoti tekstilinės keramikos radimo kontekstą. Šiuo atveju nebuvo atlikti anglies ir azoto stabilijų izotopų tyrimai ir neaišku, ar datos nėra paveiktos gėlo vandens rezervuaro efekto. Medžio anglies bandinys iš kultūrinio sluoksnio datuotas 385 cal BC – 2 cal AD (2σ; Lang 2007: 71, fig. 28). Taigi tiek įtvirtinimai, tiek keramikos šukių datavimas kelia tam tikrų abejonių, tačiau šioje vietoje atliekant tyrimus aptiktas ir diagnostinis VBA radinys: keraminės liejimo formos žiedo formos dirbiniui fragmentas (Sperling 2014: 133, tab. 4).

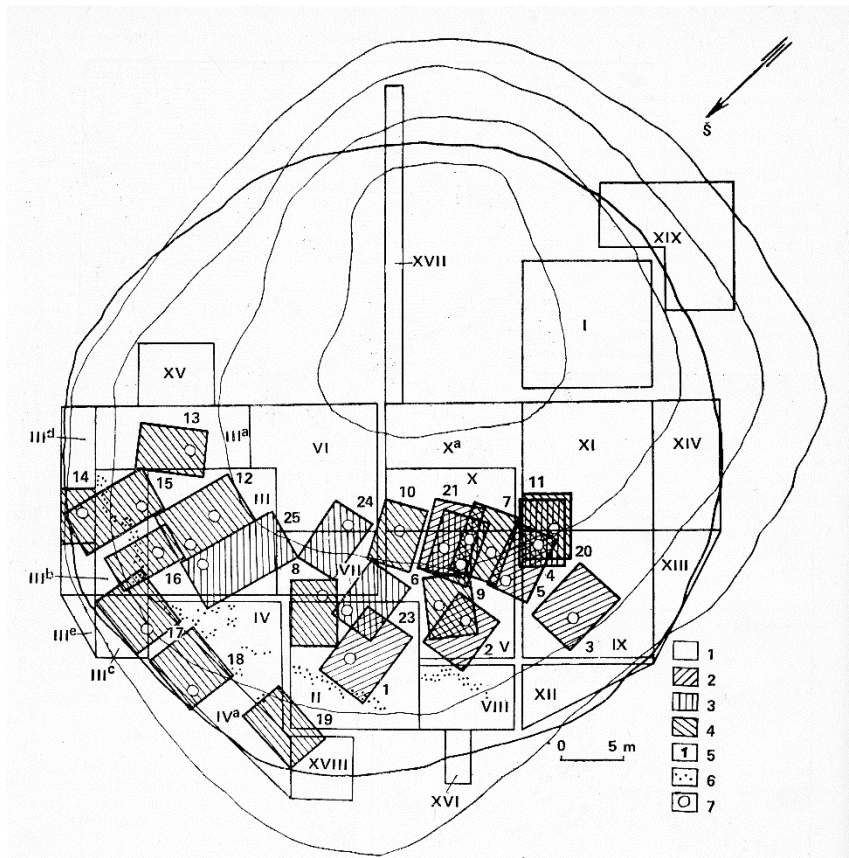
NEMENČINĖ (Lietuva, Vilniaus r. sav.)

Nemenčinėje (Piliakalnio kaime) tyrinėjant geležies amžiaus ir istorinių laikų piliakalnį, taip pat aptikti keli kauliniai smeigtukai, nebūdingi pastariesiems laikotarpiams. Jie yra irklo, trikampio formos ir tiesiog užapvalintomis galvutėmis, kai kada suformuojant jose skylę (Kulikauskas 1958: 35, pav. 12: 1, 3). Taip pat surasta ankstyvajai brūkšniuotajai keramikai priskiriamų šukių. Pastarųjų metų tyrimai Vilniuje, Gedimino kalne, ir jame aptiktų gyvūnų kaulų ir augalų makroliekanų ¹⁴C datos leidžia pagrįstai svarstyti, kad Neries vidurupyje arba netolimuose jos intakuose buvo įkurta ir daugiau įtvirtintų gyvenviečių. Nemenčinėje ryškiausi apgyvendinimo horizontai susiformavo geležies amžiuje ir istoriniais laikais, todėl tik fragmentiški duomenys nurodo apie galimą VBA įtvirtintą gyvenvietę. Ji įkurta dešiniajame Nemenčios upelio krante esančiame eroziniame kyšulyje, taip pat apjuostame bevardžio upelio iš vakarinės pusės. Šiuo metu erozinis

kyšulys virš minėtų upelių kyla iki 11,4–12,6 m ir 13,4–15 m aukščio (Šatavičius 2018a), tačiau, be abejo, VBA atrodė kitaip be ryškių, šiuo metu matomų, pylimų ir aikštelės centrinėje dalyje suformuoto griovio.

NEVIERIŠKĖ (Lietuva, Švenčionių r. sav.)

Nevieriškės įtvirtinta gyvenvietė įkurta Kunokinės upelio kairiajame krante esančioje apie 5–7 m aukščio kalvoje. Išlikusi aikštelė ovali, 60 x 50 m dydžio, iškilusia centrine dalimi. Apie šioje vietoje arimo metu aptinkamus radinius sužinota 1969 m., o įtvirtinta gyvenvietė, po kelių žvalgomųjų ekspedicijų, detalai tyrinėta 1976–1978 m. (Grigalavičienė 1986a). E. Grigalavičienė per tris tyrimų sezonus ištyrė didelį, 1486 m² dydžio, plotą, kuriame aptiko iki 1 m storio kultūrinį sluoksnį. Nors jame atskiri apgyvendinimo horizontai stratigrafiškai neišsiskyrė, tyrėja pagal santykinį židinių radimo gylį nustatė 3 apgyvendinimo horizontus. Šis skirstymas neturėtų būti vertinamas kaip pakankamai pagrįstas, nes atliktas ekstrapoluojuojant židinių tankį centrinėje aikštelės dalyje (32 pav.; žr. V, IX–XI plotai Grigalavičienė 1986a: 56, pav. 5). Toks skirstymas niekaip nesusijęs su aikštelėje buvusią stratigrafija – židiniai aptikti iš tikrųjų labai panašiam gylyje, tame pačiame sluoksnyje (33 pav.), taip pat neaišku kokiais kriterijais remiantis nustatyta pastatų padėtis. E. Grigalavičienė neatsižvelgė į tikimybę, kad pastatai galėjo būti perstatomi arba juose židinių vieta keičiama po kelis kartus to pačio trumpalaikio apgyvendinimo metu.



32 pav. E. Grigalavičienės pastatų išsidėstymo interpretacija: 1 – ištirti plotai; 2 – „apatinio“ sluoksnio pastatai; 3 – „vidurinio“ sluoksnio pastatai; 4 – „viršutinio“ sluoksnio pastatai; 5 – pastatų numeriai; 6 – įtvirtinimų struktūros; 7 – židinių vietos (Grigalavičienė 1986a: 56, pav. 5)

Kalvoje žmogaus veiklos pėdsakai datuoti nuo neolito iki ankstyvojo romėniškojo laikotarpio. Ankstyviausią žmogaus veiklą, dar nesietiną su įtvirtinta gyvenviete (Merkevičius, Remeikaitė 2018b: 769), atspindi akmeninis laivinis kirvis su suformuotomis liejimo siūlėmis, nukopijuotomis nuo metalinių dirbinių, bei dalis titnaginių dirbinių, pavyzdžiui, peilio ar strėlių antgalių radiniai. Didžiąją dalį sudarė I tūkst. pr. Kr. artefaktai. Iš jų išskirtina eilė diagnostinių VBA laikotarpio dirbinių: kaulinių smeigtukų – vinies, irklo, trikampio formos ir tiesiog užapvalintomis galvutėmis – bei ietigalių. Taip pat aptikta plačiau datuojamos ankstyvosios brūkšniuotosios keramikos. Neolitu–VBA datuoti ir akmeniniai kirviai bei viena ar dvi akmeninės buožės. Žymiai mažesnę radinių dalį sudaro romėniškojo laikotarpio dirbiniai surasti perartame horizonte. Metalinių dirbinių aptikta taip pat negausiai ir jie visi greičiausiai romėniškojo laikotarpio. Nevieriškės

įtvirtinta gyvenvietė galutinai apleista II a. po Kr., nes nėra nei vienos grublėtosios keramikos šukės, datuojamos nuo III a. po Kr. (Лухтанас 2001; Vengalis 2009).



33 pav. Nevieriškės piliakalnio V plote aptiktų židinių vietos (Grigalavičienė 1986a: 58, pav. 6)

Siekiant patikslinti literatūroje plačiai datuojamą ankstyviausią įtvirtintos gyvenvietės horizontą atlikti 6 bandinių datavimai. 2 iš jų yra žolėdžių (briedžio ir jaučių / stumbrų / briedžių genties individo) kaulai, datuoti 760–408 cal BC (2σ). Likę 4 – suanglėjusios maisto liekanos, paimtos nuo keramikos brūkšniuotu ir lygiu paviršiumi fragmentų. Jų datavimas daugiau mažiau sutapo su žolėdžių kaulų datomis: 776–404 cal BC (2σ; žr. 2 lent.). Remiantis šiais duomenimis galima kvestionuoti ankstesnį įtvirtintos gyvenvietės datavimą II tūkst. pr. Kr. IV ketvirčiu (Grigalavičienė 1986a: 85; Merkevičius, Remeikaitė 2018b: 769–770) ir ankstyvąją įtvirtintos gyvenvietės horizontą traktuoti kaip panašaus į kitų Rytų Lietuvos įtvirtintų gyvenviečių laikotarpio.

Nevieriškėje aptiktą zooarcheologinę kolekciją ištyrė V. Danilčenko, o E. Grigalavičienė šiuos duomenis interpretavo atrinkusi „vidurinį horizontą“, kuris greičiausiai atspindėjo tik 776–404 cal BC tendencijas, nes romėniškojo laikotarpio radiniai aptikti tik viršutinėje, perartoje, kultūrinio sluoksnio dalyje. Nevieriškėje vyravo naminių gyvulių kaulai ir jų fragmentai (92,1 %), o laukinių gyvūnų skeleto liekanos sudarė vos 7,8 %. Identifikuotoje medžiagoje vyravo kiaulių kaulai (46,5 %), galvijų kaulai sudarė 27 %, o avių / ožkų bei arklių skeleto liekanos – po 9,3 %. Iš laukinių gyvūnų skeleto

liekanų daugiausia nustatyta elnių ir briedžių, sudariusių 5,2 % visos identifikuotos medžiagos. Daug mažesniais kiekiais aptikta stirnų (0,3 %) ir šernų (0,1 %) kaulų. Kailinių žvėrelių – kiškių, bebrų, ūdrų – skeleto liekanos sudarė 1,7 % visų nustatytų kaulų (Grigalavičienė 1986a: 84).

PADURE (Latvija, Kuldīgos sav.)

Padurės įtvirtinta gyvenvietė įrengta kairiajame Ventos upės krante esančiame atragyje, kurį iš šiaurinės pusės supa Kukupės upelis. Piliakalnyje, 279 m² plote, 2003 m., 2005–2007 m. archeologinius tyrimus atliko A. Vasks, o papėdėje 2003 m. – Jānis Asaris (Vasks et al. 2011: 74). Piliakalnyje kultūrinis sluoksnis buvo nuo 0,6 iki 1,3 m storio, po juo atidengta nemažai archeologinių struktūrų, židinių, įvairių duobių ir stulpaviečių liekanų. Jame surasta 624 radiniai ir 8460 keramikos šukių, 4640 gyvūnų kaulų, 262 šlako, 3274 molio tinko ir 13 397 plytų fragmentai. Šie radiniai skirstomi į dvi apgyvendinimo fazes, plačiau datuojamas VBA–ikiromėniškuoju geležies amžiumi ir viduriniuoju geležies amžiumi–viduramžiais. Atlikus 10 radiometrinių datų seriją (Bērziņš et al. 2009: 15–17), šie apgyvendinimo laikotarpiai patikslinti iki 1381–833 cal BC (2σ) ir 772–1264 cal AD (2σ), daugiausia datuojant vėlyvąjį apgyvendinimo laikotarpį atspindinčius mėginius. Bronzos amžiaus horizonto datavimas tikslintas vienu medžio anglies bandiniu (Le-6682), paimtu iš židinio, t. y. iš siejamo su įtvirtinta gyvenvieta konteksto.

Pirmuosius įtvirtinimus sudarė medinio palisado liekanos, iš pradžių einančios vientisa tamsiai pilko smėlio juosta, žemiau perejusia į tankiai susmaigstytą 20–30 cm skersmens stulpaviečių eilę. Stulpavietės buvo įgilintos apie 20–40 cm (Vasks et al. 2011: 78–79, att. 5–6). Pietinėje dalyje jų eilė stačiu kampu sukosi išilgai atragio ir toliau liko netirtos, bet stulpaviečių lokalizacija priminė įėjimo liekanas. Ši struktūra išsidėsčiusi centrinėje piliakalnio dalyje, todėl galima manyti, kad vėlyvajame geležies amžiuje prireikė didesnio ploto įsitvirtinant šioje vietoje. Tuo metu suformuotas ir šiuo metu matomas atragį atskiriantis griovys, juosiantis piliakalnį pietinėje ir vakarinėje pusėje. Iš aptiktų 13 židinių ankstyviausiajam etapui priskirti 10, buvę 60–120 cm skersmens, 15–45 cm storio, daugiausia aptikti netoli įžemio. Aukščiau buvę židiniai gerokai labiau suardyti.

Iš surinktų radinių bronzos amžiui galėtų būti priskiriama dalis keramikos lygiu paviršiumi, brūkšniuotoji, ankstyvoji kruopėtoji, gal ir gludinta bei tekstilinė keramika. Remdamasis radinių stilistine įvairove, A. Vasks kėlė hipotezę, kad piliakalnis taip pat buvęs apgyvendintas ir ikiromėniškuoju laikotarpiu (Vasks et al. 2011). Piliakalnyje aptikti akmeniniai trintuvai, kaulinio smeigtuko galvutė ir keli kiti kaulo-rago bei

titnago dirbiniai, tipologiškai datuoti bronzos–ikiromėniškuoju geležies amžiumi. Padūrės piliakalnyje aptiktą zooarcheologinę medžiagą ištyrė Linas Daugnora (Vasks et al. 2011), tačiau dėl žymaus radinių persimaišymo su vėlyvojo geležies amžiaus–viduramžių atliekomis sudėtinga daryti tvirtai pagrįstas išvadas apie ankstyviausiojo laikotarpio ūkį. A. Vasks kartu su L. Daugnora zooarcheologinę medžiagą išskirstė pagal tirtuose plotuose vyraujančio laikotarpio radinius, t. y. 1 ir 3 ploto radinius priskyrė ankstyvajam, o 2, 6–8 – vėlyvajam laikotarpiui. Žinoma, tokia duomenų atranka nėra patikima ir ja saugiai neatskiriami skirtingų epochų radiniai, todėl tik trumpai apibendrinant galima išskirti keletą dalykų. Anot tyrėjų, 78 % ankstyvuoju laikotarpiu datuotinių kaulų yra naminių gyvulių. Tarp jų daugiausia nustatyta arklių kaulų, šiek tiek mažiau kiaulių, galvijų ir avių / ožkų. Iš laukinių gyvūnų skeleto liekanų daugiausia nustatyta taurui priklausančių kaulų (Vasks et al. 2011: 97). Šie duomenys jokių būdu nėra palyginami su tik VBA datuojamų kontekstų medžiaga, tačiau jei išžvelgtos tendencijos yra teisingos, galima svarstyti, kad Padūrės gyventojų dietoje reikšmingą dalį dar sudarė sumedžiotų gyvūnų mėsa, o arklių vyravimas yra anomalija Rytų Baltijos regione. Sudėtinga ją aiškinti remiantis šiuo neaiškiu kontekstu: gali būti, kad priešistorėje dalį arklių bendruomenės medžiogo, taip pat gali būti, kad didelė jų dalis datuotina vėlyvuoju geležies amžiumi–viduramžiais. Laukinių arklių medžioklė pietryčių Baltijos regione praktikuota nuo mezolito iki bent vėlyvųjų viduramžių (Паабер 1965; Stela 2004: 51; Bliujienė et al. 2017: 701).

PAKAČINĖ (Lietuva, Zarasų r. sav.)

Pakačinės (Dembų) įtvirtinta gyvenvietė buvo įrengta atskiroje 11 m aukščio kalvoje, apvalia beveik 35 m skersmens aikštele, kurios centrinė dalis aukščiausia. Į pietvakarius nuo kalvos anksčiau tekėjo upelis. Šiaurinėje kalvos dalyje iškasti du grioviai, tarp jų suformuotas 0,5 m aukščio pylimas. P. Tarasenko 1933 m. tyrinėjo aikštelės vakarinį pakraštį, 30 m² plotą, kuriame aptiko 1,5 m storio kultūrinį sluoksnį (Tarasenko 1938š). Jame rasti keli akmeniniai kirviai, galastuvas, kaulinė yla, adiklis, smeigtukas ir šlako bei gyvūnų kaulų. Surinkta 112 keramikos fragmentų: vyravo brūkšniuotoji (63 vnt.), šiek tiek mažiau rasta keramikos lygiu (46) ir grublėtu (3) paviršiumi (Simniškytė 2013: 276).

PAPLAKA (Latvija, Pietų Kuršo (lat. *Dienvidkurzeme*) sav.)

Paplakos įtvirtinta gyvenvietė įkurta kairiojoje Virgos upės pusėje, atragyje, kurio apie trečdalis šiaurinėje pusėje yra paplautas ir nuslinkęs (Vasks 1977: 75). Atragio pietinėje pusėje buvo įrengti du pylimai – 6 ir 1 m

aukščio – ir griovys tarp jų. Šiuos įtvirtinimus reikėtų vertinti kaip paskutiniojo apgyvendinimo etapo palikimą, o ne kaip bronzos amžiaus gynybinę sistemą. Piliakalnio aikštelėje, netoli pylimo, ištirtas 84 m² plotas, kuriame aptiktas iki 1 m storio kultūrinis sluoksnis. Viršutinėje jo dalyje aptikta keramikos brūkšniuotu, grublėtu ir lygiu paviršiumi, taip pat molio tinko ir šlako. Giliau aptikta daug daugiau, palyginti su kitomis rūšimis, keramikos brūkšniuotu paviršiumi. Šioje kultūrinio sluoksnio dalyje taip pat rasta ankstyvosios kruopėtosios ir keramikos lygiu paviršiumi. Tirtose vietose aptikta ovalo formos 2 x 3 m dydžio duobė, kurios sienos buvo padengtos molio sluoksniu. Sluoksnyje, be keramikos šukių, aptikta bronzinių apyrankių fragmentų, kuriuos tyrėjas datavo I tūkst. pr. Kr. viduriu (Vaskas 1977: 75–76).

PETREŠIŪNAI (Lietuva, Rokiškio r. sav.)

Petrešiūnų įtvirtinta gyvenvietė įrengta atskiroje kalvoje, 100 m į pietus nuo Aušrelio upelio dešiniojo kranto, 900 m į šiaurę nuo Audros upės kairiojo kranto. Aikštelė ovali, 48 x 29 m dydžio. Šlaitai siekė nuo 4–4,5 m iki 15 m aukštį. Papėdėje pirmaisiais amžiais po Kr. buvo įkurta gyvenvietė, o XIII–XIV a. joje suformuotas griovys (Simniškytė 2013: 40, 278–279, pav. 8). L. Krzywicki's 1909–1910 m. ištyrė beveik visą aikštelę – 915 m² plotą (Krzywicki 1914b). Kultūrinis sluoksnis siekė iki 1,2 m storio. Pakraščiuose aptiktas nedidelis pylimas, o centrinę aikštelės dalį juosė 5–8 m pločio ir iki 1 m gylio griovys. Aikštelės pakraščiuose tyrėjas taip pat aptiko grindinių, akmenimis apjuostų židinių liekanų. Įtvirtintos gyvenvietės kultūriniame sluoksnyje aptikti 152 kauliniai radiniai (34 pav., smeigtukai irklo formos, apvaliomis ir trikampėmis galvutėmis, kabliukai, adikliai, ylos ir strėlių antgaliai), 22 akmeniniai įtveriamieji ir su skylė kotui kirviai bei jų fragmentai, 17 keraminių ir akmeninių verpstukų, 3 titnaginiai gremžtukai, 19 geležinių ir žalvarinių dirbinių bei jų dalių. Taip pat surinkta apie 2000 gyvūnų kaulų³⁶. Keramikos kolekcijoje vyravo brūkšniuotoji ir lygiu paviršiumi, o grublėtoji keramika sudarė vos 3–4 % (Simniškytė 2013: 278).

³⁶ Kaulų zoarcheologinius tyrimus vėliau atliko L. Sagan (1936), rezultatai trumpai aptarti 3 skyriuje.

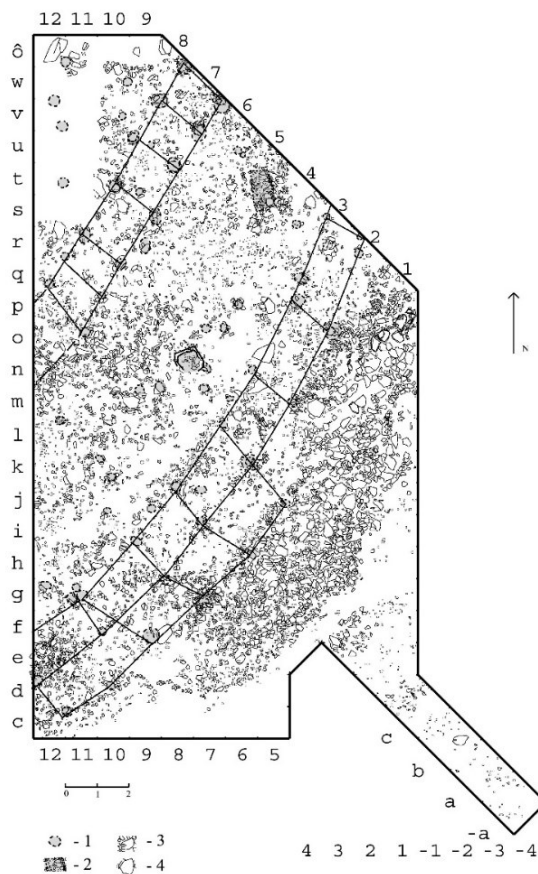


34 pav. Petrešiūnų piliakalnyje aptikti kauliniai dirbiniai (Krzywicki 1914b: 19, rys. 6)

RIDALA (Estija, Saremos sav.)

Ridalos įtvirtinta gyvenvietė įkurta pakilumoje, 120 m nutolusioje į šiaurę nuo kairiojo Kuke upės kranto. Anot V. Lang'o, VBA įtvirtinta gyvenvietė buvo nedidelėje saloje, užėmusioje 4000 m² plotą, bei nežymiai kilo iki 1,5 m aukščio (Lang 2007: 63). Šioje vietovėje A. Vassar'as ir A. Kustin'as ištyrė 2 perkasas pietrytinėje ir šiaurės vakarinėje dalyse, bendrai – 435 m² plotą. Tyrinėjimų metu aptiktos dviejų medinių sienų, nutolusių per 6 m vienas nuo kito, liekanos (35 pav.). Abi sienas sudarė dviejų eilių 20–30 cm skersmens stulpavietės (Sperling 2014: 66), išsidėsčiusios 1–1,5 m atstumu viena nuo kitos. Jos taip pat buvo sutvirtintos akmenimis. Didesnių grunto judinimo darbų požymių neaptikta, tačiau svarstyta, kad siekiant

sutvirtinti konstrukcijas ertmė tarp šių sienų papildomai buvo užpildoma gruntu ir akmenimis (Lang 2007: 64). Tarp šių medinių sienų taip pat aptikta pastatams priskiriamų stulpaviečių, todėl manoma, kad įtvirtinimai nėra viena laikiai, o greičiau atspindi skirtingas gyvenvietės raidos fazes. Vienas iš šių pastatų (3,5–5 m pločio) buvo grįstas kalkakmenio riedulių grindiniu. Kitame pastate (10 m ilgio ir 6–7 m pločio) specialiai įrengto grindinio neaptikta, bet per jo vidurį ėjusi stulpaviečių eilė, sutvirtinta akmenimis, nurodo, kad galėjęs būti įrengtas dvišlaitis stogas. Vienas iš aptiktų židinių sudarė keturkampę formą iš kalkakmenio plokščių, šalia židinio aptiktas nemažas keraminių liejimo formų kiekis leido tyrėjams lokalizuoti metalurgo darbo vietą (Sperling 2014: 73). Šiaurės vakarinėje Ridalos dalyje taip pat aptikta apie 2 m pločio vartų liekanų, išsiskyrusių tankiau išdėstytais stulpavietėmis (Lang 2007: 65, fig. 26: A; Sperling, Luik 2010: fig. 2).



35 pav. Ridalos įtvirtintoje gyvenvietėje aptiktos gynybinės sistemos liekanos: 1 – stulpavietės; 2 – židinis; 3 – akmenys; 4 – kalkakmenio plokštės arba skalda (Sperling 2014: 69, abb. 19)

Tipologiniu aspektu analizuojant, archeologinė kolekcija to pačio laikotarpio. Ją sudarė VBA datuojami radiniai: apie 4200 Asvos stiliaus stambiagrūdės ir smulkiagrūdės keramikos fragmentų (Sperling, Luik 2010: 147), 78 keraminių liejimo formų fragmentai (Podėnas, Čivilytė 2019: 190, appendix 1), keli akmeniniai dirbiniai (kirvio fragmentas, kaltas, išgrąža, titnaginiai gremžtukai), 12 akmeninių šlifavimo akmenų ar grūstuvių. Taip pat aptiktas bronzinis įmovinis kirvis su ašele prie angos ir tordiruota bronzinė antkaklė (Lang 2007: 65). Literatūroje ši kolekcija datuota tiek V (Lang 2007: 65), tiek VI periodu (Sperling, Luik 2010: 149), tačiau sutariama, kad gyvenvietė egzistavusi neilgą laikotarpį, per kurį ir įvyko visos jos raidos fazės.

Vietovėje surinkta gausi ir tiksliai datuojama zooarcheologinė medžiaga yra labai vertinga Rytų Baltijos regiono gyventojų ūkio ir mitybos pažinimui (žr. 9.1 poskyrį). Šią medžiagą ištyrė Lembi Lōugas (Lōugas 1999) ir Liina Maldre (Maldre 2008). Deja, makrobotaninių liekanų šioje įtvirtintoje gyvenvietėje nesurinkta.

RUŠENĪCA (Latvija, Preiļų sav.)

Rušenīcos įtvirtinta gyvenvietė buvo įkurta ilgo atragio rytiniame gale, dešiniajame Rušonīcos upės, kuri netoliese įtekėjo į Sekstės ežerą, krante (Kuniga 2008: 46). I. Kuniga šioje vietovėje archeologinius tyrimus atliko 2002–2010 m. ir piliakalnį datavo I tūkst. pr. Kr. – I tūkst. po Kr. pirmąja puse (Kuniga 2012: 37). Be to, vietovėje dar kartą apsigyventa ir viduramžiais. VBA laikotarpį nurodo 2 keraminių liejimo formų Akozino-Meliaro tipo kirviams ir 8 žiedo formos dirbiniais fragmentai (Podėnas, Čivilytė 2019: 190, appendix 1). VBA taip pat turėtų būti datuotini kai kurie keraminiai tigliai, indai brūkšniuotu ir lygiu, galbūt ir tekstiliniu bei kruopėtu paviršiumi, taip pat akmeniniai dirbiniai. Tyrinėjant piliakalnį židinių ir pastatų struktūros nedatuotos ¹⁴C metodu, todėl šios įtvirtintos gyvenvietės teikiamus duomenis reikėtų analizuoti rezervuoti, bronzos amžiaus procesų kontekste, o šiuo metu reljefe iškilusius įtvirtinimus greičiausiai reikėtų sieti su viena iš vėlyvųjų apgyvendinimo fazių.

SĀRUMKALNS (Latvija, Cēsių sav.)

Sārumkalno įtvirtinta gyvenvietė buvo įrengta netoli Vaivės upės ir Kapupītės upelio santakos esančiame atragyje, siekiančiame iki 25 m aukštį. Vietovė 1876 m. tyrinėta Carl'o Wilhelm'o Gotthard'o Vierhuff'o, 1889 m. – Leopold'o Alexander'o von Schroeder'io, 1894 m. – L. A. V. Schroeder'io ir Richard'o Gotthard'o Gustav'o Hausmann'o, 1922 m. – J. Krieviņš'o ir 1929 m. E. Šturms'o (Graudonis 2001: 405). Joje daugiausia aptikta geležies

amžiumi ir viduramžiais datuotinių radinių, tačiau nustatyta 1 keraminės liejimo formos žiedo formos dirbiniui fragmentas (Šnore 1939: 55; Podėnas, Čivilytė 2019: 190, appendix 1) leidžia manyti, kad šioje vietovėje buvo ir VBA įtvirtintos gyvenvietės liekanų, kurios vėliau suardytos.

SMĀRDES MILZUKALNS (Latvija, Tukumo sav.)

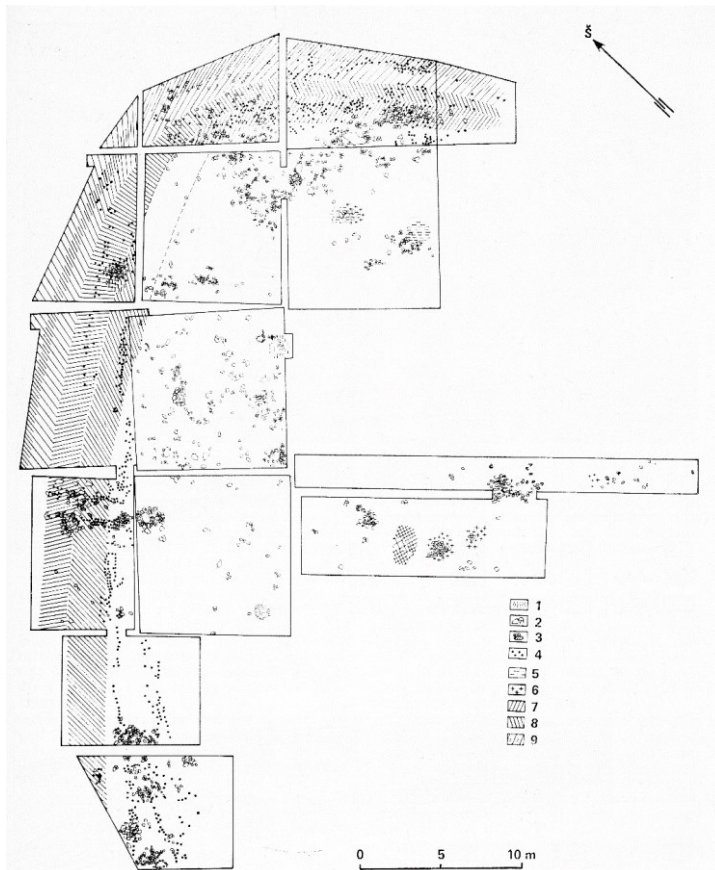
Įtvirtinta gyvenvietė buvo įrengta aukščiausioje iš visų, buvusių apylinkėse, kalvoje, nutolusi 240 m atstumu nuo artimiausių nedidelių ežerų. Kalvos aikštelė reikšmingai paveikta įvairių grunto judinimo darbų pastaraisiais amžiais: čia buvo įrengtas trianguliacijos bokštas, užsiimta žemdirbyste, įrengti Pirmojo pasaulinio karo įtvirtinimai. Dėl to, kai 2003 m. šioje vietoje buvo nuspręsta praplėsti slidinėjimo takus, gelbėjamaisiais tikslais atlikti archeologiniai tyrimai ir aptikti kultūrinio sluoksnio likučiai šiaurinėje kalvos pusėje (Urtāns 2013: 148–156). Ištirtuose dešimtyje šurfų, 36 m² plote, aptikta pavienių stulpaviečių, kurios, tikėtina, sudarė įtvirtinimus. Kultūriniame sluoksnyje aptikta diagnostinių VBA radinių: bronzinio skustuvo fragmentas, tyrėjo datuotas IV–V periodais, kaulinių smeigtukų užapvalinta galvute. Taip pat surinkta brūkšniuotosios keramikos, akmeninių dirbinių (šlifavimo akmenų), gintarinis kabutis, kaulinių ylių (Urtāns 2013: 148–156). Visi surinkti radiniai tipologiniu požiūriu galėtų būti to paties laikotarpio.

SOKIŠKIAI (Lietuva, Ignalinos r. sav.)

Sokiškių įtvirtinta gyvenvietė įrengta atskiroje kalvoje, esančioje į vakarus nuo Samanio ežero. Aikštelė – iškilusia vakarine dalimi, ovali, 65–70 m ilgio ir 60 m pločio. Joje dar 1958 m. žvalgymų metu aptiktas kaulinio adiklio fragmentas, geležies gargažių, lipdytos keramikos brūkšniuotu, lygiu ir grublėtu paviršiumi bei akmeninių kirvių dalių³⁷ (Kuncienė 1958š; Grigalavičienė 1986b: 90; Merkevičius, Remeikaitė 2018c: 1053). 1980–1983 m. E. Grigalavičienė ištyrė 1115 m² plotą piliakalnio aikštelės šiaurinėje ir šiaurės vakarinėje dalyse (Grigalavičienė 1986b). Jame aptiko 0,1–2 m storio kultūrinį sluoksnį su I tūkst. pr. Kr. – VI / VII a. po Kr. radiniais (Grigalavičienė 1986b; Vengalis 2009: 225, pav. 11). Taip pat buvo atidengta

³⁷ E. Grigalavičienė (1986b: 90) taip pat nurodo, kad 1958 m. aptiktas laivinis kirvis, tačiau peržiūrėjus archeologinę kolekciją LNM šio fakto vienareikšmiškai patvirtinti nėra galimybių. Iš surinktų radinių, panašiausias į laivinį kirvį buvo En 1895: 2, tačiau šio fragmento išlikusi tik ašmenų dalis, kuri galėtų būtų traktuojama kaip tiesiog kirvio su skytle kotui fragmentas. Pastaruoju atveju tai būtų būdingas I tūkst. pr. Kr. įtvirtintų gyvenviečių radinys.

nemažai archeologinių struktūrų interpretuotų kaip židiniai, pastatų stulpavietės ir siaurų polių, sudariusių kelias įtvirtinimų sistemas, liekanos (36 pav.). Radiniai iš skirtingų epochų archeologiniame sluoksnyje sumaišyti. Dėl vartojamų neaiškių sluoksnių pavadinimų tyrimų ataskaitoje, vietovėje užfiksuotą stratigrafiją sudėtinga nagrinėti. Aikštelės vidurinėje dalyje kultūrinio sluoksnio dalys pavadintos: „degėsinga žeme“, „degėšiai“, „juoda žemė su smėliu“ ir „pereinamasis sluoksnis“³⁸ (Grigalavičienė 1980š: pav. 6, 12). Neaišku kurį iš užfiksuotų sluoksnių tyrėja laikė ankstyvojo apgyvendinimo etapo liekanomis.



36 pav. Sokiškių įtvirtintoje gyvenvietėje aptiktos struktūrų vietos. 1 – smėlis; 2 – akmenys; 3 – „apatiniai“ akmenys; 4 – polių vietos; 5 – molis; 6 – medžio anglies koncentracijos; 7 – pylimo vieta; 8 – vidinio griovio vieta; 9 – išorinio griovio vieta (Grigalavičienė 1986b: 93, pav. 3)

³⁸ Panašių netikslumų yra ir gerokai daugiau, pavyzdžiui, aptariant pylimo stratigrafiją išskirtas „pelenų“ sluoksnis.

Išlikusios kelios įtvirtinimų sistemos sudaro galimybę analizuoti gyvenvietės raidą, tiesa taip pat ne be iššūkių. E. Grigalavičienė, aprašydama ankstyviausiuosius įtvirtinimus, išskiria 0,5–0,7 m aukščio pylimą, kurį iš abiejų pusių supo du grioviai. Taip pat pažymima, kad pylimas ne kartą aukštintas (Grigalavičienė 1986b: 92). Anot tyrėjos, kartu su šia gynybine sistema egzistavo ir aikštelėje buvęs medinis siaurų stulpų palisadas (13 pav.), tačiau ši interpretacija kelia abejonų. Įtvirtintos gyvenvietės šiaurės vakarinėje dalyje aptiktos 5,5 m ilgio vartų konstrukcijos liekanos: dvi tankiai įkaltų polių eilės, išdėstytos viena nuo kitos 1,5–1,7 m atstumu, aptiktos įžemyje (po pylimu). Šiuo atveju kartu su palisadu greičiausiai egzistavo tik išoriniu pavadintas griovys, kuris tuometiniame kalvos paviršiuje nebuvo toks ryškus, kaip išskiria E. Grigalavičienė, anot jos siekiantis 2 m gylį. Pagal publikuotų brėžinių informaciją, šis griovys ankstyviausių įtvirtinimų etapu galėjo būti 0,6–0,9 m gylio (Grigalavičienė 1986b: 94–95, pav. 4: 1, 2). O štai minėtas pylimas ir dėl jo atsiradęs 20–30 cm pagilėjimas vidinėje gyvenvietės pusėje, vadintas vidiniu grioviu, susiformavo vėliau. Taigi jau šiuos ankstyviausius įtvirtinimus reikėtų atskirti į mažiausiai dviejų skirtingų etapų gynybines sistemas.

Tolesnė įtvirtinimų raida taip pat nėra aiški. Viduriniu etapu pavadintas etapas apibendrina smėliu ir moliu aukštinamą pylimą, kuris, formuojantis kultūriniam sluoksniui vidinėje gyvenvietės dalyje, susilygino su aikštelės aukščiu (Grigalavičienė 1986b: 96). Galiausiai paskutiniu apgyvendinimo laikotarpiu, anot tyrėjos, buvo suformuotas kalvos dabartinis reljefas, užpiltas „išorinis“ griovys ir iš molio bei smėlio naujai supilti aikštelės pakraščiai, sudarant 1–4 m pločio terasas. Visų pirma, pateikiamame scenarijuje lieka neįvertintas vėlesnės žemdirbystės, kurios metu paviršinis gruntas reikšmingai perstumdomas, poveikis kalvoje susiformavusiam reljefui. Šis aspektas aptariamasis tik tuo metu, kai nagrinėjamas vėlyviausių Sokiškių įtvirtinimų ir viršutinės kultūrinio sluoksnio dalies suardymas, tačiau dabartinio reljefo požymiais vis tiek bandoma nustatyti gyvenvietės raidą priešistorėje. Antra, greičiausiai priešistorėje kalvose terasos nebuvo formuotos, jos tėra atliekomis užsipildę nefunkcionalūs grioviai, kaip tai paaiškėjo atliekant Antilgės įtvirtintos gyvenvietės tyrimus (Luchtanas et al. 2019: 15–19). Trečia, iš susidariusios stratigrafijos kalvos pakraščiuose (Grigalavičienė 1986b: 94, pav. 4) akivaizdu, kad pylimas formuotas keliais etapais, tačiau jo datavimą būtina tikslinti, nes panašios struktūros gali susidaryti tiek VBA, tiek romėniškuoju, tiek tautų kraustymosi laikotarpiu (plg. Simniškytė 2020).

Surinktoje archeologinėje kolekciijoje vyravo I tūkst. pr. Kr. radiniai, iš kurių gausiu kiekiu išsiskyrė ankstyvoji brūkšniuotoji keramika.

E. Grigalavičienė apibendrina, kad vėlyvoji brūkšniuotoji keramika sudarė labai nedidelę radinių dalį ir buvo aptinkama tik viršutinėje kultūrinio sluoksnio dalyje (Grigalavičienė 1986b: 124). Taip pat ji mini, kad grublėtoji keramika sudarė vos 1 % bendro keramikos kiekio. Iš šios keramikos rūšies radinių vėliau R. Vengalis išskyrė priklausančius vėlyvajam grublėtosios keramikos stiliui, datuotinus IV / V–VI / VII a. po Kr. (Vengalis 2009: 64, 225, pav. 11). Pastaruoju laikotarpiu datuotina ir gyvenvietėje aptikta gnaibytinė keramika (Grigalavičienė 1986b: 134, pav. 37: 1). Kaip diagnostiniai VBA radiniai laikytini: keraminės liejimo formos bronziniam kirviui ir žiedo formos dirbiniams fragmentai, kauliniai smeigtukai vinies formos, apvaliomis, trikampėmis ir irklo formos galvutėmis. Šiam laikotarpiui taip pat priskirtina didžioji kaulinių dirbinių dalis (ietigaliai, ylos, grandukai) ir akmeniniai kirviai bei kaltai. Siekiant patikslinti ankstyviausiojo apgyvendinimo etapo chronologiją Sokiškių įtvirtintoje gyvenvietėje, keramikoje suanglėjusios organinės liekanos, prikepusios prie indų brūkšniuotu ir lygiu paviršiumi, bei avies plaštakos kaulas (2 lent.) datuotas 795–385 cal BC laikotarpiu. 7 iš 8 bandinių paimti nuo „išoriniame“ griovyje aptiktų radinių. Taigi ankstyviausias Sokiškių įtvirtintos gyvenvietės etapas greičiausiai prasidėjo VI periode.

Sokiškių įtvirtintoje gyvenvietėje aptikta zooarcheologinė medžiaga atspindi plačios chronologijos gyvulininkystę ir medžioklę. Daugiausia rasta naminių gyvulių kaulų: kiaulių (43 %), galvijų (21,5 %), avių / ožkų (16,2 %) ir arklių (5,2 %). Tarp laukinių gyvūnų šiek tiek didesniu kiekiu išsiskyrė tik briedžių (4,6 %), šernų (2,9 %) ir bebrų (2,1 %) skeleto liekanos. Mažiau nustatyta stirnų, meškų, kiškių, lapių, kiaunių ir ūdrų kaulų (Grigalavičienė 1986b: 128). Sprendžiant iš to, kad Sokiškiuose vyrauja VIII–IV a. pr. Kr. keramika, didžioji dalis zooarcheologinės medžiagos irgi greičiausiai priklauso šiam laikotarpiui.

SPITRĖNAI (Lietuva, Utenos r. sav.)

Spitrėnų įtvirtinta gyvenvietė buvo įrengta atskiroje kalvoje, siekiančioje 9–10 m aukštį, šalia nedidelio upelio. Netolimoje aplinkoje, 0,5 km spinduliu, yra keli nedideli, šiuo metu pelkėjantys ežerai, o už 1,5 km – Vaikėso ežeras. Kalva labai suardyta pastačius trianguliacijos bokštą ir XX a. (iki 1968 m.) kasant žvyrą. Buvęs aikštelės dydis – 50–70 m ilgio ir 20–40 m pločio (Zabiela 2018a: 1060). Šiuo metu išlikusi šiaurės vakarinė aikštelės dalis, apie 40 x 23 m dydžio plotas. Vietovė 1973 m. tyrinėta J. Markelevičiaus (Markelevičius 1974š) ir 1997 m. – Romo Jarockio (Jarockis 1997š). Iš viso ištirtas 233 m² plotas, kuriame aptiktas iki 1,7 m storį siekęs kultūrinis sluoksnis. Tyrinėjant kalvos pakraščius aptikta 10–15 cm dydžio stulpaviečių eilė, sutvirtinta

akmenimis ir moliu. Ji interpretuota kaip buvusių įtvirtinimų liekanos (Markelevičius 1974š: 9–11). Taip pat piliakalnyje aptikta pastatams priskirtinų stulpaviečių, židiny su ūkinė duobė. Surinkta negausi archeologinė kolekcija atspindi kelių skirtingų laikotarpių apgyvendinimą: aptikta keramika brūkšniuotu, lygiu ir grublėtu paviršiais, akmeninis kirvis su skylė kotui bei keli kauliniai dirbiniai – vienas smeigtukas užapvalinta galvute ir pragręžta joje skylė laikytinas diagnostiniu VBA radiniu.

STUPELŲ KALNS (Latvija, Jēkabpīlio sav.)

Įtvirtinta gyvenvietė buvo įkurta atskiroje apie 30 m aukščio kalvoje, netoli nedidelio upelio. Aikštelė – 85 x 55 m dydžio. Joje nedidelės apimties tyrimus A. J. G. Bielenstein'as atliko dar XIX a. pabaigoje, o 1968 m. J. Graudonis iškasė 1,3 x 5 m dydžio šurfą (Graudonis 1969: 37). Rengiantis netoli piliakalnio tiesti dujotekį, 1976–1979 m. Ā. Stubavs'as ištyrė 160 m² dydžio plotą piliakalnio aikšteleje ir 720 m² jo papėdeje (Stubavs 1980; Simniškytė 2013: 296). Kalvoje, aikštelės pakraštyje, kultūrinis sluoksnis buvo 0,8–1,6 m storio ir atliktų tyrimų metu tyrėjas išskyrė du apgyvendinimo laikotarpius: I tūkst. pr. Kr. – erų sandūros ir X–XIII a. pradžios. Iš ankstyvąjį apgyvendinimo laikotarpį atspindinčių radinių išskirtina brūkšniuotoji keramika, akmeninio kirvio fragmentas, kauliniai dirbiniai, smeigtukai. Remiantis pastaraisiais radiniais Stupelių įtvirtinta gyvenvietė įtraukiama ir į šiame darbe analizuojamą gyvenviečių tinklą.

TĒRVETE (Latvija, Dobelės sav.)

Įtvirtinta gyvenvietė buvo įrengta atragyje, esančiame šalia dešiniojo Tērvetės upės kranto. Šiuo metu matomas piliakalnio reljefas suformuotas XI–XIII a. žiemgaliams įrengtus pilies įtvirtinimus, 8 m aukščio pylimą. Atragio šlaitai siekia 17–19 m (27 m nuo pylimo) aukštį, o aikštelei buvo paliktas apie 1000 m² plotas (Brīvkalne 1964: 85). Piliakalnyje tyrimai su pertraukomis atlikti nuo XIX a. vidurio iki 1960 m.: Edmund'as Carl'as Julius Krüger'is – 1865 m., A. J. G. Bielenstein'as – 1892 m., R. G. G. Hausmann'as ir Emīlija Brīvkalnė – 1951–1959 m. bei Francis Zagorskis – 1960 m. Kalvoje aptiktas storas kultūrinis sluoksnis, šiaurinėje aikštelės pakraštyje siekiantis net 7,5 m (Brīvkalne 1964: 85). Radiniai kultūriniame sluoksnyje buvo susimaišę: VBA datuoti dirbiniai aptikti tiek aukštesniame jo lygyje, tiek ir giliausiose vietose. Anot E. Brīvkalnės žemutiniuose kultūrinio sluoksnio lygiuose vyravo brūkšniuotoji keramika ir kauliniai dirbiniai. Archeologinėje kolekcijoje išskirtini akmeniniai dirbiniai (trintuvai, šlifavimo akmenys, kirviai), kauliniai smeigtukai užapvalintomis ir vinies formos galvutėmis, ietigaliai, antgaliai, raginė dviguba saga, keraminės liejimo formos žiedo

formos dirbiniams. Dauguma aptiktų keraminių tiglių – geležies amžiui būdingų cilindrinų ir kiaušinio formų. Be to, geležies amžiumi datuoti ir akmeninių liejimo formų įvairių tipų papuošalams radiniai.

VELIKUŠKĖS 1 (Lietuva, Zarasų r. sav.)

Velikuškių 1 įtvirtinta gyvenvietė buvo įrengta atskiroje kalvoje, esančioje Sartų ežero Bradesių (Stintinės) įlankos pietiniame krante. Kalvos šlaitai šiaurinėje pusėje siekia 18–19 m aukštį, o pietinėje dalyje – vos 4 m (Simniškytė 2013: 304). Ją iš vakarų supo pelkė, iš kurios pro šiaurinę kalvos galą tekėjo nedidelis upelis (Tarasenska 1935š: 9). Pietvakariniuose ir šiaurės rytiniuose šlaituose piliakalnis apjuostas keliomis griovių linijomis, aptiktomis tyrinėjimų metu. Pirmasis griovys, įrengtas 5 m žemiau aikštelės, buvo 2 m pločio ir 0,3 m gylio, antrasis, dar 1,5 m žemiau pirmojo, – 2,5 m pločio ir 1 m gylio. Žemiau aptiktos trečiojo – 4 m pločio, 0,8 m gylio – ir ketvirtąjo – 2 m pločio ir 0,3 m gylio – griovių liekanos (Baubonis, Zabiela 2005c: 432). Kalvoje išlikusi aikštelė – 48 x 26 m dydžio. Pietinėje ir rytinėje papėdėje taip pat aptikta gyvenvietės liekanų.

1933 m. P. Tarasenska ištyrė apie 1600 m² plotą kalvos aikštelės pietvakarinėje dalyje, rytiniame ir pietvakariniame šlaituose bei papėdėje (Tarasenska 1935š). Šių tyrinėjimų metu aikštelėje aptiktas kultūrinis sluoksnis siekė iki 0,8 m storį. Jame P. Tarasenska aptiko nemažai archeologinių struktūrų: akmenų grindinių, suardytų židinių liekanų, kurias interpretavo kaip degintinius kapus. Kalvos aikštelėje vyravo brūkšniuotosios keramikos radiniai (Tarasenska 1935š: 100). Iš viso tyrimų metu aptiktas didelis kiekis grublėtosios ir lygiu paviršiumi keramikos. Surinkti 24 akmeniniai dirbiniai (akmeninių kirvių dalys³⁹, išgrąžos, buožės ruošinys), 50 kaulo-rago, 43 geležies, 12 vario lydinio ir 2 sidabro dirbiniai. Dauguma jų apėmė plačios chronologijos radinius nuo I tūkst. pr. Kr. iki XIII a. po Kr. (Simniškytė 2013: 304). Kaip diagnostiniai VBA radiniai išskirtini kauliniai smeigtukai ir klo formos, apvaliomis ir tiesiomis galvutėmis, keraminių liejimo formų žiedo formos dirbiniams fragmentai.

VILNIUS (GEDIMINO KALNAS) (Lietuva, Vilniaus m. sav.)

Įtvirtintos gyvenvietės liekanų surasta tyrinėjant Vilniaus aukštutinės pilies vietą. Gyvenvietė įkurta balnakalvės formos atragyje, kairiajame Neries krante, iš pietinės pusės supamame Vilnios upės. Šioje vietoje įrengtas piliakalnis greičiausiai yra daugiausia kartų žmonių apgyvendinta ir naudota

³⁹ Tarp jų taip pat nustatytas laivinio kirvio fragmentas.

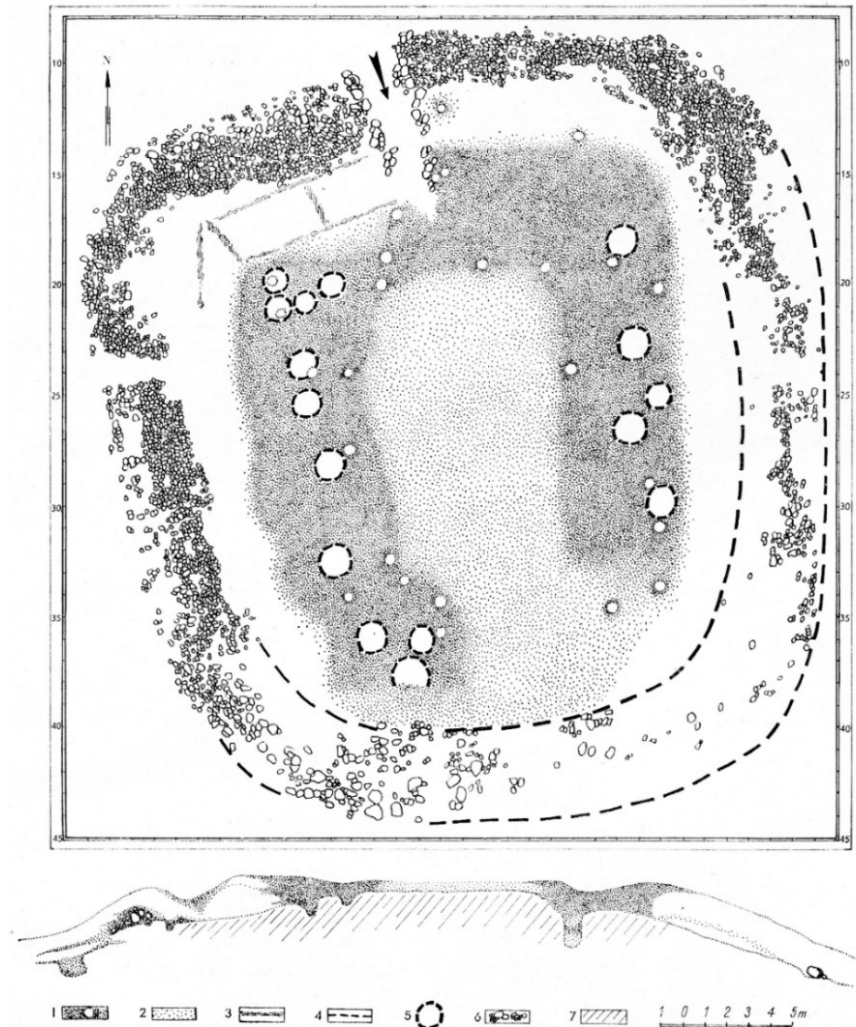
kalva Rytų Baltijos regione: pradedant nuo įtvirtintos gyvenvietės įkūrimo VBA, geležies amžiaus slėptuvės veikimo, medinės ir vėliau mūrinės pilies įrengimo, paskui vietovė naudota kaip kalėjimas, XIX a. Rusijos imperijos tvirtovė, kurioje buvo paslėpti ir 1863–1864 m. sukilėlių palaikai (Vitkauskienė 2019; Grižas et al. 2019). Nors plačios apimties tyrimai atlikti dar XX a. 4 deš., leidžiantys lokalizuoti įtvirtintą gyvenvietę darbai vyko vėliau. Atliekant tyrimus 1982 m. kartu su akmeninių kirvių dalimis ir brūkšniuotą keramiką rastas ir kaulinio smeigtuko užapvalinta galvute fragmentas (Merkevičius 2018b: 1212, 7 pav.), vertintinas kaip VBA diagnostinis radinys. Tyrėjų nuomone, I tūkst. pr. Kr. turėtų būti datuojamos ir šiaurės vakarinėje aikštelės dalyje aptiktos pastatų bei gynybinės užtvartos stulpavietės (Merkevičius 2018b: 1211–1213). Vėliau kelioms skirtingoms tyrėjų grupėms tęsiant piliakalnyje archeologinius tyrimus taip pat aptikta bronzos amžiaus radinių, ankstyvosios brūkšniuotosios keramikos ir kaulinio smeigtuko dalis (Žekaitė 2020š: 679, inv. Nr. 1328). Be to, tiesiogiai datuoti gyvūnų kaulai ir augalų grūdai patvirtino įtvirtintos gyvenvietės buvimą 799–412 cal BC (Šmigelskas 2018; Motuzaite Matuzeviciute et al. 2020).

VĪNAKALNS (Latvija, Ogrės sav.)

Vīnakalno įtvirtinta gyvenvietė buvo įrengta dešiniajame Dauguvos upės krante, buvusioje kalvoje, kurią iš rytinės pusės supo nedidelis upelis. Kalva gerokai apardyta dėl Pirmojo pasaulinio karo metu įrengtų įtvirtinimų. Tiesiant kelią Ryga–Uogrė, gelbėjamaisiais tikslais J. Graudonis 1967 m. ištyrė visą piliakalnio aikštelę – 1550 m² plotą. Jame aptiko dviejų etapų įtvirtintos gyvenvietės liekanas (37 pav.). Visų pirma, gyvenvietė buvo apjuosta 1,2 m pločio ir 1,2 m gylio grioviu, šio horizonto liekanos (16 cm storio tamsiai pilko smėlio) aptiktos tik šiaurės rytinėje kalvos dalyje, po vėliau įkurtu pylimu. Antra, įtvirtinimai buvo reikšmingai sustiprinti: suformuotas 4 m aukščio pylimas, papildomai sustiprintas rieduliais ir 20 cm storio molio sluoksniu. Šalia jo, vidinėje gyvenvietės pusėje, įrengta medinė konstrukcija, sudariusi bendrą gynybinę sistemą. Vidinėje gyvenvietės dalyje kultūrinis sluoksnis buvo 0,3–1 m, o pakraščiuose – iki 1,5 m storio. Aikštelės dydis – 550 m². Šiaurinėje pylimo dalyje rasta 2–3 m pločio įėjimo liekanų (Graudonis 1989: 55–63).

Tyrimų metu surinktoje archeologinėje kolekcijoje visi radiniai datuoti VBA. Kolekciją sudarė 280 akmens, bronzos, kaulo, rago dirbinių ir 3000 keraminių indų fragmentų. Kaip šio laikotarpio diagnostiniai vertintini kauliniai smeigtukai, keraminės liejimo formos žiedo formos dirbiniams. Be to, aptikti bronzinio smeigtuko ir žaliavos žiedo arba apyrankės fragmentai, bronzos liejimo atlieka. Rinkinyje vyravo brūkšniuotoji keramika, taip pat

rasta šukių lygiu ir tekstiliniu paviršiumi, šlifavimo akmenų bei trintuvų, raginis kirvis, kaulinių strėlių antgalių ir kitų kaulo-rago dirbinių (Graudonis 1989: 153–156, tab. XLI–XLIV). Taip pat nustatyta, kad vieno brūkšniuotojo indo paviršius taip pat buvęs papildomai apdorotas kruopėtu sluoksniu (Visocka 2017a).



37 pav. Vlnakalno ištirtos gyvenvietės struktūrų vietos ir bendras archeologinio sluoksnio pjūvis: 1 – tamsiai pilko smėlio sluoksnis; 2 – šviesiai pilko smėlio sluoksnis; 3 – medinių kamerų vietos; 4 – akmenų grindinių vietos; 5 – židiniai; 6 – akmenys; 7 – žemės (Graudonis 1989: 59, att. 35)

VORĖNAI (Lietuva, Molėtų r. sav.)

Vorėnų ištirtinta gyvenvietė buvo įrengta 4–11 m aukščio kalvoje, bevardžio upelio kairiajame krante. Apskrita, apie 46 m skersmens, kalvos

aikštelė anksčiau apjuosta neaukštu 0,5 m pylimu. 1913 m. L. Krzywicki's ištyrė šiaurinę jos dalį – 750 m² plotą – ir aptiko 0,6–1,2 m storio kultūrinį sluoksnį. Tyrimų metu užfiksuota židinio, akmenų grindinių vietos, surasta VBA–romėniškuoju laikotarpiu datuotinių radinių: akmeninis kirvis su skylė kotui, trinamosios girmos, galastuvai, 50 kaulinių dirbinių (smeigtukų, ietigalių, adiklių), geležinių ylių, sagties, peilio–pjautuvėlio, dalgio, žalvarinės vielos, keraminio Djakovo tipo svorelio, verpstukų, 56 plokščių disko formos svarelių, brūkšniuotosios ir lygiu paviršiumi keramikos fragmentų (Krzywicki 1914a; Baubonis, Zabiela 2005b: 138).

VOSGĖLIAI (Lietuva, Zarasų r. sav.)

Vosgėlių įtvirtinta gyvenvietė įkurta atskiroje, 27 m aukščio, kalvoje, apie 400 m į šiaurės rytus nuo Indrailio ežero. Kalvos aikštelė – 75 x 38 m dydžio. Joje ir vakariniame šlaite P. Tarasenska 1933 m. ištyrė 144 m² plotą, kuriame aptiko iki 1 m storio kultūrinį sluoksnį. Šis nestratifikuotas sluoksnis susiformavo I tūkst. pr. Kr. – XIII a. po Kr. (Baubonis, Zabiela 2005c: 442). Diagnostiniais VBA radiniais laikytini keraminės liejimo formos Akozino-Meliaro tipo kirviui ir žiedo formos dirbiniais fragmentai (Luchtanas 1981: 9–10, pav. 4–5), kauliniai smeigtukai užapvalinta galvute ir skylė joje, tiesia (Tarasenska 1938š: 20, lent. I: 11) bei vinies formos galvute. Šiuo laikotarpiu taip pat gali būti datuojama didžioji likusių kaulinių dirbinių dalis (adikliai ir ylos), akmeniniai kirviai ir išgrąžos, brūkšniuotosios keramikos radiniai. Iš surinktų radinių išsiskyrė vienoje kaulinėje yloje išraižyti simboliai (38 pav.): vertikali brūkšniuota juosta, saulė, mėnulis delčios fazėje ir trys žvaigždės⁴⁰ (Luchtanas 1992: 72, 3 pav.: 5). Vis dėlto bronzos amžiaus ir Halštato laikotarpio simbolikoje žvaigždės ir saulė vaizduojami visai kitaip: žvaigždės paprastai vaizduojamos nedideliais skrituliais, o ne trimis susikertančiomis linijomis, saulės spinduliai išraižomi retai, būna trumpi palyginti su vaizduojamu pačiu saulės skrituliu. Taip pat saulės spinduliai kartais vaizduoti atskirais mažesniais skrituliais arba pailgais ovalais, bet ne paprastomis 6 linijomis (Kristiansen, Larsson 2005: 287; 294–308; Ling 2013: 71, fig. 22:1; Gebhard, Krause 2020). Išraižytos Vosgėlių yloje formos primena labiau naujaisiais ir naujaisiais laikais naudotąsias. Tam tikrų analogijų tyrėjai įžvelgia ir Valiulio akmenyje iškaltuose atvaizduose (Tarasenska 1958: 42–43, pav. 16; Luchtanas 1992: 72). Vis dėlto tokių niekaip kitur nepuošiamo ir buityje naudoto įrankio vaizdinių interpretacija kelia abejonių, ar šis dirbinys

⁴⁰ Įdomu tai, kad pats P. Tarasenska neatkreipia dėmesio į šį radinį, nors gerokai mažiau puoštus dirbinius išskiria ataskaitoje (Tarasenska 1938š: 14).

gali būti analizuojamas kaip VBA kultūrinės praktikos atspindys. Gal jie buvę išraižyti žymiai vėliau?



38 pav. Vosgėliuose aptikta yla. Saugoma: VDKM, inv. Nr. 1378: 14. V. Podėno nuotr.

ŽAGARĖ 1 (Lietuva, Joniškio r. sav.)

Žagarės 1 įtvirtinta gyvenvietė buvo įkurta atskiroje 6–7 m aukščio kalvoje, Švėtės upės dešiniojoje pusėje. Aikštelė – 70 m ilgio ir 30 m pločio. Piliakalnis labai paveiktas jame įrengtų kapinių ir koplyčios. Piliakalnio aikštelėje, šlaituose ir papėdėje Ernestas Vasiliauskas 1999 m. ištyrė 44,9 m² plotą (Vasiliauskas 2000). Įtvirtintos gyvenvietės kultūrinis sluoksnis aptiktas šiauriniame ir rytiniame šlaituose. Juose aptiktos archeologinių struktūrų liekanos, židynys ir akmenų sandrauba tiksliai nėra datuoti. Papėdės šiaurinėje dalyje po velėna aptikta nustumtų nuo piliakalnio aikštelės radinių, iš kurių

diagnostiniu VBA dirbiniu laikytinas kaulinio smeigtuko irklo formos galvute fragmentas (Vasiliauskas 2000š: 136, pav. 10). Pastaruoju laikotarpiu gali būti datuotina ir keraminių indų fragmentai brūkšniuotu bei lygiu paviršiumi. Kiti aptikti radiniai priskirtini I tūkst. po Kr. vid. – XIII a. laikotarpiui (Vasiliauskas 2000š: 137).

5.2. Netikslaus datavimo I tūkst. pr. Kr. įtvirtintos gyvenvietės

ANTANIŠKĖS (Lietuva, Zarasų r. sav.)

Antaniškių piliakalnio paviršiuje buvo surastas akmeninis kirvis su skyle kotui (Zabiela 2018b: 54). 1972 m. žvalgymų metu taip pat surasta keramikos lygiu ir brūkšniuotu paviršiumi (Tautavičius 1972š: 27). Piliakalnis yra netoli Glušoko ežero, ant 6–7 m aukščio kalvos. Šiaurės rytinėse priegose plyti Imbrado pelkė. Aikštelė – 40 x 31 m dydžio. Jei šioje vietoje įtvirtinta gyvenvietė buvo įkurta dar VBA, ji būtų viena iš daugelio šiaurės rytinėje Lietuvoje, kur, remiantis dabartinėmis žiniomis, buvęs išplėtotas tankiausias įtvirtintų gyvenviečių tinklas.

AUKŠTADVARIS (Lietuva, Trakų r. sav.)

V. Daugudžiui 1957–1960 m. atliekant tyrimus Aukštadvario piliakalnyje, aptikta nemažai akmeninių kirvių su skyle kotui, kurie kartu su dalimi brūkšniuotosios ir tekstilinės keramikos bei kauliniais dirbiniais (ylomis, adikliais) galėtų būti datuojami I tūkst. pr. Kr. (Daugudis 1957š: 1958š; 1959š; 1960š; Даугудис 1966: 38–41, tah. I: 6–10). Įtvirtinta gyvenvietė buvo įrengta toliau nuo didesnių upių tinklo, kairiajame Verknės upės krante, į šiaurės vakarus nuo Zamkelio ežero.

BIKŪNAI 2 (Lietuva, Utenos r. sav.)

Bikūnų 2 įtvirtinta gyvenvietė įrengta atskiroje kalvoje, apie 400 m į rytus nuo Malinio ežero. Nedidelę, apie 30 m skersmens, kalvos aikštelę XX a. pradžioje sunaikino karjeras. Kultūrinis sluoksnis taip pat labai suardytas čia buvusių XV–XVI a. įrengtų kapinių. Dalius Ribokas 2001 m. šiaurinėje piliakalnio dalyje ištyrė 73,25 m² plotą ir, be vėlyvų kapų liekanų, aptiko akmeninio kirvio išgrąžą bei keramikos lygiu paviršiumi (Ribokas 2002).

BRADELIŠKĖS (Lietuva, Vilniaus r. sav.)

Bradeliškių įtvirtinta gyvenvietė buvo įrengta atragyje, kylančiame į 15–16 m aukštį Dūkštos upės kairiajame krante. Piliakalnis datuojamas plačiu laikotarpiu – nuo I tūkst. pr. Kr. iki XIV / XV a. po Kr. Jame ne kartą apsigyventa geležies amžiuje, todėl ankstyviausios gyvenvietės liekanos

akivaizdžiai sunaikintos. VBA gyvenvietę galėtų atspindėti dalis ankstyvosios brūkšniuotosios keramikos radinių (Kliaugaitė 2000: 98) ir akmeninis kirvis su skyle kotui (Kvedaravičius, Pranckėnaitė 2010: 50). Deja, jų su konkrečiomis struktūromis sieti nėra galimybių, nes buvę aptikti paviršiuje, išjudintame grunte.

BRAŽUOLĖ (Lietuva, Trakų r. sav.)

Bražuolės įtvirtinta gyvenvietė buvo įrengta atskiroje kalvoje, iš visų pusių supamoje upelių, kairiajame Bražuolės upelio krante. Prieš Antrąjį pasaulinį karą, ariant piliakalnio aikštelę, aptikti 2 akmeniniai kirviai su skyle kotui, o 1972 m. atliekant tyrimus rasta keletas brūkšniuotosios keramikos fragmentų ir titnago nuoskalų, galinčių būti datuojamų I tūkst. pr. Kr. (Daugudis 1974: 20–21).

DAUGMALE (Latvija, Ķekavos sav.)

Daugmalės įtvirtinta gyvenvietė įkurta kairioje Dauguvos upės pusėje, 3 km į rytus nuo Dolės salos – mikroregione, kuriame gausu ankstyvojo metalų laikotarpio apgyvendinimo palikimo (Graudonis 1989: 7, att. 1). Šioje vietovėje skirtingi tyrėjai atliko archeologinius tyrimus 1933 m., 1935–1937 m., 1966–1970 m., 1986–1996 m. (Ginters 1936a; 1936b; Zemītis 1996; Graudonis 2001: 383), tačiau I tūkst. pr. Kr. archeologiniai radiniai sudarė nedidelę kolekcijos dalį. Ankstyviausios gyvenvietės liekanos gerokai paveiktos vėlesnio apgyvendinimo metu, ypač I tūkst. po Kr. II pusėje ir X–XII a. (Zemītis 1996: 217). VBA įtvirtintos gyvenvietės buvimą galėtų rodyti aptikta brūkšniuotoji keramika ir akmeninio kirvio išgrąža. Be to, vietovėje aptikti bronziniai smeigtukai įvijine ir cilindrine galvute (Граудонис 1967: таб. XX: 11, 21), kurie galėtų būti datuojami ir VBA, ir ikiromėniškuoju geležies amžiumi. Pastarasis datuojamas iki ankstyvojo romėniškojo laikotarpio: B₁, gal net B₂ periodo (Michelbertas 1986: 124). Taip pat Guntis Zemītis mini kaulinę ylą (Zemītis 1996: 217), tačiau šiame piliakalnyje nerasta daugiau diagnostinių VBA radinių, o ¹⁴C datos atspindi gerokai vėlesnius procesus (Zemītis 1996: 219).

IMBARĖ (Lietuva, Kretingos r. sav.)

Imbarės įtvirtinta gyvenvietė buvo įrengta atragyje, supamame upelių, Salanto upės kairiajame krante. Piliakalnis tyrinėtas 1898 m. Juozo Žiogo, 1969 m., 1979–1982 m., 1984–1985 m., 1987–1989 m. – V. Daugudžio, 2012 m. – Manto Daubaro (Merkevičius, Remeikaitė 2018d: 386–389). Tyrimų metu surinktoje kolekcijoje vyravo I tūkst. po Kr. – XIII a. radiniai, tačiau šioje vietoje aptikta brūkšniuotosios ir lygiu paviršiumi keramikos

radinių dalis bei akmeninis įtviriamasis kirvis galėtų nurodyti ir ankstesnį apgyvendinimo etapą. Su juo V. Daugudis siejo ir aikštelės pakraščiuose aptiktus gynybinius įtvirtinimus bei nedidelius stulpinės konstrukcijos pastatus (Daugudis 1984). Ankstyviausius gynybinius įtvirtinimus sudarė dviguba medinė konstrukcija, sutvirtinta akmenimis. Stulpų eilės viena nuo kitos nutolusios 0,5–0,7 m, o pačiose eilėse stulpai įrengti kas 0,6–0,8 m (Daugudis 1984: 21). Savo forma konstrukcija primena Ridalos gyvenvietės medines sienas, tik stulpai išdėstyti šiek tiek arčiau vienas kito. Tiksliau datuoti šio konteksto nėra galimybių, bet surinktos archeologinės kolekcijos dalis sudaro prielaidas kelti Imbarės apgyvendinimo jau VBA hipotezę.

JAURELIS (Lietuva, Utenos r. sav.)

Jaurelio įtvirtinta gyvenvietė įrengta atskiroje 11–13 m aukščio kalvoje, supamoje upelių iš vakarinės, šiaurinės ir rytinės pusių. Ariant šią kalvą dar apie 1935 m. rasta akmeninių kirvių, tuo metu patekusių į Utenos muziejų (Zabiela 1986š: 119–120). Taip pat minima, kad kalvoje aptikta brūkšniuotosios keramikos (Baubonis, Zabiela 2005c: 230). Visų trijų žvalgomųjų ekspedicijų metu 1970 m. ir 1985 m. aprašomas išlikęs kultūrinis sluoksnis (Daugudis 1970š: 44–45; Tautavičius 1970š: 138–139; Zabiela 1986š: 119–120).

JURKAKALNIS (Lietuva, Zarasų r. sav.)

Jurkakalnio įtvirtinta gyvenvietė buvo įrengta atskiroje 5–6 m aukščio kalvoje, esančioje į vakarus nuo Makšarinės ežero. Žvalgymų metu joje aptikta brūkšniuotosios keramikos, aprašomos rastos kultūrinio sluoksnio liekanos (Tautavičius 1972š: 35–36; Strimaitienė et al. 2001š: 36), taip pat minimi akmeninių kirvių ir trinamųjų girnų radiniai arimų metu (Baubonis, Zabiela 2005c: 404).

KALNOČIAI (Lietuva, Rokiškio r. sav.)

Kalnočių įtvirtinta gyvenvietė buvo įrengta atragyje, kylančiame iki 28 m virš Apeikės upelio dešiniojo kranto. Žvalgymų metu surasta akmeninių kirvių, kaulinių adiklių, keraminių verpstukų, brūkšniuotosios, lygiu paviršiumi ir apžiestos keramikos indų, šlako (Kulikauskas 1949š: 56–57). Taip pat 1948 m. iškasti 6 kasiniai, kuriuose aptiktas išlikęs kultūrinis sluoksnis (Zabiela 2018c: 447).

KIŪČIAI (Lietuva, Panevėžio r. sav.)

Kiūčių įtvirtinta gyvenvietė buvo įrengta atskiroje 5–6 m aukščio kalvoje, kuri buvo juosiamą Lėvens upės ir Šaltenio upelių slėnių. Gyvenvietė suardyta

po čia įrengto XVII–XVIII a. kapinyno ir žvyro kasimo. Vietovėje apie 1952 m. aptikti ir į Panevėžio kraštotyros muziejų pateko akmeninis kirvis ir vario lydinio juostinė apyrankė (Merkevičius, Remeikaitė 2018f: 522–524). 1986 m. A. Petrulienė ištyrė 383 m² plotą, kuriame aptiko 1,25–1,30 m aukščio, 3 m pločio pylimo liekanas, taip pat kultūrinio sluoksnio ir židinių liekanų, dar vieną vario lydinio juostinę apyrankę, keraminį verpstuką, indų kruopėtu, brūkšniuotu ir lygiu paviršiumi fragmentų (Petrulienė 1986š). Vėliau Gytis Piličiauskas surinktoje kolekcijoje nustatė ir virvelinės keramikos fragmentų (Piličiauskas 2018: 88).

KUKLIAI (Lietuva, Zarasų r. sav.)

Kuklių įtvirtinta gyvenvietė buvo įrengta nedidelėje 2–7 m aukščio kalvoje, šalia mažo bevardžio upelio. Kalvoje aptikta akmeninių kirvių ir keramikos lygiu paviršiumi radinių (Zabiela 2018d: 565).

MAIŠIAGALA (Lietuva, Vilniaus r. sav.)

Maišiagalos įtvirtinta gyvenvietė buvo įrengta Dūkštos dešiniajame krante, kelių metrų aukščio kalvoje. Jos liekanų aptikta 1971–1973 m. atliekant tyrimus (Kulikauskienė 1974). Tirtu ploto dalyje, 4,7–4,9 m gylyje, surasta keramikos brūkšniuotu ir lygiu paviršiumi, o įžemyje – pastatams priskirtinų stulpaviečių. Didžioji keramikos dalis – pirmųjų a. po Kr. stilių (Šatavičius 2018c: 655), tačiau rastas pavienis akmeninis įtveriamasis kirvis leidžia rezervuotai svarstyti ir ankstesnės gyvenvietės galimybę. Pagrindinę archeologinės kolekcijos dalį sudaro geležies amžiaus ir ankstyvųjų istorinių laikų radiniai.

MAŽULONYS (Lietuva, Ignalinos r. sav.)

Mažulonių įtvirtinta gyvenvietė buvo įrengta atskiroje 12–25 m aukščio kalvoje, į rytus nuo Vėlio ežero, į šiaurės rytus nuo Rudinės upelio. Piliakalnis tyrinėtas 1907–1908 m. Vladimiro Kaširskio ir 2011 m. Dovilės Baltramiejūnaitės. Iš viso 217 m² apimančiame plote aptikta pirmaisiais a. po Kr. ir XI–XIII a. datuojamų radinių bei struktūrų (Baltramiejūnaitė 2012š). Tačiau piliakalnyje tyrimų metu taip pat aptikta akmeninių įtveriamojo ir su skyde kotui kirvių radiniai leidžia iškelti hipotezę, kad ir brūkšniuotosios keramikos dalis galėtų būti priskirtina ankstyvajam stiliui. Gali būti, kad ir dalis įžemyje aptiktų stulpaviečių yra I tūkst. pr. Kr. (Merkevičius, Remeikaitė 2018g: 691), tačiau atvejis išskirtas taip pat rezervuotai, kaip ir Maišiagalos įtvirtintos gyvenvietės.

MEŠKUČIAI 1 (Lietuva, Marijampolės sav.)

Meškučių 1 įtvirtinta gyvenvietė įkurta Šešupės kairiajame krante esančioje kalvoje, virš upės kylančioje į 12–14 m aukštį. Beveik visa ji yra nueroduota upės. Vietovė V. Daugudžio tyrinėta 1968 m. ir G. Zabielos – 1994 m. Iš viso ištirtas 48,75 m² plotas. Jame aptikta akmenų grindinių liekanų, brūkšniuotosios, grublėtosios, lygiu paviršiumi ir apžiestos keramikos, akmeninio kirvio su skylė kotui fragmentas, kaulinis adiklis, titnago skeltė (Baubonis, Zabiela 2005b: 58–59).

MIELĖNAI (Lietuva, Rokiškio r. sav.)

Mielėnų įtvirtinta gyvenvietė buvo įrengta atskiroje kalvoje, siekiančioje iki 23 m, pietinėje ir vakarinėje dalyje supamoje nedidelių upelių. Apie 420 m į šiaurę nuo jos yra Ratuoklišio ežeras, apie 730 m į rytus Keležeris. Piliakalnio aikštelės šiaurinėje dalyje ir šlaite P. Tarasenka 1933 m. ištyrė 40 m² plotą ir aptiko 60–180 cm storio kultūrinį sluoksnį. Jame rado akmeninių kirvių ir išgrąžą, keramikos brūkšniuotu, lygiu ir grublėtu paviršiumi, šlako radinių (Tarasenka 1938š: 70–75, lent. I; Baubonis, Zabiela 2005b: 344).

SAUGINIAI (Lietuva, Šiaulių r. sav.)

Sauginių įtvirtinta gyvenvietė buvo įkurta atskiroje 6–7 m aukščio kalvoje, rytiniame Jonelaičių ežero krante. Ji taip pat iš vakarų ir šiaurės buvo juosiamą iš ežero ištekančio Spalvės upelio (Daugudis 1973š). Užtvenkus Dubysą, dabar tik kalvos viršus yra neapsemtas Bubių tvenkinio. Kalvos aikštelė ovalo formos, 20 x 30 m dydžio. 1973 m. V. Daugudis kalvos viršuje ištyrė 347 m² plotą ir aptiko 5–80 cm storio kultūrinį sluoksnį. Jame rastas akmeninio kirvio fragmentas, keramikos lygiu ir brūkšniuotu paviršiumi. Tyrėjas nurodo, kad aikštelėje buvo susiformavę du horizontai, bet pagal jų aprašymą, atrodo, kad žemutinis tėra senojo dirvožemio liekanos – 10–20 cm šviesiai pilko smėlio sluoksnis. Virš jo susidarė tamsiai pilko smėlio, kupino degėsių, horizontas. Ataskaitoje nepateikta jokių brėžinių, todėl nėra galimybių nagrinėti stulpaviečių išsidėstymą. Anot tyrėjų (Daugudis, Stankus 1974: 10–11), įtvirtintą gyvenvietę juosė medinės konstrukcijos užtvara, kurios liekanas sudarė lygiagrečiai 1 m atstumu išsidėsčiusios dvi stulpų eilės. Šiose eilėse stulpai statmenai įkasti į gruntą kas 1,5–2,5 m, stulpavietės – 15–20 cm skersmens. Taip pat tyrėjai nurodo, kad tarpai tarp stulpų buvo užpildyti panašaus storio gulsčiais rąstais ir apkrėsti moliu. Pati užtvara buvo sutvirtinta rieduliais. Aikštelėje tyrėjai taip pat atkreipė dėmesį į 5–10 cm skersmens kuolavietes ir jas siejo su primityviais pastatais (Daugudis, Stankus 1974: 11).

STANOVIŠKI (Latvija, Krāslavos sav.)

Stanoviškių įtvirtinta gyvenvietė buvo įrengta netoli bevardžio upelio esančioje atskiroje 4–5 m aukščio kalvoje, atskiroje nuo pietų pusėje buvusios terasos 1 m gylio grioviu. Kalvos aikštelė siekė apie 50 m ilgį ir 30 m plotį (Brastinš 1928: 42–43). A. Vasks nurodo, kad šios kalvos paviršiuje surinkta 11 brūkšniuotosios, 10 lygiu paviršiumi ir 4 apžiestos keramikos šukės (Backe 1991: 168). Jis taip pat mini čia aptiktą akmeninį kirvį su skylė kotui (Vasks 2019: 15).

ŠINKŪNAI (Lietuva, Ukmergės r. sav.)

Šinkūnų įtvirtinta gyvenvietė buvo įrengta atskiroje kalvoje, supamoje pelkių, iš pietinės pusės bevardžio upelio, į rytus nuo Armonos upelio kairiojo kranto, į pietus nuo Ilgajo ežero. Kalva nedidelė, 4–5,5 m aukščio, jos aikštelė – apie 77 x 70 m dydžio. Karjero suardytos kalvos likučius ištyrė E. Grigalavičienė 1979 m., R. Jarockis – 1990–1992 m., 1998 m., 2002–2006 m. ir Vytautas Juškaitis – 2007 m., bendras plotas – 937,6 m² (Zabiela 2018i: 1122). Vietovėje taip pat buvo įrengti XVII a. kapai. Tyrimų metu surinktoje archeologinėje kolekcijoje vyravo brūkšniuotoji keramika. Taip pat aptikta lygiu, gludintu ir grublėtu paviršiumi bei apžiestos keramikos, daugiausia geležies amžiui priskirtinų radinių bei šlako. Išskirtinis šioje vietovėje radinys – šulinio rentinio liekanos. I tūkst. pr. Kr. radiniams priskirtina dalis brūkšniuotosios keramikos ir akmeninio kirvio fragmentas (Jarockis 1992: 50).

ŠIŠPONIŠKĖS (Lietuva, Zarasų r. sav.)

Įtvirtinta gyvenvietė įkurta atskiroje 10–20 m aukščio kalvoje, esančioje Kiaulinio ir bevardžio upelių santakoje. Piliakalnio paviršiuje surinkta apie 20 akmeninių įtviriamųjų ir su skylė kotui kirvių, išgrąžų, keramikos brūkšniuotu, lygiu ir grublėtu paviršiumi (Kulikauskas 1949š: 29–30; Zabiela 2018j: 1125).

VERŠVAI (Lietuva, Kauno m. sav.)

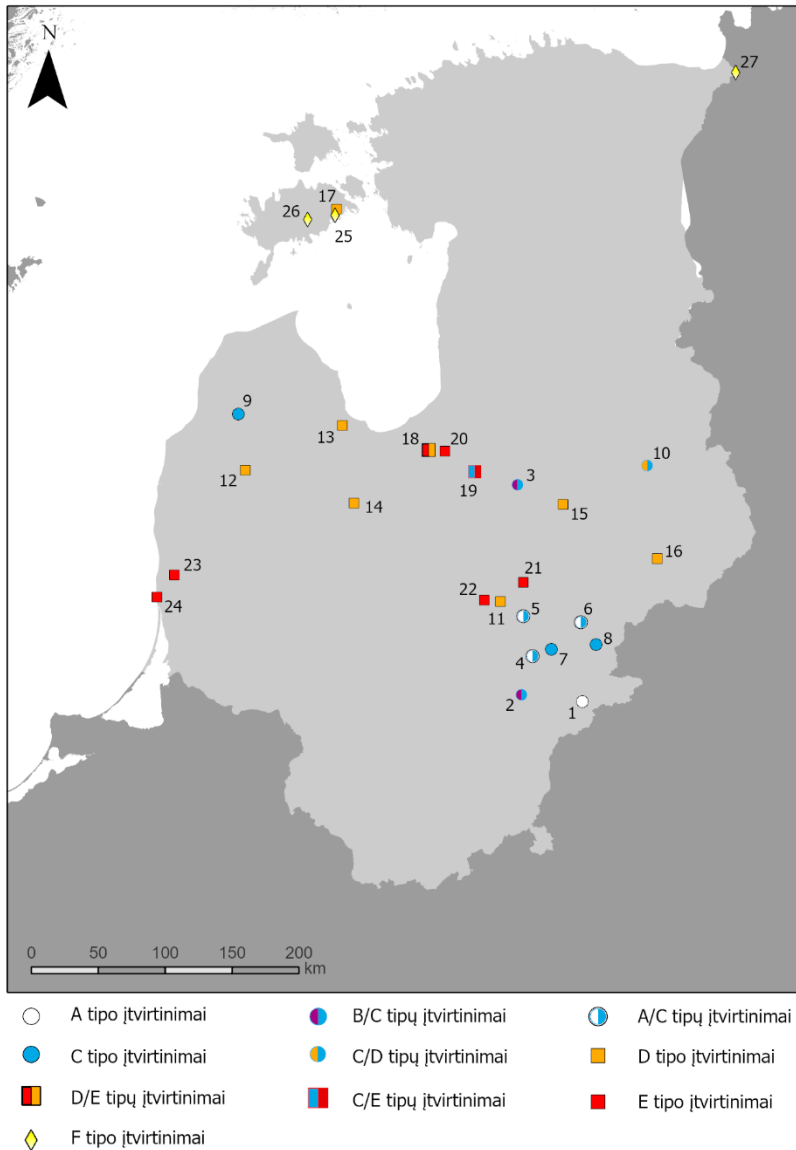
Įtvirtinta gyvenvietė įrengta Nemuno dešiniojo upės kranto slėnio aukštutinėje terasoje, atskiros 30 m aukščio kalvos pietvakarinėje dalyje. Joje 1986 m. V. Daugudis ištyrė 57 m² plotą, jame aptiko 0,2–1,5 m storio kultūrinį sluoksnį. Įžemyje aptiktas 4–10 cm skersmens kuolavietės tyrėjas priskyrė primityviems pastatams. Taip pat rastos 4 židinių liekanos, viename jų buvo akmeninio kirvio su skylė kotui dalis (Daugudis 1986š). Iš I tūkst. pr. Kr. priskirtinų radinių vyrauja ankstyvoji brūkšniuotoji keramika.

ŽAUNERĀNU (Latvija, Krāslavas sav.)

Žaunerānu ģirtvītinta gyvenvietē buvo ģkurta 150 m ilgio atragyje, iš pietų ir šiaurės supamame šaltinių. Atragis 150–200 m nutolęs nuo Mazais Gauslio ir Lielais Gauslio ežerų. A. Vasks nurodo, kad šios vietovės paviršiuje buvo surinkti 4 brūkšniuotosios, 21 lygiu paviršiumi, 4 tekstilinės, 2 grublėtosios ir 24 apžiestos keramikos fragmentai (Backe 1991: 143). Jis taip pat mini čia aptiktą akmeninį kirvį su skylė kotui (Vasks 2019: 15).

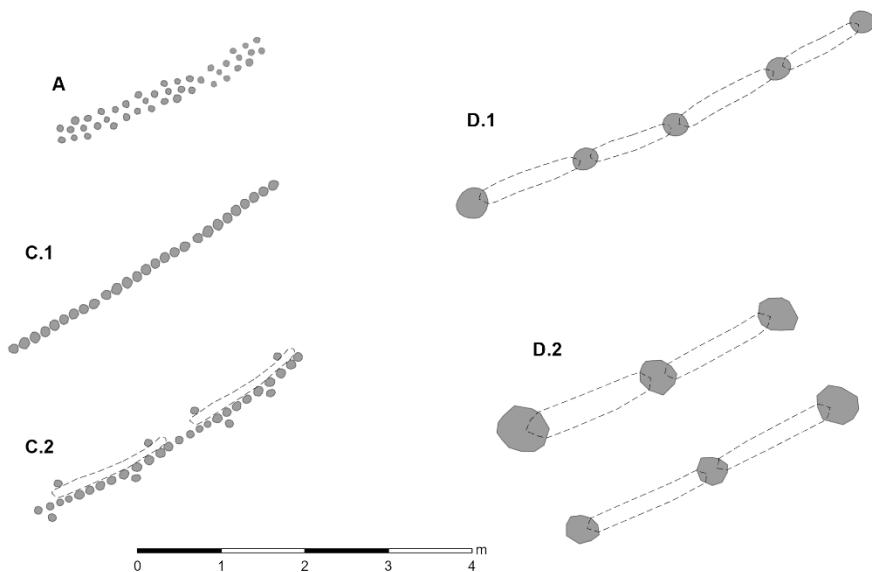
6. VIDINĖ ĮTVIRTINTŲ GYVENVIEČIŲ STRUKTŪRA

6.1. Įtvirtinimai



39 pav. Įtvirtinimų tipų pasiskirstymas Rytų Baltijos regione. Vietovės: 1 – Nevieriškė; 2 – Luokesai; 3 – Mūkukalnis; 4 – Narkūnai; 5 – Juodonys; 6 – Mineikiškės; 7 – Spitrenai; 8 – Sokiškiai; 9 – Padure; 10 – Brikuļi; 11 – Kereliai; 12 – Krievu kalns; 13 – Smārdes Milzukulns; 14 – Klosterkalns; 15 – Asote; 16 – Madalāni; 17 – Ridala; 18 – Ķivutkalns; 19 – Dievukalns; 20 – Vīnakalns; 21 – Moškēnai; 22 – Kupiškis; 23 – Kurmaičiai; 24 – Kukuliškiai; 25 – Asva; 26 – Kaali; 27 – Narva. V. Podēno brēž.

Rytų Baltijos regiono bronzos amžiaus gyvenvietėse pagal struktūrų išdėstymą išskiriami šeši įtvirtinimų tipai (39 pav.): A – netvarkingai išdėstytų medinių kuolų aptvarai, B – šakomis perpintos tvoros, C – palisadai, D – medinės sienos, E – pakeltos ant pylimų medinės konstrukcijos, F – akmenų sienos su medinėmis konstrukcijomis. C ir D tipai papildomai skirstomi į potipius (40 pav.), aprašomus vėliau. Kai kurios gynybinės sistemos sustiprinamos grioviais, akmenų grindiniais. Gyvenvietėse galėjo būti skirtingų tipų įtvirtinimai naudojami vienu metu, pvz. Luokesų 1 ir Mūkukalns aptikta palisadų ir šakomis perpintų tvorų liekanų. Detalesni kontekstų aprašymai pateikiami 5 skyriuje, o čia apibendrinama surinktų duomenų visuma.

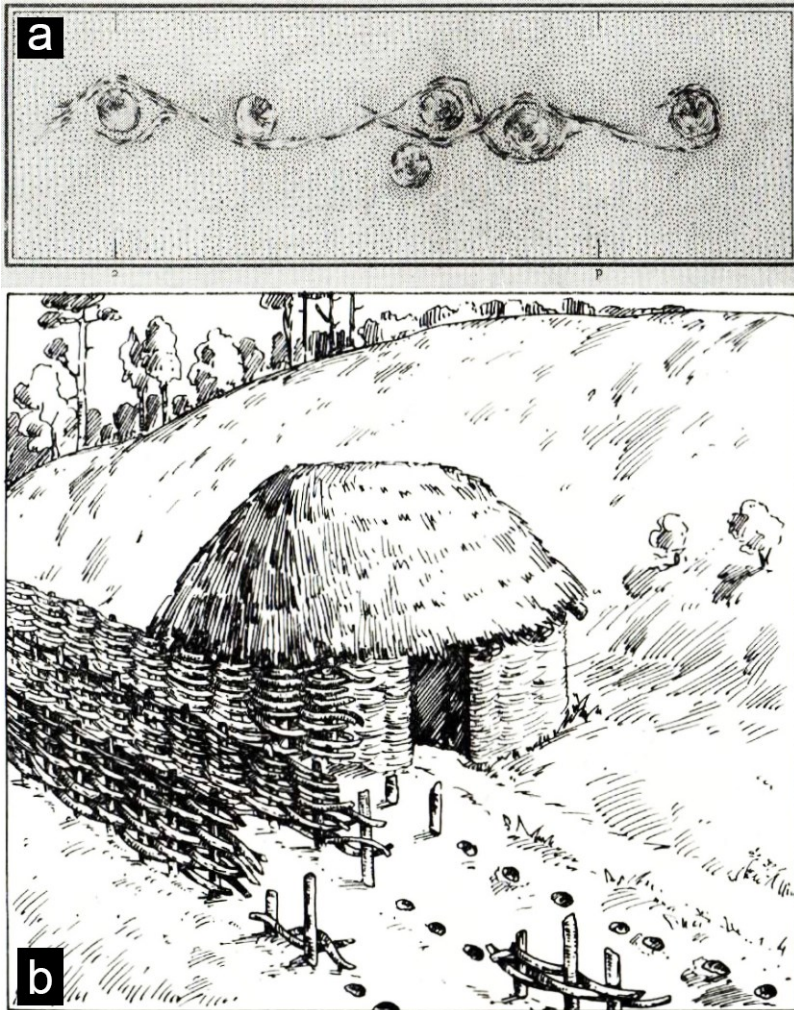


40 pav. Kuolaviečių ir stulpaviečių būdingi išsidėstymai įtvirtintose gyvenvietėse. Raidėmis žymimas tipas, skaičius nurodo potipį. V. Podėno brėž.

Rytų Baltijos regione išvystytas gynybinės sistemas VBA leidžia nagrinėti 27 vietovėse tirti įtvirtinimai (39 pav.), kurių datavimas nėra vienodo tikslumo. Vienose vietovėse tiesiogiai ^{14}C metodu datuoti struktūrų, susijusių su gynybine sistema, radiniai (Brikuļi, Kupiškis, Krievu kalns, Luokesai 1, Mineikiškės, Moškėnai), kitose įtvirtinimai nagrinėjami remiantis konteksto datavimu. Pavyzdžiui, darant prielaidą, kad gynybinių sistemų laikotarpį atspindi kultūriniam sluoksnyje ir kitose struktūrose aptiktų radinių tipologija ir ^{14}C datos (Asva, Kaali, Kereliai, Kurmaičiai, Kukuliškiai, Ūivutkalns, Narkūnai, Nevieriškės, Padure, Ridala, Smārdes Milzkalns, Sokiškės, Vīnakalns). Ilgalaikėse gyvenvietėse santykinai ankstesni

įtvirtinimai atskiriami nuo vėlesnių ir siejami su VBA žmonių veikla pagal artimiausioje aplinkoje aptiktų radinių tipologiją (Dievukalns, Juodonys, Mūkukalns). Kai kurie daugiau abejonių keliantys atvejai (Asote, Klosterkalns, Madalāni, Narva ir Spitrēnai) taip pat įtraukiami, atsargiai vertinant galimybę, kad aprašomi įtvirtinimai susiformavo jau bronzos amžiuje. Šiuo būdu taip pat siekiama patikrinti, ar pastarieji atvejai patvirtina, ar atspindi nuokrypį nuo išvelgiamų regioninių tendencijų.

Vienas paprasčiausių gynybines sistemas sudarė netvarkingai išdėstytų medinių kuolų aptvarai (A tipo įtvirtinimai). Archeologiniuose tyrimuose juos leidžia nustatyti 9–11 cm skersmens kuolavietės, išdėstytos 2–3 netiesiomis eilėmis. Tokio tipo įtvirtinimai aptikti Nevieriškėje ir Mineikiškėse, taip pat tokio aptvaro fragmentas, atrodo, aptiktas ir Narkūnuose, pačiame pietiniame aikštelės pakraštyje, bei Juodonyse, netoli griovio (Grigalavičienė 1986a: 56, pav. 5; 1992b: 43–44, pav. 2; Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 17: pav. 11; Minkevičius 2021š: 52, brėž. 3). Kuolai šiuose kontekstuose įkalami visai šalia vienas kito arba ne didesniais kaip 5–10 cm tarpais. E. Grigalavičienė mano, kad šie kuolai Nevieriškės įtvirtintoje gyvenvietėje buvo perpinami šakomis (Grigalavičienė 1986a: 54), tačiau analizuojant Mineikiškėse aptiktų kuolaviečių išsidėstymą galima svarstyti, jog tokie perpyrimai nebūtinai buvę reikalingi.



41 pav. Šakomis perpintos tvoros liekanos Mūkukalns įtvirtintoje gyvenvietėje (a) ir jos rekonstrukcija (b). Pagal Graudonis 1978: 30, att. 9–10

Įtvirtintose gyvenvietėse labai retai aptinkama šakomis perpintų tvorų liekanų (B tipo įtvirtinimai). Jų liekanų po kultūriniu sluoksniu geriausiai išliko Mūkukalns vietovėje (41 pav.), tačiau neaišku ar tokia tvora čia funkcionavo kartu su kitais įtvirtinimais vienu metu, ar atspindi atskirą gynybinės sistemos fazę. Vidutiniškai tvorų kuolai buvo apie 10 cm skersmens (Graudonis 1978: 30, att. 9; Pranckėnaitė 2012: 84). Luokesų 1 aptiktas tvoros fragmentas buvo vidinėje gyvenvietės pusėje, nuo dabartinio ežero kranto link įrengtų palisadų. Pastarieji išdėstyti 6 m ir 11–13 m atstumu nuo vidinės gyvenvietės tvoros. E. Pranckėnaitė mini, kad šalia šios tvoros aptikta lenktų 30–40 cm ilgio nužievintų šakų (Pranckėnaitė 2012: 84). Šiaurės rytų Amerikoje XVII a. po Kr. pradžioje irokėzai tokiomis tvoromis

juosė trumpalaikes stovyklavietes (Poplawski et al. 2012: 80). Taigi galima manyti, kad perpintos šakomis tvoros sudarė pirminius kai kurių gyvenviečių įtvirtinimus.



42 pav. Narkūnų įtvirtintos gyvenvietės pietvakariniame aikštelės pakraštyje aptiktos įtvirtinimų liekanos. A. Luchtano nuotr.

Rytų Baltijos regione 9–30 cm skersmens stulpai dažniau įrengti tvarkingesnėse sistemose – palisaduose (C tipo įtvirtinimai). Šias stulpines medines konstrukcijas papildomai galima skirstyti į atskiros stulpų eilės (1 potipis) ir sustiprintos stulpų eilės (2 potipis) palisadus. Palisadų vienu metu gyvenvietėje galėjo egzistuoti ir 2–3 eilės, kaip antai Luokesų 1 ir Narkūnų įtvirtintose gyvenvietėse (42 pav., Volkaitė-Kulikauskienė 1986; Luchtanas 1992: 62; Pranckėnaitė 2014). Be minėtų vietovių, 1 potipio palisadai taip pat nustatyti Brikulių, Juodonių, Mūkukalno, Padure, Spitrėnų, Sokiškių įtvirtintų gyvenviečių kontekstuose. 2 potipio palisadai gerokai retesni – aptikti tik Dievukalns ir Mineikiškių įtvirtintose gyvenvietėse. Be to, Dievukalns sustiprintas medinis palisadas galėjo būti vienalaikis su kitoje įėjimo į gyvenvietę pusėje buvusią medinę sieną, pakelta ant pylimo (Zariņa 1982b: 51).

Mineikiškėse aptikta palisado stulpų eilė (28, 43 pav.) iš abiejų pusių dar buvo sutvirtinta papildomais, rečiau išdėstytais stulpais, vidinėje aikštelės pusėje atitrauktais 12–26 cm atstumu nuo pagrindinės eilės, o išorinėje – 2–6 cm. Vidinėje dalyje 68–141 cm atstumu viena nuo kitos išdėstytos kuolavietės greičiausiai laikė horizontaliai įleistus į buvusį tarpą rąstus (Podėnas et al. 2022: 230–232). Išorinėje dalyje šie apie 2 m vienas nuo kito išdėstyti kuolai funkcionavo kaip paremiamosios (svorį laikančios?) palisado

konstrukcijos. Sustiprintos medinio palisado konstrukcijos liekanos aptiktos Dievukalns piliakalnyje (Zariņa 1982b: 50, att. 5). Jame išliko ir išvirtusių horizontaliai išdėstytų rąstų suanglėjusios liekanos, patvirtinančios darytą prielaidą apie Mineikiškių palisadą.

Plačiausiai tyrinėtos tokios gynybinės sistemos yra Rytų Latvijoje, Brikulių vietovėje: čia išskirti du 1 potipio palisadai skirtingu metu juosę gyvenvietę 1350 ir 2000 m² plote (Vasks 1994: 114). Mūkukalno piliakalnyje, įkurtame Dauguvos žemupyje, aptiktos dvi atskirų palisadų eilės buvo sudarytos iš 10–15 cm skersmens kuolų (Граудонис 1967: 20), retkarčiais sutvirtintų didesniais, 20 cm skersmens, stulpais, būdingesniais Latvijoje tirtoms vietovėms negu Lietuvos.



43 pav. Pagrindinės polių eilės pjūvis Mineikiškių įtvirtintoje gyvenvietėje. V. Podėno nuotr.



44 pav. Stambių stulpų, sudariusių medines sienas, planas Ķivutkalno įtvirtintoje gyvenvietėje (Graudonis 1989: 16, att. 8)

Stambių medinių stulpų konstrukcijos Rytų Baltijos regiono įtvirtintose gyvenvietėse sudarydavo vieną dažniausių gynybinių sistemų – rentinės konstrukcijos medines sienas (D tipo įtvirtinimai) (44 pav.). Stulpų skersmenys skirtingose gynybinėse sistemose įvairavo nuo 15 iki 30 cm skersmens (Kereliai, Krievu kalns, Ķivutkalns, Madalāni, Padure, Ridala, Smārdes Milzukulns). Kai kur aptinkamos iškastų platesnių duobių stulpams vietos – iki 30–70 cm (Brikuļi, Klosterkalns) ir 1 m skersmens (Krievu kalns). Jų išdėstymui parinkta vieta taip pat skirtinga: vieni stulpai įkasami aikštelės pakraščiuose, dar palyginus plokščiose vietose, kiti (pvz., Kereliuose) griovyje (Grigalavičienė 1992a: 86). Atstumai tarp stulpų paprastai įvairavo nuo 80 iki 200 cm, bet žinoma ir tankiau išdėstytų stulpaviečių atvejų. Šiose sistemose turėjo būti pritaikomi horizontaliai suleidžiami rąstai. Palyginamųjų duomenų D tipui trūksta iš Rytų Baltijos regiono, tačiau kaip tokios sienos galėjo atrodyti, leidžia nagrinėti Biskupine aptikti išlikę medinių pastatų konstrukcijų elementai (Dzięgielewski 2017: 350): vertikalieji sustatytuose stulpuose iškertami grioviai, į kuriuos įleidžiami galuose užaštrinti rąstai.

Pilnai rekonstruoti Rytų Baltijos regiono medines sienas sudėtinga. Lyginant skirtingose vietovėse ištirtas sistemas pastebimas nevienodas įrengimo būdas. Medinės sienos skirstomos į viengubas (1 potipis) ir kur kas retesnes dvigubas (2 potipis). Viengubų medinių sienų liekanų aptikta Asotėje, Brikuļiuose, Kereliuose, Klosterkalne, Krievu kalne ir Smārdes Milzukulne, dvigubų – Ridaloje, taip pat gal būt ir Ķivutkalne bei Madalāniuose. Medinės sienos sudarė vienas ankstyviausių įtvirtintų gyvenviečių gynybines sistemas Vakarų Latvijoje, vėliau plito į rytines teritorijas, Dauguvos paupį.



45 pav. Ūivutkalno įtvirtintoje gyvenvietėje aptiktas pylimas. A. Vasko'o nuotr.

VBA įtvirtintose gyvenvietėse aptikta ir ryškesnių grunto judinimo darbų įrodymų – pylimų formavimo įrengiant gynybines sistemas. Ant šių pylimų buvo įrengtos pakeltos medinės konstrukcijos (E tipo įtvirtinimai), tačiau neaišku stulpinės (palisada) ar rentininės (sienos). VBA įrengtų pylimų aptikta septyniose vietovėse Dauguvos žemupyje, Vakarų ir Šiaurės rytų Lietuvoje. Tam tikrų chronologinių abejonių kelia tik Kurmaičių piliakalnyje aptiktas pylimas, kuris galėtų būti ir AGA, tačiau jis neišsiskiria iš kitose vietovėse aptiktų pylimų. Juos pagal aukštį galima grupuoti į tris grupes. Žemiausi ir paprasčiausi pylimai, siekiantys vos 50–60 cm aukštį, aptikti pirmosiose Dievukalno ir Kupiškio įtvirtintų gyvenviečių gynybinių sistemų fazėse. Rytų Baltijos regione dažnesni 100–120 cm aukščio pylimai, aptikti Kukuliškių, Kurmaičių, Ūivutkalno, Moškėnų, taip pat Dievukalno ir Kupiškio įtvirtintose gyvenvietėse. Iš surinktų duomenų labiausiai išsiskyrė 3–4 m aukščio pylimai Ūivutkalno ir Vīnakalno piliakalniuose. Pastarieji pylimai sietini su kitomis medinėmis konstrukcijomis, tyrėjų vadinamomis dėžėmis ir kameromis (Graudonis 1989: 17, 60, att. 10, 36; Vitkūnas, Zabiela 2017: 19), kuriuos dėl apardytų kontekstų ir tyrimų trūkumų rekonstruoti gana sudėtinga. Vieni pylimai sutvirtinami akmenų grindiniais (45 pav., Ūivutkalns, Kupiškis), kiti – papildomai ir molingu gruntu (Vīnakalns). Prie jų aptinkami grioviai, suformuoti įrenginėjant patį pylimą.

Galiausiai, įtvirtintų gyvenviečių kontekstuose svarstytas ir gynybinių akmenų sienų panaudojimo būdas (F tipo įtvirtinimai) Asvos, Kaali ir Narvos

vietovėse (Lang 2007: 60–63, 66, 75–77). Tačiau tyrėjų pateikiamos interpretacijos gana prieštaringos viena kitai (Baccap 1955: 116; Sperling 2014: 55, 58, 80–94, 308, 364–368). Neaišku, kokio aukščio buvusios šios akmenų sienos. Taip pat nėra surinktų duomenų, leidžiančių tiksliau nustatyti jų chronologiją. Visose šiose vietovėse žmonių veikla vykdyta ir vėlesniais laikais nei VBA. Kaali įtvirtintos gyvenvietės atveju fiksuota iki 2,2 m aukščio akmenų siena ant kraterio pylimo (Lang 2007: 76; Sperling 2014: 89). Kitos 1,5 m pločio akmenų sienos, pavyzdžiui, aptiktos Asvos įtvirtintoje gyvenvietėje, archeologiniuose kontekstuose lygintos su etnografiniais duomenimis ir laikytos neaukštomis, leidusiomis atlikti tik gyvenvietės erdvės organizavimo funkcijas (Lōugas 1970: 325, 337). Tačiau remiantis vėliau atliktų Kaali tyrimų rezultatais galima svarstyti, kad Asvos akmeninė siena taip pat siekė gynybiniam tikslams reikalingą aukštį. Be to, žinomi medinių stulpų įtvirtinimai Ridaloje rodytų, kad gynybos poreikis Saremos saloje tikrai egzistavo. Akmenų sienos būdingos tik Estijoje tirtoms gyvenvietėms. Jose šie įtvirtinimai greičiausiai buvo įrengiami kartu su medinėmis konstrukcijomis, ką, atrodo, nurodytų V. Lōugas'o minima gausiai rasta medžio anglis prie Kaali akmenų sienų (Lōugas 1978: 327, cit. Sperling 2014: 89). Tačiau tokių gynybinių sistemų detalesnei rekonstrukcijai šiuo metu labai trūksta duomenų.

Technologiniu aspektu lyginant aptartus įtvirtinimų tipus galima aptarti darbo jėgos skirtumus ir vienu gynybinių sistemų pranašumą prieš kitas. Paprasčiausias ir greičiausiai įrengiamas įtvirtinimas sudarė netvarkingai išdėstytų kuolų aptvarai ir šakomis perpintos tvoros. Minėti etnografiniai pavyzdžiai (Poplawski et al. 2012) leidžia manyti, kad kai kuriose gyvenvietėse tokie įtvirtinimai buvo pirminiai. Palyginti su medinėmis sienomis, greičiau įrengiami buvo palisadai. Luokesų 1 gyvenvietės duomenys rodo, kad įtvirtinimų poliai nebuvo nužievinami (Pranckėnaitė 2012: 85), todėl tokių konstrukcijų irimas vyko greičiau dėl įvairių vabdžių veisimosi ir grybų plitimo tarp medienos ir žievės (Poplawski et al. 2012: 81). Ilgiau užtrukdavo įrengti rentinės konstrukcijos įtvirtinimus, sudarytus iš stambesnių stulpų, arba pakeltas ant pylimų medinės konstrukcijos. Dėl neaiškių akmenų sienų rekonstrukcijų sudėtinga analizuoti jų įrengimo procesą. Iš pateikto skirtingų tipų įtvirtinimų paplitimo Rytų Baltijos regione (39 pav.), matyti, kad bendruomenės įsikūrusios netoli jūros, vakarinėse srityse ir Dauguvos paupyje skirdavo daugiau dėmesio pažangesnių gynybinių sistemų vystymui. Tikėtina, kad šiose teritorijose vyko daugiau konfliktų ir plėtoti aktyvesni mainai. Įtvirtinimų chronologinės raidos pažinimą labai riboja Halštato plokščiakalnis kalibracinėje kreivėje, todėl galima tik atsargiai vertinti santykinę jų raida atskirų gyvenviečių atvejais. Pastebima tendencija

plėsti gyvenvietės teritoriją (pvz., Dievukalns, Ķivutkalns; Zariņa 1982b; Graudonis 1989) ir įrengti technologiškai vis pažangesnes gynybines sistemas. Tačiau kitose gyvenvietėse galėjo būti priimti ir kitokie sprendimai, paremti mažesniu poreikiu vystyti stipresnius įtvirtinimus.

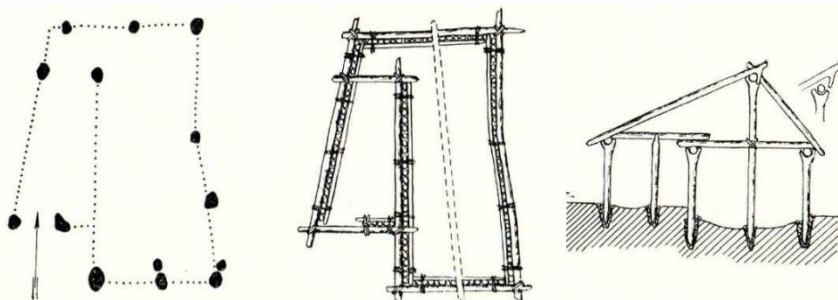
Vakarų Latvijoje įrengtos ankstyviausios datuotos stambių stulpų sienos technologiškai buvo pažangesnės nei tiriamo regiono periferijoje vėliau pasirodę netvarkingai išdėstytų kuolų įtvirtinimai (Vasks et al. 2019; Podėnas et al. 2022). Regiono ekonomiškai svarbiausiose vietose, pavyzdžiui, Dauguvos žemupyje, išsivystė patys technologiškai pažangiausi įtvirtinimų kompleksai. Baltijos aukštumose įsikūrusias bendruomenes socialinės įtampos taip pat skatino rengti gynybines sistemas, tačiau jos palyginti paprastesnės.

6.2. Pastatai

Rytų Baltijos regiono įtvirtintų gyvenviečių pastatus ir jų išsidėstymą sudėtinga nagrinėti, nes sausumoje vieninteliai surenkami duomenys yra stulpaviečių ir židinių. Pastatų identifikacija sudėtinga dėl trumpalaikių gyvenviečių trūkumo, o vietovėse, kuriose bent kelis kartus apsigyventa, pastatų išsidėstymas ir vienalaikiai statinių kompleksai išskirti intuityviai (plg. Grigalavičienė 1986a; 1992a). Vis dėlto iš surinktų duomenų galima suformuluoti kelis apibendrinančius teiginius.

Įtvirtintose gyvenvietėse pastatai aptinkami aikštelės pakraščiuose, vidurinę jos dalį ar vieną aikštelės pusę paliekant neužstatytą (Grigalavičienė 1986a: 56, pav. 5; Vasks 1994: 10, att. 5; Lang 2007: 59, fig. 19). Dauguma pastatų buvo rentininės konstrukcijos, pailgi (iki 10 x 3–5 m dydžio), stačiakampio formos, greičiausiai dvišlaičiai (Lang 2007: 58). Jų karkasą sudarė 6–8 stambesni stulpai (Luchtanas 1992: 63), tačiau yra ir tam tikros statybos įvairovės. Pagal Mūkukalno įtvirtintos gyvenvietės duomenis, J. Graudonis siūlė rekonstrukciją pastatų su 12 laikančių apkrovą stulpų ir šonuose įrengtais įėjimais (46 pav.; Graudonis 1978: 33). Sprendžiant pagal jau minėtas analogijas iš Biskupino įtvirtintos gyvenvietės (plg. Dzięgielewski 2017: 350), tarp šių stulpų greičiausiai buvo įleidžiami galuose nuaštrinti rąstai. Anksčiau siūlyta ir kita hipotezė – smulkesnių kuolų, apipintų šakomis, sienų rekonstrukcija (plg. Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 44, pav. 68; Grigalavičienė 1992a: 93, pav. 15; Luchtanas 1992: 63), tačiau šią hipotezę patvirtinančių duomenų – smulkių kuolaviečių eilių, – tarp stambesnių pastatų stulpaviečių neaptikta. Net jei aplink stambius stulpus nustatoma buvus smulkesnių kuolų, pastarieji paprastai išsidėstę netvarkingai. Greičiausiai tokios kuolavietės nurodo kitų ūkinių veiklų vietas. Kai kurie kuolai galėjo

sudaryti konstrukcijas, skirtas pasėlių ar mėsos džiovinimui, gyvulių aptvarams. Literatūroje minimi ir apskriti ar ovalūs statiniai, tyrėjų traktuojami kaip ūkiniai ar net kulto pastatai (Граудонис 1985: 138; Luchtanas 1992: 63).



46 pav. Mūkukalno pastato rekonstrukcija (pagal Graudonis 1978: 33, att. 14)

Įgilintų pastatų aptinkama labai retai. V. Lang'as nurodo Iru įtvirtintos gyvenvietės šiaurinėje dalyje aptiktus 4 įgilintus pastatus – 3–5 m pločio ir 8–10 m ilgio (Lang 1996: 549–550). Jų sienos buvo sustiprintos apkrova laikiniais stulpais, dar papildomai sutvirtintais akmenimis. Tarp stulpų aptikta horizontaliai įstatytų rąstų liekanų (Lang 1996: 39, joon. 8). Pastatų viduryje taip pat aptikta stulpų, rodančių buvusį dvišlaitį stogą, eilė (Lang 2007: 59, fig. 20). L. Krzywicki's 6 x 3,5 m dydžio ir 1,5 m gylio duobę Dūkštelių 1 piliakalnyje taip pat interpretuoja buvus įgilintu pastatu, kurio dugnas plūkto molio (Krzywicki 1914a: 15, rys. 2). Be to, jame aptikti trys židiniai.

Rytų Baltijos regione šalia pastatų retai aptinkama apdegusių molio gabalų, kurie kai kada traktuoti kaip tinkas. Svarstoma, kad tinkuotos tik pastatų vidinės sienos, buvusios arčiau židinio, pavyzdžiui, Asvos ir Brikulių įtvirtintose gyvenvietėse (Vaskis 1994: 24, att. 23; Lang 2007: 62). Molio tinko radiniai minimi Dūkštelių 1, Moškėnų, Padurės ir Paplakos piliakalniuose, tačiau bent pastarosiose trijose vietovėse tinkas greičiausiai yra geležies amžiaus. Živutkalno įtvirtintoje gyvenvietėje minimos trečiajame įtvirtinimų etape aptinkuotos kameros, kartu su pylimais sudariusios gynybinę sistemą (Graudonis 1989: 17). Kai kada nedideli molio gabalų kiekiai apibūdinami kaip tinkas (Pranckėnaitė 2012: 66; Urbonaitė-Ubė 2021: 138), tačiau šie radiniai nebūtinai atspindi pastatų statybines dalis. Molio tinko radiniai turėtų būti labai gausūs, o ankstyvose įtvirtintose gyvenvietėse to nepastebima. Be to, tinke atsispaudžia rąstų paviršius, kartais susiformuoja trikampė įgaubta forma, atkartojanti rąstų formas, todėl tokius radinius nustatyti nesudėtinga. O štai degusio molio gabalai gali atspindėti ir kitas ūkines veiklas, pavyzdžiui,

mėsos ar žuvies kepimą aplipdant moliu. Taigi tinko naudojimas pastatų statybai VBA kelia abejonių.

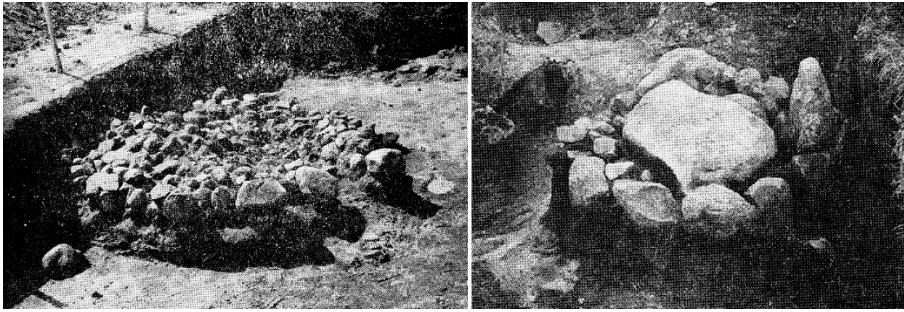
Ekspimentiniai tyrimai rodo, kad viena bendruomenė galėjo pastatyti ilgąjį, 28 m x 7 m dydžio, pastatą vos per 2 mėnesių laikotarpį, įskaitant statybinės medžiagos pasiruošimo laiką (Lobisser 2018; 2019). Tokios konstrukcijos pastatai yra sudėtingesni nei aptinkami Rytų Baltijos regione, todėl tikėtina, kad čia statyti pastatai per dar trumpesnę laiką. Apskaičiuojant minėtų eksperimentų duomenis su laiko sąnaudomis, reikalingomis kitoms ūkinėms veikloms, siūloma, kad gyvenvietės galėjo būti galutinai pastatomos per 1 ar 2 metus (Lobisser 2018). Panašus laiko tarpas siūlomas nagrinėjant dendrochronologinių tyrimų rezultatus: įrengiant tiek Luokesų 1, tiek ir daug didesnę Biskupino įtvirtintą gyvenvietę beveik⁴¹ visi medžiai pastatams ir įtvirtinimams kirsti per 4 metų laikotarpį (Bleicher 2014: 363–364). Nors eksperimentinių tyrimų metu nukirsta mediena nedžiovinata (Lobisser 2018; 2019), gali būti, kad dalį pasiruošimo laiko sudarė ir šis darbas.

Galiausiai Luokesų 1 įtvirtintos gyvenvietės atveju paminėtini ir poliai, laikę pastatus ir platformas (Pranckėnaitė 2012). Statybai naudota daugiausia pušies mediena, apie 5–17 cm skersmens poliai. Vidinei tvorai naudota daugiausia alksnio, o išoriniam palisadui įrengti – pušies, alksnio, beržo ir kt. medžių poliai (Bleicher 2014: 359, fig. 3).

6.3. Kitos archeologinės struktūros

Įtvirtintose gyvenvietėse aptinkama pavienių archeologinių struktūrų, dažniausiai įrengtų pastatų viduje. Iki šiol atliktų archeologinių tyrimų metu daugiau duomenų surinkta apie židinius (47 pav.), akmenų grindinius, o kai kurios neaiškios paskirties duobės dažnai interpretuojamos kaip ūkinės. Tokios duobės galėjo būti naudojamos kepti maistą, laikyti atsargas, mesti šiukšles, ir pan. (Vengalis 2009: 91; Gustavsen et al. 2017). Tačiau jų tikslesnę paskirtį paprastai sunku nustatyti dėl įvairių faktorių: lengvai pastebimų radinių nebuvimo, neaiškios užpildo formavimosi trukmės, antrinio panaudojimo (Minkevičius 2020: 45).

⁴¹ N. Bleicher'is kelias vėlesnes datas Biskupino įtvirtintoje gyvenvietėje (Ważny 1994; 2009) interpretuoja kaip taisyčių atvejus (Bleicher 2014: 364).



47 pav. Sokiškių įtvirtintoje gyvenvietėje aptikti židiniai (Grigalavičienė 1986b: 98–99, pav. 7)

VBA Rytų Baltijos regiono gyventojai įrengdavo ovalius, apskritus, kampuočius arba pasagos formos židinius iš stambių akmenų (Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 13, pav. 7; Grigalavičienė 1986a: 58–59, pav. 6; Luchtanas 1992: 63; Vaskas 1994: 19, att. 17). Kartais šiuos akmenis surišdavo moliu, rečiau – vietoj akmenų įrėminti židinių naudotas tik molio volas. Židinių padas taip pat įvairavo – nuo smėlio iki plūkto molio ar grįsto akmenimis (Luchtanas 1992: 63). Židinių skersmenys vidutiniškai siekė 0,8–1,2 m, tačiau žinoma ir mažesnių (Vaskas 1994: 19–20, att. 19). Kai kada išskiriami ir įgilinti židiniai (Vaskas 1994: 26–27, att. 25–26), tačiau tokia struktūrų interpretacija nėra vienareikšmė. Panašias duobes žmonės gali iškasti maisto kepimui, taip pat ūkinėje duobėje židinyje galėjo būti įrengtas ir vėliau.

Be minėtų struktūrų, įtvirtintose gyvenvietėse aptikta ir akmenų grindinių ant pylimų, prie įtvirtinimų, piliakalnių aikštelės pakraščiuose bei pastatuose. Pastatų viduje akmenų grindiniai įrengti iš gargždo dydžio uolienu (Minkevičius et al. 2021: 70, pav. 2), kartais jie būdavo šalia židinių (Grigalavičienė 1995: 43). Moškėnų piliakalnyje aptiktas taisyklingos formos apskritas grindinys, šalia kurio buvo papildomų grindinių iš pietų ir rytų pusės (Krzywicki 1917: 5, fig. 2). Jį tyrėjas laikė buvusio židinio vieta. Šalia įtvirtinimų taip pat aptinkama netaisyklingų pavidalų grindinių, sudarytų iš įvairaus dydžio akmenų (Krzywicki 1917: tab II–IV; Grigalavičienė 1986a: 54). Jie siejami tiek su įtvirtinimais, tiek su pastatais, tiek su šlaitų stiprinimo darbais (Girininkas 2013: 170). Taip pat akmenys galėjo būti metami į kai kurias vietas kartu su atliekomis. Saremos salos įtvirtintose gyvenvietėse kai kurių pastatų vidus buvo išgrįstas kalkakmenio plokščių grindiniais (Lang 2007: 64).

7. RADINIAI ĮTVIRTINTOSE GYVENVIETĖSE: STILISTIKA IR TECHNOLOGIJA

Rytų Baltijos regiono įtvirtintose gyvenvietėse aptikta didelė dirbinių, tarp kurių vyrauja keramikos, kaulo, rago ir akmens radiniai, įvairovė. Iki pastarųjų metų jų tipologiniu skirstymu daugiausia remtasi nagrinėjant įtvirtintų gyvenviečių ir bendrą regiono kultūrinę raidą (Граудонис 1967; Lang 1992; Luchtanas 1992; Grigalavičienė 1995; Егорейченко 2006). Vėliau šias tipologines schemas pradėta tikslinti gautomis radiometrinėmis datomis (Lang 2007; Piličiauskas et al. 2011; 2020; Paavel et al. 2019; Vengalis et al. 2020b), tačiau tokio pobūdžio darbai yra vis dar reti ir nepakankami detalesnių dirbinių raidos schemų sudarymui. Vis dėlto gautos ^{14}C datos skatina kritišką kai kurių dirbinių tipologijos vertinimą. Dauguma išskirtų kaulinių smeigtukų tipų, kaip chronologiškai sekančių vienas po kito nuo II–III iki VI periodo pabaigos (Граудонис 1967), aptinkami tuose pačiuose kontekstuose, t. y. įtvirtintų gyvenviečių nestratifikuotuose kultūriniuose sluoksniuose. Visgi, dauguma dirbinių galėjo būti naudojami ir vienu metu. Tikėtina, kad jie atspindi didesnę, nei manyta iki šiol, funkcinę ir stilistinę įvairovę. Šią interpretaciją skatina ^{14}C datos, kurių dauguma patenka į žymiai trumpesnį laikotarpį, apimančį VI periodo chronologinius rėmus. Tik pavienės datos nurodo, kad kai kurios įtvirtintos gyvenvietės įkurtos dar iki 800 m. pr. Kr., ir jos gautos datuojant Krievu kalno, Lokėnėlių, Narvos, Padurės gyvenviečių kontekstus (2 lent.). Šiose įtvirtintose gyvenvietėse surinktos kolekcijos nepasižymi plačiu stilistiniu dirbinių spektru. Vietoj dirbinių chronologinės raidos galima nagrinėti jų socialinės ir kultūrinės reikšmės įvairovę. Pastaraisiais metais itin pagausėjusi ^{14}C datų duomenų bazė leido daryti panašias išvadas ir apie skirtingas laidosenos praktikas Reznės pilkapynė: griautiniai ir degintiniai kapai datuoti nuo ankstyviausio pilkapyno naudojimo laikotarpio iki vėlyviausio (Vasks et al. 2021: 13). Dėl to imtos nagrinėti ne tik chronologinės, bet ir socialinės skirtingų laidojimo praktikų priežastys.

Skirtingos dirbinių stilistikos socialinę reikšmę sudėtinga nagrinėti gyvenviečių kontekste, o štai laidojimo vietų tyrimai suteikia geresnes galimybes atlikti socialinę analizę (Binford 1971; Hedeager 1992: 104–105; Kurila 2009: 21–30, 52–55). Tačiau VBA dauguma kapų įrengti nededant įkapių (Muradian 2017: 62) ir tai labai apriboja socialinės struktūros interpretaciją. Kai kada aptinkami pavieniai mirusiųjų lydintys dirbiniai: kauliniai smeigtukai, gintaro kabučiai, sagos, bronziniai smeigtukai, sagos, antsmilkiniai, skustuvai, pincetai, ylos, titnaginiai strėlės antgaliai, akmeniniai kirviai ir kt. radiniai (Graudonis 1961; Денисова et al. 1985; Lang 2007: 155–161; Merkevičius 2014). Apibendrinant išskirtinai turtingi individų kapai

pietryčių Baltijos regione yra itin reti ir ankstyvesni už įtvirtintas gyvenvietes, pavyzdžiui, Rantau, Semboje (Šturms 1936: 109): 1 pilkapio A kape rastas sulaužytas kalavijas, Nortikėnų tipo kirvis, du smeigtukai, dvi apyrankės ir devyni stiklo karoliai. Tačiau šis atvejis patenka už šiame darbe tyrinėjamo regiono ribų ir atspindi gerokai aktyvesnę pietų Baltijos regiono įtaką Semboje. Minėtame kape aptikti radiniai datuojami III periodu (Čivilytė 2014: 39). Rytų Baltijos regione VBA tokio turtingumo kapų nerasta. Taigi ankstyvojo bronzos amžiaus išskirtinio turtingumo kapai nepasižymi šios praktikos tęstinumu vėlesniu laikotarpiu, todėl jie turėtų būti nagrinėjami kaip atskiri atvejai, neatspindintys nuoseklios socialinės raidos regione. Tokie turtingi individų kapai, kitaip nei anksčiau svarstyta (plg. Merkevičius 2005; 2007), nėra susiję su įtvirtintų gyvenviečių išsivystymu, nes ir Semboje įtvirtintos gyvenvietės įrengtos ne anksčiau VBA⁴².

Gyvenviečių kontekstuose aptinkama dirbinių stilistinė ir technologinė įvairovė leidžia analizuojant idėjų perėmimo procesus pateikti tam tikrų įžvalgų apie bendruomenių elgseną. Dirbinių funkcija atskleidžia gyventojų ūkines veiklas, o radiniai, pasižymintys ribota utilitarine nauda, nagrinėjami socialiniu ir simboliniu aspektu. Analizuojant archeologines kolekcijas susiduriama su keliomis problemomis. Pirma, VBA dirbinių funkciją nagrinėjančių darbų nėra daug (Luik 2006; 2011; Luik, Maldre 2007) ir juose trūksta trasologinės analizės rezultatų, leidžiančių pagrįsti pateikiamas interpretacijas. Antra, didelė dirbinių dalis, kuriai būdingas ryškesnis fragmentacijos laipsnis, archeologiniuose rinkiniuose yra nenustatyta. Ši problema ryškiausia nagrinėjant spėjamą akmens ir kaulo-rago darbo įrankių, išskiriamus pagal apšlifuotus ir apgludintus dirbinius paviršius, funkciją. Geriausiai išlikusių dirbinių atvejais apie jų panaudojimą galima spręsti remiantis tiek etnoarcheologiniais, tiek eksperimentiniais tyrimais. Trečia problema – minėta neaiški dirbinių chronologija, ypač ilgai naudotų įrankių, pavyzdžiui, titnaginių dirbinių, akmeninių kirvių, kaltų ir kaulinių ylių. Kartais įtvirtintos gyvenvietės įkuriamos vietose, kuriose jau buvo ankstesnės žmonių veiklos palikimo. Dėl to šiame darbe vengiama daryti tam tikras apibendrinančias išvadas apie titnago dirbinius, tačiau neabejojama, kad jais taip pat naudotasi ir VBA. Apie tai leidžia spręsti Naudvario kapinyne ir Kernavės gyvenvietėje aptiktų titnago radinių tyrimai (Piličiauskas, Osipowicz 2010). Šiose vietovėse VBA ir geležies amžiumi datuojami titnago

⁴² Iš Timmo Ibsen pranešimo “Boring hillforts – new data about the emerge of hillforts in the Baltic Region”, perskaityto tarptautinėje mokslinėje konferencijoje „Piliakalniai. Nuo atsiradimo iki šių dienų“ (2017-10-19).

radiniai buvo dvipolinės skaldymo technikos produktai. Tarp identifikuotų dirbinių nustatyti įrankiai ugniai skelti, odai ir medžiui gremžti, pjauti bei vienas strėlės antgalis su dervos liekanomis įkotėje (Piličiauskas, Osipowicz 2010: 124). Paprastai tokių dirbinių gamybai naudotas prastos kokybės vietinis eratinis titnagas, tačiau yra ir iš senų akmens amžiaus dirbinių perdirbtų radinių. Pažymima, kad titnago žaliavos apsirūpinimo strategija ir apdirbimo technika metalų laikotarpiu buvo pasikeitusi lyginant su ankstesniais laikais. Tokiems dirbiniams pagaminti nebereikėjo daug žinių ir patirties (Piličiauskas, Osipowicz 2010: 125).

Neatliekant naujų specialiai funkcijai ir gamybos technologijai skirtų tyrimų, šiame darbe siekiama tik apžvelgti dirbinių įtvirtintose gyvenvietėse stilistinę įvairovę bei nagrinėti jų technologinius bruožus remiantis kitose studijose sukauptomis žiniomis.

7.1. Akmens dirbiniai

Akmeniniais dirbiniais įtvirtintų gyvenviečių bendruomenės Rytų Baltijos regione naudojosi kirsdamos medžius, apdirbdamos medieną, apdorodamos žemės ūkio produktus, taip pat ir kitų medžiagų dirbinius. Retesniais atvejais gamintos tik ginklo funkciją atlikusios buožės. O štai titnago gamybos technologija buvo gerokai regresavusi, retais atvejais aptinkama netaisyklingų gremžtukų. Tyrėjai taip pat nurodo, kad VBA kontekstams galėtų būti priskirtini titnaginiai peiliai, ylos, grąžteliai ir trikampiai strėlių antgaliai (Luchtanas 1992: 64; Girininkas 2013: 175). Kur kas aiškiau su įtvirtintų gyvenviečių kontekstais sietini akmeniniai darbo įrankiai: kirviai, kaltai, trintuvai, įvairūs šlifavimui ir gludinimui skirti akmenys, kaip dirbiniai išskirtini pagal kryptingai nugludintus paviršius, darbines žymes. Jų tyrimai ateityje galėtų praplėsti žinias apie akmeninių dirbinių panaudojimą ir funkciją. Įtvirtintose gyvenvietėse paprastai aptinkamos ir kirvių su skyle kotui gamybos liekanos – išgrąžos. Retesniais atvejais randamos trinamosios girmos, akmeniniai tinklų pasvarai.

Lietuvoje beveik visi⁴³ akmens dirbiniai gaminti naudojant vietinius riedulius ir gargždą, surandamą žemės paviršiuje, gargždynuose prie upių, ežerų pakrantėse, fluvioglacialinėse terasose ir lygumose. Daugiausia rinktasi kietas ir sunkias kristalinių magminių uolienu bazinės sudėties intruzines ir

⁴³ Algirdui Gaigalui ištyrus akmeninių dirbinių petrografinę sudėtį nustatyti vos keli atneštiniai atvejai – laiviniai ir Fatjanovo tipo kirviai (Gaigalas 2001), datuotini neolitu (Piličiauskas 2018: 159–160).

efuzines atmainas, paskutiniojo apledėjimo metu atneštas ledynų iš Fenoskandijos (Gaigalas 2001: 26–28). Panašios kilmės medžiaga greičiausiai naudotasi ir Latvijoje bei Estijoje.

Šiuo metu tarp akmeninių dirbinių, pagamintų ne iš titnago, skirtinguose muziejuose saugomuose archeologiniuose rinkiniuose vyrauja kirviai, kurie bendrais bruožais skirstomi į įtveriamuosius, pentinius ir rombinius (arba dviašmenius). Dauguma jų pavieniai randami paviršiuje, todėl tipologinę raidą nagrinėti sudėtinga. Akmeninių kirvių radimo aplinkybės dažnai nežinomos, tačiau surinkti duomenys leidžia manyti, kad šie paprastai aptinkami ten, kur buvę naudoti: gyvenvietėse arba miškuose / laukuose (Lang 2007: 29). Išskirtiniais atvejais kirviai randami laidojimo vietų kontekste (Graudonis 1961; Lang 2007: 29) ar lobiuose (Brazaitis, Piličiauskas 2005: 87). Atrodo, kad akmeninių kirvių naudojimas ritualinėje veikloje labiau būdingas neolito laikotarpiui, o ne bronzos amžiui. Panašias išvadas tyrėjai daro abiejose Baltijos jūros pusėse (Burenhult 1991: 32; Lekberg 2002: 107; Johanson 2006; Lang 2007: 29). Lietuvoje (Bagušienė, Rimantienė 1974), Latvijoje (Граудонис 1967; Vasks 2019) ir Estijoje (Lang 2007) aptikti radiniai pasižymi bendrais bruožais. Baltijos šalyse išvystytos tipologinės schemas yra panašios ir su korekcijomis gali būti jungiamos į bendrą sistemą.

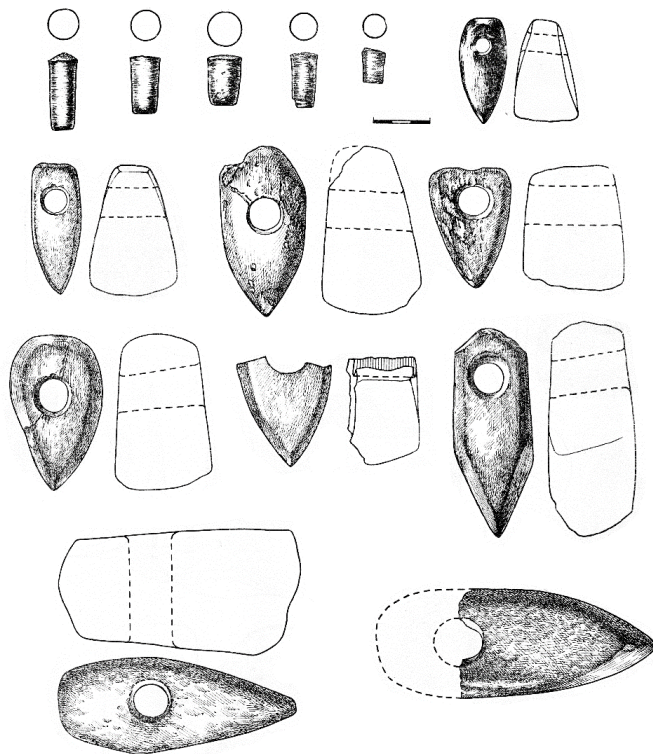


48 pav. Akmeniniai įtveriamieji kirviai iš Mineikiškių įtvirtintos gyvenvietės. Saugoma LNM, radinių sąrašo Nr. 254–255. V. Podėno nuotr.

Įtvirtintose gyvenvietėse rasti įtveriamieji kirviai daugiausia tiesiais arba gaubtais šonais (48 pav.). Pastarąjį E. Grigalavičienė skirsto į atskirus potipius pagal šonų gaubimą, tačiau neatrodo, kad šis bruožas buvo reikšmingas chronologiniu aspektu, nes išskirtų potipių kirviai aptikti Kalnočių, Mineikiškių, Narkūnų, Nevieriškės, Sokiškių, Velikuškių 1, Vosgėlių įtvirtintose gyvenvietėse (Grigalavičienė 1995: 123–125), datuojamų panašiu laikotarpiu. Dalis įtveriamųjų kirvių galėjo būti naudojami kaip kaltai ar skobtai (Luchtanas 1992: 64). Tokiu atveju jie formuojami asimetrinio

skersinio pjūvio ir yra aptinkami daugelyje įtvirtintų gyvenviečių. Kitų tipų kirviai – reti. Sugniaužtinis kirvis aptiktas Velikuškių 1 piliakalnyje (Grigalavičienė 1995: 124, pav. 68: 1) yra būdingas neolito gyvenviečių Vidurio ir Rytų Europoje radinys (Bagušienė, Rimantienė 1974: 87; Микляев, Семенов 1979). Literatūroje taip pat svarstyta, kad Lietuvoje sugniaužtiniai kirviai galėjo būti naudojami ir VBA–AGA (Bagušienė, Rimantienė 1974: 87). Vis dėlto toks retas radinys gali būti laikomas kaip ir kelių laivinių kirvių radiniai įtvirtintose gyvenvietėse – ankstesnės žmonių veiklos, nesietinos su įtvirtinta gyvenvieta, palikimu.

Pentiniai kirviai įtvirtintose gyvenvietėse (49 pav.) skirstyti į du atskirus tipus pagal galinės dalies užbaigimą keturkampe arba suapvalinta pentimi (Luchtanas 1992: 64; Grigalavičienė 1995: 126). Taip pat A. Vasks siūlė tokius kirvius skirstyti pagal jų ilgį į Augšžemės tipo ir migdolo formos kirvius (Vasks 2019). Tačiau abejotina, ar šiuo bruožu paremta tipologija yra prasminga chronologiškai. Augšžemės tipo kirviai yra reti. Gali būti, jie yra tiesiog neilgai naudoti dirbiniai, kurie ilgainiui būtų taisomi ir šlifuojami iki įprasto pentinių arba migdolo formos kirvių ilgio.



49 pav. Akmeniniai pentiniai kirviai ir išgrąžos iš Ķivutkalno įtvirtintos gyvenvietės (Graudonis 1989: 115–116, tab: V: 6–12, VI: 2–6, 10)

Rombiniai arba dviašmeniai kirviai yra nedažni, bet būdingi įtvirtintų gyvenviečių radiniai. Pavienių rombinių kirvių rasta Kerelių, Juodonių, Nevieriškės, Sokiškių, Velikuškės 1 įtvirtintose gyvenvietėse (Grigalavičienė 1992a: 87, pav. 4: 4; 1992b: pav. 6: 1; 1995: 146, pav. 81: 4, 5). Šio tipo kirvis aptiktas Reznės 2 pilkapio 99 degintiniame kape. Pastarasis dirbinys netiesiogiai datuojamas 1257–846 cal BC remiantis kitų 4 degintinių kapų tame pačiame pilkapyje ^{14}C datomis (Vaskas et al. 2021: 6–7, table 1). Vaiblos vietovėje rombinio kirvio angoje išlikusios uosinio koto liekanos datuotos Ua-12770: 3060 ± 85 BP arba 1500–1055 cal BC (2σ) (Kriška 1998). Sprendžiant iš nefragmentuotų radinių, rombiniams dirbiniams būdinga simetriška forma, t. y. tokie patys ašmenys formuoti abiejuose galuose. Dirbiniai bukais ašmenimis, kaip antai rasti Mineikiškių ir Nevieriškės įtvirtintose gyvenvietėse (Grigalavičienė 1986a: 65, pav. 10: 3–4; Minkevičius 2021š: 81, pav. 47), galėtų būti laikomi ne dviašmeniais kirviais, o buožėmis. Kai kurios jų buvusios papildomai facetuotos, suteikiant dirbiniui išskirtinę išvaizdą (50 pav.).

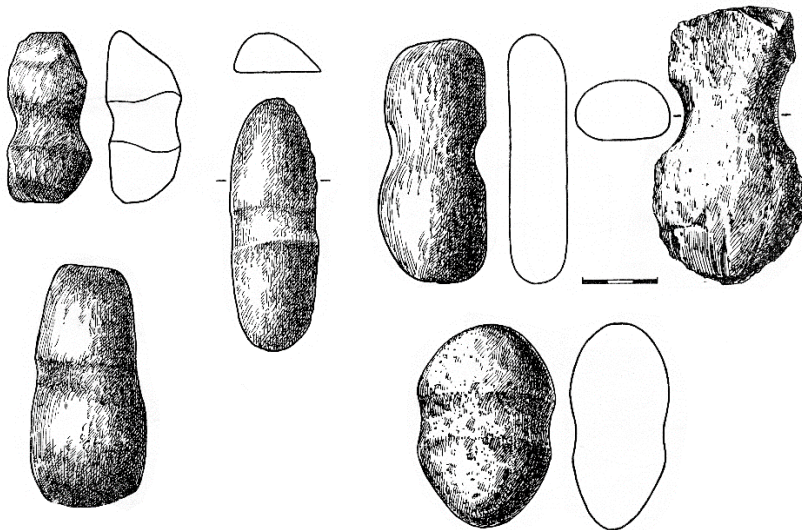


50 pav. Mineikiškių įtvirtintoje gyvenvietėje aptikta dviašmenė facetuota buožė. Saugoma LNM, radinių sąrašo Nr. 232. V. Podėno nuotr.

Bronzos amžiaus akmeninius kirvius nagrinėjančiuose darbuose taip pat išskiriami penkiakampiai ir kirviai išgaubta pentimi (Lang 2007: 26), nurodant jų potencialų naudojimą ir įtvirtintų gyvenviečių laikotarpiu. Teigiama, kad Asvoje aptiktas kirvis išgaubta pentimi (Lang 2007: 26, fig. 7: 2), tačiau fragmentas nedidelis ir tokia jo interpretacija kelia abejonių.

A. Vasks, aptardamas penkiakampius kirvius, nurodo, kad kai kurie jų galėtų būti datuojami ABA (Vasks 2019: 14). Vis dėlto Kivti neįtvirtintoje gyvenvietėje šio tipo kirvis rastas kartu su kauliniais dirbiniais, būdingais VBA (Vasks 2019: 9, fig. 1: 7). A. Vasks taip pat nurodo, kad pagal E. Baudou (Baudou 1960) šie kirviai galėtų būti priskirtini IV–VI periodams, o jų aptinkama ir Lužitėnų kultūros įtvirtintose gyvenvietėse, pavyzdžiui, Biskupino, Slupczos ir Jankovo vietovėse (Vasks 2019: 15). Dėl to tikėtina, kad Rytų Baltijos regiono įtvirtintų gyvenviečių bendruomenių nariai galėjo naudotis ir penkiakampiais kirviais.

Akmeninės buožės įtvirtintose gyvenvietėse yra retos. Bendrai, įskaitant ir rastas neįtvirtintose gyvenvietėse, žinoma rutulinių, statinėlių pavidalo, dvigubo nupjauto kūgio formos, daugiakampių, žvaigždinių ir rombinių buožių (Bagušienė, Rimantienė 1974: 99–101; Luchtanas 1992: 64). Tyrėjai rombinius kirvius ir įvairių tipų buožes priskiria ginklų kategorijai (Grigalavičienė 1995: 146) bei nurodo, kad jie taip pat galėję būti tam tikri valdžios simboliai (Luchtanas 1992: 64). Anksčiau manyta, kad kai kurie jų buvo įvežtiniai iš Skandinavijos (Äyräpää 1938: 893) arba finougrų gyvenamųjų sričių (Bagušienė, Rimantienė 1974: 101), tačiau šias hipotezes sudėtinga patvirtinti. Akmeninės buožės gamintos naudojant tokią pačią regione randamą medžiagą, kaip ir daugelis kirvių (Gaigalas 2001). Taigi greičiausiai šie dirbiniai gaminti ir Rytų Baltijos regiono įtvirtintose gyvenvietėse.



51 pav. Akmeniniai tinklų pasvarai aptikti Kivutkalno įtvirtintoje gyvenvietėje (Graudonis 1989: 116–117, tab. VI: 15, VII: 5, 6, 9–11)

Tinklų pasvarai išskiriami pagal jų vidurinėje dalyje suformuotą 1–2 cm pločio įgaubimą, juosiantį dirbinį visu perimetru (51 pav., Graudonis 1989: 117: 5–6, 7–11). Kai kuriais atvejais akmeniniai pasvarai primena keraminių svarelių formą (plg. Grigalavičienė 1986b: 121, pav. 25: 2–4). Dalis išskirtų svarelių buvo su kiaurai pragrežta skylė, tačiau tokie dirbiniai taip pat laikomi ir verpstukais (Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 23–24, pav. 20). Svarelių gamybai pasirenkami nesunkūs, lengvai apdirbami akmenys, pavyzdžiui, klintis arba kalkakmenis.



52 pav. Mineikiškių įtvirtintoje gyvenvietėje aptiktas miniatiūrinis kirvis. Saugoma LNM, radinių sąrašo Nr. 240. V. Podėno nuotr.

Įtvirtintose gyvenvietėse aptinkami miniatiūriniai dirbiniai nėra dažni – imituojantys įmovinių kirvių (52 pav.) ir buožių formas galėjo būti užmaunami ant nestoros šakos. Tyrėjai tokius dirbinius, aptiktus Kalnočių, Mineikiškių, Narkūnų, Petrešiūnų, Spitrėnų, Vosgelių įtvirtintose gyvenvietėse, traktuoja kaip kultui skirtus dirbinius arba vaikų žaislus (Krzywicki 1914b: 23; Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 23; Luchtanas 1992: 64). Atrodo, kad pastaroji interpretacija yra labiau pagrįsta, nes bronzos amžiumi datuojamuose laidojimo paminkluose ir lobiuose akmeninių miniatiūrinių dirbinių nerasta.

Galiausiai įtvirtintose gyvenvietėse gaminti akmeniniai įrankiai, skirti įdirbti žemę ir apdoroti žemdirbystės produktus. Daugiausia aptinkami trintuvai ir akmeninės girnos savo forma nesiskyrė nuo geležies amžiaus dirbinių, bet apie jų panaudojimą VBA galima spręsti iš trumpalaikių įtvirtintų gyvenviečių – Garnių 1, Luokesų 1, Vīnakalno – archeologinių rinkinių. Apie arimo įrankių panaudojimą bronzos amžiaus žemdirbystėje taip pat galima spręsti pagal kai kuriuos kontekstinius duomenis. Dar iki Dievukalno įtvirtintos gyvenvietės įrengimo vietovėje užsiimta žemdirbyste, o po iširtu archeologiniu sluoksniu aptikta arimo vagų įžemyje (Zariņa 1982c: 69, att. 10). Ne vėlesniu nei I tūkst. pr. Kr. pabaigos laikotarpiu datuotinos ir po

Indricos gyvenvietės kultūriniu sluoksniu išryškėjusios arimo vagos (Zariņa 1996: 196, att. 7). Estijoje aptiktos arimo vagos atidengtos po Illumäe gyvenvietės kultūriniu sluoksniu, datuotu romėniškuoju laikotarpiu. Dėl šios aplinkybės V. Lang'as kėlė hipotezę, kad šios arimo vagos galėjusios susidaryti I tūkst. pr. Kr. (Lang 2007: 106–107). Akmeniniai kapliai dažniausiai būdavo surenkami pavieniui, be kontekstinių duomenų⁴⁴ (Bagušienė, Rimantienė 1974), o jų paskirtis nevienareikšmiška – kapliai galėjo būti naudojami ir duobėms kasti ar laukinių augalų šaknims rinkti (Piličiauskas 2018: 184). Kokie arimo įrankiai naudoti VBA ir kokiu mastu, yra aktualūs klausimai, iki šiol nagrinėti ne tik tiesiogiai analizuojant galimus įrankius, bet ir remiantis gyvenvietėse aptinkamų kultūrinių augalų rūšine sudėtimi (Minkevičius 2020) bei galvijų kauluose identifikuotomis patologijomis (Micelicaitė 2020š).

7.2. Kaulo, rago ir dantų dirbiniai

Kaulo, rago ir dantų dirbiniai bronzos amžiaus įtvirtintose gyvenvietėse yra vieni iš vyraujančių nekeraminių radinių. Jų įvairovė susijusi su darbo, medžioklės, žvejybos įrankių, aprangos dalių, rečiau ginklų gamyba. Baltijos šalių tyrėjai ne kartą siekė sudaryti šių dirbinių tipologiją (Граудонис 1967; Graudonis 1989; Grigalavičienė 1975; 1976a; 1976b; 1986a; 1986b; 1995; Volkaitė–Kulikauskienė 1986; Luchtanas 1992; Vaskas 1994; Егорейченко 2006), bet ¹⁴C datų trūkumas riboja šių schemų chronologinį tikslumą. Kaulo ir rago dirbinių gamybos technologiją bei funkciją daugiausia analizavo Heidi Luik (2006; 2011; 2013a; 2013b; Luik, Maldre 2007; Luik, Ots 2007). Jos darbai skirtingose Rytų Baltijos regiono dalyse detalizavo gyventojų pasirinkimus ūkinėje veikloje bei ginklų gamyboje. Šiuose darbuose taip pat aptariama, kokias gyvūnų skeleto dalis dirbinių gamybai pasirinkdavo vietiniai gyventojai. Pažymima, kad taip pat buvo ir nemažai *ad hoc* dirbinių be tipiškų formų (Luik 2013b: 25). Tokie dirbiniai, skirti konkrečiai veiklai, gaminti oportunistiškai, išnaudojant gyventojams „po ranka“ buvusių kaulų savybes. Dirbinių formas lėmė prieinama medžiaga ir gaminto įrankio funkcinė paskirtis, tačiau kai kada daugiau darbo reikalavusias dirbinių formas ir puošybą lėmė kultūrinės tradicijos (Luik, Ots 2007; Luik 2013b: 29–

⁴⁴ Vienareikšmiškai kapliais negali būti laikomi du radiniai be skylės kotui, aptikti Imbarės piliakalnyje (plg. Merkevičius, Remeikaitė 2018d: 390, pav. 7), nes jų netaisyklinga forma nėra būdinga nei vienam iš išskirtų kaplių tipų (Bagušienė, Rimantienė 1974: 101–103), o tokių akmeninių dirbinių panaudojimas gali būti gana įvairus – nuo kertamojo iki šlifuojamojo pobūdžio darbų.

30). Dirbinių gamybai pasirenkamos daugiausia naminių gyvulių skeleto liekanos, kartais taip pat panaudojant ir laukinių gyvūnų kaulus, ragus bei dantis. Dirbiniai gaminti pjaustant, laužant, skaldant, drožiant, raižant, šlifuojant ir gludinant pasirinktą medžiagą (Luik, Maldre 2007: 26–29).

Tarp darbo įrankių išskiriamos kaulinės ylos, adatos, adikliai, kaltai, gremžtukai, raginiai kirviai, taip pat įvairūs dirbiniai, kurių paskirtis nėra aiški. Pastarieji radiniai tyrėjų vadinami grandikliais, peiliais, skobtais, kapliais ar arklo ašmenimis, gramdukais ir rėžtukais (Grigalavičienė 1975; Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 24–27; Luik, Maldre 2007: 16, fig. 10). Tačiau pastarosios interpretacijos kelia abejonių ir nusipelno platesnės diskusijos. Ji būtų gerokai prasmingesnė, jei būtų atlikti trasologiniai ir eksperimentiniai šių dirbinių tyrimai, kurių trūkumas įtvirtintų gyvenviečių tyrimų istorijoje akcentuojamas jau apie 30 metų (Luchtanas 1992: 65).



53 pav. Nedidelės kaulinės ylos iš Mineikiškių įtvirtintos gyvenvietės. Saugoma LNM, radinių sąrašo Nr.: 1 – 228, 2 – 231, 3 – 242, 4 – 248, 5 – 253. V. Podėno nuotr.

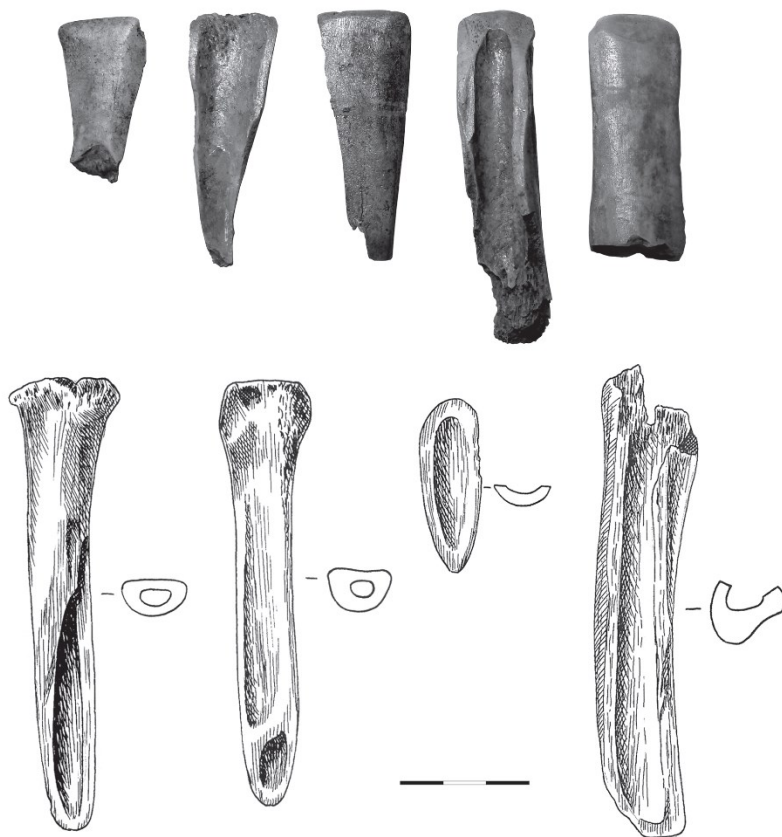
Kaulinių ylių (53 pav.) forma buvo gana įvairi ir priklausė tiek nuo gamybai panaudotos skeleto dalies, tiek nuo reikalingo tam tikrai funkcijai atlikti dydžio (Grigalavičienė 1975: 74–77). H. Luik nurodo, kad gaminant ylas pasirenkamos bent kelios gyvūnų skeleto dalys (Luik 2013a: 390–392). Dažniau buvo pasirenkami avių / ožkų, taip pat elnių ir arklių, plaštakos ir pėdos kaulai. Išskirtiniais atvejais masyvios ylos gamintos ir iš elnių bei galvijų alkūnkaulių. Be to, kiaulių šėvikauliai sudaro nemažą dirbinių grupę, nepasižyminčių ryškesniu kaulo apdirbimu, bet jų dalis greičiausiai taip pat naudoti kaip smulkesnės ylos (Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 24–25; Luik, Maldre 2007: 15). Be to, neatmetamas ir platesnis kiaulių šėvikaulių panaudojimas, pavyzdžiui, smeigtukų gamybai. Galiausiai, ylos gamintos panaudojant ir kitų ilgųjų kaulų diafizių dalis (Luik, Maldre 2007: 21, fig. 21).



54 pav. Kaulinės adatos fragmentas, rastas Mineikiškių įtvirtintoje gyvenvietėje. Saugoma LNM, radinių sąrašo Nr. 227. V. Podėno nuotr.

Adatos už ylas yra trumpesnės ir plonesnės – tai yra apie 4–8 cm ilgio dirbiniai su skylė viduryje (54 pav.). Dažniausiai smeigiamosios dalys suformuotos iš abiejų pusių. Tyrėjai neatmeta galimybės, kad dalis smeigiamosios paskirties dirbinių be skylės taip pat galėjo būti naudoti kaip adatos (Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 25; Luchtanas 1992: 65). Dėl smulkumo šie dirbiniai dažnai sutrupa ir retai aptinkami. Geriausiai išlikusios adatos aptiktos Narkūnuose, Petrešiūnuose ir Mineikiškėse (Krzywicki 1914b: 19, rys. 6; Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 25, pav. 26:1; Minkevičius 2021š: 78, pav. 43).

Kauliniai adikliai sudaro kai kuriais atvejais gausią radinių grupę (Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 25), rečiau pasitaikančią trumpalaikėse VBA įtvirtintose gyvenvietėse (Podėnas 2018: 90, pav. 3). Jiems būdingos platesnės ir plokštesnės nei ietigalių, kartais pleišto pavidalo, dirbinių formos. Tokie dirbiniai buvo gana ilgai, dar iki XX a. I pusės, naudojami krepšiams, dembliams pinti (Luchtanas 1992: 65). Vis dėlto šių dirbinių išskyrimas ne visada vienareikšmiškas. Neretai juos galima supainioti ir su smeigtukais (Grigalavičienė 1975: 80–81, pav. 4: 8), ir su yломis (Luchtanas et al. 2019: 18, pav. 3). Įdomu tai, kad kauliniai adikliai daugiausia išskiriami šiaurės rytinės Lietuvos įtvirtintų gyvenviečių radinių kolekcijose, o į šiaurę nuo šios teritorijos esančiose VBA gyvenvietėse jų praktiškai neberandama arba nenustatoma.



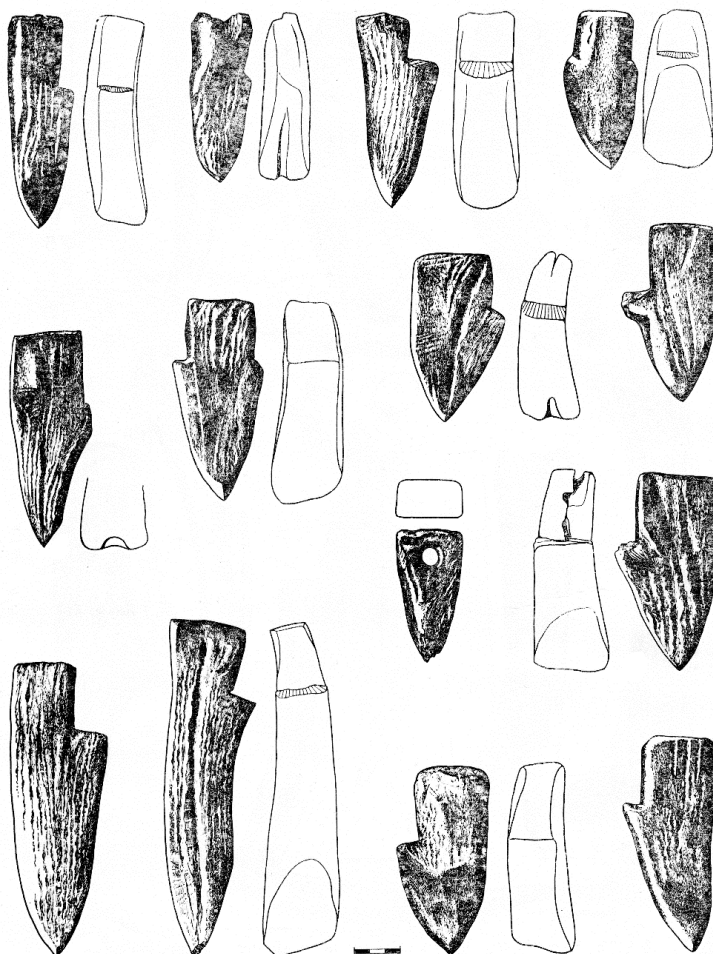
55 pav. Kaltai-gremžtukai, aptikti Narkūnų ir Nevieriškės įtvirtintose gyvenvietėse (Luik, Maldre 2007: 22, fig. 22–23)

Kaltai-gremžtukai⁴⁵ sudaro vieną gausesnių dirbinių grupių (55 pav.), kuriai būdingos panašios įrankių formos, bet funkcija interpretuojama dvejopai. Pagrindinis kriterijus, pagal kurį šie dirbiniai skiriami, yra ašmenų forma: kaltams būdingi tiesūs ašmenys, o formuojant gremžtukus jie turėtų būti labiau išgaubti. Taip pat svarbus ašmenų skerspjūvis, kuris gremžtukuose idealiu atveju turėtų būti į darbinę pusę lenktas, o kaltų – į šią pusę šiek tiek išgaubtas, taip suteikiant skobtams būdingą formą. Tačiau vien šių kriterijų nepakanka užtikrintam kaltų nuo gremžtukų atskyrimui (plg. Luik, Maldre

⁴⁵ Šie pavadinimai suderinami su tarptautiniame akademiniame diskurse vartojamais terminais (angl. *chisels*, *scrapers*) (Luik, Maldre 2007: 14, 17–19; Gál 2018: 123, fig. 6). Dalį šios grupės dirbinių Lietuvos tyrėjai yra įvardinę grandukais (Grigalavičienė 1986b: 109), gramdukais (Grigalavičienė 1995: 132) ir skobteliais (Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 27).

2007: 17) ir be trasologinių tyrimų tai sudėtinga padaryti. Pasirenkamus dirbinių gamybai kaulus sudarė tuo metu prieinamos skeleto liekanos, toli gražu ne visada atitikusios idealius ir įprastus dirbinių gamybos kriterijus (Luik 2013b). Šių dirbinių įvairovė yra gana didelė: tiek dydžiu, tiek ašmenų forma, tiek kaulų įstatymu į medinę rankeną (Grigalavičienė 1975: 78–79; 1995). Didžioji dalis kaltų-gremžtukų gaminti iš ilgųjų kaulų diafizių. Iki šiol nustatyta, kad šių dirbinių gamybai naudotas skeleto liekanas sudarė stambių žolėdžių ilgieji kaulai, kiaulių šlaunikauliai, blauzdikauliai, petikauliai, stipinkauliai, taip pat avių / ožkų blauzdikauliai, stipinkauliai ir pėdos / plaštakos kaulai (Luik, Maldre 2007: 18). Kaltų-gremžtukų funkcija taip pat spėliojama gana įvairiai: atsižvelgiant į dydį ir formą jie galėjo būti naudojami odos apdorojimui, medžio apdirbimui, jo nužievinimui, o šiaip priešistorėje jų paskirtis buvusi visai įvairi – nuo titnago skaldymui skirtų dirbinių iki kriauklių apdoravimo (Luik, Maldre 2007: 19).

Darbo įrankiams priskirtinų kaulo ir rago dirbinių funkcija turėtų būti tikslinama papildomais tyrimais. Literatūroje galima susidurti su išskirtais abejotinais dirbiniais, tačiau ne visi aptariamai radiniai buvo iš apdirbtų arba kryptingai skaldytų kaulų. Nemažai paprastų kaulo nuoskalų pateko į E. Grigalavičienės darbus ir buvo įvardijami rėžtukais, skabtais ir strėlių antgaliais (Grigalavičienė 1975: 80; 1986a; 1986b; 1995: 131, pav. 72: 21). Toliau aptariamais strėlių antgaliais būdingos aiškios, tipinės formos su užbarzdomis ir tik keli išskirtiniai variantai, rasti be užbarzdų, traktuotini kaip strėlių antgalių ruošiniai. Tokiuose radiniuose kaulo apdirbimo žymės yra ryškios (Luik 2006) ir leidžia gana lengvai atskirti dirbinius nuo paprastų nuoskalų. Tyrėjai taip pat atkreipė dėmesį į įvairius dirbinius iš gyvūnų šonkaulių, kurie neretai dar ir išilgai perskelti (Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 26–27, pav. 30–31; Luik, Maldre 2007: 20–22). Įprastai dirbiniais naudoti stambių žolėdžių, dažniausiai galvijų, šonkauliai, rečiau – kiaulių ir avių / ožkų. Tokių dirbinių funkcija spėjama. Svarstyta, kad iš jų bandyta gaminti peilius, grandiklius, įvairių medžiagų, greičiausiai odos, apdorojimui skirtus dirbinius (Luik, Maldre 2007: 20–22). Be jau minėtų radinių, Ūvitkalno įtvirtintoje gyvenvietėje aptikta kauliniams grąžtams priskiriamų dirbinių, kurių smaigalyje yra šiai veiklai būdingo dvipusio spiralinio nusidėvėjimo (Graudonis 1989: 132, tab. XX). Taip pat neaiškių dirbinių grupę sudaro Asvoje ir Ridaloje aptikti raginiai dirbiniai su vienpusiais spiraliniais įraižymais (Luik 2013b: 30–31, fig. 8–9), kurie interpretuoti kaip pluoštams apdirbti ar tinklų nėrimui skirti įrankiai (Luik 2011: 42).

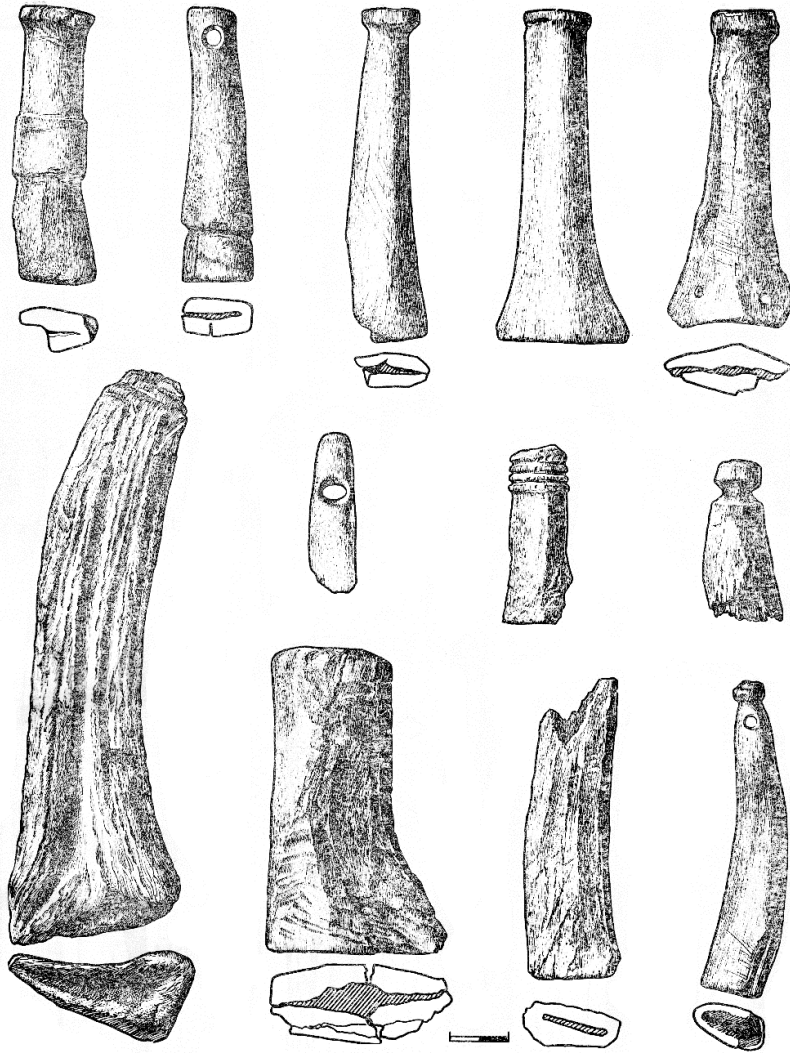


56 pav. Raginiai kirviai, aptikti Ūivutkalno įtvirtintoje gyvenvietėje (Graudonis 1989: 124, tab. XIIa)

Archeologinėje literatūroje taip pat išskirta ir nemažai kaulinių bei raginių dirbinių, skirtų žemdirbystei. Svarstyta apie arklo dalis ir pjautuvus, tačiau tokia dirbinių interpretacija nevienareikšmiška ir greičiausiai netiksli. Vienose publikacijose hipotetiškai (Lang 2007: 107, fig. 47; Luik, Maldre 2007: 16, fig. 10), kitose – užtikrintai (Luik 2013a: 394, fig. 7; Girininkas, Daugnora 2015: 225, pav. 192) išskiriami raginiai noragai arba pritvirtinamieji ašmenys prie arklo yra vieni iš daugiau abejonių keliančių dirbinių. Visų pirma, šiems dirbiniams būdingas nugludintas ašmenų paviršius, nupoliruotas iki panašaus lygio, kaip ir kaulinių smeigtukų. Jei šie dirbiniai būtų naudoti grunto judinimo darbuose, kuriuose trintūsi su įvairiomis abrazyvinėmis dalelėmis, būtų ryškūs makroskopiniai nudaužymai

į akmenis dirvoje. Neryškus šių dirbinių ašmenų nusidėvėjimas rodo, kad jų funkcija greičiausiai buvusi kita. Išlikę nepažeisti tokie dirbiniai vadinami kirviais (56 pav., Graudonis 1989: 124, tab. XIIa; Grigalavičienė 1995: 130) ir, atkreipiant dėmesį į nusidėvėjimo pobūdį, keltinos ginklų ir kulto dirbinių hipotezės (Luchtanas 1992: 65). Taip pat svarstyta, kad iš mentės ir šonkaulių pagaminti dirbiniai su suformuotais dantytais ašmenimis kaip pjautuvai naudoti žemdirbystėje (Lang 2007: 76; Luik 2013b: 27–29). Tačiau taip pat keltos hipotezės, kad šie dirbiniai buvo skirti odos, pluoštų, virvių, mėsos apdorojimui ar keramikos apdirbimui (Luik 2013b: 27). Greičiausiai arklai buvo pagaminti iš medžio, bet tokiems dirbiniams išlikti archeologiniuose kontekstuose paprastai sąlygos nėra palankios. Tikėtina, kad jie nebuvo nešami atgal į gyvenvietes, kuriose dar turėtų patekti į vandens apsemiamą terpę, kad išliktų. Kaulinių pjautuvų efektyvumas taip pat kelia tam tikrų abejonių: dėl greito darbinių ašmenų nusidėvėjimo kaule neaišku, ar tokie dirbiniai galėtų būti pakankamai patvarūs nuimant derlių.

Įtvirtintose gyvenvietėse aptinkamos raginės ir kaulinės rankenos (57 pav.) galėtų būti priskiriamos tiek darbo įrankių, tiek ginklų dalių grupėms. Svarstyta, kad į jas buvę įstatomi akmeniniai kirviai ar kaltai (Luchtanas 1992: 65–66), bronziniai durklai ar kiti ginklai, padaryti iš ilgųjų kaulų (Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 31), bei titnaginiai dirbiniai (Luik, Maldre 2007: 13). Dalis rankenų suformuotos su skylė gale, kartais aptinkamos ir suformuotos skylės kniedijimui šalia įmovos (Graudonis 1989: 127, tab. XV: 2, 5, 6, 12). Kai kurios rankenos papildomai puoštos, apdirbant jų viduriniąją dalį ir patį galą (Graudonis 1989: 127, tab. XV: 1, 7, 8, 12). Taigi tokios rankenos galėjo būti ir tam tikros prestižinės reikšmės dirbinių dalys.

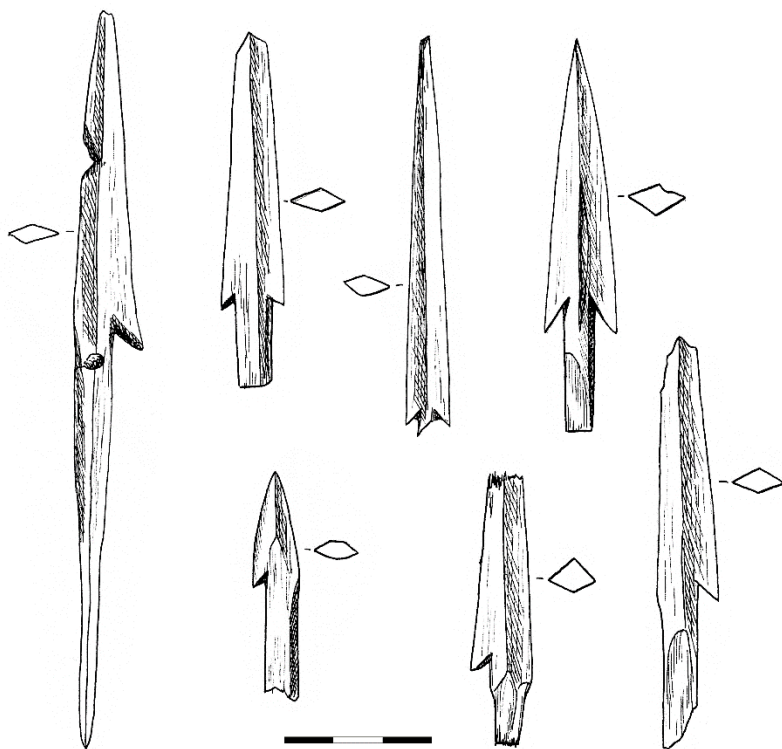


57 pav. Raginės rankenos, aptiktos Kivutkalno įtvirtintoje gyvenvietėje (Graudonis 1989: 127, tab. XV)

Ginklai, medžioklės ir žvejybos įrankiai sudarė gausią kaulo-rago dirbinių grupę (Grigalavičienė 1976a). Šių dirbinių formos pasikartojančios, gamintos su nedidelėmis variacijomis, tačiau yra kelios radinių grupės, iš kurių išskirtina jau minėtų raginių kirvių nevienareikšmiška interpretacija skatina šiek tiek plačiau svarstyti apie naudotus įrankius. Ginklai, medžioklės ir žvejybos įrankiai nagrinėjami atkreipiant dėmesį į šių dirbinių universalumą, o tikslus jų panaudojimas sunkiai nustatomas. Literatūroje yra nuomonių, kad net abstraktus funkcinis skirstymas yra prasmingas,

pavyzdžiui, ilgesni strėlių antgaliai yra ginklai, o trumpesni – medžioklės įrankiai (Luik 2006: 143). Tačiau neįmanoma išskirti argumentuoto kriterijaus, kuris leistų nustatyti ilgio ribą tarp ginklo ir medžioklės įrankio. Funkciniu pagrindu, nepaisant ašmenų ilgio, šie dirbiniai buvo ginklai, kai naudoti prieš kitus žmones, ir medžioklės įrankiai, kai naudoti prieš gyvūnus. Specializuoti įrankiai, pavyzdžiui, žeberklai ar kabliukai, yra retesni, o specializuoti ginklai gaminti iš kitos medžiagos – bronzos. Žeberklai labiau būdingi Saremos salos bendruomenėms (Luik 2013a: 396, fig. 10–11), nors pavienių aptinkama plačiau tyrinėtose įtvirtintose gyvenvietėse (Luchtanas 1992: 66), ir atspindi ūkinės veiklos tendencijas. O štai kabliukai net neaišku, ar turėtų būti priskiriami VBA, nes aptikti tik nevienalaikėje nestratifikuotoje Petrešiūnų įtvirtintoje gyvenvietėje (Krzywicki 1914b: 19, rys. 6). Dar vienas bronzinis kabliukas yra žinomas iš Ҡivutkalno įtvirtintos gyvenvietės (Graudonis 1989: 144, tab. XXXII: 5). Taigi, jei kabliukai ir buvo naudoti aptariamuoju laikotarpiu, tai retai.

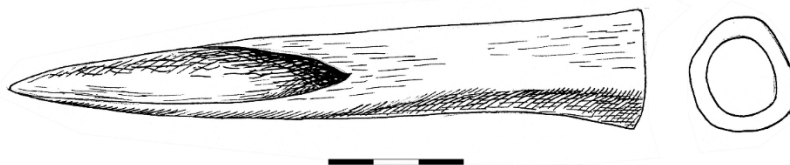
Kauliniai strėlių antgaliai (58 pav.) Rytų Baltijos regione skirstyti pagal plunksnos formą, jos skerspjūvį, užbarzdų buvimą bei tvirtinimo prie strėlės būdą (Graudonis 1989: 34–35; Luchtanas 1992: 66; Grigalavičienė 1995: 113–115). Patys būdingiausi strėlių antgaliai buvo pailgos formos, su viena arba dviem užbarzdomis, rombinio, trikampio ar ovalaus skersinio pjūvio įtvieriamieji dirbiniai (Luik 2006: 136). Retai pasitaiko strėlių antgalių su trimis užbarzdomis (Graudonis 1989: 128, tab. XVI: 14). Šių dirbinių įtvaros formotos plokščia arba smailejančia forma. Kartais atskirai išskiriami kauliniai strėlių antgaliai be užbarzdų (Лухтан 1986: 8, рис. 1: 1; Luchtanas 1992: 66) greičiausiai buvo antgalių ruošiniai (Luik 2006). Vienas bukas raginis antgalis su suformuota įtvara iš Asvos įtvirtintos gyvenvietės taip pat galėtų būti traktuojamas kaip ruošinys, tačiau yra nuomonių, kad buki strėlių antgaliai naudoti paukščių ar kailinių žvėrių medžioklei (Luik 2006: 137–138, 142: fig. 5). Pavienis trikampis antgalis be užbarzdų, pagamintas iš šonkaulio, aptiktas Asvos įtvirtintoje gyvenvietėje. Jis ne pailgos formos ir labiau panašus į titnaginius strėlių antgalius. Kitokio tvirtinimo prie koto būdo įmovinius strėlių antgalius be užbarzdų (Luchtanas 1992: 66), matyt, reikėtų laikyti smulkiais ietigaliais ar žeberklais. Tačiau yra žinoma ir pavienių įmovinių strėlių antgalių su dviem užbarzdomis iš Mūkukalno įtvirtintos gyvenvietės (Граудонис 1967: таб. XII: 7–9; 11–12). Strėlių antgalių ilgis įvairavo nuo 5 iki 17 cm (Luik 2006: 137). Jų gamybai naudotos ilgujų kaulų diafizės, greičiausiai, stambių žolėdžių, kaip antai galvijų, arklių, briedžių ar elnių, pėdos / plaštakos kaulai (Luik 2006: 138).



58 pav. Kauliniai strėlių antgaliai, aptikti Narkūnų įtvirtintoje gyvenvietėje. Saugoma LNM, inv. Nr. AR 594: 238, 244–246, 252, 255, 256. A. Ruzienės pieš.

Kauliniai ir raginiai ietigaliai sudaro nemažą radinių grupę Rytų Baltijos regiono įtvirtintose gyvenvietėse (59 pav.). Jiems įprastas įmovinis tvirtinimo prie medinio koto būdas, tačiau rasta dirbinių, kurie galėtų būti klasifikuojami kaip įtveriamieji (Grigalavičienė 1986b: 114, pav. 20: 8; Luchtanas 1992: 66). Ietigalių gamybai dažniausiai naudotos perskeltos ilgųjų kaulų diafizės, paprastai pasirenkami avių / ožkų blauzdikauliai (Luik, Maldre 2007: 13), tačiau Narkūnuose rastas ir facetuotas ietigalis, pagamintas iš briedžio rago (Luik 2013b: 27). Daugelio ietigalių ilgis įvairavo nuo 8 iki 18 cm (Grigalavičienė 1995: 107–108). Rytų Baltijos regione pastebimos ir regioninės ginklų bei medžioklės įrankių gamybos tendencijos: kauliniai ietigaliai būdingi toliau nuo jūros – šiaurės rytinėje Lietuvoje ir pietrytinėje Latvijoje – įkurtų įtvirtintų gyvenviečių radiniai, o Dauguvos žemupyje ir Saremos saloje jų beveik nerandama, vyrauja gausiai aptinkami strėlių antgaliai (Luik 2013a: 426). Gali būti, kad arčiau jūros esančios bendruomenės buvo dažniau aprūpinamos bronziniais ietigaliais, kurių pavienių radinių aptinkama ir pačiose įtvirtintose gyvenvietėse, pavyzdžiui,

Iru, Jersikos, Klačūkalno ir Krievu kalno vietovėse (Граудонис 1967, таб. XX: 8, 9; Vilcāne 2004: 22; Lang 2007: 58, 140, Fig. 73: 1; Vasks et al. 2019).



59 pav. Kaulinis ietigalis, rastas Narkūnų įtvirtintoje gyvenvietėje. Saugoma LNM, inv. Nr. AR 594: 227. A. Ruzienės pieš.

Literatūroje išskiriami kauliniai durklai interpretuoti ir kaip ginklai, ir kaip medžioklės įrankiai šiaurės rytinės Lietuvos ir pietrytinės Latvijos įtvirtintų gyvenviečių archeologinėse kolekcijose (Luchtanas 1992: 66; Vasks 1994: tab. VIII: 1; Grigalavičienė 1995: 109). Jiems būdinga plokščia plunksna, kai kada specialiai suformuotos skylės kniedijimui (Grigalavičienė 1995: 110, pav. 60: 4). Svarstoma, kad dalis apskrito skersinio pjūvio smeigiamųjų dirbinių taip pat galėjo būti durklai, bet neatmetamos ir masyvių ylių ar adiklių hipotezės (Luchtanas 1992: 66).

Kauliniai ir raginiai žeberklai Rytų Baltijos regione pagal funkciją gaminti dvejopai. Daugelyje įtvirtintų gyvenviečių išskiriami vienadančiai žeberklai su pastorinimu prie įtvaros (Граудонис 1967: таб. XIII; Graudonis 1989: 130, tab. XVIII; Luchtanas 1992: 66; Vasks 1994: tab. VIII: 8, 9). Be šių įprastų dydžių kaulinių žeberklų, Saremos saloje įsikūrusios bendruomenės gaminosi ir santykinai masyvesnius raginius žeberklus, skirtus ruonių medžioklei (Luik 2013a: 396).

Gausią kaulo ir rago radinių dalį sudaro aprangai skirti dirbiniai. Jų dauguma buvo įvairių formų smeigtukai, taip pat randama gerokai mažesniais kiekiais gamintų sagų, kabučių-amuletų. Literatūroje taip pat kartais minimi pavieniai kauliniai karoliai nėra būdingi VBA Rytų Baltijos regiono medžiagai ir gali būti vėlesnio laikotarpio (Grigalavičienė 1976b: 76, pav. 2: 3; Luchtanas 1992: 67). Be to, kartais karoliais palaikytos paprasčiausios fosilijos (Grigalavičienė 1986a: 74–75, pav. 20: 20).



60 pav. Kauliniai smeigtukai iš įtvirtintų gyvenviečių. Ķivutkalno piliakalnyje rasti dirbiniai, saugomi LNVM, inv. Nr.: 1 – 1974, 2 – 1850, 3 – 1702, 4 – 1380, 5 – 862, 6 – 1594, 7 – 1722, 8 – 1588, 9 – 1730, 10 – 1978, 11 – 1318, 12 – 814, 13 – 1501, 14 – 2076, 15 – 1600. Narkūnų piliakalnyje rastas smeigtukas, saugomas LNM, inv. Nr.: 16 – AR 594: 293. V. Podėno nuotr.

Baltijos šalių tyrėjai, nagrinėdami kaulinius ir žymiai retesnius raginius smeigtukus, sudarė bent kelias tipologines schemas (Граудонис 1967: 91; Grigalavičienė 1976b: 69–77; Luchtanas 1992: 67). Jie kreipė dėmesį į dirbinio viršūnės, vadinamosios galvutės, suformavimo būdą, taip pat ąselės ar jos imitacijos išryškinimą (60 pav.). Kai kada į tipologines schemas buvo įtrauktos ir geležinėms yloms įstatyti skirtos raginės rankenos, jas laikant smeigtukais ritės formos galvute (Grigalavičienė 1976b: 70, 75, pav. 1: 41–44). Ankstyviausiais laikyti smeigtukai vinies formos galvute su išskirta ąsele. Anot tyrėjų, šie dirbiniai imitavo bronzinių smeigtukų, rastų Rantau ir Šlažių pilkapiuose, formas (Šturms 1936: tafel. 15: m; Grigalavičienė 1995: 164). Smeigtukai vinies formos galvute dirbiniai datuoti III periodu. Taip pat manyta, kad vietoj ąselės suformuoti nedideli rumbeliai yra ąselės imitacijos ir turėtų būti datotini vėlesniu laikotarpiu – IV periodu arba I tūkst. pr. Kr. I puse (Граудонис 1967: 91; Luchtanas 1992: 67). Kauliniai smeigtukai

tiesiomis ir ritinėlio formos galvutėmis, kartais puoštomis tinkliniu raštu, buvo išskirti kaip I tūkst. pr. Kr. vidurio. Paprasčiausi smeigtukai kastuvo, irklo, trikampe ir apvalia galvute datuoti gana plačiai: nuo II tūkst. pr. Kr. pabaigos iki III–II a. pr. Kr. (Граудонис 1967: 91; Luchtanas 1992: 67). Pagrindiniai chronologiniai kriterijai tokios periodizacijos išskyrimui buvo bronzinių dirbinių analogijos, taip pat atskirų kontekstų, kaip Ķivutkalno kapinyno ar Žubronajcie piliakalnio, datavimas pagal kitus radinius. Tačiau neretai stilistiniai smeigtukų bruožai skirstyti ir intuityviai, siekiant aptarti jų raidą.

Smeigtukai vinies formos galvute, kaip ir tiesia galvute bei platesnės chronologijos kastuvo, irklo, trikampe ir apvalia galvute, randami tuose pačiuose įtvirtintų gyvenviečių kontekstuose, pavyzdžiui, Asvos, Brikučių, Dievukalno, Ķivutkalno, Narkūnų, Nevieriškės, Mineikiškių, Sokiškių ir kt. vietovių kultūrinuose sluoksniuose (Zariņa 1982c: 60, att. 2; Grigalavičienė 1986a: 74, pav. 20; 1986b: 115, pav. 21; Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 29, pav. 37, 38; Graudonis 1989: 139–142, tab. XXVII–XXX; Vasks 1994: tab. VI: 13–16; IX: 1–14; 22; Lang 2007: 145, fig. 81). Kontekstų, kuriuose randami smeigtukai, ¹⁴C datos leidžia manyti juos buvus naudotus trumpiau, nei manyta anksčiau.

Iki šiol nežinoma, kada nustota gaminti kaulinius smeigtukus. V. Lang'as išanalizavęs kastuvo formos galvute smeigtukų radinius Estijoje, nurodo, kad dauguma jų datuojami IV–V periodais pagal kontekstinius kapų radinius, ir tik dalis galėjo būti gaminami iki AGA I pusės (Lang 1992: 32). Kaulinius smeigtukus jau pirmaisiais amžiais po Kr. buvo pakeitę bronziniai, žalvariniai ir geležiniai dirbiniai. Būtent tuo metu Rytų Baltijos regione išplito vietinės papuošalų formos (Juga-Szymańska 2014; Luchtanas et al. 2019). Šiuo metu trūksta trumpalaikių ikiromėniškojo geležies amžiaus vietovių duomenų, leidžiančių nagrinėti kaulinių smeigtukų tradicijos tęstinumą. VBA pabaiga–AGA datuojamuose Ėgliškių pilkapiuose kaulinių smeigtukų nerasta (Grigalavičienė 1979), tuo tarpu ankstyvesnėse laidojimo vietose jų dar yra (pvz., Ķivutkalno kapinyne; Денисова et al. 1985: 42–43, рис. 33–34). Galima spėti, kad AGA kaulinius jau buvo pakeitę metaliniai smeigtukai.



61 pav. Raginės sagos ir ruošinys, aptiktas Ҡivutkalno įtvirtintoje gyvenvietėje. Saugoma LNVМ, inv. Nr.: 1201, 2300, 2580. V. Podėno nuotr.

Vienos išraiškiausių VBA bendruomenių aprangos detalių buvo raginės ir kaulinės dvigubos sagos (61 pav.), dažnai pavienės aptinkamos tyrinėtose įtvirtintose gyvenvietėse. Jos gamintos imituojant bronzinių sagų (Ling et al. 2013: 295, fig. 4), būdingų tiek Vidurio Europai, tiek Skandinavijai, formą. Bronzinių dvigubų sagų ištakų aptinkama Vidurio Europoje paplitusios Uneticės kultūroje nuo bronzos amžiaus pradžios, t. y. minėtame regione nuo 2300 m. pr. Kr. (Raese 2013š: 54, abb. 6). II–III periodais Pietų Skandinavijoje pradėtos formuoti pailgos viršutinės šių sagų dalys, ilgainiui įsivyravusios IV periodu (Baudou 1960: 88–90) ir imituotos Rytų Baltijos regione dar ir vėlesniais periodais. Danijoje tirtuose kapuose, pavyzdžiui, Hvidegård, Kongens Lyngby vietovėje, šių radinių rasta kartu su apdirbtos odos juostelėmis juosmens srityje. Taip pat sagų rasta prie kalavijo makšties liekanų, tas rodo, kad tokie dirbiniai galėję būti naudojami pakabinti kalavijus ar kitose odinių aprangos dalių susegimui skirtose vietose (Aner, Kersten 1973, taf. 83: 399; Randsborg 1993: 122, fig. 68). Vidurio ir Šiaurės Europoje sagų gamybai naudota vario lydinių, daugiausia bronzos, žaliava, bet žinoma pavienių dirbinių, pagamintų ir iš kaulo, rago, gintaro, medžio ar švino su alavo priemaiša. Kai kada jos buvo papildomai inkrustuotos auksu (Raese 2013š).

Rytų Baltijos regione ir artimose šiam regionui teritorijose tik keliais atvejais aptikta bronzinių sagų, dažniausiai vietovėse, esančiose arčiau jūros.

Lietuvoje – Šlažių pilkapiuose, buv. Rytprūsių krašte – Alknicken ir Rantau pilkapiuose, Estijoje – Jöelähtme kapuose, akmenų dėžėse (Šturms 1936: 72, tafel 14: g¹–g², 15: h, 17: l, m; Luik, Ots 2007: 123–124). Taip pat gintarinės dvigubos sagos rastos Saremos saloje įrengtuose kapuose – Loona ir Karuste vietovėse, Reznės pilkapiuose ir Ҷivutkalno įtvirtintoje gyvenvietėje (Graudonis 1961: 35, tab. 1: 7; 1989: 121, tab. X: 1–7; Luik, Ots 2007: 123–124). Rytų Baltijos regione žymiai daugiau aptinkama raginių dvigubų sagų. Šiaurės rytų Lietuvoje jų aptikta Garnių 1, Kerelių, Moškėnų ir Narkūnų, Latvijoje – prie Dauguvos upės įkurtų Dignājos ir Ҷivutkalno, Pietų Latvijoje – Tērvetės, Estijoje Saremos saloje Asvos ir Kaali įtvirtintose gyvenvietėse. Šios radimo vietos sutampa su pagrindinėmis ankstyvosios metalurgijos kryptimis ir gali būti siejamos su metalo idėjos įtaka.



62 pav. Kabučiai-amuletai iš Mineikiškių įtvirtintos gyvenvietės. Saugoma LNM, radinių sąrašo Nr. 234, 256. V. Podėno nuotr.

Likusi žmonių aprangą atspindinti radinių grupė yra kabučiai-amuletai (62 pav.), gaminti tiek iš žvėrių dantų, tiek iš kaulų. Šių dirbinių aptinkama ir trumpalaikėse VBA gyvenvietėse, kaip antai Mineikiškėse, ir vėlesnių laikotarpių kontekstuose. Kereliuose kabučio gamybai naudota nedidelio plėšrūno iltis (Luik, Maldre 2007: 14), Narkūnuose nepragręžta meškos iltis laikyta amuletu (Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 31, pav. 41). Iš kaulo pagamintiems kabučiams buvo suteikiama nedidelės plokštelės forma, jos viename gale pragręžiama skylutė (Minkevičius 2021š: 76, pav. 39: 234).

Kiti kaulo-rago dirbiniai, nepriskiriami nei vienai iš anksčiau aptartų grupių, yra žąslų laužtukai, kauliniai šaukštai bei neaiškios paskirties radiniai. Pavieniai žąslų laužtukai, gaminti iš kaulo ir rago, aptikti Asvos, Brikulių, Iru, Mūkukalno, Petrešiūnų įtvirtintose gyvenvietėse (Luchtanas 1992: 66–67; Vaskis 1994: 115, tab. VII: 19–20; Lang 2007: 144; Luik 2013a: 398, fig. 14). Jiems būdinga pailga forma su 1–3 išgręžtomis pritvirtinti skirtomis skylėmis. Kaulinių šaukštų aptikta Asvos, Iru ir Ҷivutkalno įtvirtintose gyvenvietėse (Graudonis 1989: 138, tab. XXVI: 6–7; Lang 2007: 144). Galiausiai literatūroje išskiriamas Narkūnuose aptiktas antropomorfinės figūrėlės formos

raginis dirbinys, siejamas su kultu (Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 30, pav. 39: 3; Luchtanas 1992: 68).

7.3. Keramika

Keramikos radiniai VBA gyvenviečių kontekstuose yra gausiausi dėl aukšto dirbinių fragmentacijos laipsnio. Iš šios medžiagos gaminta daug ir įvairios paskirties dirbinių. Daugiausia aptinkama indų fragmentų. Kartais reikšmingą kolekcijų dalį sudaro bronzos liejimui skirtų įrankių liekanos (Podėnas, Čivilytė 2019), rečiau aptinkama svarelių, samtelių, pasvarų ir kabučių (Luchtanas 1992: 69).

Rytų Baltijos regione VBA vyrauja keramika, liesinta mineralinėmis priemaišomis. Šių priemaišų frakcija ir kiekis molio masėje priklauso nuo gamintų dirbinių paskirties. Didžioji dauguma indų gaminti naudojant įvairaus dydžio grūsto akmens ar smėlio priemaišas. Didesni šių kiekiai ir gausesnės frakcijos koncentruodavosi dugnuose bei priedugniuose, o sienelėse ir pakraščeliuose priemaišų kiekis mažesnis, dažniau aptinkamos mažesnės frakcijos dalys. Iš stambiagrūdės molio masės gaminti indai buvo skirti virimui ir maisto laikymui. Suanglėjusios maisto liekanos paprastai aptinkamos prikepusios prie stambiagrūdės keramikos (angl. *coarse ware*). Kai kurie dirbiniai gaminti atrenkant kuo smulkesnes mineralines priemaišas (angl. *fine ware*): jos būdingos gludinto paviršiaus indams, taip pat liejimo formoms ir tigiams. Dažniausiai miniatiūriniai indeliai, svareliai, samteliai, pasvarai ir kabučiai gaminti papildomai neliesinant molio masės, o joje pasitaikančios mineralinės priemaišos jau buvo kasamoje žaliavoje arba pateko ten netyčia (Vask 1994: 53; Visocka 2017b: 61). Makroskopiškai apžiūrint VBA keramiką šamoto priemaišų neišskiriama, tačiau, petrografinės analizės metu ištyrus 78 indų mikrošlifus iš 9 vietovių Latvijoje, šios rūšies priemaišos nustatytos 8 % bandinių (Visocka 2017b: 59–60). Juose šamoto molis skyrėsi mineralinėmis priemaišomis nuo likusios molio masės.

Nors organinių priemaišų VBA keramikoje galima įžvelgti, dažniausiai jų negausu ir atspindi netyčia patekusias į molio masę. Literatūroje kelta hipotezė, kad dalis Latvijoje rastos brūkšniuotosios keramikos buvo liesinta gyvulių mėšlu ir mineralinėmis priemaišomis, tūrio santykiu 1 : 3 – 1 : 4 (Backe 1991: 19–20). Galvijų, arklių ar kupranugarių mėšlu liesintos keramikos žinoma iš įvairių etnografinių pavyzdžių (London 1981: 194; Amicone et al. 2021: 423). Eksperimentinių tyrimų metu pastebėta, kad molio masė tampa plastiškesnė, kai jos svorio dalį sudaro bent dešimtadalis mėšlo (London 1981: 193). Tuo tarpu nuo 4 : 10 mėšlo ir molio svorio santykio pasiekama minkšta ir porėta molio masės tekstūra. Vis dėlto, archeologinėse

kolekcijose, kurias peržiūrėjau rengdamas šį tyrimą, neaptikau gausiai porėtos VBA keramikos. Mėšlo identifikavimas molio masėje vis dar kelia iššūkių net ir eksperimentiniuose tyrimuose. Patikimai tą galima atlikti nustatant išmatų sferulitus mikrodalelių ir petrografinės analizių metu (Amicone et al. 2021). Petrografinę analizę taikant Rytų Baltijos regiono VBA kolekcijoms prie išvadų apie mėšlo naudojimą keramikoje neprieita, o molio masėje nustatyta organika yra augalinės kilmės ir negausi (Visocka 2017b: 60; 2020). Taigi greičiausiai organinės priemaišos formuojant molio masę VBA tyčia nedėtos.

Keraminiai dirbiniai gaminti arba iš paruošto vieno liesinto molio gabalo arba, indų atvejais, juostų jungimo technika. Juostų pločiai dažniausiai būdavo 3–5 cm, tačiau žinoma ir pavienių atvejų, kai jos pasiekdavo iki 9,2 cm plotį (Visocka 2017b: 61). Juostos jungtos N arba U būdu⁴⁶. Didžiojoje keramikos rūšių dalyje vyrauja (>70 % tirtų atvejų nurodytoje studijoje) juostų jungimas N būdu, U technika didesniais kiekiais identifikuota tik tekstilinėje keramikoje Brikulių vietovėje (45 % šio stiliaus indų; Visocka 2017b: 60). Indo sienelių storis neturėjo reikšmės pasirenkant kuriuo būdu jungtos liesinto molio juostos.

Toliau keraminiai indai, bronzos liejimo įrankiai ir kiti dirbiniai analizuojami atskirai, tačiau prieš tai svarbu aptarti ir problemas, išskylančias analizuojant jų ir atskirų stilistinių elementų, pavyzdžiui, tam tikrų ornamentų, chronologiją. Šiame darbe ne kartą minėta, kad daugumos Rytų Baltijos regiono įtvirtintų gyvenviečių archeologiniuose sluokniuose yra įsimaišiusių nevienalaikių radinių. Dėl to ne visada aišku, kurie dirbiniai yra VBA, o kurie ankstesni ar vėlesni. Pavyzdžiui, ilgai manyta, kad disko formos vertikalių audimo staklių svareliai⁴⁷ yra romėniškojo laikotarpio (Kulikauskas et al. 1961: 248; Luchtanas 1992: 69), tačiau Luokesų 1 gyvenvietėje aptiktas šio tipo dirbinys leidžia juos įtraukti į bendrą VBA dirbinių aptarimą (Kraniauskas et al. 2016: 474, pav. 3). Šiuo metu atskirų keraminių indų stilistinių elementų, ypač labai retų, pavyzdžiui, virvelių įspaudų, spygliuotos vielos, vikšrinio ornamento ar kitų, priskyrimas VBA keramikai yra rezervuotas. Dažniausiai jie rasti kolekcijose, pavyzdžiui, Ūivutkalno ir Asvos, kuriose esama įsimaišiusių ir ankstesnių radinių (Graudonis 1989; Sperling 2014). Tačiau šiose vietovėse keramika pasižymi didesne stilistine įvairove, kuri galėtų būti datuotina ir VBA. Be to, atskirais atvejais taip pat gali pasitaikyti tam tikrų senųjų tradicijų apraiškų. Geresnius atspirties taškus

⁴⁶ Šiame darbe neskiriami N nuo Z arba U nuo n gamybos būdai (plg. Piličiauskas 2018: 123), kaip iš esmės atspindintys labai panašų technologinį pasirinkimą.

⁴⁷ Jie taip pat laikyti tinklų pasvarais.

interpretacijai suteikia trumpalaikių gyvenviečių duomenys, tačiau jie nėra pakankamai gausūs, kad vien jų pagrindu būtų galima formuoti VBA keramikos dirbinių tipologinę sistemą.

7.3.1. Indai

Iš galimų VBA keraminių indų paskirčių be cheminių tyrimų galima aptarti tik maisto gamybai, laikymui ir valgymui skirtus dubenis, puodus ir puodynes. Kol kas nėra žinoma, kokiuose VBA induose buvo verdama derva, ar jie naudoti fermentavimui. Archeologinėse kolekcijose dėl ypatingai mažo dydžio išskiriami miniatiūriniai indeliai (63 pav.; Grigalavičienė 1992b: 56; Sperling 2014: 192–193; Podėnas et al. 2016a: 203, pav. 6; Visocka 2017b: 61–62), tačiau išnagrinėti jų paskirtį taip pat trūksta duomenų. Anksčiau spekuliuota, kad indeliai galėjo būti naudoti kaip šviestuvai, druskinės, vaistams saugoti skirti indeliai, vaikų žaislai ar kultui skirti dirbiniai (Grigalavičienė 1986a: 80; Luchtanas 1992: 69; Sperling 2014: 193). Paprastai VBA kontekstuose neišskiriamos taurės, būdingos neolito kultūroms, tačiau nedidelių dubenų aptinkama. Amforų, skirtų transportuoti maistą ar skysčius, aptariamojo laikotarpio Rytų Baltijos regiono archeologiniuose kontekstuose nerasta. Iki šiol amforos hipotezė kelta vos vienos šukės iš Ķivutkalno atveju (Visocka 2020: 93, fig. 9), tačiau šioji nepakankamai didelė ir neiškaus datavimo, kad šiuos indus būtų galima skirti VBA.



63 pav. Miniatiūriniai indeliai iš Narkūnų Didžiojo piliakalnio. Saugoma LNM, inv. Nr.: 1 – AR 594:541; 2 – AR 594:542; 3 – AR 594:420; 4 – AR 594:558. V. Podėno nuotr.

Nagrinėjant šio laikotarpio keramikos tradicijas, pastebimas akivaizdus dekoratyviųjų elementų mažėjimas palyginti su ankstesnių laikotarpių keramika (Лозе 1979; Piličiauskas 2018; Vengalis et al. 2020b: 28–32): indai tampa vis panašesni į vienas kitą ir, išskyrus Saremos saloje ir šiaurės Estijoje paplitusį Asvos keramikos stilių, buvo retai ornamentuoti. Daugiau skirtingų stilistinių elementų atskirų vietovių kompleksuose, pavyzdžiui, ornamentų įvairovės, paviršiaus apdirbimo būdų išskiriama Dauguvos žemupyje ir Saremos saloje randamoje keramikoje (Visocka et al. [2022]; spausdinama). Šiose teritorijose, buvusiose arčiau jūros, įsikūrusios bendruomenės aktyviau dalyvavo įvairių lygių komunikacijos tinkluose (Podėnas, Čivilytė 2019). Saremos saloje taip pat gausiai randama VBA keramika – smulkiagrūdė ir stambiagrūdė, kuriai taikyti skirtingi molio masės paruošimo būdai. Daug mažesniais kiekiais smulkiagrūdės gludintos keramikos aptinkama kitose Rytų Baltijos regiono vietovėse, tačiau neretai kyla problemų norint nustatyti jos chronologiją.

Įtvirtintose gyvenvietėse keramika gana įvairi, skiriasi jos paviršiaus apdirbimas, ornamento dažnumas, formos, molio masės paruošimo būdas. Indų gamybos ir puošimo skirtumai tose pačiose gyvenvietėse galėjo atsirasti bendraujant skirtingoms bendruomenėms, joms užsiimant mainais, atskiriems jų nariams kuriant šeimas ir persikeliant gyventi į kitą gyvenvietę (Tite 1999; Sánchez 2012: 209; Mitnik et al. 2019). Prie keramikos įvairovės prisidėjo ir skirtinga indų funkcija (Rice 2005: 210–212). Analizuojant atskirus kompleksus, galima išskirti tam tikrose Rytų Baltijos regiono srityse vyraujančius keramikos stilius ir juos apibrėžti laike bei erdveje (Lang 2007: 127; Vengalis 2009: 49). Nagrinėjant VBA kompleksus, svarbiausi bruožai yra molio masės paruošimas, indų forma, paviršiaus apdirbimas ir ornamentai.

Keraminių indų panašumas visame regione lėmė vos dviejų stilių išskyrimą. Neretai toli viena nuo kitos nutolusiose gyvenvietėse aptiktų indų fragmentai skiriasi vos vienu stilistiniu elementu, pavyzdžiui, paviršiaus apdirbimu arba vyraujančia indų forma. Išlaikoma ta pati gamybos technologija: molio masės paruošimas ir lipdymo būdas. Daugumoje Lietuvos ir Latvijos įtvirtintų gyvenviečių keraminių indų formos įvairuoja nuo profiliuotų (S raidės pavidalo), beveik tiesių sienelių (I arba IC) iki nežymiai plėtėjančių viduryje, bet beveik vienodų angos ir dugno skersmens indų (C). Skirtingose Rytų Baltijos regiono srityse skiriasi vyraujančios indų formos. Dauguvos paupyje ir Lubāno ežero žemumoje įkurtoms įtvirtintoms gyvenvietėms būdingi beveik tiesių (I, IC) sienelių indai (Vasks 1994: 117; Visocka 2020: 94). Baltijos aukštumose, ypač į pietus nuo Dauguvos upės, žymiai daugiau aptinkama profiliuotų (S formos) puodinių fragmentų (Grigalavičienė 1986a: 77–84; 1986b: 123–127; Podėnas et al. 2016a: 205,

lent. 5; Minkevičius 2021š: 12). Vakarinėse regiono srityse (Sperling 2014: 213–215; Visocka 2020), rečiau vidurinėje (Simniškytė 2020: 273), aptinkama kruopėtosios keramikos, kartais išsiskiriančios ryškesniu sienelių profiliavimu (CS tipo) arba kitose keramikos rūšyse labiau paplitusiu įprastu profiliavimu (S tipo). Saremos saloje įkurtose įtvirtintose gyvenvietėse aptinkama kur kas daugiau skirtingų stilistinių elementų: išskiriama skirtinga gamybos technologija ruošiant stambiagrūdę ir smulkiagrūdę molio masę, didesnė paviršiaus apdirbimo, ornamentų ir plastinių detalių (rumbų, ašelių) įvairovė. Be to, Estijoje įkurtose įtvirtintose gyvenvietėse VBA plinta briaunotos⁴⁸ indų formos (Sperling 2014: 180–190), kurios Lietuvoje vėl⁴⁹ pasirodo kur kas vėliau: ikiromėniškojo geležies amžiaus II pusėje (Vengalis 2009: 50; Kuncevičius et al. 2015: 112; Šatavičė, Šatavičius 2021: 109). Iki VBA keramikos stilius pagal bendrą technologinių, morfologinių ir puošybinių bruožų rinkinį bandyta išskirti Estijoje, iš jų įtvirtintų gyvenviečių medžiagoje išskiriamas Asvos stilius (Lang 2007: 127–131), kurį papildomai galima skirstyti į stambiagrūdės ir smulkiagrūdės keramikos funkcines grupes⁵⁰ (Sperling 2014). Tuo tarpu Lietuvoje ir Latvijoje keramika klasifikuota derinant vos du požymius: paviršiaus apdirbimo ir indo formos (Bacck 1991; Grigalavičienė 1995: 204–210; Podėnas et al. 2016a; Visocka 2020: 90–94). Dėl to prieš apibendrinant Rytų Baltijos regiono keramikos kompleksus pagal stiliaus kategoriją svarbu aptarti dar kelis technologinius, morfologinius ir puošybinius keramikos aspektus.

Rytų Baltijos regione gamintų keraminių indų paviršius apdorojamas 5 būdais. Daugumoje Lietuvos ir Latvijos įtvirtintų gyvenviečių kolekcijų vyrauja indai brūkšniuotu paviršiumi, o štai Saremos salos, šiaurės Estijos, Lubāno ežero apylinkių ir Baltijos jūros pajūrio – lygiu. Taip pat regione aptinkama ankstyvoji kruopėtoji, tekstilinė ir gludinta keramika. Kai kada šie skirtingi paviršiaus apdirbimo būdai derinti gaminant hibridinę keramiką, pavyzdžiui, virš brūkšniuotų paviršių papildomai padengiamas kruopėtumo sluoksniu arba suformuojami tekstilės įspaudai (Visocka 2020: 91, fig. 7). Be to, Kukuliškių įtvirtintoje gyvenvietėje papildomai buvo perbraukiama pirštais, suformuojant keramiką braukuotu paviršiumi (Urbonaitė-Ubė 2021:

⁴⁸ Literatūroje (Visocka 2020: 93–94) dar išskiriamos kaip K arba IK raidžių formos.

⁴⁹ Neolite taip pat žinomi briaunoti indai (Piličiauskas 2018: 132, pav. 82: B), tačiau tokių formų indai vėliau kurį laiką nebegaminti Lietuvos teritorijoje.

⁵⁰ V. Lang'as išskiria šias funkcines grupes kaip atskirus keramikos stilius (Lang 2007: 127–131). Visgi, abiejų šių funkcinių grupių radiniai daugiausiai aptinkami tose pačiose vietovėse ir datuoti panašiu metu.

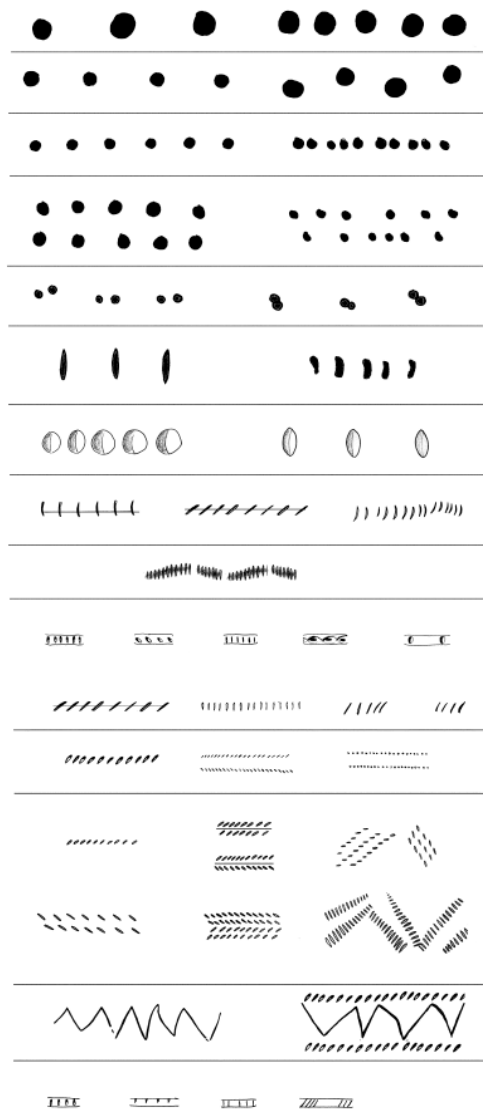
135, pav. 3–4). Šiuos skirtingus technologinius sprendimus galima aiškinti dvejopai. Viena vertus, didesnio paviršiaus ploto indai yra atsparesni terminiam šokui (Schiffer et al. 1994), todėl brūkšniuotu, kruopėtu, tekstiliniu paviršiumi ar jų deriniu gaminta keramika mažiau skilinėja ir yra patvaresnė gaminant maistą. Kita vertus, tam tikrus gyventojų sprendimus lėmė ir nusistovėjusios stilistikos tradicijos bei santykis su kitomis kultūromis.

Plačiau analizuoti VBA keraminių indų stilistinę įvairovę leidžia puošybiniai ir funkciniai elementai – ornamentai, rumbai, voleliai ir ąselės. Tačiau ornamentuota keramika reta tiek Centrinės Skandinavijos gyvenvietėse, tiek ir didžiojoje Rytų Baltijos regiono dalyje (Jaanusson 1981: 113; Backe 1991: 23; Grigalavičienė 1995: 205). Baltijos aukštumose formuotų papildomų puošybinių elementų ypač reta: aptinkami 1–3 eilėmis išdėstyti duobučių ir įspaudų ornamentai (Grigalavičienė 1995: 205–209; Kuniga 2010: 139; Podėnas et al. 2016a: 210), retai išskiriama arba atskirai prilipdoma reljefinė juosta (volelis) prie angos (Grigalavičienė 1986b: 127, pav. 30: 6, 5; Graudonis 1989: 49, att. 28: 3; Podėnas et al. 2016a: 209, pav. 7: 7). Vakarų Latvijoje tyrinėtoje Krievu kalno įtvirtintoje gyvenvietėje (Vasks et al. 2019: 92, 94, fig. 7: C) aptikta ornamentuotos keramikos šiek tiek daugiau nei Baltijos aukštumose⁵¹, bet taip pat labai negausiai (0,6 % visos kolekcijos). Šioje kolekcijoje vyrauja pirštų / nagų įspaudų (52 % visų ornamentuotų šukių) ir duobučių (30 %) eilių ornamentai. Taip pat aptinkami pavieniai rumbų atvejai (Vasks et al. 2019: 94).

Dauguvos žemupyje išvelgiamos panašios tendencijos – vos 0,35–1 % ornamentuotų šukių atskirose įtvirtintų gyvenviečių keramikos kolekcijose. Tačiau jose išskiriama šiek tiek didesnė taikytų ornamentų ir plastinių detalių įvairovė (Visocka 2020: 94–96). Klaņgukalno, Ķivutkalno ir Vīnakalno kolekcijų detalesnė analizė leido išskirti bent 5 dekoratyvinius elementus, retai naudotus kartu. Dažniausiai keraminiai indai puošti apskritų arba ovalių duobučių eile. Be to, šiose 3 įtvirtintose gyvenvietėse aptikta keramikos, puoštos smailiu įrankiu įrėžtomis linijomis (Visocka 2020: 95), kurios, kaip ir kiti puošybiniai motyvai, formuotos indų viršutinėse dalyse. Žinomos įrėžų kompozicijos apima tiek vertikalių, tiek horizontalių, tiek įstrižų linijų eilių ornamentus. Panašių ir dar įvairesnių įrėžų variacijų aptikta Saremos saloje ir Skandinavijoje (Jaanusson 1981: 114, fig. 55; Sperling 2014: 238, abb. 103). Aptartų puošybinių elementų kombinacijas sudaro virvelių įspaudų ir duobučių, linijų įrėžų ir duobučių komponuoti ornamentai. Vanda Visocka

⁵¹ Pavyzdžiui, Narkūnuose skirtinoje VBA keramikoje nustatyti vos 2 ornamentuotų šukių atvejai (Podėnas et al. 2016a: 210).

nurodo, kad tokios kombinacijos taip pat aptiktos Mūkukalno, Brikulių ir Rušenicos piliakalnių archeologiniuose rinkiniuose (Visocka 2020: 96). Iš anksčiau minėtų trijų įtvirtintų gyvenviečių tik Ūivutkalne aptikta ir rumbų bei ašelių (Graudonis 1989: 150, tab. XXXVIII: 9; Visocka 2020: 95). Šie stilistiniai elementai aptinkami kaimyninių kraštų VBA kontekstuose – Saremos saloje ir Skandinavijoje (Jaanusson 1981: 71, 75, 79, fig. 29, 32, 34; Sperling 2014: 222–224), todėl tikėtina, kad būtent dėl šių kraštų bendruomenių įtakos jų aptikta ir Dauguvos žemupyje. Šioje srityje puošybiniais tikslais indų paviršiuose retai išskiriami voleliai. Jų analogijos žinomos iš kitų įtvirtintų gyvenviečių tiek Baltijos aukštumose (Grigalavičienė 1986b: 127, pav. 30: 5–6; Podėnas et al. 2016a: 207, pav. 7: 7), tiek Saremos saloje (Sperling 2014: 449, 458, taf. 20: 7; 29: 3). Tik Ūivutkalne išskirtas virvelių įspaudų ornamentas kelia abejonių, nes jis būdingas tiek virvelinei keramikai, tiek Kvietinių-Tojāti tipo keramikai, tiek kitai povirvelinei keramikai, t. y. aptikti įspaudai atlikti virvele, susukta tiek N, tiek Z tipo būdu (Graudonis 1989: 150, tab. XXXVIII: 1–6, 11; plg. Piličiauskas 2018: 148; Vengalis et al. 2020b: 28–29). Fragmentiški jų kiekiai galėjo susidaryti ir dėl ankstesnės žmonių veiklos vietovėje.



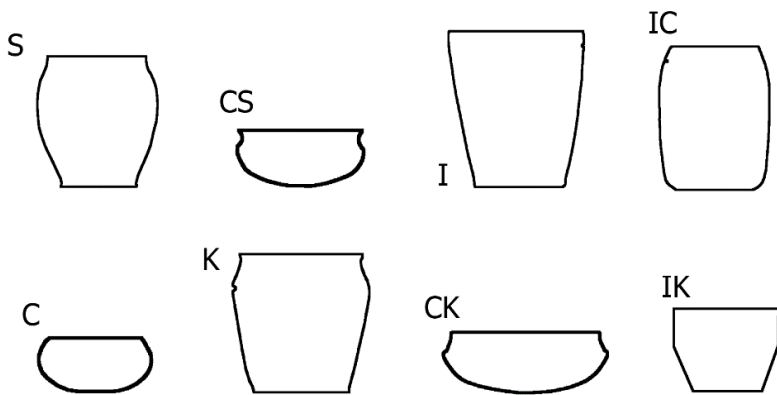
64 pav. Keramikos ornamento motyvai Asvos įtvirtintoje gyvenvietėje (Sperling 2014: 232, 238, abb. 99, 103)

Saremos saloje ir Estijos šiaurinėje dalyje įkurtose įtvirtintose gyvenvietėse keramika buvo gerokai dažniau ornamentuota ir šiuo atžvilgiu išsiskyrė Rytų Baltijos regione. Šis aspektas leido Asvos, Iru, Kaali ir Ridalos keramikos rinkinius analizuoti indų kategorija, o ne atskirų šukių (Sperling 2014: 177–179; 227–242), kaip tai daryta su gausiomis ir labai retai ornamentuotomis Lietuvos ir Latvijos keramikos kolekcijomis. Dėl to toliau aptariamų ornamentuotų indų procentų negalima lyginti su anksčiau minėtomis tendencijomis, paremtomis bendrai visų keramikos fragmentų

(Visocka 2020: 94) ar tik jų kakliukų dalių vertinimu (Podėnas et al. 2016: 198, 210–211). Stambiagrūdės Asvos stiliaus keraminiai indai ornamentuoti 50–76 % skirtingose įtvirtintose gyvenvietėse, o smulkiagrūdės Asvos stiliaus indai – 33–67 % (Sperling 2014: 227, 233 abb. 96, 100). Šiose gyvenvietėse taip pat vyravo paprastieji duobučių eilių ornamentai (apie 80 % Asvos, 76 % Ridalos, 30 % Kaali, 82 % Iru visų ornamentuotų VBA indų). Rečiau aptinkami pirštų / nagų įspaudų, linijinių įrėžų ornamentai (64 pav.). Šios linijinės įrėžos formuotos taip pat įvairiai: nuo įstrižų įrėžų eilės iki zigzaginių ornamentų (Sperling 2014: 238, abb. 102–103). Be minėtųjų, Asvoje aptikta ir skirtingais įrankiais suformuotų eilių ornamentų (Lang 2007: 129, fig. 59; Sperling 2014: 240, abb. 104). Tam tikrų abejonių dėl datavimo kilo analizuojant virvelių įspaudų ornamentus (Sperling 2014: 230), nes jie iš esmės technologiškai skyrėsi nuo likusių ornamentavimo būdų VBA. Be šių, taip pat nustatyta stilistinių elementų, primenančių spygliuotos vielos ir vikšrinis ornamentus (Sperling 2014: 232). Pastarieji neilgomis eilėmis nustatyti keliuose Asvos ir Iru keraminių indų paviršiuose (Sperling 2014: 476, 486, taf. 47: 2; 57: 5). Asvoje taip pat aptikta suformuotų volelių, juosiančių indų viršutinės dalis aplink angą. Rumbuotų indų aptikta Asvoje ir Iru, o formuotų su ąsele – Asvos ir Ridalos įtvirtintose gyvenvietėse. Plg. žemyninėje Estijos dalyje, buvusioje Kõivuküla įtvirtintoje gyvenvietėje, surinktoje VBA keramikoje vos vienas fragmentas buvo ornamentuotas duobučių eile (Valk et al. 2012: 30), tai atspindi toliau nuo jūros gyvenusių žmonių elgseną.

Aptartuosius technologinius ir stilistinius elementus galima grupuoti į keramikos stilius, leidžiančius Rytų Baltijos regione išplitusias kultūrinės tradicijas apibendrinti šiek tiek aiškiau nei rūšies ar tipo kategorija. Apibendrinant keramiką pagal rūšies kategoriją paprastai kreipiamas dėmesys į paviršiaus apdirbimo būdą: brūkšniuotoji, lygiu paviršiumi, kruopėtoji, tekstilinė, grublėtoji ir kt. keramika (Vengalis 2009: 49; Simniškytė 2020: 273, pav. 18). Literatūroje VBA keramikos klasifikacija tipais dažniausiai taikoma aptariant indų formas (Backe 1991; Grigalavičienė 1995: 204–210; Podėnas et al. 2016a; Visocka 2017b; 2020; Visocka et al. [2022], spausdinama), tačiau dar nėra išskirta aiškiau apibrėžtų ir daugiau technologinių bei stilistinių bruožų apimančių tipų. Atskiruose darbuose kakliukų tipologija traktuojama nevienodai, todėl šiame darbe siekiant išvengti neaiškumų pateikiamos palyginamosios keramikos formų schemas (S, CS, I, IC, C, IK, K, CK tipai; 65 pav.). Latvijos tyrėjai S ir CS tipus išskiria kitaip nei šiame darbe (Backe 1991: 21, puc. 1; Visocka 2017b: 55, fig. 2; 2020: 87, fig. 2). Jų nurodomi atvejai čia grupuojami į tą patį S tipą, o CS apibendrina kur kas labiau profiliuotas indų formas su atlenktu kakleliu,

būdingu ankstyvajai kruopėtajai keramikai. Taip pat tikėtina, kad jų išskiriami K ir IK tipai Latvijos keramikos rinkiniuose sutampa su geležies amžiaus briaunosios keramikos formomis (Vengalis 2009: 218, pav. 1–2; Podėnas 2016a: 207, pav. 7: 10–12), todėl jų neįtraukiau į palyginamąją VBA kakliukų tipų schemą. IK tipo keramika daugeliu nurodytų atvejų aptinkama nevienalaikėse įtvirtintose gyvenvietėse (Visocka 2017b), o šio tipo keramikos pavyzdys Vīnakalno kolekciijoje galėtų būti vertinamas ir IC tipu (Visocka 2020: 87, fig. 2). VBA briaunosios keramikos aptikta Saremos saloje, todėl šiame darbe IK, K ir CK tipai atspindi Rytų Baltijos regiono šiaurės vakarinėje srityje buvusias tradicijas. Jose briauna formuota žemiau nuo angos, palyginti su geležies amžiaus keramika, kartais beveik indo vidurinėje dalyje (Sperling 2014: 447, 450, 452, taf. 18: 5; 21: 5–6, 23: 6–7).



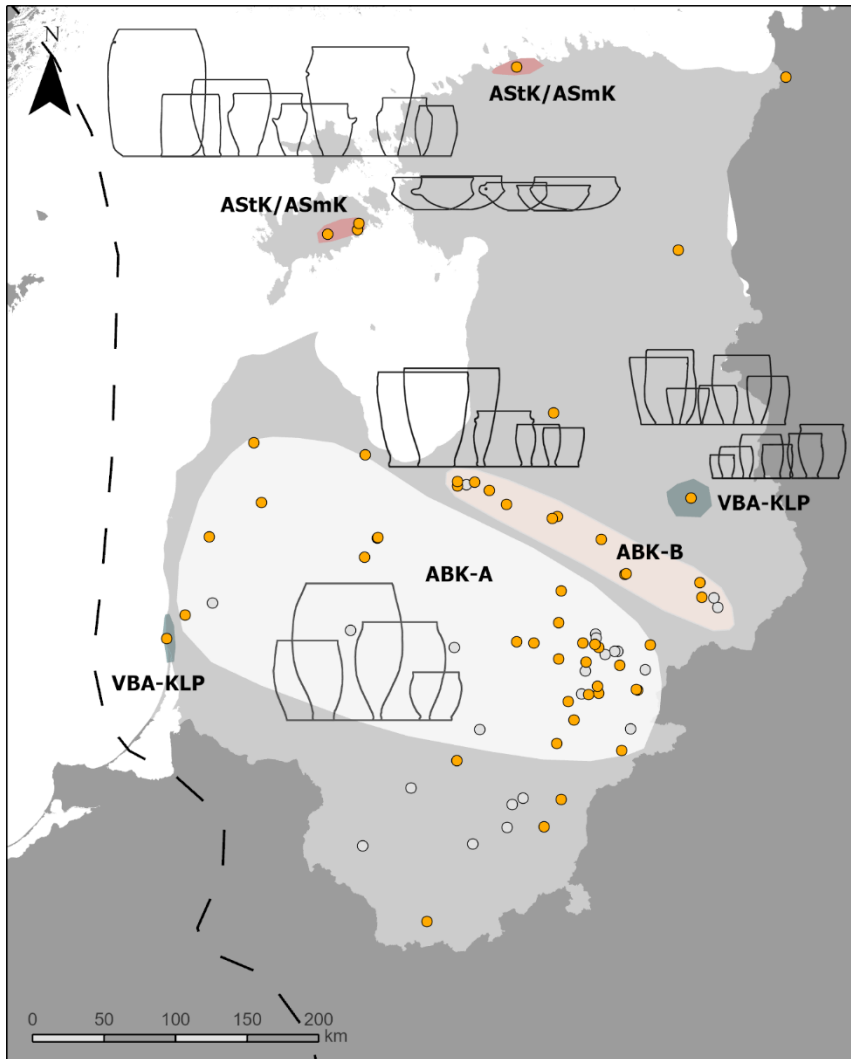
65 pav. Būdingos VBA keramikos formos įtvirtintose gyvenvietėse (pagal Graudonis 1989; Vaskas 1994; Sperling 2014; Podėnas et al. 2016a)

Šiame darbe išskirti du VBA keramikos stiliai Rytų Baltijos regiono įtvirtintų gyvenviečių keramikos kompleksuose (66–67 pav.). Pagal jų didelius, dažniausiai vyraujančius, kiekius kolekcijose apibrėžiama paplitimo erdvė. Taip pat atkreipiamas dėmesys į jų variantus (ankstyvoji brūkšniuotoji) ir funkcines grupes (Asvos), išsiskiriančius gamybos technologija. Ankstyvoji brūkšniuotoji keramika skirstoma pagal vyraujančias indų formas į A variantą, kuriam būdingi labiau profiliuoti indai, ir B variantą – pagal dažniau gamintus tiesių sienelių indus. Šių variantų skiriasi paplitimo erdvė. O štai Asvos stiliaus keramika tradiciškai skirstoma į stambiagrūdę ir smulkiagrūdę (Lang 2007: 127–129; Sperling 2014: 179, tab. 10), tačiau abiejų funkcinių grupių indai aptinkami Asvos, Iru, Kaali ir Ridalos įtvirtintose gyvenvietėse. Toliau poskyryje aptariami pagrindiniai kiekvieno stiliaus bruožai: molio masės paruošimo, indų formavimo, paviršiaus apdirbimo ir ornamentavimo būdai.

Keraminiai indai nebuvo gaminti standartizuotai, todėl įtvirtintose gyvenvietėse aptinkama ir kitų rūšių bei hibridinės keramikos. Iš toje pačioje įtvirtintoje gyvenvietėje vyraujančio stiliaus kiti keraminiai indai gali išsiskirti nuo vos vieno technologinio sprendimo, pavyzdžiui, paviršiaus apdirbimo būdo, iki jų komplekso, apimančio ir molio masės paruošimą, ir išskirtines formas, ir kitus gamybos aspektus. Siekiant apibendrinti pastaruosius reikšmingesnius atvejus, šiame darbe aptariama kitų rūšių keramika (66 pav.), retai vyraujanti atskirose kolekcijose.



66 pav. Rytų Baltijos regiono VBA keramikos stilių ir rūšių apibendrinamoji schema. Kursyvu išskirtos funkcinės grupės



67 pav. Išskirtų keramikos stilių ir ABK variantų paplitimo sritys Rytų Baltijos regione. Taip pat išskirtos dvi sritys, kuriose vyraavo keramika lygiu paviršiumi. Linija pažymėta „vakarietiškos“ keramikos tradicijos, kuriai būdinga vyraujanti kruopėtoji keramika. Riba pagal Dąbrowski, Rajewski 1979: fig. 36, 44; Jaanusson 1981: 129, fig. 59. Oranžiniai taškai – VBA įtvirtintos gyvenvietės, pilki taškai – netikslaus datavimo I tūkst. pr. Kr. įtvirtintos gyvenvietės. V. Podėno brėž.

Ankstyvoji⁵² brūkšniuotoji keramika (A variantas, toliau – ABK-A) buvo paplitusi žemyninėje regiono dalyje į pietus nuo Dauguvos upės, bent iki Neries upės (67, 68 pav.). Ši keramika ne kartą nagrinėta atskirų kompleksų

⁵² Atskiriama nuo vėlyvosios brūkšniuotosios keramikos stilių, išplėtotų geležies amžiuje (Vengalis 2009: 55–56).

atvejais (Grigalavičienė 1986a; 1986b; 1992a; 1992b; Volkaitė-Kulikauskienė 1986; Podėnas et al. 2016a). Stiliui būdinga stambiagrūdė molio masė, liesinta apie 1–15 mm dydžio mineralinėmis priemaišomis, daugiausia iš jų – granito uolienų grupei priskiriami feldšpatai, kvarcas ir žėrutis (Visocka et al. [2022]; spausdinama). ABK-A kompleksuose vyrauja silpnai profiliuoti indai (S), žymiai menkesniais kiekiais gaminti mažesni indai tiesiomis (I, IC) ir nežymiai platėjančiomis (C) sienelėmis. Narkūnų VBA keramikos komplekse pagal kakliukų fragmentus S formos indų nustatyta apie 85,1 %, Mineikiškių – 73,3 % ir Garnių 1 – 66,7 %. I, IC formos indai atitinkamai šiuose objektuose siekė 10,4 %, 25,2 % ir 26,7 %, o C formos – 4,5 %, 1,5 % ir 6,7 % (Podėnas et al. 2016a: 205; Čivilytė 2017š: 12; Podėnas 2018š: 18–21; 2020š: 13–21; Minkevičius 2021š: 12–13; Gaižauskas 2022š: 12–13). ABK-A indų sienelių storis įvairuoja reikšmingai, apie 4–20 mm. Šiaurės rytinės Lietuvos ir pietrytinės Latvijos įtvirtintų gyvenviečių radinių kompleksuose vyrauja keramika netvarkingai brūkšniuotu išoriniu⁵³ paviršiumi, nedideliais kiekiais aptinkama ir keramikos lygiu paviršiumi, kuriai labiau būdingi I, IC formos mažesni ir santykinai plonesni indai. Šio stiliaus A varianto keramika labai retai ornamentuota: Narkūnų įtvirtintoje gyvenvietėje vos 2 kakliukai puošti duobučių eile, Mineikiškių – 2 puošti duobučių ir 1 lašelių eile, Garnių 1 piliakalnyje 2 indai puošti 1–2 duobučių eilėmis. Taip pat indai retai puošti voleliu, 1–3 cm žemiau angos prilipinta ar išskirta iš sienelai skirtos molio masės (Grigalavičienė 1995: 205, 207, pav. 120: 10; Podėnas et al. 2016a: 207, pav. 7: 7).

⁵³ Narkūnų įtvirtintoje gyvenvietėje 59,1 % keramikos fragmentų vidinė pusė brūkšniuota.



68 pav. Narkūnų įtvirtintoje gyvenvietėje aptikti ABK-A stiliaus keraminiai indai (Podėnas et al. 2016a: 208, pav. 8)

Vakarų Lietuvoje ABK-A stiliaus keramika vyrauja Kurmaičių įtvirtintoje gyvenvietėje. Šioje kolekcijoje nustatyti trys I tūkst. pr. Kr. keramikos paviršiaus apdirbimo būdai: 34 % fragmentų buvo brūkšniuotu paviršiumi, 24 % – lygiu, 13 % – kruopėtu⁵⁴. Daugumos indų forma – S tipo. Šioje kolekcijoje tik kruopėtoji keramika kai kada gaminta labiau profiliuotomis (CS tipo) sienelėmis. Vakarų Latvijoje panašios tendencijos įžvelgiamos toliau nuo jūros nei Kurmaičiai įrengtose Krievu kalno ir Padurės įtvirtintų gyvenviečių kolekcijose, t. y. dauguma indų netvarkingai brūkšniuotu paviršiumi S tipo sienelėmis (Vasks et al. 2011: 81, tab. 2; 2019: 91).

ABK-A keramikai technologiškai ir formomis labai artima yra Žaliosios tipo keramika iš neįtvirtintų gyvenviečių (Girininkas 1979; Luchtanas 1992: 59; Piličiauskas 2012: 39–40). Viena Žaliosios gyvenvietės data (Vs-1090: 2470 ± 50, 770–416 cal BC; Piličiauskas et al. 2011: 634, table 1: 23) nurodo, kad pastaroji keramika yra vienalaikė su Šiaurės rytų Lietuvos įtvirtintų gyvenviečių keramika ir gali būti laikoma ABK variantu. Skirtumai tarp

⁵⁴ Likusi keramika – nenustatyta, taip pat aptiktas 1 apžiestos keramikos fragmentas.

Žaliosios tipo ir ABK-A keramikos labai nežymūs – Žaliosios tipo keramikai būdingesni storasieniai indai ir stambesnės grūsto akmens priemaišos.

Ankstyvosios brūkšniuotosios keramikos stiliaus B variantas (toliau – ABK-B) buvo išplitęs Dauguvos paupio teritorijose (67, 69 pav.). Šio varianto keramikai būdinga labai panaši kaip ir ABK-A gamybos technologija: stambiagrūdė molio masė liesinta 1–10 mm dydžio granito uolienu grupės priemaišomis, retai naudotas šamotas (Visocka 2017b: 58–60). Surinktose kolekcijose vyrauja netvarkingai brūkšniuotas indų išorinis⁵⁵ paviršius: 88,43 % visų keramikos fragmentų Ķivutkalno, 50,3 % Klaņģukalno ir 90,17 % Vīnakalno įtvirtintose gyvenvietėse (Visocka 2020: 90; et al. [2022], spausdinama). Tik antrojoje aptikta daugiau keramikos lygiu paviršiumi (49 %), jos buvo žymiai mažiau Ķivutkalno (9,1 %) ir Vīnakalno (7,9 %) kolekcijose. Visose trijose gyvenvietėse aptikta tekstilinės keramikos, kuri siekė vos 0,6–1,7 % visų nustatytų šukių. Keramikos kruopėtu paviršiumi rasta tik Ķivutkalno (0,03 %) ir Vīnakalno (0,15 %; Visocka 2020: 91) kolekcijose. ABK-B kompleksuose, skirtingai nei ABK-A, vyrauja IC tipo indų formos. Nors vis dar retai, bet ABK-B stiliaus indai ornamentuoti dažniau nei ABK-A: Ķivutkalno įtvirtintoje gyvenvietėje – apie 133 puoštų šukių (0,35 % visos kolekcijos), Klaņģukalno – 32 (0,86 %) ir Vīnakalno – 30 (1 %) (Visocka 2020: 94). Ornamentus dažniausiai sudaro viena eile išdėstytos duobutės ir linijų įrėžos puodų kaklelių srityse. Retai išskiriami voleliai ir rumbai. Taip pat identifikuota virvelių įspaudų (Visocka 2020: 95), tačiau nežinoma, ar šie radiniai tikrai priskirtini VBA.

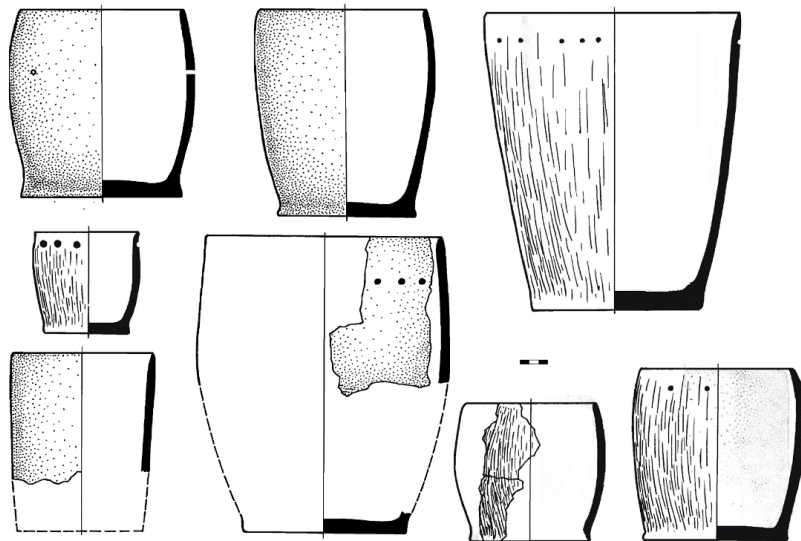
⁵⁵ Ķivutkalne 41,6 %, Klaņģukalne 33 % ir Vīnakalne 45,5 % keramikos fragmentų vidinė pusė taip pat brūkšniuota (Backs 1991: 43, таб. 8).



69 pav. Ķivutkalno įtvirtintoje gyvenvietėje aptikti ABK-B stiliaus keraminiai indai (Graudonis 1989: 48, att. 28)

Atskirose kolekcijose vyraujanti keramikos lygiu paviršiumi rūšis (67 pav. – VBA-KLP) išskiriama tik Brikulių (Vasks 1994) ir Kukuliškių (Urbonaitė-Ubė 2018š; 2021š) įtvirtintų gyvenviečių kompleksuose (67, 70 pav.). Šios vietovės nutolusios apie 375 km viena nuo kitos ir atspindi keramikos gamybos tendencijas, nežymiai išsiskiriančias iš aplinkinių teritorijų. Keramikos lygiu paviršiumi fragmentai sudarė 60,7 % visos Brikulių kolekcijos, brūkšniuotų identifikuota 26,7 %, tekstiliniu paviršiumi – 0,4 %, grublėtu – 10,0 %, gnaibytiniu – 1,5 % ir gludintu – 0,7 % (Vasks 1994: 49, tab. 2). Išskirtame ankstyvajame keramikos komplekse (Vasks 1994: 50–51, 116, tab. 3–4) nustatyta daugiausia I ir IC formų indų (68,2 % keramikos lygiu paviršiumi, 75,7 % – brūkšniuotu), daug mažiau – S (31,8 % keramikos lygiu paviršiumi, 24,3 % – brūkšniuotu). Brikučiuose visa I tūkst. pr. Kr. keramika gaminta naudojant stambiagrūdę molio masę, nuo 5 iki 19 mm dydžio granito uolienų grupės priemaišas (Vasks 1994: 116; Visocka 2017b: 58). Šioje įtvirtintoje gyvenvietėje indai ornamentuoti dažniau nei Dauguvos

paupyje: 1,7 % keramikos lygiu paviršiumi ir 3,3 % – brūkšniuotosios (Vask 1994: 50, 52). Išskirti ornamento motyvai: apskritos, pailgos ir įstrižai įspaustos duobutės, įrėžų, virvelių ir vikšriniai ornamentai (Vask 1994: 111–112, tab. XXIII–XXIV). Jie 1–3 eilėmis išdėstyti kaklelio srityje.

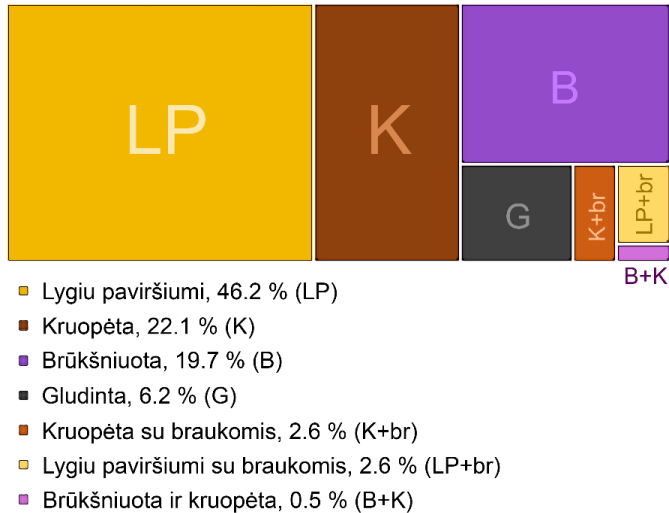


70 pav. Brikulių įtvirtintoje gyvenvietėje aptikti keraminiai indai (Vask 1994: 106, 108, tab. XVIII: 1–3, 5; XX: 1–3, 5)

Pajūryje įrengtoje Kukuliškių įtvirtintoje gyvenvietėje taip pat vyravo keramika lygiu paviršiumi – 46,2 %, o brūkšniuotoji siekė 19,7 %, kruopėtoji – 22,1 %, gludinta – 6,2 % visų 2016–2020 m.⁵⁶ surinktų keramikos fragmentų (71 pav.). Taip pat šioje kolekciijoje išskirtos trys hibridinės paviršiaus apdirbimo grupės: kruopėtoji keramika su braukomis (2,6 %), keramika lygiu paviršiumi su braukomis (2,6 %) ir keramika brūkšniuotu bei kruopėtu paviršiumi (0,5 %) (Urbonaitė-Ubė 2021: 135, pav. 4: 1). Keramikos paviršiaus apdorojimo pirštų braukomis būdas (Urbonaitė-Ubė 2021: 135, pav. 4: 1) labiau būdingas Lužitėnų ir Vakarų baltų pilkapių kultūrų tradicijoms (Gardawski 1979: 133, 142, tab. XXXIV: 2, XXXVIII: 14), tačiau šis motyvas Baltijos pajūryje aptinkamas ir kitur: Gotlando, Alandų, Bornholmo, Fiuno ir Zelando salose, Švedijos pietinėje ir rytinėje dalyse (Gustavsson 1997: 125, fig. 110). Kukuliškių keramikos kolekciijoje vyravo S

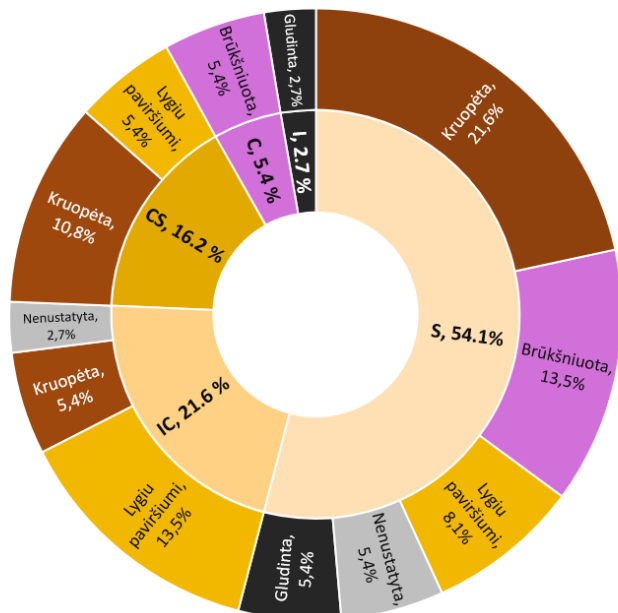
⁵⁶ Rengiant šį darbą iš naujo įvertinau keramikos kolekciją Mažosios Lietuvos istorijos muziejuje, todėl duomenys skiriasi nuo pateikiamų ataskaitose (Urbonaitė-Ubė 2018š; 2021š).

formos indai (54,1 %), kitų tipų kaktiukai sudarė likusią dalį: IC – 21,6 %, CS – 16,2 %, C – 5,4 %, I – 2,7 % (72 pav.). Kukuliškių įtvirtintoje gyvenvietėje gamintos keramikos molio masė įvairavo: vyravo stambiagrūdė keramika su 1–10 mm dydžio mineralinėmis priemaišomis, kai kada papildomai naudotas ir smulkesnis smėlis, daug mažiau aptikta smulkiagrūdės molio masės, būdingos gludintai keramikai, indų. Iš viso šioje kolekciijoje rasta vos du puošybiniai motyvai indų viršutinėse dalyse: 1 rumbų ir 1 smulkių duobučių eilės ornamento atvejai.



71 pav. Keramikos, aptiktos Kukuliškių įtvirtintoje gyvenvietėje, rūšių ir hibridinių paviršiaus apdirbimo grupių santykis (nustatyta 36,4 % visų fragmentų, n=385, nenustatyta 674 fragmentų⁵⁷)

⁵⁷ Išskirtinai didelį nenustatytų fragmentų skaičių lėmė visų neinventorintų radinių įtraukimas į analizę. Be to, kolekciijoje aptikta daug šukių su nutrupėjusiu išoriniu paviršiu.



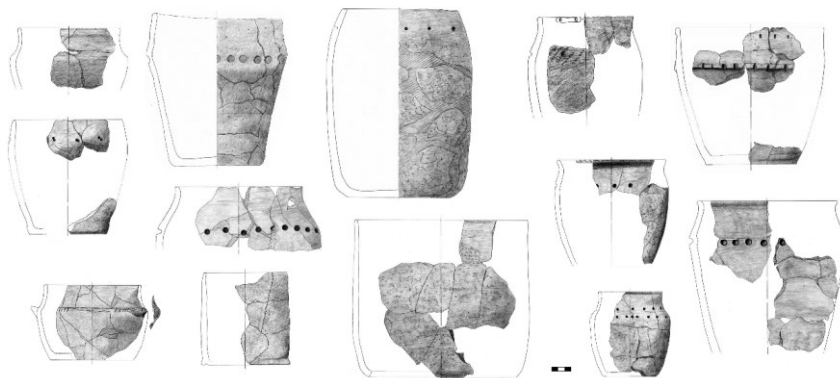
72 pav. Keramikos, aptiktos Kukuliškių įtvirtintoje gyvenvietėje, rūšių ir kakliukų tipų santykis (nustatyti 37-ių kakliukų tipai)

Asvos stambiagrūdė keramika (toliau – AStK) aptinkama visose Saremos saloje ir šiaurinėje Estijoje įkurtose įtvirtintose gyvenvietėse (67, 73 pav.; Lang 2007: 127). Šiai funkcinei grupei būdingos stambiagrūdės 1–8 mm dydžio mineralinės priemaišos (Sperling 2014: 194–195; Visocka et al. [2022], spausdinama). Indų paviršius daugiausia lygus, bet taikytos ir brūkšniavimo, tekstilės įspaudimo technikos (Lang 2007: 127; Sperling 2014: 207, abb. 82). Asvos ir Ridalos įtvirtintų gyvenviečių keramika retai buvo papildomai dengiama kruopėtu sluoksniu (Sperling 2014: 213–215). AStK indų formos įvairavo labiausiai iš visų Rytų Baltijos regione paplitusių VBA keramikos kompleksų (Sperling 2014: 181, abb. 61): nustatyti I, IC, C, CS, S, IK, K⁵⁸ tipai. Šios funkcinės grupės keramika išsiskiria puošimo dažnumu: 74–76 % visų AStK indų Asvoje buvo ornamentuoti, Ridaloje – 50–53 %, Kaali – 73 %, Iru šiaurinėje dalyje⁵⁹ – 74,6 % (Lang 1996: 42; Sperling 2014: 227, abb. 96). Iš taikytų ornamentų motyvų dažniausios – 1–3 duobučių eilės

⁵⁸ U. Sperling'as (2014: 181, abb. 61) išskiria 12 indų formų. Jas galima labiau apibendrintai priderinti prie šiame darbe aptariamų tipologijos: IC forma atitinka išskirtus AIa, AVa tipus, I – AVIa, AVIb, C – AVb, CS – AIIb, S – AIIa, AIIb, IK – AIVa, AIVb, K – AIIIa, AIIIb.

⁵⁹ Atskiriama nuo kitų plotų, nes tik šioje piliakalnio dalyje tirtose perkasoje aptiktos aiškios VBA struktūros, kultūrinio sluoksnio liekanos ir radiniai.

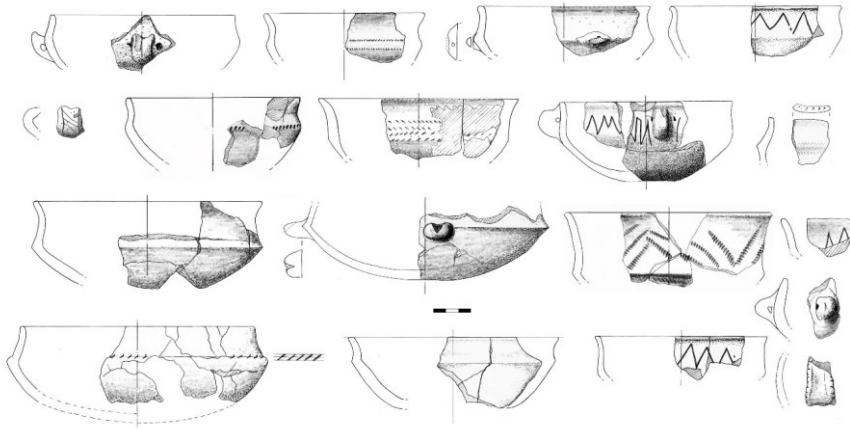
(apie 80 % puoštos keramikos), rečiau puošta nagų įspaudų, įstrižų įrėžų, vikšriniais, geometrinių linijų motyvais (Sperling 2014: 227–233).



73 pav. Asvos įtvirtintoje gyvenvietėje aptikti keraminiai indai su stambiagrūdėmis priemaišomis (Sperling 2014: 447–449, 453, 457, 458, 469, taf. 18: 7; 19: 5; 20: 7; 24: 1, 3; 28: 1, 3, 5, 6; 29: 2, 3, 5; 40: 5)

Asvos smulkiagrūdė keramika (toliau – ASmK) dideliais kiekiais aptikta Saremos saloje, Asvos, Ridalos, Kaali bei šiaurės Estijos, Iru įtvirtintose gyvenvietėse (67, 74 pav.). AStK ir ASmK indų santykis šiose gyvenvietėse atitinkamai sudarė: 66,4 % ir 33,6 %, 55,2 % ir 44,8 %, 88 % ir 12 %, 71,1 % ir 28,9 % (Sperling 2014: 179, tab. 10). ASmK nuo AStK skiriasi keliais gamybos bruožais: molio masė liesinta smulkios frakcijos mineralinėmis priemaišomis, dažniausiai smėliu, paviršius kruopščiai lygintas arba gludintas, indai dažniausiai dubenėlių formų (IC, CS, CK ir C tipai⁶⁰), reikšminga dalis – briaunoti (Lang 2007: 128; Sperling 2014: 187, abb. 68). Šios funkcinės grupės indai šiek tiek mažiau ornamentuoti nei AStK: skirtingose gyvenvietėse tokie indai sudaro nuo 33 % iki 67 % visos ASmK (Sperling 2014: 233, abb. 100). Ornamento motyvai įvairavo nuo pailgų įspaudų eilių iki išraižomų zigzagų, kai kada juos kombinuojant (Lang 2007: 128 – 129, fig. 59; Sperling 2014: 233–239, abb. 101–103). Kai kurie indai gaminti su ašlėmis arba rumbais. Manoma, kad ASmK naudota tik maistui patiekti, bet negaminti (Lang 2007: 129). Šios funkcinės grupės keramika taip pat rasta Viimsi neįtvirtintoje gyvenvietėje netoli Iru bei kapinynuose su laivo formos akmenų konstrukcijomis (Lülle, Saremos sala ir Vão, taip pat Iru įtvirtintos gyvenvietės apylinkės; Lang 2007: 129).

⁶⁰ U. Sperling (2014: 187, abb. 68) išskiria 7 indų formas. Jos atitinka šiame darbe išskirtą tipologiją: IC – BI, BIV, CS – BIIa, BIIb, CK – BIII, C – BV, BVI.



74 pav. Asvos įtvirtintoje gyvenvietėje aptikti keraminiai indai su smulkiagrūdėmis priemaišomis (Sperling 2014: 450, 452, 455, 473, 474, taf. 21: 1–6; 23: 6, 7; 26: 1, 2, 5–7; 44: 6–8; 45: 1, 9)

Įtvirtintose gyvenvietėse aptinkami gerokai mažiau kitų keramikos rūšių radinių. Analizuojant Rytų Baltijos regiono įtvirtintų gyvenviečių kolekcijas, daugiausia identifikuojama ankstyvosios⁶¹ kruopėtosios keramikos (75 pav.: 1–2), kurios kiekiai įvairavo nuo pavienių indų Ҡivutkalno, Vīnakalno ir Asvos kolekcijose (Visocka 2020: 91; Sperling 2014: 220, tab. 11) iki 13 % Kurmaičių, 16,9⁶² % Kupiškio ir 22,1 % Kukuliškių įtvirtintose gyvenvietėse surinktos keramikos. Šiems indams būdinga stambiagrūdė molio masė, profiliuotos (S tipo) arba ryškiai profiliuotos (CS tipo) sienelės, daug rečiau gaminti indai beveik tiesiomis sienelėmis (IC tipo). Ankstyvoji kruopėtoji keramika paprastai neornamentuojama, o iš plastinių elementų – vos ant vieno Kukuliškių įtvirtintos gyvenvietės indo aptikti suformuoti rumbai. Kruopėtoji keramika plačiai žinoma iš Vakarų baltų pilkapių kultūros gyvenviečių ir laidojimo paminklų, todėl nenuostabu, kad didesniais kiekiais jos randama šios kultūros periferinėse ir artimose kaimyninėse srityse (Vengalis et al. 2020b: 25–28). Pavieniai šio keramikos indai aptinkami šiauriau, Baltijos pajūryje, ir interpretuojami kaip *circum* Baltijos kontaktų tinklo atspindžiai (Jaanusson 1981: 123–124).

⁶¹ Išskiriant nuo geležies amžiaus, VII–VIII a. po Kr., vėlyvosios kruopėtosios keramikos (Vengalis 2009: 64).

⁶² Skaičiuojant vienetus, pagal svorį – 22,0 % (Simniškytė 2020: 266, lent. 1).



75 pav. Ankstyvosios kruopėtosios (1–2) ir gludintos (3) keramikos stilių radiniai: 1 – Kurmaičiai, saugoma LNM, radinių sąrašo Nr.: 59; 2 – Kukuliškiai, saugoma MLIM, inv. Nr. P107731/289; 3 – Kukuliškiai, saugoma MLIM, inv. Nr. P10773/316. V. Podėno nuotr.

Neornamentuoti gludintai keramikai (75 pav.: 3) būdingos panašios paplitimo tendencijos kaip ir kruopėtajai keramikai, tik dar labiau apribotos vakarinėse ir pajūrio Rytų Baltijos regiono srityse. Šios rūšies keramikos rasta Kukuliškių ir Paplakos įtvirtintose gyvenvietėse, gal ir Kvietinių neįtvirtintoje gyvenvietėje gludinta keramika datuotina VBA (Vengalis et al. 2020b; Visocka et al. [2022], spausdinama). Jos aptikta nedideliais kiekiais ir rytinėse bei centrinėse srityse, tačiau tik nevienalaikėse įtvirtintose gyvenvietėse, kur reikšmingus keramikos kolekcijų kiekius sudaro vėlyvesni nei VBA radiniai (Podėnas et al. 2016a; Simniškytė 2020). Gludinta keramika paprastai pasižymėdavo smulkiagrūde molio mase, indai tiesūs (I tipo) arba profiliuoti (S tipo).

Tekstilinės keramikos Rytų Baltijos regiono įtvirtintose gyvenvietėse aptinkami maži kiekiai, nesiekiantys 10 % atskiruose kompleksuose (Sperling 2014: 220–221, tab. 11–12). Išskyrus Aukštadvario ir Padurės atvejus (Даугудис 1966: 38–41, tah. I: 6–10; Vasks et al. 2011), šios rūšies indų aptinkama tik į šiaurę nuo Dauguvos upės įkurtose įtvirtintose gyvenvietėse. Tekstilinės keramikos indai Latvijoje retai ornamentuoti, o Estijoje dažniausiai puošti duobučių eile (Vasks 2001; Sperling 2014: 215–221, tab. 11–12). Šios rūšies indai gaminti iš stambiagrūdės molio masės (Sperling 2014: 217). Tekstilinė, dažniau nei kitų rūšių, keramika lipdyta molio juostas jungiant U technika (Visocka 2017b: 61). Nuo neolito tekstilinis paviršius keramikoje išspaudžiamas augalinės kilmės pluoštais, vėliau potenciali tekstilės medžiaga galėjo būti ir vilna. Būtent su pastarąja medžiaga siejama Altkülos gyvenvietėje rasta keramika (Hela-838: 2885 ± 45 arba 1211–931 cal BC (2σ)), kurios tekstilės išspaudai atspindėjo mezgimo adata techniką (Kriiska et al. 2005: 6, 20, 24–25, tab. 1, 2).

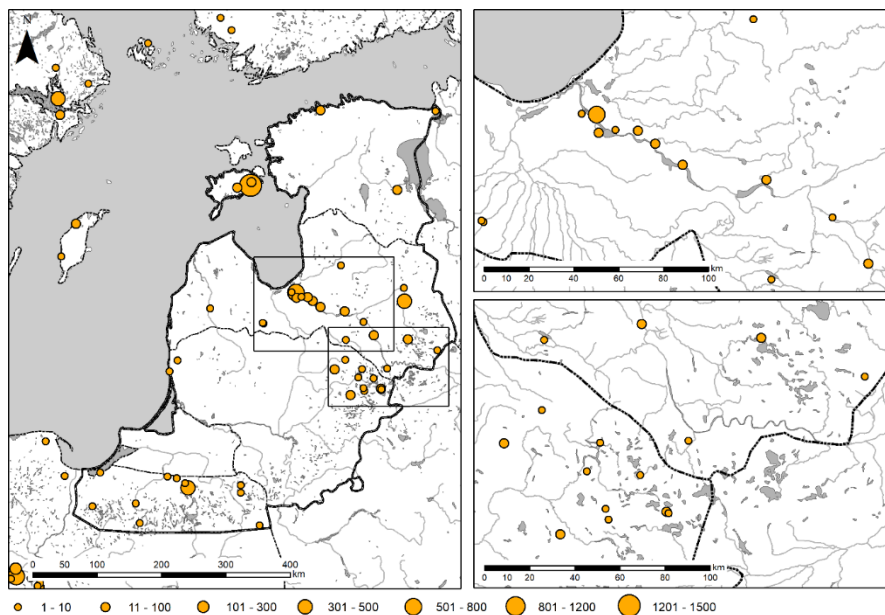
Retai įtvirtintų gyvenviečių kolekcijose išskiriama hibridinė keramika, pasižyminti skirtingų paviršiaus apdirbimo būdų taikymu gaminant indus.

Paprastai tokia keramika aptinkama netoli jūros įkurtose gyvenvietėse, kurios greičiausiai buvo aktyviau veikiamos skirtingų kultūrinių įtakų. Kukuliškių komplekse aptikta keramikos, kurios paviršius apdirbtas tiek brūkšniuojant, tiek padengiant kruopėtu sluoksniu. Retai keramika kruopėtu ir lygiu paviršiumi buvo papildomai braukuota. Ķivutkalno ir Vīnakalno hibridine keramika vertinami indai brūkšniuotu-tekstiliniu ir brūkšniuotu-kruopėtu paviršiumi (Visocka 2020: 91).

7.3.2. Bronzos liejimo įrankiai

Keraminiai bronzos liejimo įrankiai, liejimo formos ir tigliai, įtvirtintose gyvenvietėse leidžia identifikuoti vieną iš kultūriškai reikšmingiausių procesų Rytų Baltijos regione, paveikusių bendruomenių tarpusavio santykius. Šių dirbinių analizei skirta daugybė darbų ir jie detalčiai aprašyti literatūroje (Šnore 1936: 65, att. 7; Дайра 1960; Luchtanas 1981; Graudonis 1989: 41–46; Vaskas 1994: 45–48; 2007; Grigalavičienė 1995: 102–105; Luchtanas, Sidrys 1999: 30–31; Lang 2007: 115–117; Sperling 2014: 132–171; Čivilytė 2014: 79–148; Podėnas et al. 2016b; Podėnas, Čivilytė 2019). Iki šiol žinomos tik pavienės ir nevienareikšmiškai⁶³ interpretuojamos bronzos liejimo apraiškos ABA, pavyzdžiui, Doviluose rasta bronzinė liejimo forma (Čivilytė 2004) ir Lagažos gyvenvietėje aptikti keraminiai tigliai (Лозе 1979). O štai VBA bronzos liejimo įrankių rasta 35 įtvirtintose gyvenvietėse Rytų Baltijos regione (76 pav.; Podėnas, Čivilytė 2019: appendix 1). Keraminių liejimo formų ir tiglių radiniai šiose vietovėse įvairuoja nuo pavienių iki gausių, daugiau kaip 1200 fragmentų, kolekcijų. Šie radiniai tyrėjus skatino plėtoti įvairias teorijas – nuo bronzos apdirbimo centrų iki keliaujančių metalurgų. Dėl metalo žaliavos retumo Rytų Baltijos regiono gyventojams bronzos vertė greičiausiai buvo milžiniška: gaminti ginklai, darbo įrankiai ir papuošalai.

⁶³ Jie jau aptarti 1.3 poskyryje.



76 pav. Keraminių liejimo formų ir tiglių radimvietės Rytų ir Pietryčių Baltijos regionuose. Klasifikacija pagal fragmentų kiekį. Konkrečios vietovės nurodytos straipsnyje, žr. Podėnas, Čivilytė 2019: 178, 190–192, fig. 7, appendix 1

Didžiąją bronzos liejimo įrankių radinių dalį sudaro liejimo formų žiedo formos dirbiniai fragmentai (77 pav.). Šiose formose galėjo būti liejami žaliavos žiedai, apyrankės arba antkaklės. Studijose, kuriose matuoti žiedų išpaudų skersmenys ir storiai, nenustatyta standartizacijos tendencijų (Čivilytė 2014: 101–103, pav. 81–82; Sperling 2014: 162, abb. 54): jie įvairavo nuo 5 iki 17 cm skersmens ir nuo 4 iki 12 mm storio. Šios liejimo formos pasižymi labai aukštu fragmentacijos laipsniu, nes išlietą dirbinį galima ištraukti tik visiškai sudaužius formą. Be to, neaišku, kokią liejimo formų kolekcijų dalį sudaro brokas – nepavykusio liejimo atliekos. Sėkmingai neatliejus dirbinio, metalas galėjo būti perlydomas ir liejamas į naujas formas. Taigi didžiulės jų fragmentų kolekcijos kai kuriose gyvenvietėse gali sudaryti aktyvios metalurginės veiklos išpūdį, tačiau greičiausiai jose vykdyta tik epizodinė bronzos liejyba.



77 pav. Keraminės liejimo formos žiedo formos dirbiniams. Radimvietės: 1 – Sokiškiai, saugoma LNM, inv. Nr. AR 211: 529; 2 – Brikuļi, saugoma LNVM, inv. Nr. A.12379: 450; 3 – Velikuškės 1, saugoma VDKM, inv. Nr. 887: 237; 4 – Narkūnai, saugoma LNM, inv. Nr. AR 594: 470, 492, 497, 754. V. Podėno nuotr.

Sudėtinės liejimo formos Rytų Baltijos regione leidžia konkrečiau nustatyti lieto dirbinio funkciją ir tipą. Daugiausia jos naudotos gaminant bronzinius kirvius. Iš liejimo formų, kurių įspauduose galima nustatyti tikslesnį tipą, vyrauja Akozino-Meliaro⁶⁴ kirvių gamybai skirti dirbiniai (78 pav.: 1–6). Baltijos šalyse šių kirvių liejimo formų aptikta 10 įtvirtintų gyvenviečių, o pačių kirvių – 9 radimvietėse, iš kurių viena – įtvirtinta gyvenvietė (Kļanģukalns) (25 pav.: 18). Daugiausiai Akozino-Meliaro tipo kirvių liejimo formų aptikta Ķivutkalno ir Narkūnų įtvirtintose gyvenvietėse, kitose – tik pavieniai radiniai (Podėnas, Čivilytė 2019: appendix 1). Kaip ir žiedo formos dirbiniai, šio tipo kirviai gaminti skirtingo dydžio, įvairuoja taikytas ornamentas (78 pav.). Archeologai, nagrinėję Baltijos šalyse aptiktus kirvius ir liejimo formas, sutaria, kad jų ornamentai būdingi vakarietišakai tradicijai (Luchtanas 1981: 9–11; Grigalavičienė 1995: 105; Čivilytė 2014: 182–183; Podėnas, Čivilytė 2019: 186–188). Jie taip pat nurodo Skandinaviją – pagrindinę kryptį, iš kurios šie kirviai buvę importuojami arba iš kurios atvyko keliaujantys metalurgai, pagaminę šiuos dirbinius (Luchtanas, Sidrys

⁶⁴ Literatūroje jie vadinti ir tiesiog Meliario tipo kirviais (Luchtanas 1981: 9–12; Čivilytė 2014: 179–183; Podėnas et al. 2016b). Užsienio literatūroje (pvz., Melheim 2015; Sperling 2016) vartojamas ir rusiškasis šio tipo trumpinimas – KAM (rus. *кельты Акозинско-Меларские*; pagal Kuz'minych 1996).

1999: 30–31; Lang 2007: 119; Podėnas, Čivilytė 2019: 186–188). Rytinių Akozino-Meliaro kirvių variantų motyvų retai aptinkama, pavyzdžiui, zigzago ornamentas Mummassaare kirvyje (Paavel et al. 2019: 9). Toks atvejis leidžia nagrinėti abiejų pusių kultūrinės įtakos. Tačiau iki šiol keraminės liejimo formos įtvirtintose gyvenvietėse pasižymi daugiausia Skandinavijos variantams būdingais ornamentikos motyvais (plg. Kuz'minych 1996: 6, abb. 1: B). Tipologiškai Akozino-Meliaro kirviai skirtingų tyrėjų datuoti IV–VI periodais (Baudou 1960: 19–20; Kuz'minych 1996; Merkevičius 2006: 34; Čivilytė 2014: 115–116; Melheim 2015: 196), tačiau aptiktos uosinio koto liekanos Astangu (Estija) kirvyje datuotos Poz-82895: 2345 ± 30 BP arba cal BC 516–374 (2σ) (Paavel et al. 2019: 5, table 1). Taigi šie kirviai galėjo būti gaminti ir pačioje AGA pradžioje.



78 pav. Keraminės sudėtinės liejimo formos, rastos Rytų Baltijos regiono įtvirtintose gyvenvietėse. Radimvietės: 1 – Brikuļi, saugoma LNVM, inv. Nr. A.12405: 111, 282; 2 – Narkūnai, saugoma LNM, inv. Nr.: AR 594: 495; 3 – Baltkāji, saugoma LNVM, inv. Nr. V.9082: 2; 4 – Vosgēliai, saugoma VDKM, inv. Nr. 1378: 10; 5 – Ūivutkalns,

saugoma LNVM, inv. Nr. VI120: 1244; 6 – Ҷивуткалнс, саугома LNVM, VI120: 203; 7 – Диевукалнс, саугома LNVM, inv. Nr. V.217: 366; 8 – Брикүли, саугома LNVM, inv. Nr. A.12379: 11, 275, 283; 9 – Мүкүкалнс, саугома LNVM, inv. Nr. A.11848: 1041. V. Podėno nuotr.

Kitų tipų kirviai gaminti rečiau: žinomos tik Dievukalno ir Sokiškių įtvirtintose gyvenvietėse išsiskiriančios liejimo formos. Jų dydžiai reikšmingai skiriasi: Sokiškėse gamintas labai mažas, šiek tiek ilgesnis nei 4,5 cm, kirvelis. Jo ašelė suformuota vidurinėje dalyje, kurioje taip buvo du pailgu puslankiu išdėstyti ranteliai (Grigalavičienė 1986b: 119–120, pav. 24: 1). Išskirtinis kirvis, lietas Dievukalne: jo ašelė taip pat formuota vidurinėje kirvio dalyje, arčiau angos, kurią juosė horizontalus rantelis. Taip pat nuo ašelės dalies suformuoti du L formos ranteliai, kurie tęsėsi kirvio kraštinėmis ašmenų link (Podėnas, Čivilytė 2019: 176, fig. 5). Išskyrus ašelės vietą, Dievukalno kirvis labai panašus į aptiktus Kalinówkoje Kościelnoje (šiaurės rytų Lenkija) lobyje (Gimbutas 1965: 437, fig. 295: 4). Tipologiškai jie datuojami VI periodu.

Likusiose sudėtinėse liejimo formose Rytų Baltijos regione gaminti bronziniai ietigaliai ir smeigtukai plokščia galvute. Ietigalių liejimo formų aptikta Asvos, Brikūlių ir Mūkukalno įtvirtintose gyvenvietėse. Dauguma jų buvo skirtos neornamentuotiems įmoviniams ietigaliams, būdingiems visam VBA. Vienintelėje Mūkukalno liejimo formoje prie angos buvo suformuoti 6 smulkūs grioveliai, grupuoti po 3 (Podėnas, Čivilytė 2019: 177, fig. 6). Šis ornamento motyvas būdingas Pfahlbau tipo ietigaliams, datuojamiems V–VI periodais (Baudou 1960: 14, taf. III: IV C). Tais pačiais periodais datuojami ir Härnevi tipo smeigtukai, gaminti Asvos įtvirtintoje gyvenvietėje (Sperling 2014: 148, 439, taf. 10).

Formuoti gaminamų dirbinių įmovoms sudėtinėse liejimo formose buvo naudojamas keraminis kaištis (Graudonis 1989: 44, abb. 24, tab. XLVII; Podėnas, Čivilytė 2019: 174, fig. 2). Jame išskiriami du grioveliai, skirti pašalinti orą liejimo metu. Iki šiol žinomas vienintelis toks radinys iš Ҷивуткално įtvirtintos gyvenvietės.



79 pav. Keraminiai tiglių fragmentai, rasti Rytų Baltijos regiono įtvirtintose gyvenvietėse. Radimvietės: 1 – Ķivutkalns, saugoma LNVM, inv. Nr. VI120: 982; 2 – Asva, saugoma Talino universitete, inv. Nr. 4366: 1102; 3 – Ķivutkalns, saugoma LNVM, inv. Nr. VI120: 2103; 4 – Ķivutkalns, saugoma LNVM, inv. Nr. VI120: 829; 5 – Kereliai, saugoma LNM, inv. Nr. AR 726: 132; 6 – Kereliai, saugoma LNM; 7 – Ķivutkalns, saugoma LNVM, inv. Nr. VI120: 1629. V. Podėno nuotr.

Visos liejimo formos pasižymi smulkiagrūde molio mase, liesinta smėliu. Šių dirbinių efektyvumas, nesuskilimas naudojimo metu labai priklausė nuo atsparumo terminiam šokui. Prieš liejant metalą, formos turėjo būti įkaitinamos. Eksperimentų metu pastebėta, kad nepakankamai įkaitintose formose liejant bronzą didėja broko tikimybė, galinti pasireikšti erdmėmis išlieto dirbinio paviršiuje (Čivilytė 2014: 63, lent. 7). Kai kada liejimo formose išlieka rausvos nuosėdos – vario oksidų liekanos. Dar labiau atsparūs didelei kaitrai dirbiniai buvo keraminiai tigliai (79 pav.). Jų molio masė panaši į liejimo formų, tačiau lydant metalą vyksta ryškus pakitimai dirbinių tekstūroje: molis deformuojasi į porėtą, kai kur stiklišką, struktūrą, į atsiradusias poras ir kai kuriuose dirbinio paviršiuose išsilieja metalas ar lieka lydinio lašelių. Gerai įvaldę bronzos lydimo ir liejimo techniką meistrai sugebėdavo kartais priimti netikėtų sprendimų, pavyzdžiui, Kerelių įtvirtintoje gyvenvietėje brūkšniuotosios keramikos šukė buvo aplipdyta smulkiagrūde molio mase ir suformuotas laivo formos tiglio (Podėnas et al. 2016b: 173, fig. 1: 7).



80 pav. Keraminės liejimo formos ir tiglio, aptiktas Ҡivutkalno įtvirtintoje gyvenvietėje. Saugoma LNVM, inv. Nr.: 1 – VI120: 2392, 2406; 2 – VI120: 2115; 3 – VI120: 1498; 4 – VI120: 1449. LNVM nuotr.

Keraminiai tigliai Rytų Baltijos regione (80 pav.: 4) buvo tokių pačių formų, kaip ir Centrinėje Europoje, Didžiojoje Britanijoje ir Skandinavijoje (Jantzen 2008: taf. 45–56; Sahlen 2011: 33, fig. 2.1). Tai ovalūs dirbiniai, vienoje pusėje suformuotas lydinio srovę kontroliuojantis griovelis. Jie galėjo būti tiek su kojelėmis (Graudonis 1989: 44, att. 24; Urbonaitė-Ubė, Ubis 2018: 117, pav. 3: 2), tiek plokščiais dugnais (Sperling 2014: 440, taf. 11; Podėnas, Čivilytė 2019: 173, fig. 1). Anksčiau manyta, kad kai kurie tigliai buvo kiaušinio formos, pavyzdžiui, rastieji Asotės, Dignājos, Narkūnų, Mūkukalno ir Ҡļangūkalno piliakalniuose (Граудонис 1967: таб. XL; Luchtanas 1981: 8, pav. 2; Čivilytė 2014: 109). Tačiau visi šie radiniai galėtų būti datuojami ir geležies amžiumi ar viduramžiais, nes minėtų vietovių archeologiniai sluoksniai susiformavo ne vienu metu ir vėlesnių laikotarpių radinių juose taip pat gausu. Kadangi nei vienoje iš tik I tūkst. pr. Kr. datuojamų įtvirtintų gyvenviečių kiaušinio formos tiglių neaptikta, šiame darbe jie nelaikomi VBA radiniais.

Brikuļių, Kerelių, Narkūnų, Petrešiūnų, Ridalos, Sokiškių, Tērvetės, Velikuškių I ir Vīnkalno įtvirtintose gyvenvietėse taip pat rasta įvairių formų keraminių samtelių su rankenomis ir be jų (Brīvkalne 1964: 88, att. 3: 7–9; Luchtanas 1981: 6–7, pav. 1; Grigalavičienė 1986b: 120, pav. 24: 11; 1992a: 91, pav. 12: 13; Vasks 1994: XI tab.: 33–37; Sperling 2014: 481, taf. 52: 1). Anksčiau svarstyta, kad jie galbūt naudoti alavui ar švinui lydėti arba vaškui tirpinti bei surinkti iš liejimo formų (Luchtanas 1981: 6; Podėnas et al. 2016b: 167; Luchtanas et al. 2019: 29, pav. 9). Dauguma keraminių samtelių ir

rankenų fragmentų aptinkama nevienalaikėse gyvenvietėse, kuriose gausu ir vėlesnių laikotarpių radinių. Vis dėlto Ridalos ir Vīnakalno įtvirtintose gyvenvietėse aptikti keraminių samtelių su rankena fragmentai rodo, kad bent dalis jų buvo naudojami ir VBA.

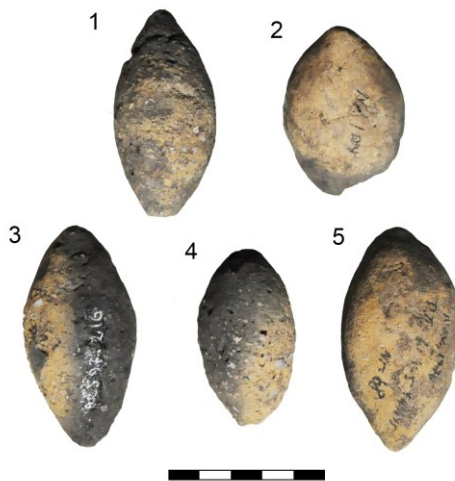
VBA buvo didesnė įrankių, susijusių su bronzos liejyba, įvairovė negu aptinkama įtvirtintose gyvenvietėse. Tigliuose molio deformacijos daugiausia aptinkamos viršutinėje jų dalyje, todėl tikėtina, kad buvę naudojami keraminiai dirbiniai, nukreipiantys orą iš dumplių (pranc. *tuyère*; plg. Jantzen 2008, taf. 56–57). Jei pastarieji nesuskildavo, šie dirbiniai galėjo būti nešiojami bronzos liejimų kaip ir odinės dumplės. Iki šiol nėra užtikrintai identifikuotas nė vienas žaizdras VBA kontekstuose, tačiau eksperimentų metu pastebėta, kad sėkmingą bronzos lydymą ir liejimą galima atlikti ir paprastame iš akmenų sukrautame židinyje (Luchtanas et al. 2019: 28, pav. 7–8). VBA bronzos liejimu greičiausiai užsiėmė keliaujantys metalurgai, galėję taip pat gabenti ir metalo žaliavą. Jie aprūpindavo skirtingas įtvirtintose gyvenvietėse įsikūrusių bendruomenių rinkas, o nuolatinį dirbtuvių Rytų Baltijos regione VBA dar nebuvę (Podėnas, Čivilytė 2019: 176–178). Tikėtina, kad tuo metu įtvirtintų gyvenviečių bendruomenės neapsirūpindavo pakankamai bronzos žaliavos kiekiais tam, kad galėtų sėkmingai eksperimentuoti ir perimti metalo apdirbimo žinias. Gaminti daugiausia skandinaviškų ir lužitėniškų tradicijų dirbiniai taip pat neparemia vietinių meistrų buvimo hipotezės (Luchtanas 1981: 15; Vaskas 2007a: 68; Lang 2007: 119; Sperling 2014: 396–398).

7.3.3. Kiti dirbiniai

VBA įtvirtintose gyvenvietėse, be indų ir bronzos liejimo įrankių, gerokai mažesniais kiekiais aptinkama svarelių, pasvarų, kabučių ir kiaurasienės keramikos. Iki šiol šie dirbiniai retai aptinkami vienalaikėse gyvenvietėse, todėl ne visose vietovėse jų datavimas VBA yra užtikrintas.

Disko formos svareliai, naudoti vertikaliuose audimo staklėse, gaminti su 1–2 skylėmis netoli pakraščio (Kulikauskas et al. 1961: 248, pav. 174; Grigalavičienė 1986a: 76, pav. 21: 1, 4; Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 41, pav. 63; Kraniauskas et al. 2016: 474, pav. 3). Anksčiau taip pat svarstyta, kad šie dirbiniai buvę tinklų pasvarai. Tačiau disko formos svareliai plačiai paplitę Europoje ir Artimuosiuose Rytuose (Barber 1991: 91–112; Kneisel, Maida 2019: 84, fig. 4.1), aptinkami kartu su trapeciniais ir ovaliais svareliais kambariuose, kuriuose sandėliuotos vertikaliosios audimo staklės (Smith 2007: 229, 251, plate 68: B79). Paprastai būdavo audžiama lauke, o gaminti svareliai neretai buvo ir nedegti (Smith 2007: 231). Jie gali būti

identifikuojami ir pagal nusidėvėjimo žymes prie skylių arba pakraščiuose (Frankel, Webb 1996: 198; Smith 2002: 292–293). Rytų Baltijos regione disko formos svareliai aptikti Rytų Lietuvos srityje – Luokesų 1, Narkūnų, Nevieriškės, Nemenčinės, Petrešiūnų įtvirtintose gyvenvietėse. Tokią pat funkciją galėjo atlikti ir disko formos svareliai su skylė per dirbinio vidurį (Grigalavičienė 1986a: 76, pav. 21: 3; Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 40, pav. 61). Tačiau jie kitų tyrėjų interpretuojami kaip verpstukai ir svarstoma, kad tokie dirbiniai neturėtų būti ankstesni nei I tūkst. pr. Kr. pabaiga (Luchtanas 1992: 69). Iki šiol Rytų Baltijos regione disko formos svareliai su skylė per vidurį ir verpstukai aptikti tik nevienalaikėse nestratifikuotose gyvenvietėse, todėl kol kas nėra aišku, ar jie naudoti VBA.



81 pav. Kiaušinio formos svareliai, rasti Nevieriškės įtvirtintoje gyvenvietėje. Saugoma LNM, inv. Nr.: 1 – AR 597: 226; 2 – AR 597: 231; 3 – AR 597: 216; 4 – AR 597: 223; 5 – AR 597: 237. V. Podėno nuotr.

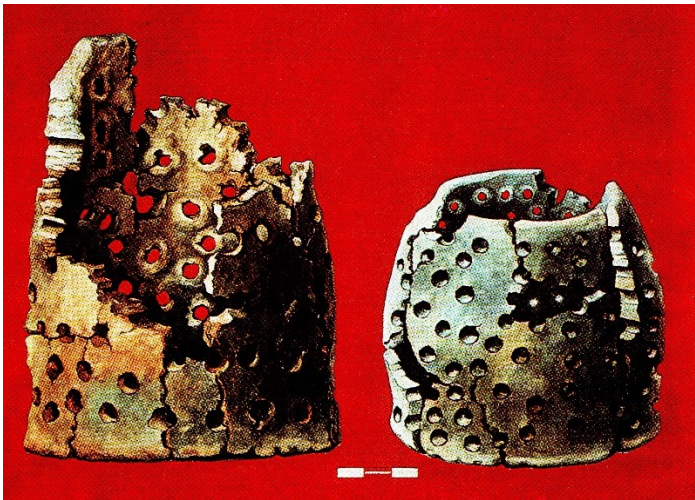
Keraminiai tinklų pasvarai Rytų Baltijos regione gaminti dviejų rūšių: kiaušinio formos (81 pav.) ir pergniaužtiniai (Luchtanas 1992: 69). Pastarieji reti – aptikti tik Sokiškių piliakalnyje (Grigalavičienė 1986b: 119, 121, pav. 25: 2–4, 17), panašios formos daugiau gaminta akmeninių pasvarų. Keraminių kiaušinio formos pasvarų aptinkama tiek Baltijos aukštumose, tiek Dauguvos žemupyje, pavyzdžiui, Klaņģukalno, Mūkukalno, Nevieriškės, Sokiškių įtvirtintose gyvenvietėse (Граудонис 1967: tab. XXXI: 3; Grigalavičienė 1986a: 75–76, pav. 21: 6–10; 1986b: 119, pav. 25: 1; Graudonis 1989: tab. XXXI: 3). Manoma, kad šio tipo pasvarai buvo įvyniojami į beržo tošį (Luchtanas 1992: 69) ir tvirtinami karnomis, panašiai kaip akmeniniai pasvarai Luokesų 1 įtvirtintoje gyvenvietėje (Kraniauskas et al. 2016: 474, pav. 2).

Kabučių-amuletų grupei priskiriami reti ir savo forma išskirtiniai dirbiniai. Narkūnų įtvirtintoje gyvenvietėje aptiktas ornamentuoto duobutėmis keraminio kirvelio modelis (Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 41, pav. 65). Nors šių radinių chronologija nėra aiški, jie datuojami I tūkst. pr. Kr. pagal panašius keraminių kirvelių-kabučių radinius Baltarusijos pietuose ir Ukrainos centrinėje dalyje, į vakarus nuo Dniepro (Тереножкин 1961: 53, рис. 28: 8; Мельниковская 1967: 150; Luchtanas 1992: 69).

Nenustatytos paskirties, plokšti, disko pavidalo dirbiniai tyrėjams kėlė daug abejonių, bet jų pagrindu svarstyta apie kulto funkciją bei meninius sumanymus. R. Volkaitė-Kulikauskienė (Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 41) Narkūnų įtvirtintoje gyvenvietėje aptiktą keraminį skridinį su įrėžomis laikė unikaliu radiniu: anot jos, dirbinys pagamintas nerūpestingo ar nepatyrusio meistro, greičiausiai siekiant pavaizduoti žmogaus veidą, gal net nevienodas jo nuotaikas. Panašiai laisvai tyrėja interpretavo ir keraminio kirvelio-kabučio funkciją, t. y. kaip kirvių kulto reliklą (Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 41). Asvos įtvirtintoje gyvenvietėje U. Sperling'o dėmesį atkreipė keturi keraminiai dirbiniai, kurių visas paviršius subadytas duobutėmis (Sperling 2014: 192). Šie radiniai tyrėją paskatino ieškoti atsitiktinių duobučių simbolikos analogijų, pavyzdžiui, per Sobiejuchy subadytų keraminių diskų pavyzdžius (Harding et al. 2004: 45), bei svarstyti apie magijos ar kultines reikšmes. Vis dėlto reikėtų pažymėti, kad trys iš keturių minėtų Asvos keraminių dirbinių yra fragmentuoti ir neaišku, ar jie nėra tiesiog puoštų svarelių ar dangčių dalys, o vienas – su skylė, suformuota skersai dirbinį, ir greičiausiai buvęs kabučio dalis (Sperling 2014: 468, taf. 39: 5–8). Minėtos kulto bei meninių sumanymų interpretacijos yra labai spekuliatyvios. Šiuo metu labai mažai žinoma apie Rytų Baltijos regiono gyventojų dvasinį gyvenimą, o materialinė kultūra nepasižymi išvystytomis meninėmis tradicijomis. Greičiausiai žmonių meninė saviraiška plėtotą kitomis komunikacijos formomis, pavyzdžiui, šokiais, dainomis ir pasakojimais (Щукин 1994: 21–22).

Galiausiai kiaurasienės keramikos radiniai (82 pav.) leidžia dar kartą grįžti prie maisto gamybos praktikų aptarimo ir diskutuoti apie pieno produktų apdorojimo būdus (Graudonis 1989: 44). Kiaurasienės keramikos aptikta Dauguvos žemupyje įkurtose Daugmalės, Klaņgukalno, Ķenteskalno, Ķivutkalno, Mūkukalno ir Pietų Latvijos Klosterkalno bei Tērvetės įtvirtintose gyvenvietėse (Граудонис 1967: таб. XXXI: 10, 14; Graudonis 1989: таб. XXXIII, XLVIII; Vasks 2018: 7). Iš jų reprezentatyviausi rasti Ķivutkalne: pagal juos įmanoma identifikuoti bent dviejų dirbinių formą. Tai viršuje ir apačioje suformuotas angas turėję siaurėjantys dirbiniai, kurių aukščiai siekė apie 9 ir 16 cm. J. Graudonis (1989: таб. XLVIII) šiuos dirbinius

vaizduoja pastatytus ant plačiausios, apie 12 ir 10 cm skersmens, angos. Mažesnis iš šių dirbinių siaurėjo iki 7 cm skersmens angos „viršutinėje“ dalyje. Vis dėlto, tikėtina, kad toks vaizdavimas yra klaidingas ir šie dirbiniai buvę statomi susiaurėjimu į apačią (plg. Bogucki 1984: 17, fig. 1). Lietuvoje kiaurasienės keramikos žinoma iš Bandužių 1, Kubilėlių, Naudvario, Nendrių, Simokų, Žiūrių (Gedupio) gyvenviečių (Juodagalvis 1992: 52, pav. 25; 2018a: 559, pav. 5: 12, 15; 2018b: 763, pav. 4: 17–22; 2018c: 1031; 2018d: 1283, pav. 22–23; Šiaulinskas 2010: 28, pav. 3; Remeikaitė, Merkevičius 2018: 129), Kunigiškių-Pajevonio piliakalnio (Kulikauskas 1982: 81, pav. 48), taip pat jos aptikta duobėse po Gerduvėnų kapinyno degintinių kapų sluoksniu (Tamulynas, Martišauskytė 2008: 191). Be to, P. Kulikauskas mini, kad kiaurasienės keramikos rasta ir Narkūnų piliakalnyje (Kulikauskas 1982: 81), tačiau jos nenustatyta detaliai išanalizavus visą šios vietovės kolekciją (Podėnas et al. 2016a). Latvijoje kiaurasienė keramika iš viso rasta 23 vietovėse (Vasks 2018: 6–7, att. 1). Greičiausiai ši keramika Rytų Baltijos regione plito bronzos ir geležies amžiuje (Vasks 2018), jos aptinkama nedideliais kiekiais.



82 pav. Kiaurasienės keramikos dirbiniai, rasti Ķivutkalno įtvirtintoje gyvenvietėje (Graudonis 1989: tab. XLIII: 1–2)

Rytų Baltijos regione aptikta kiaurasienė keramika dar nėra tirta cheminiais metodais, leidžiančiais nustatyti jos funkciją. Vis dėlto ten, kur šie dirbiniai tirti ir pavyksta identifikuoti lipidų biožymenis, visur aptinkami atrajotojų pieno riebalai, o kai kuriuose induose – kartu ir su bičių vašku (Salque et al. 2013: supplementary table 1; McClure et al. 2018). Remiantis šiais duomenimis kiaurasieniai indai identifikuojami kaip koštuvai, skirti varškės ir sūrio gamybai (Bogucki 1984). Baltijos šalių archeologai iki šiol

abejoja šia kiaurasienės keramikos paskirtimi (Juodagalvis 1994: 7; Vask 2018), tačiau pieno apdorojimas turėjo būti aktualus VBA gyventojams dėl tikėtino laktozės netoleravimo. 2015 m. genetikų studijoje vieno nukleotido polimorfizmas rs4988235, sietinas su laktozės toleravimu, nustatytas vos 10 % Europos bronzos amžiaus žmonių liekanose (Allentoft et al. 2015: 171). Mažesnę laktozės kiekį turintys pieno produktai – varškė ir varškės sūris – gaminami nukošiant pieno išrūgas. Be to, tokie produktai ilgiau už pieną išlieka nesugedę. Sūrio gamybai reikalinga pieno koaguliacija, kuri gali būti paskatinama fermentais arba rūgštimi. Vienas iš geriau žinomų, dar ir šiais laikais pramonėje naudojamų, būdų yra šliužo fermentų (angl. *rennet*) iš naujagimių galvijų skrandžių naudojimas prieš tai pašildytame piene (Kethireddipalli, Hill 2015; Düsterhöft et al. 2017). Vėliau per sietus varškė atskiriama nuo išrūgų, kuriose lieka vandenyje tirpi laktozė (Salque et al. 2013). Pastaruoju metu daugiausia taikomi tekstiliniai, plastikiniai arba metaliniai sietai, tačiau dar XX a. pirmoje pusėje daugelyje regionų sūrių gamybai naudoti keraminiai sietai (Bogucki 1984: 21). Tikėtina, kad nukošta pusiau kieta varškė kiaurasienėje keramikoje galėjo būti papildomai kepinama: dėl to kai kuriais atvejais ant šių radinių susidarę suodžiai ir suanglėjusios organinės makroliekanos (Salque et al. 2013, fig. 1: d; Vask 2018: 17).

Iki šių tyrimų kai kurie archeologai manė, kad kiaurasienės keramikos dirbiniai buvę skirti žarijoms laikyti arba gaubti (Juodagalvis 1992: 52; 1994: 7), bandyta šią hipotezę patvirtinti ir eksperimentiniais tyrimais (Vask 2018). Remiantis etnografiniais duomenimis svarstyta ir apie smilkyklių bei košti medui skirtus kiaurasienius dirbinius (Kudirka 1973: 79; Juodagalvis 1994: 7).

7.4. Metalų dirbiniai

Metalų dirbiniai labai retai aptinkami įtvirtintose gyvenvietėse ir gali susidaryti įspūdis, kad jų reikšmė vietiniams gyventojams buvusi nedidelė. Tačiau dažniau aptinkamos bronzos liejimo liekanos rodo, kad metalų dirbiniai buvo aktualūs ir vertingi Rytų Baltijos regiono bendruomenėms. Tikėtina, kad bronzos dirbiniai buvo išskirtinai saugojami, siekta jų nepalikti apleidus gyvenvietes, sugadintuosius paversdavo žaliava naujiems dirbiniams (Luchtanas 1992: 68; Lang 2007: 115). Rytų Baltijos regione 1100–400 cal BC daugiausia gaminti bronzos arba švino bronzos, rečiau vario dirbiniai (Merkevičius 1973; 1986; Мярквявичюс 1980; Graudonis 1989: 88–89, tab. 13; Vask, Vijups 2004; Čivilytė 2014: 38–39, 41–42, lent. 1, 2; Bliujienė et al. 2021: 42–43, fig. 2, table 1).

VBA datuojamų metalo dirbinių aptikta mažiausiai trijose Lietuvos (Garniai 1, Luokesai 1, Narkūnai), aštuoniose Latvijos (Brikuļi, Jersika, Kļauņukalns, Krievu kalns, Ūivutkalns, Mūkukalns, Smārdes Milzkalns, Vīnakalns) ir trijose Estijos (Asva, Iru, Ridala) įtvirtintose gyvenvietėse. Šis sąrašas galėtų būti plečiamas dar bent 6 vietovėmis (Kereliai, Mineikiškės, Nevieriškės, Daugmale, Madalāni, Paplaka), tačiau jose aptikti dirbiniai nėra išskirtinai datuojami tik bronzos amžiumi ir išlieka galimybė, kad kai kurie buvę pagaminti ikiromėniškajame geležies amžiuje ar dar vėliau. Be to, Kaali įtvirtintos gyvenvietės apylinkėse rastas to paties laikotarpio Hārnevi tipo bronzinis smeigtukas (Lang 2007: 77) yra greičiausiai būtent šioje vietovėje veikusios bendruomenės palikimas. Į šiuos duomenis neįtraukti tyrėjų nepatvirtinti atvejai, pavyzdžiui, P. Tarasenos minimas bronzinis kirvis iš Apuolės piliakalnio (Tarasenska 1928: 96), apie kurį žinoma tik iš pasakojimų. Pastarųjų metų tyrimai taip pat nurodo, kad šioje vietovėje ankstyviausi išlikę sluoksniai susidarė romėniškajame laikotarpyje arba erų sandūroje (Ibsen 2018: 256, tab. 1).

Lietuvoje tipologiškai išraiškingiausi bronzos dirbiniai aptikti Narkūnų ir Garnių 1 piliakalniuose. Narkūnuose aptiktas bronzinis smeigtukas grybo formos galvute yra labai tolima Majkówo tipo smeigtukų, paplitusių tarp Prosnos ir Vyslos upių, variacija. Pastarieji literatūroje datuojami II–III periodais (Gedl 1983: lent. 24, 26; Kłosińska 1997: 56). Tačiau greičiausiai Narkūnuose aptiktas dirbinys yra gerokai vėlesnis, o gal ir ilgai saugotas bei atsineštas iš kitos vietos ar importuotas (plg. Dąbrowski 1997: 60, abb. 46: b; Čivilytė 2014: 110). Šiuo metu surinkti ¹⁴C datų duomenys leidžia svarstyti apie Narkūnų apgyvendinimo pradžią tik nuo VIII a. pr. Kr. (žr. 8 skyrių, 2 lent.). Garnių 1 piliakalnyje 2021 m. aptiktos dvi apskritos vario lydinio, greičiausiai bronzos, plokštelės su dviem ovaliomis skylėmis (Gaižauskas 2022š: pav. 29: 591–592). Jų artimiausios analogijos žinomos iš Baudėjos (Prienu r. sav.) lobio, datuojamo VI periodu (Григалавичене 1980: 68). Tokios plokštelės galėjo būti odinių žąslų puošybinis elementas, būdingas pietvakarinės Baltijos regionui (Grigalavičienė 1995: 177). Tipologiniu aspektu Garnių 1 radiniai sutampa su kitų radinių gautomis ¹⁴C datomis (plg. 2 lent.: 2–5).

Kerelių, Luokesų 1, Mineikiškių, Narkūnų ir Nevieriškės įtvirtintose gyvenvietėse rastos apyrankės, akinių formos ir smulkūs įvijiniai kabučiai galėjo būti gaminami ir bronzos, ir geležies amžiuje (Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 33, pav. 47; Grigalavičienė 1992a; Luchtanas 1992: 68; Pranckėnaitė 2012: 210, pav. 95: 1; Čivilytė 2014: 111–112; Podėnas 2018: 90; Podėnas 2019). Mažiausiai abejonių kelia Luokesų 1 rastos akinių formos kabutis, nes šios įtvirtintos gyvenvietės chronologija yra labai aiški, t. y. 625–535 cal BC

(Bleicher 2014). Mineikiškių piliakalnio ¹⁴C datos nurodo 806–395 cal BC laikotarpį (2 lent.: 31–37), todėl greičiausiai bronzinis įvijinis kabutis taip pat gamintas tuo metu. O štai Kerelių, Narkūnų ir Nevieriškės piliakalniai apgyvendinti ir romėniškuoju laikotarpiu, taigi neaišku, ar minėtus radinius šiose vietovėse gamino ir naudojo VBA bendruomenės.



83 pav. Metalo dirbinių lobiai, rasti Ūivutkalno įtvirtintoje gyvenvietėje (Graudonis 1989: tab. XLVI)

Latvijoje aptinkama daugiau metalo dirbinių įtvirtintose gyvenvietėse nei Lietuvoje ir Estijoje, šiems radiniams būdinga ir didesnė įvairovė. Ūivutkalno įtvirtintoje gyvenvietėje rasti 65 vario lydinių dirbiniai, kurių didžioji dalis – liejimo atliekos ir smulkūs radiniai, tačiau taip pat išskiriami ir 2–3 lobiai (83 pav., Graudonis 1989: 41–43; Čivilytė 2014: 160). Vieno iš jų interpretacija priklauso nuo to, ar arimo metu surasti du dirbiniai, iš kurių tik viena apyrankė pateko į muziejų, traktuojami kaip lobis (Oinonen et al. 2013: 1254). Pirmąjį lobį, aptiktą kultūrinio sluoksnio apačioje, židinyje, sudarė 2 antkaklės ir tutulas. Antrąjį – įmovinį kirvis, apyrankė ir įvijinis smeigtukas (Graudonis 1989: tab. XLVI). Šie dirbiniai būdingi VBA pabaigai, VI periodui (Oinonen et al. 2013: 1254). Toks santykinis datavimas koreliuoja su kitų radinių iš

kultūrinio sluoksnio ¹⁴C datomis (plg. 2 lent.: 80–82, 85–86). Brikulių įtvirtintoje gyvenvietėje aptiktas 21 bronzos dirbinių fragmentas, priskirtas ankstyvajai apgyvendinimo fazei (Vaskis 1994: 42–44). VBA datuojami bronziniai skustuvai, žašlų plokštelė (Vaskis 1994: 98, tab. X: 42, 44, 51). Šiuo laikotarpiu greičiausiai paliktos ir bronzinės ylos, dalis apyrankių, antkaklių arba žaliavos žiedų fragmentų, gal net ir bronzinis kaltelis (Vaskis 1994: 37). Klačūkalno įtvirtintoje gyvenvietėje aptiktas bronzinio Akozino-Meliaro tipo kirvio fragmentas ir žaliavos žiedų fragmentai (Šnore 1936: 65, att. 7: 18, 20) datuojami plačiau, visu VBA laikotarpiu. Šioje įtvirtintoje gyvenvietėje taip pat aptiktas ir bronzinis ietigalis bei įvijinė segė (Šnore 1936: 65, att. 7: 19; Граудонис 1967: 98, таб. XX: 9).

Kitose Latvijos įtvirtintose gyvenvietėse rasta pavienių metalo dirbinių. Bronziniai ietigaliai, datuojami V–VI periodais, aptikti Jersikos ir Krievu kalno piliakalniuose (Граудонис 1967: таб. XX: 8; Vaskis et al. 2019: 86–87, fig. 5: 11). Pastarajame taip pat rastas 17,1 cm ilgio bronzinis smeigtukas cilindrine galvute (Vaskis et al. 2019: 87, fig. 5: 1). Tokio paties tipo smeigtukas, rastas Mūkukalno piliakalnyje, pagal kitus radinius tyrėjo priskirtas VI periodui (Граудонис 1967: 98, таб. XX: 26). Tačiau atskirai tokie dirbiniai nėra traktuojami kaip diagnostiniai VBA dirbiniai, nes galėjo būti gaminti net ikiromėniškojo laikotarpio, B₁–B₂ periodų (Michelbertas 1986: 124). Mūkukalno piliakalnyje taip pat aptikta bronzinė žašlų plokštelė, pagal analogijas Baudėjos lobyje, Garnių 1 ir Brikulių įtvirtintose gyvenvietėse datuojama VI periodu. Galiausiai šioje vietovėje rasta I tūkst. pr. Kr. priskirtina bronzinė saga / plokštelė ir smeigtukas įvijine galvute (Граудонис 1967: таб. XX: 12, 22–23). Bronziniai smeigtukai įvijine ir plokščia galvute su skylė, aptikti Daugmalės įtvirtintoje gyvenvietėje (Граудонис 1967: таб. XX: 11, 21), galėtų būti datuojami tiek VBA⁶⁵, tiek ikiromėniškoju geležies amžiumi (Grigalavičienė 1995: 174). Be to, pastarasis smeigtukas labai primena kaulinius smeigtukus plokščiomis ir apvaliomis galvutėmis, kurių dalis taip pat gamintos su skylėmis arba duobutėmis (plg. Graudonis 1989: 141–142, tab. XXIX–XXX). Tipologiškai bronzos amžiui neabejotinai priskiriamas bronzinis skustuvas iš Smārdēs Milzūkālno įtvirtintos gyvenvietės, datotas IV–V periodais (Urtāns 2013: 156–158, att. 111). Likę Latvijos įtvirtintose gyvenvietėse aptikti metalo dirbiniai nepasižymėjo išskirtiniais tipologiniais bruožais: Madalāniuose rasta

⁶⁵ Kernavėje bronzinis smeigtukas įvijine galvute aptiktas kape Nr. 9, datuotame X–IX a. pr. Kr. antra puse (nepublikuoti duomenys, iš pokalbio su R. Vengaliu, 2022-03-30).

bronzinė yla, Paplakoje ir Vīnakalne – bronzinių žaliavos žiedų arba apyrankių fragmentų, pastarojoje vietovėje dar ir smeigtuko arba ylos dalis (Vaskis 1977: 75–76; Graudonis 1989: tab. XLIV: 5–6; Kuniga 2010: 119, tab. III: 10).

Estijoje daugiausia metalinių dirbinių aptikta Asvos ir Iru įtvirtintose gyvenvietėse. Asvoje, kaip ir Kaali apylinkėse, rastas Hārnevi tipo bronzinis smeigtukas, taip pat trys ylos, du žiedo formos dirbinių (žaliavos žiedų?) ir vienas žaliavos lazdelės fragmentas (Lang 2007: 63). Smeigtuko tipologinis datavimas jau minėtas, t. y. jis gamintas V–VI perioduose (Sperling 2014: 148). Tuo pačiu laikotarpiu datuoti ir Iru įtvirtintos gyvenvietės radiniai: bronzinis ietigalis, dvi antkaklės arba žaliavos žiedų fragmentai, keturios nedidelės ylos (Lang 2007: 58–60). Be to, V. Lang'as priskiria šiam laikotarpiui ir geležines ylas iš Asvos ir Iru įtvirtintų gyvenviečių, kurios, anot jo, nurodo ankstyvą geležinių dirbinių pasirodymą regione (Lang 2007: 121). Šių geležinių ylių tokiu ankstyvu datavimu verčia abejoti šių piliakalnių kultūrinio sluoksnio formavimosi aplinkybės – tai ne vienalaikės žmonių veiklos palikimas ir radinys galėjęs atsirasti vietovėje vėliau nei VBA. Galiausiai Ridalos įtvirtintoje gyvenvietėje aptiktas bronzinis įmovinis kirvis su ašele prie angos ir tordiruota bronzinė antkaklė, skirtingai tyrėjų datuoti: V. Lang'o – V periodu (Lang 2007: 65), U. Sperling'o – VI (Sperling 2014: 149). Palyginimas su aplinkinių datuotų įtvirtintų gyvenviečių (Asva, Kaali) duomenimis rodo, kad tiek V, tiek VI periodais gyventojų veikla šio tipo vietovėse jau vykusį (plg. 2 lent.: 88–99).

Rytų Baltijos regiono įtvirtintose gyvenvietėse aptikta 14–19 skirtingų metalo dirbinių tipų radinių, datuojamų VBA. Daugiausia rasta papuošalų ir aprangos dalių kategorijai priskiriamų dirbinių: smeigtukų – grybo formos, cilindrine, įvijine, plokščia galvute ir Hārnevi tipo, paprastųjų ir tordiruotų antkaklių, juostinių apyrankių, akinių formos kabučių, tutulų, sagų / plokštelių, įvijinių segių. Rečiau – įrankių ir ginklų kategorijoms priskiriamų radinių, pavyzdžiui, Akozino-Meliaro tipo ir paprastųjų įmovinių su ašele prie angos kirvių, ietigalių, skustuvų, ylių, kaltelių. Bent keliose įtvirtintose gyvenvietėse aptikta ir žirgo aprangos dalių – žąslams papuošti skirtų plokštelių. Nors nedideli metalo dirbinių kiekiai regione leidžia diskutuoti apie didelę jų vertę, socialinių simbolių reikšmę, tačiau jie nebuvo skirti vien rodyti prestižą, o funkcionavo ir ūkyje (pvz., bronziniai kirviai; Čivilytė 2014: 154). Luokesų 1 gyvenvietėje kai kurie poliai buvo apdirbami būtent metaliniais kirviais (plg. Jennings 2008). Daugiausia bronzinių radinių aptinkama vietovėse, esančiose arčiau jūros ir potencialių metalo judėjimo kelių – didesnių upių pakrančių. Šie duomenys sutampa ir su bronzos liejimo atliekų pasiskirstymu, tačiau taip pat leidžia išskirti kelis atvejus, pavyzdžiui,

Brikulių įtvirtintos gyvenvietės ir Lubāno ežero reikšmę VBA metalo mainuose.

7.5. Kiti dirbiniai

Įtvirtintose gyvenvietėse kitų nei anksčiau aptartų medžiagų dirbinių aptinkama gerokai mažiau. Medinių radinių buvimą archeologiniuose kontekstuose riboja išskirtinės išlikimo sąlygos, gintaro – išlikimo sąlygos ir kultūra. Šiame darbe anksčiau jau svarstyta medinių arklų galimybė, minėtos medinių kotų liekanos kirviuose. Rytų Baltijos regione išsamiau susipažinti su gamintų medinių dirbinių įvairove leido Luokesų 1 įtvirtintos gyvenvietės tyrimai. Jų metu aptikta medinių šaukštų ir samčių, kirvių kotų, irklų, grūstuvė, tinklų ir audinių gamybai skirtas kabliukas, stovas, plakiklis-maišytuvai, dalis radinių – tiksliau nenustatyti (Pranckėnaitė 2012: 93, 96–97, 197, 201–202, pav. 78, 84: 3, 85; 2014: 350, fig. 10). Be to, įtvirtintoje gyvenvietėje taip pat rasta 15 virvių fragmentų, 2 stambūs mazgai iš karnos, 4 tošiniai kibirėliai, bučiaus liekanos, plūdės, saga iš beržo tošies, pintos juostos fragmentas, virvintai, svaidyklės (Pranckėnaitė 2012: 97, 200, 201, 204, 207, 210, pav. 83: 1, 84: 1–2, 88, 91, 95: 3–4).

VBA gintaro reikšmė akivaizdžiai sumenko palyginti su subneolito ir neolito laikotarpiais (Bliujienė 2007: 202), todėl nenuostabu, kad negausu jų ir įtvirtintose gyvenvietėse. Gintaro žaliavos ir pavienių dirbinių aptinkama netoli nuo jūros nutolusiose vietovėse, daugiau – Dauguvos upės žemupyje (Bliujienė 2007: 192, pav. 118). Ķivutkalno įtvirtintoje gyvenvietėje aptikti 3 gintariniai kabučiai, 2 karoliai, 7 dvigubos sagos ir tutulai, 8 karolių ir kabučių ruošiniai ir 59 žaliavos gabalai (Graudonis 1989: 30–32). Ši nedidelė kolekcija yra išskirtinė lyginant su kitų gyvenviečių rinkiniais, kuriuos paprastai sudaro negausūs ir nedideli žaliavos gabalai, retai kabučių fragmentai (Bliujienė 2007: 443, priedas 6; Urbonaitė-Ubė, Ubis 2018; Urbonaitė-Ubė 2021).

8. CHRONOLOGIJA IR ĮTVIRTINTŲ GYVENVIEČIŲ TINKLAS

Iki XX a. pabaigos įtvirtintų gyvenviečių chronologija Rytų Baltijos regione buvo aptariama remiantis jose rastų dirbinių tipologija. Nepaisant bandymų vystyti kaulo, rago, akmens ir keramikos dirbinių raidos schemas bei jas sieti su retai pasitaikančiais metalo dirbiniais, pradėjus taikyti ^{14}C datavimą pastebimas įtvirtintose gyvenvietėse aptinkamų dirbinių vienalaikiškumas. Neretai jie ir būdavo aptinkami tuose pačiuose kontekstuose, todėl šio tipo gyvenviečių raidos problemas spręsti dirbinių tipologijos prieiga galima tik labai ribotai. Nuo 2006 m. pradėjus aktyviau remtis ^{14}C datomis, patikslinti 23-jų įtvirtintų gyvenviečių kultūrinių sluoksnių ir jose aptiktų struktūrų susiformavimo laikotarpiai. Šie duomenys leidžia atsakyti į įtvirtintų gyvenviečių pasirodymo klausimus ir nagrinėti galimus ankstyvosios raidos scenarijus, tačiau taip pat atskleidžia ir nemažai problemų.

Visų pirma, dalis iki šiol surinktų ^{14}C datų skelbtos nepakankamai pristatant bandinių kontekstą, todėl ne visada aišku, ar datos turėtų būti siejamos su įtvirtinta gyvenvieta, ankstesne žmonių veikla ar gamtiniais procesais vietovėje. Ne vienu atveju įtvirtinta gyvenvietė būdavo įkuriamą teritorijoje, kurioje aptikta akmens amžiui ar ABA priskiriamų radinių (pavyzdžiui Narva, Nevieriškė), o datavimui reikalinga medžiaga iš įtvirtinimų nesurenkama arba neaptinkama. 17 km atstumu nuo tiriamo regiono esančiame Ratiunkių (Šiaurės vakarų Baltarusija) piliakalnio kultūriniame sluoksnyje aptikta medžio anglis, datuota 2871–2306 cal BC (Egoreichenko 2006: 54–56), yra vienas ryškiausių užfiksuotų nuokrypių nuo kitų įtvirtintų gyvenviečių ^{14}C datų. Antra, įtvirtintų gyvenviečių chronologijos nustatymo problema yra ankstyviausio jų etapo konteksto išlikimas ir nustatymas. Šio tipo vietovės palankios pakartotinai apgyvendinti tiek dėl natūraliai susidariusio reljefo teikiamo pranašumo, tiek dėl ankstesnių gyventojų poveikio aplinkai: miškų išskirtimo, dirbamų ir ganykloms tinkamų laukų suformavimo. Nesusiformavus naujam stratigrafiniam sluoksniui, uždengiančiam ankstesnės žmonių veiklos palikimą, tikėtina, kad pastarasis bus permaišytas su naujuoju. Ši problema Lietuvos gyvenviečių tyrimuose taip pat ne kartą aptarta – kartu su palimpsesto efekto reiškiniu (Vengalis 2012; Piličiauskas 2016), kuris yra ryškus ir kultūriškai vientisos archeologinės medžiagos atvejais kelia tam tikrų iššūkių interpretuojant atskirų įtvirtintų gyvenviečių raidą. Galiausiai, palankios sąlygos nustatyti ankstyviausius apgyvendinimo kontekstus yra retos, siejamos su grunto judinimo darbais, pavyzdžiui, pylimų įrengimo atvejais (Simniškytė 2020).

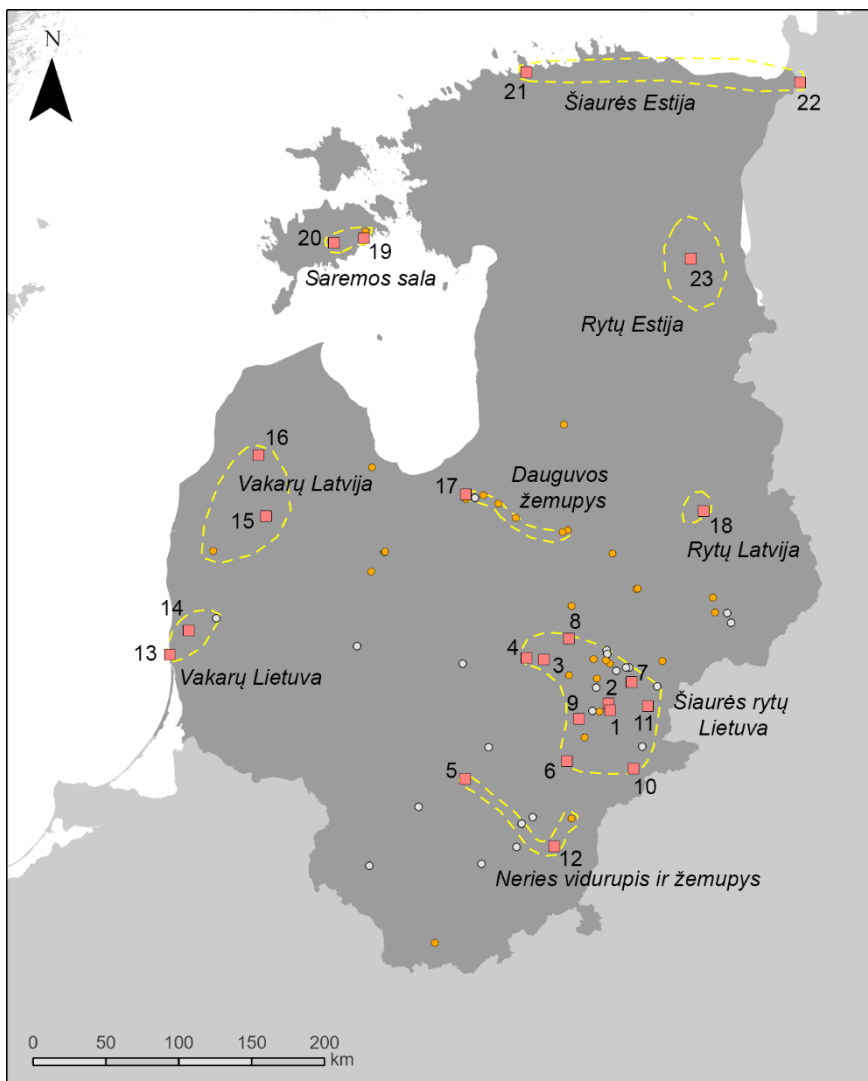
Trečioji problema yra Halštato plokščiakalnis ^{14}C datų kalibracinėje kreivėje, tarp 800 ir 400 cal BC (Van der Plicht 2004; Hamilton et al. 2015:

643). Dėl jo daugumos įtvirtintų gyvenviečių kontekstų chronologiją įmanoma nustatyti tik kelių šimtmečių tikslumu. Vienas iš plačiau naudojamų šios problemos sprendimo būdų yra santykinė dendrochronologija taikant *wiggle matching* metodą kartu su ^{14}C datų serija (Jacobsson et al. 2017). Jai reikalingos išskirtinės sąlygos, kuriose išliktų mediena. Baltijos šalyse aptariamojo laikotarpio įtvirtintose gyvenvietėse tai įmanoma tik Luokesų I polinės gyvenvietės atveju, paskelbti šių tyrimų rezultatai leidžia nustatyti trumpalaikę vietovių raidą, įtvirtinimų bei pastatų statybos etapus (Bleicher 2014). Platūs datų tikimybės intervalai taip pat gali būti siaurinami modeliuojant amžių Bajeso statistikos metodais, tačiau tam reikalingi palankūs stratigrafiniai kontekstai, kuriuose būtų aiški jų susiformavimo seka (plg. Piličiauskas 2018: 62, 170, pav. 29). Įtvirtintose gyvenvietėse šių sąlygų susiformavimui palankiausi pylimų kontekstai (Simniškytė 2020), ypač jei po jais išlikę kultūrinio sluoksnio liekanų. Tačiau iki šiol didžiojoje tirtų pylimų dalyje nesurinkta medžiagos, reikalingos atskirų jų sluoksnių ^{14}C datavimui. Galiausiai Halštato plokščiakalnis trukdo pasiekti pakankamą datų tikslumą, kad būtų galima atskirti VBA pabaigos ir ikiromėniškojo geležies amžiaus pradžios procesus. Dėl to šio darbo chronologija nesutampa su klasikine vėlyvojo bronzos amžiaus samprata ir pratęsia tyrimo vėlyvąją ribą iki 400 cal BC.

Dalis ^{14}C datavimo problemų yra numanomos atsižvelgiant į kitų laikotarpių tyrimų patirtį (Piličiauskas 2018: 168–170). Tik pastaruoju metu pradėta tikrinti radiokarbono gėlavandenio rezervuaro efekto (toliau – GRE) riziką matuojant $\delta^{15}\text{N}$ vertes (EA-IRMS) tiriamuosiuose bandiniuose, surinktuose nuo suanglėjusių organinių liekanų, prikepusių prie keramikos fragmentų. Lietuvoje į šią problemą atkreipė dėmesį G. Piličiauskas (Piličiauskas 2018; Piličiauskas et al. 2018), remiantis jo skelbtais darbais bei kitose šalyse atliktų tyrimų patirtimi išskiriama riba tarp sausuminės ir vandeninės kilmės maisto ties 6–8 $\delta^{15}\text{N}$ verčių intervalu (Kunikita et al. 2007; 2013; Craig et al. 2011; Taché, Craig 2015; Lucquin et al. 2016). Dar patikimesnis būdas identifikuoti vandeninės kilmės maisto šaltinį tiriamajame bandinyje būtų lipidų izotopiniai ir biomolekuliniai (GC-MS; GC-IRMS) tyrimai, tačiau jiems reikia didelių laiko ir finansinių sąnaudų. Iki šiol šie metodai netaikyti įtvirtintose gyvenvietėse rastos keramikos tyrimuose. O štai dalies ABA Kvietinių keramikoje surinktų organinių liekanų tyrimai atskleidė, kad jų ^{14}C datos buvo pasendintos iki 780 ± 57 metų GRE (Piličiauskas et al. 2021). Iš šešių šiais metodais tirtų fragmentų penkiuose nustatyti vandeninės kilmės biomarkeriai (Robson et al. 2019), o vandeninių produktų turinčių degėsių bendrųjų mėginių $\delta^{15}\text{N}$ intervalas apėmė 5,5–7,2 ‰ vertes. Vienintelėje šukėje, kurioje nustatytos atrajotojų riebalų liekanos be

vandeninės kilmės biomarkerių, aptiktų organinių liekanų data sutapo su dviejų paprastojo miežio grūdų datomis (Piličiauskas et al. 2021: table 2). Šių sausuminio maisto degėsių $\delta^{15}\text{N}$ vertė siekė 5,1 ‰ (Piličiauskas et al. 2018: priedas 123). Taigi GRE rizika gali būti aktuali problema analizuojant maisto degėsių keramikoje datavimo rezultatus, o reikšmingai pasendinta data gaunama ir slenkstiniuose $\delta^{15}\text{N}$ intervaluose. Iš 30 suanglėjusių maisto liekanų 1100–400 cal BC įtvirtintų gyvenviečių keramikoje datų $\delta^{13}\text{C}$ ir $\delta^{15}\text{N}$ vertės matuotos 24 mėginiuose (3 lent.). Šios datos pateko į Halštato plokščiakalnį ir nepasižymėjo nuokrypiais nuo daugumos įtvirtintų gyvenviečių ^{14}C datų. O štai dalies anksčiau skelbtų maisto degėsių keramikoje, aptiktų Asvos ir Narvos įtvirtintose gyvenvietėse, datų šiuo metu nėra galimybių patikrinti (Kriiska, Lavento 2006; Sperling 2014: 310–311).

Aptartos datavimo interpretacijos rizikos brėžia tolesnes tyrimo ribas ir keltinus klausimus. Viena iš pagrindinių šiame darbe nagrinėjamų problemų – įtvirtintų gyvenviečių pradžia ir ankstyvoji raida. Ši raida apčiuopiama lyginant vietovių, kuriose gautos ankstyviausios datos, duomenis su tų, kuriose vyrauja datos, patenkančios į Halštato plokščiakalnį kalibracinėje kreivėje. Kartu su šiuo klausimu svarbu išnagrinėti informaciją apie mėginių kontekstus ir datas vertinti kritiškai. Įtvirtintos gyvenvietės pasirodo bronzos amžiuje, tačiau sukauptos datos nurodo jų tęstinumą ir vėlesniais laikais. I tūkst. pr. Kr. II pusės įtvirtintų gyvenviečių raida kur kas mažiau pažįstama bei reikalinga atskiro aptarimo – kaip ikiromėniškojo geležies amžiaus proceso (Lang 2007: 71, fig. 28).



84 pav. ^{14}C datuotos Rytų Baltijos regiono įtvirtintos gyvenvietės (pažymėta rausvos spalvos kvadratais): 1 – Antilgė, 2 – Garniai 1, 3 – Kereliai, 4 – Kupiškis, 5 – Lokėnėliai, 6 – Luokesai 1; 7 – Mineikiškės; 8 – Moškėnai, 9 – Narkūnai, 10 – Nevieriškė, 11 – Sokiškiai, 12 – Vilnius (Gedimino kalnas), 13 – Kukuliškiai, 14 – Kurmaičiai, 15 – Krievu kalns, 16 – Padure, 17 – Živutkalns, 18 – Brikuļi, 19 – Asva, 20 – Kaali, 21 – Iru, 22 – Narva, 23 – Kõivuküla. Oranžiniai apskritimai – įtvirtintos gyvenvietės 1100–400 cal BC, pilki apskritimai – netikslaus datavimo I tūkst. pr. Kr. įtvirtintos gyvenvietės (žr. 1 lent.), geltona punktyrine linija išskirtos skyriuje nagrinėjamos teritorijos. V. Podėno brėž.

8.1. ¹⁴C datavimo rezultatai

Lentelėje 2 iš viso pateikiamos 82 AMS ir 26 konvencinių laboratorijų ¹⁴C datos. Skirtingų metodų duomenys tarpusavyje neišskiriami, nes pagrindiniai skirtumai atsiranda dėl anglies taršos, kuri gali sendinti arba jauninti datas, bet ne laboratorijų matavimų netikslumo (Stenhouse, Baxter 1980; Dolukhanov et al. 2005: 1442).

Šiame skyriuje naujai pristatomos datos gautos datuojant daugiausia šiaurės rytų Lietuvoje įkurtų įtvirtintų gyvenviečių kontekstuose surinktus bandinius, taip pat 1 paimtą maisto degėsių mėginį nuo ankstyvosios kruopėtosios keramikos fragmento, rasto Kurmaičių piliakalnyje. Kalibruojant visas šias datas gaunami plačios apimties intervalai, patenkantys į Halštato plokščiakalnio ribas, todėl toliau nagrinėjant įtvirtintų gyvenviečių pasirodymo ir ankstyvosios raidos procesą svarbu iš naujo įvertinti kitų tyrėjų skelbtas datas. Jos taip pat buvo perkalibruotos taikant IntCal 20 kreivę.

Daugiausia sukauptų datų yra iš Rytų Lietuvoje (Šiaurės rytų Lietuvos ir Neries vidurupio bei žemupio srityse) įkurtų įtvirtintų gyvenviečių kontekstų (84 pav.). Jų duomenų bazėje iš viso 64. Rytų Lietuva taip pat išsiskiria datuotų vietovių gausa. Surinkti duomenys iš 12 įtvirtintų gyvenviečių: Antilgės, Garnių 1, Kerelių, Kupiškių, Lokėnėlių, Luokesų 1, Mineikiškių, Moškėnų, Narkūnų, Nevieriškės, Sokiškių ir Vilniaus (Gedimino kalno). Ši sritis išsiskiria visame Rytų Baltijos regione bendru žinomų įtvirtintų gyvenviečių skaičiumi. Išskyrus tris datas (Lokėnėliai Vs-2419; Luokesa 1 Vs-1875; Vs-1875(?)), gautas Vilniaus konvencinėje laboratorijoje, visi duomenys patenka į Halštato plokščiakalnį kalibracijos kreivėje, t. y. apie 800–400 cal BC (2 lent.). Luokesų 1 Vs-1875 data galėjo būti paveikta seno medžio efekto, o Vs-1875(?) data yra šaknies, t. y. greičiausiai nesusijusios su įtvirtinta gyvenvietė medienos. Lokėnėlių piliakalnyje aptiktos medienos bandinio data, ankstesnė nei Halštato plokščiakalnis, turėtų taip pat būti nagrinėjama rezervuotai: tipologiškai tik VBA datuojamų dirbinių vietovėje neaptikta.

Vakarų Lietuvos srityje datuotos 2 įtvirtintos gyvenvietės: Kukuliškių ir Kurmaičių. Į aptariamąjį laikotarpį patenka 9 datos, kurios taip pat kalibruotos Halštato plokščiakalnio ribose. Tiesa, Kurmaičių datos (FTMC-OA59-4) intervalas apima ir reikšmingą dalį ikiromėniškojo geležies amžiaus – 749–235 cal BC. Šioje srityje žinoma tik dar viena netikslaus datavimo I tūkst. pr. Kr. įtvirtinta gyvenvietė Imbarėje, kurios ankstyvieji kontekstai nedatuoti.

Vakarų Latvijos srities įtvirtintų gyvenviečių kontekstai datuoti taip pat dviejose vietovėse: Krievu kalne ir Padurėje. Iš viso žinomos 6 datos, 2 iš jų apima laikotarpį, esantį iki Halštato plokščiakalnio. Viena gauta datuojant

anglį (Tln-3519: 2779 ± 50 arba 1048–816 cal BC), aptiktą stulpavietėje Krievu kalno piliakalnyje, kita – anglį iš židinio Nr. 2 Padurės piliakalnyje (LE-6682: 2890 ± 100⁶⁶ arba 1381–833 cal BC). Pasirinktų mėginių kontekstai yra patikimi, bet jiems atstovauja tik po vieną datą šiam ankstyvam laikotarpiui. Likusios datos iš kitų Krievu kalno įtvirtintos gyvenvietės struktūrų patenka į Halštato plokščiakalnio ribas.

Dauguvos žemupio srities įtvirtintų gyvenviečių raida pažįstama tik iš Ҷivutkalno vietovėje surinktų mėginių. Duomenų bazėje įtrauktos 7 datos iš įtvirtintos gyvenvietės kontekstų. Literatūroje yra nemažai diskutuota apie Ҷivutkalno įtvirtintos gyvenvietės archeologinio sluoksnio formavimąsi, nes po juo taip pat rastas buvęs kapinynas. Anksčiau manyta, kad įtvirtinta gyvenvietė įrengta tik nustojus laidoti kapinyne, t. y. pastarajame neturėtų būti vėlesnių nei įtvirtinta gyvenvietė kapų. Trijose skirtingose studijose datuota 20⁶⁷ griautinių kapų iš 247 aptikto vietovėje (Oinonen et al. 2013; Vasks, Zariņa 2014; Mittnik et al. 2018). Dauguma Ҷivutkalno kapinyno datų patenka į Halštato plokščiakalnio ribas, tačiau dalis datuotų kapų, kaip antai Nr. 157 ir 209 (194?), buvo įrengti vėliau. Minėti kapai datuoti 478–204 cal BC. Analizuojant šiuos vėlyvus kapus reikalingi archyviniai Ҷivutkalno archeologinės dokumentacijos tyrimai, leidžiantys patikrinti, ar visų kapų užpildai atspindi vienodus formavimosi procesus. Gal jų užpildai skirtingi ir yra patekusio gyvenvietės kultūrinio sluoksnio? Taip pat svarbu atsižvelgti į galimybę, kad buvo keli vienas kitą keičiantys gyvenvietės ir kapinyno etapai. Dviejų anglies bandinių, aptiktų gyvenvietės kultūriniame sluoksnyje, datos yra dar ankstyvesnės nei kapų (LE–2032: 2750 ± 40 arba 992–813 cal BC; TA-436: 2675 ± 60 arba 983–771 cal BC, skelbta: Graudonis 1989). Gyvenvietės sluoksnio seni perkasimai laidojant nebūtinai turi matytis archeologinių tyrimų metu, jeigu užkasama tuo pačiu gruntu. Vien iš stratigrafijos neįmanoma spręsti, ar kapai vėlesni už gyvenvietę, ar ankstesni, ar yra ir tokių, ir tokių. Ҷivutkalne nustatyti mažiausiai 4 gynybinių įtvirtinimų formavimo etapai, kurie galėjo atspindėti ir atskirus apgyvendinimo laikotarpius. Tarp šių gyvenvietės fazių visai įmanoma, kad vietovė naudota kaip laidojimo vieta. Be to, įrenginėjant įtvirtinimus reikšmingai judinamas gruntas galėjo paslėpti ir kai kurių perkasimų pėdsakus. Žinoma, minėtos dvi ankstyvos anglies datos galėjo būti nulemtos ir seno medžio efekto, tad kol kas negalima vienareikšmiškai spręsti apie

⁶⁶ Tokia didelė paklaida galėjo susidaryti dėl anglies trūkumo, tad yra pagrindo ja abejoti.

⁶⁷ 209 (194?) kapas datuotas 2 kartus (Mittnik et al. 2018).

Ķivutkalno įtvirtintos gyvenvietės pradžia. Vis dėlto, tikėtina, kad Dauguvos žemupyje pirmosios įtvirtintos gyvenvietės atsirado anksti, kadangi buvo šalia jūros ir pagrindinio regiono paupio kelio. Taigi Ķivutkalno įtvirtintos gyvenvietės datavimas nuo IV periodo pabaigos / V periodo yra tikėtinas.

Apie Rytų Latvijos srityje įkurtų įtvirtintų gyvenviečių chronologiją galima spręsti tik remiantis negausiais duomenimis iš Brikulių. Čia skirtinguose įtvirtinimų ir kultūrinio sluoksnio kontekstuose surinkti 3 medžio anglies mėginiai datuoti apie 900–400 cal BC (Vasks 1994: 55–56, 117–118). Viena iš šių datų nepatenka į Halštato plokščiakalnio ribas – tai medžio anglies mėginys iš struktūros, aptiktos siaurų stulpų palisado aplinkoje (LE-1769: 2630 ± 40 arba 900–767 cal BC). A. Vasks nurodo, kad jos užpilde aptiko gausų medžio anglies kiekį (Vasks 1994: 55), tačiau šią struktūrą taip pat apardė keli stambūs medinės sienos stulpai, todėl nėra aišku, iš kurio konteksto mėginys vis dėlto yra. Taip pat tyrėjas atmetė kai kurias gautas ankstesnes datas⁶⁸ bei nurodo, kad įtvirtinta gyvenvietė vietovėje įrengta ne anksčiau kaip IX a. pr. Kr. (Vasks 1994: 55).

Rytų Estijoje, toliau nuo jūros esančioje srityje, žinoma tik viena Kõivukülos įtvirtinta gyvenvietė. Joje po 234–576 cal AD įrengtu pylimu aptiktas kultūrinis sluoksnis datuotas 922–551 cal BC (Valk et al. 2012: 30). Šis datavimas sutampa su tipologiniu radinių datavimu VBA: gyvenvietėje aptikta keraminių liejimo formų žiedo formos dirbiniams fragmentų, o po pylimu išlikusiame sluoksnyje – kaulinės ylos, tekstilinės ir kruopėtosios keramikos radinių.

Šiaurės Estijoje, netoli pajūrio esančioje srityje, tirtos dvi gyvenvietės, iš kurių Iru laikoma įtvirtinta, o dėl Narvos gyvenvietės įtvirtinimų įrengimo jau VBA abejojama (Lang 2007: 57–60; 66–67). Dauguma Iru įtvirtintos gyvenvietės ankstyvų datų⁶⁹ patenka į Halštato plokščiakalnį kalibracinėje kreivėje ir nurodo tikėtiną apgyvendinimo laikotarpį apie 900–400 cal BC. Datuojant maisto degėsius, prikepusius prie Asvos stiliaus stambiagrūdės keramikos fragmentų iš Narvos, nustatytas dar ankstyvesnis laikotarpis: apie 1250–900 cal BC. Tačiau, kaip jau minėta, neaišku, ar tuo metu šioje vietovėje jau stovėjo įtvirtinimai ir ar maisto degėsių datos nebuvo paveiktos GRE.

Daugiausia skirtingų rūšių bandinių datuota iš Asvos įtvirtintos gyvenvietės – paimti medžio anglies, suanglėjusių organinių liekanų prie keramikos ir gyvūnų kaulo kolageno mėginiai iš skirtingų kontekstų. Visos,

⁶⁸ Apie jas rašyta 5.1 poskyryje, išnašoje aptariant Brikulių įtvirtintos gyvenvietės duomenis. Jų taip pat nuspręsta netraukti į 2 lentelę.

⁶⁹ Yra ir siekiančių ikiromėniškąjį geležies amžių (Lang 2007: 71, fig. 28).

išskyrus vieną, datos pateko į Halštato plokščiakalnį kalibracinėje kreivėje, apie 800–400 cal BC. Maisto degėsių bandinys, paimtas nuo Asvos stiliaus stambiagrūdės keramikos šukės, datuotas 917–809 cal BC (Sperling 2014: 307–315). Remiantis šia data, ankstyviausią įtvirtintos gyvenvietės apgyvendinimo laikotarpį galima nustatyti tik su tam tikra abejojimu, nes neatlikti biomolekuliniai ir specifinio junginio izotopiniai tyrimai, degėsiuose nematuotos bendrųjų mėginių stabilųjų $\delta^{13}\text{C}$ ir $\delta^{15}\text{N}$ izotopų vertės. Asvoje, 2012–2014 m. ir toliau nuo 2018 m. kasmet tyrinėjamame plote G, apatiniai du horizontai, atskirti degėsių sluoksniu, datuoti Halštato plokščiakalnio ribose. Įtvirtintos gyvenvietės įkūrimo Asvoje dar iki 800 cal BC galimybė yra šiek tiek labiau pagrįsta nei Narvoje, nes aiškesnis aptiktų radinių kontekstas, tačiau pačių įtvirtinimų datavimo dar labai trūksta.

8.2. Įtvirtintų gyvenviečių įkūrimo proceso ankstyvoji raida

Įtvirtintų gyvenviečių raidos pažinimą bronzos amžiuje kalibracinėje kreivėje akivaizdžiai riboja Halštato plokščiakalnis, todėl pagrindinis šiuo metu keltinas klausimas susijęs su jų atsiradimu ir plitimu. Dabartinėje duomenų bazėje iš 106 ^{14}C datų į plokščiakalnio ribas nepatenka vos 11 ir jas svarbu įvertinti kritiškai, nes nuo datų interpretacijos priklauso vieno svarbiausių šioje studijoje nagrinėjamų problemų sprendimas.

Medžio anglis, aptinkama kultūriniame sluoksnyje ar jo liekanose prie pat žemio, nebūtinai yra susijusi su įtvirtintos gyvenvietės bendruomenės veikla ir gali atspindėti ankstesnius įvykius. Datuotos anglies (Vs-2419) iš Lokėnėlių piliakalnio kontekstas galėtų būti lyginamas su Brikulių datuoto mėginio LE-1771 (Vask 1994: 55, tab. 6), ar šiaurės vakarų Baltarusijos Ratiunkių bei Zazonų mėginių IGSB-645, IGSB-697, IGSB-1121 (Еропейченко 2006: 54–56). Ankstyvesnės nei kitos datos, pavyzdžiui, gautos datuojant augalų makroliekanas, žolėdžių kaulus ar anglies bandinius iš struktūrų, gali nurodyti tiek gaisrų padarinius, tiek būti paveiktos seno medžio efekto. Šių galimybių įvertinimas ypač svarbus nagrinėjant senuosiuose dirvožemiuose aptiktos medžio anglies ^{14}C datas. Pavyzdžiui, Antilgėje eglės / pušies anglis (FTMC-DS18-2), aptikta senajame dirvožemyje, buvusiu žemiau kultūrinio sluoksnio, nurodo, kad šlaite įtvirtinimai įrengti ne anksčiau nei 356–56 cal BC. Vis dėlto, ši data neturėtų būti siejama su galima IV–I a. pr. Kr. gyvenviete dėl neaiškios mėginio kilmės (žr. 5.1. poskyrį).

Vakarų Latvijoje beveik visų datuotų mėginių kontekstai patikimi. Iš įtvirtinimų arba pastatų stulpaviečių, ūkinių duobių ir židinių paimti mėginiai yra aiškiau susieti su archeologiniu kontekstu, o tikimybė, kad į šias struktūras

pateko sena anglis, yra kur kas mažesnė nei kultūriniame sluoksnyje. Krievu kalno piliakalnyje ankstyviausia data (1048–816 cal BC) gauta datuojant medinės sienos (A etapo) stulpavietėje aptiktą medžio anglį. Visos kitos struktūros datuotos 800–400 cal BC laikotarpiu, tačiau nė viena iš jų nėra minėtos medinės sienos stulpavietė ir kol kas nei patvirtina, nei suteikia pagrindo abejoti anksčiau minėto Tln-3519 mėginio vienašakiniu gyvenvietei. Informacijos stoka lydi ir iš Padurės piliakalnyje aptikto židinio Nr. 2 anglies gautą datą. Dėl didelės paklaidos konvencinėje laboratorijoje (LE-6682: 2890 ± 100 BP) kalibruotos datos tikimybės intervalas labai platus, 1381–833 cal BC. Šią problemą leistų spręsti tikslesnės AMS datos iš to pačio židinio.

Likusių, ankstesnių nei 800 cal BC, datų kontekstas Saremos saloje ir šiaurės Estijoje nedetalizuojamas, greičiausiai surinkti bandiniai buvo aptikti kultūriniame sluoksnyje. Didžiausia šių datų problema – informacijos apie maisto degėsių kilmę trūkumas. $\delta^{13}\text{C}$ ir $\delta^{15}\text{N}$ verčių nustatymas leistų aiškiau įvertinti galimybę, ar datuoti bandiniai yra paveikti GRE. Vis dėlto tam tikrų teorinių prielaidų galima daryti iš Lietuvoje sukauptų duomenų. Iš 84⁷⁰ išmatuotų maisto degėsių $\delta^{15}\text{N}$ verčių vos vieno bandinio (1,19 %) vertė buvo didesnė nei 8 ‰ ir dar 26 bandinių (30,95 %) pateko į slenkstinį 6–8 ‰ $\delta^{15}\text{N}$ intervalą. Dėl to tikimybė, kad Asvoje ir Narvoje matuoti maisto degėsiai atspindėjo sausuminės kilmės maistą, yra nemaža ir sutampa su daromomis prielaidomis, paremtomis ūkio raidos tyrimais (plg. Piličiauskas 2018: 170). Gerokai daugiau abejonių kelia dviejų datuotų Narvos keramikos fragmentų kontekstas. Buvusi vietovė – patogi pakartotiniam apgyvendinimui: prie upės buvusi 8–10 m aukščio kalva, o aptikti įtvirtinimai gali būti vėlyvojo geležies amžiaus (Lang 2007: 66). Joje taip pat aptikta gausių dar ankstesnį apgyvendinimą nurodančių radinių, todėl šią vietovę sudėtinga lyginti su kitomis įtvirtintomis gyvenvietėmis.

Apibendrinant ankstyviausius datuotus įtvirtintų gyvenviečių kontekstus galima konstatuoti, kad šiuo metu sukaupta duomenų bazė yra nedidelė ir vienareikšmiškų atsakymų į toliau keliamus klausimus dar neteikia. Dėl to keltos bent dvi įtvirtintų gyvenviečių atsiradimo ir plitimo koncepcijos. Pirmoji Narvos datas vertino kaip patikimus ankstyviausių įtvirtintų gyvenviečių atspindžius ir nurodė socialinių-ekonominių, o gal ir etninių, impulsų kryptį iš rytų 1250–900 cal BC. V. Lang'as plėtojo finougrų medžiotojų ir žvejų migracijų keliomis bangomis iš rytų teoriją ir svarstė, kad jų palikuonys bent iš dalies lėmė pirmąją platesnę įtvirtintų gyvenviečių

⁷⁰ 8 skirtingų įtvirtintų gyvenviečių duomenys.

įkūrimo bangą ne anksčiau nei I tūkst. pr. Kr. I ketvirtis (Lang 2018: 28). Antroji koncepcija įtvirtintų gyvenviečių atsiradimą tradiciškai sieja su vietinėmis bendruomenėmis ir jų poreikiu apsiginti. Svarstyta, kad gynybos reikėjo nuo išorės pavojų arba nuo kaimyninių bendruomenių, tam tikrose srityse kilus įtampai dėl socioekonominių skirtumų, teritorijos ir kaupiamo turto, leidžiančio įsitraukti į tarpregioninį mainų tinklą (Lūgas 1970; Luchtanas 1992; Podėnas, Čivilytė 2019; Podėnas 2020a). Atkreipiant dėmesį į vakarinėse Rytų Baltijos regiono srityse įtvirtintų gyvenviečių datų aiškesnius kontekstus, galima manyti, kad pirmosios įtvirtintos gyvenvietės atsirado Dauguvos žemupyje, Kurše ir Saremos saloje 1100–800 cal BC bei išplito Rytų Baltijos regione per pajūrio, Dauguvos upės ir mažiau reikšmingus upių kelius. Tikėtina, kad įtvirtintų gyvenviečių kūrimas skatino aplinkinių bendruomenių reakciją.

Anksčiau taip pat svarstyta hipotezė apie du nepriklausomus procesus iš vakarų ir rytų, paskatinusius įtvirtintų gyvenviečių atsiradimą (Podėnas 2020a), tačiau ji abejotina, nes trūksta aktyvią kultūrinę įtaką iš rytų VBA įrodančių radinių Lietuvoje ir Latvijoje. Galiausiai gali būti, kad pirmosios pavienės įtvirtintos gyvenvietės tiek vakarinėse, tiek rytinėse srityse dėl to paties proceso įtakos pasirodė panašiu metu. Juk Asvos, Brikulių, Krievu kalno, Živutkalno ir Padurės įtvirtintų gyvenviečių ankstyviausios datos bent iš dalies persidengia IX a. pr. Kr. (2 lent.). Tačiau beveik visos likusios vėlesnės įtvirtintos gyvenvietės datuotos labai plačiai ir nebeįmanoma sekti tolesnės regioninės raidos, galima tik analizuoti bendro gyvenviečių tinklo procesus (žr. 8.4 poskyrį). Prie įtvirtintų gyvenviečių pasirodymo ir ankstyvosios raidos teorijų dar kartą grįšime 10 skyriuje.

Kitos anksčiau keltos hipotezės buvo paremtos daugiausia radinių tipologijos periodizacija (Граудонис 1967: 135; Luchtanas 1992) bei kai kurių ankstyviausių radinių chronologijos traktuotėmis (Volkaitė-Kulikauskienė 1986; Grigalavičienė 1995: 27; Merkevičius 2007: 101). Daugumoje nuo XX a. vidurio skelbtų darbų vyrauja nuomonė, kad ankstyviausios įtvirtintos gyvenvietės pradėtos kurti tarp II tūkst. pr. Kr. IV ketvirčio ir I tūkst. pr. Kr. I ketvirčio. Iš esmės tokia mintis teisinga, tačiau apima plačius chronologinius ir teritorinius rėmus bei neišskiria, kurioje regiono dalyje buvo įkurtos pirmosios, o kur vėlesnės įtvirtintos gyvenvietės. Dėl to šiuo metu sukaupti ¹⁴C datų duomenys leidžia ankstesnius teorinius modelius tikslinti. Galiausiai naujos datos skatina apžvelgti koreguojamą požiūrį į bronzos amžiaus radinių tipologijos periodizaciją.

8.3. Keli komentarai apie įtvirtintų gyvenviečių radinių tipologiją ir ¹⁴C datas

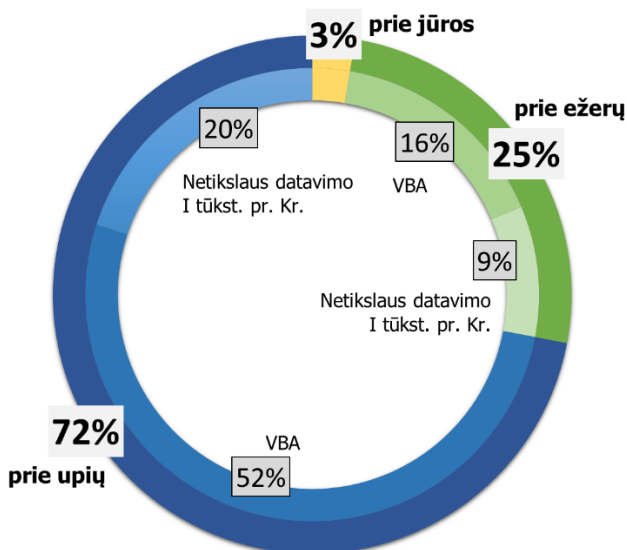
Įtvirtintose gyvenvietėse aptiktų radinių tipologija retai sieta su ¹⁴C datomis dėl mažo jų kiekio (Vasks 1994: 55–56) ir trumpalaikių gyvenviečių duomenų trūkumo. Pastaruoju metu datuotos suanglėjusios organinės liekanos prie keramikos suteikia informacijos apie 2 stilių ir 2 keramikos rūšių (ABK-A, AStK, keramikos lygiu paviršiumi ir ankstyvosios kruopėtosios), persidengiančių panašiuose laiko rėmuose, chronologiją. Iš jų – gal tik ankstyvoji kruopėtoji keramika susiformavo palyginti vėliau nei ABK-A, AStK ir VBA-KLP – pačiame VBA gale, ikiromėniškojo laikotarpio pradžioje (plg. Vengalis et al. 2020b: 38, fig. 15). Kiti įtvirtintose gyvenvietėse gaminti dirbiniai tiesiogiai datuoti tik keliais kaulinių ylių atvejais, jų datos patenka į Halštato plokščiakalnį kalibracinėje kreivėje (Oinonen et al. 2013; Podėnas 2020a). Iki pastarųjų metų tyrimų daugiausia remtasi ilgalaikėmis gyvenvietėmis, kurios traktuotos kaip daugiasluoksnės (Граудонис 1967; Grigalavičienė 1986a; 1986b; Luchtanas 1992: 63). Tačiau nei vienoje iš jų nėra fiksuota nuosekli stratifikacija, leidžianti vieno laikotarpio radinius aptikti išsiskiriančiuose spalva ir tekstūra sluoksniuose. Tik įtvirtinimų vietose, aikštelės kraštuose, paprastai iš tikrųjų būna daugiau sluoksnių, tačiau juose retai aptinkama pakankamai radinių, leidžiančių nagrinėti jų santykinę raidą.

Absoliučioji dauguma ¹⁴C datų kalibruojamos 800–400 cal BC laikotarpyje, tad šiam priskirtini ir dauguma įtvirtintose gyvenvietėse aptinkamų radinių tipų. Menkai padeda ir ankstyviausių datų kontekstai: arba negausioje archeologinėje kolekcijoje nėra tik šioms būdingų dirbinių tipų (Padurė), arba gyvenvietėse dauguma kitų struktūrų taip pat datuotos Halštato plokščiakalnio rėmuose (Krievu kalnas), todėl neaišku, kurie dirbiniai turėtų būti išskiriami kaip patys ankstyviausi. Anksčiau išskirti skirtingos stilistikos dirbiniai gali būti traktuojami ir kaip vienalaikiai, ir kaip kur kas trumpesnės ir greitesnės dirbinių kaitos atspindžiai.

8.4. Įtvirtintų gyvenviečių tinklas Rytų Baltijos regione

Įtvirtintų gyvenviečių tinklas atskleidžia tik dalies Rytų Baltijos regiono bendruomenių pasirinktas apgyvendinimo strategijas. Be išsamių palyginamųjų to paties laikotarpio atviro tipo gyvenviečių duomenų, sudėtinga analizuoti bendruomenių ūkio strategijų pasiskirstymą. Bendruomenių poreikis skirti papildomas darbo sąnaudas, reikalingas organizuojant gyvenvietės erdvę ir ruošiant įtvirtinimus, visų pirma atspindi

socialinius–ekonominius procesus. Be abejo, gamtinė aplinka buvo svarbi bendruomenėms priimant sprendimus kur įrengti ankstyvasias įtvirtintas gyvenvietes.



85 pav. Įtvirtintų gyvenviečių padėtis vandens telkinių atžvilgiu.

Dirvožemių, upių ir ežerų tinklo bei reljefo įvairovė lėmė įtvirtintų gyvenviečių netolygų pasiskirstymą. Žvelgiant į bendras regionines tendencijas (85 pav.), daugiausia rinktasi vietoves prie upių (72 %), pastarųjų reikšmė taip pat buvusi nevienoda. Iš didžiųjų upių išsiskiria Dauguva – prie jos archeologų tyrinėtos net 9 įtvirtintos gyvenvietės, kuriose aptikti ir vieni stipriausių įtvirtinimų (Asote, Dievukalns, Dignāja, Jersika, Klaņģukalns, Koknese, Ķivutkalns, Mūkukalns, Vīnakalns, Daugmale). Prie kitų upių, skaičiuojant ir netikslaus datavimo I tūkst. pr. Kr. vietoves, žinoma po 2 įkurtas įtvirtintas gyvenvietes – prie Nemuno (Liškiava, Veršvai), Neries⁷¹ (Vilnius, Lokėnėliai), Ventos (Krievu kalns, Padure), Lēvens (Kupiškis, Kiūčiai), Tērvetės (Klosterkalns, Tērvete). Prie kitų didesnių upių žinoma vos po vieną įtvirtintą gyvenvietę. Taip pat nemažai įtvirtintų gyvenviečių buvo kuriamos ir prie visai nedidelių ar bevardžių upelių. Pastarosios gyvenvietės

⁷¹ Šiuo atveju reikėtų pažymėti, kad netoli Neries buvo ir Bradeliškių piliakalnis, nutolęs apie 1,15 km, ir Nemenčinės, nutolęs apie 1,7 km. Be to, pastaruoju metu atliekant tyrimus Kernavės Aukuro kalno piliakalnyje taip pat nustatytas VBA horizontas (R. Vengalio informacija). Taigi Neries reikšmė įtvirtintų gyvenviečių įkūrimui buvo didesnė, nei atrodo iš šiame darbe surinktų duomenų.

labiau būdingos Šiaurės rytų Lietuvai ir Pietryčių Latvijai. Čia taip pat gausu ir prie ežerų įkurtų gyvenviečių, todėl galima išvelgti bent kelias apgyvendinimo strategijas. Įtvirtintos gyvenvietės įrengtos prie didžiųjų upių ir atspindi iškilusią ekonominę prekybos kelių reikšmę bendruomenėms VBA, tuo tarpu kitos, atrodo, nuo jų tolsta, renkasi atokesnes vietas nuo pagrindinių kelių. Šiuo metu neaišku, koks buvo ankstesnis gyvenviečių tinklas, kaip jis kito atsiradus įtvirtintoms gyvenvietėms. Tikėtina, kad Rytų Baltijos regiono bendruomenės vis keisdavo savo gyvenamąją vietą, tokių būdu galėjo ir kilti papildomų nesutarimų dėl gyvenviečių teritorijų.

Ežerinių vienalaikių Lužitėnų (Biskupin) ir Vakarų baltų pilkapių (Moltajny, Pieczarki) kultūrų gyvenviečių duomenys leidžia manyti, kad įtvirtintos gyvenvietės ir Rytų Baltijos regione neturėjo būti apgyvendintos ilgiau nei 40 metų (Gackowski 2000; Bleicher 2014: 363–364). Luokesų 1 gyvenvietėje surinkti dendrochronologiniai duomenys rodo, kad ji naudota bent 16 metų. Medinių polių rėvių storių matavimai ir sudarytų skalių sinchronizavimas įrodo, kad medžiai įtvirtinimams kirsti 4 metais vėliau, nei pastatams (Bleicher 2014: 363). Tikėtina, kad dauguma įtvirtintų gyvenviečių egzistavo nuo keliolikos iki kelių dešimčių, bet greičiausiai ne daugiau kaip 40 metų.

Tyrėjai, interpretuodami VBA ežerinių gyvenviečių duomenis Alpių regione (pvz., Greifensee-Böschen), taip pat nurodo, kad į jas buvo persikeliama palaipsniui, per kelis metus (Jennings 2019: 94–96). Rytų Baltijos regione tikėtinas panašus įtvirtintų gyvenviečių plėtros modelis. Visų pirma, kelerius metus atliekami statybos darbai, ne iš karto persikeliant visai bendruomenei. Gali būti, kad naujos gyvenvietės kuriamos toliau nuo senųjų, persikeliant prie nenualintų gamtos išteklių, reikalingų žemdirbystei. Šiuo metu Baltijos šalyse nėra surinkta pakankamai duomenų, leidžiančių apskaičiuoti įtvirtintų gyvenviečių ir jų įtakos aplinkai teritorijas (angl. *site catchment analysis*). Teoriniai modeliai, paremti priešistorinių žemdirbių medžiaga paprastai apima apie 2,5–6 km spindulio gyvenviečių teritorijas (Dennell, Webley 1975; Bintliff 1999: 515–518). Pažymima, kad žemės ūkio veikla daugiausia vykdoma iki 1–2 km atstumu nuo gyvenvietės. Toliau nuo gyvenvietės vykusios veiklos našumas reikšmingai menksta dėl išaugusio kelionės laiko, o žinomais etnografiniais atvejais retai viršijama 5 km riba (Chisholm 1968: 131; Vita-Finzi, Higgs 1970; Steponaitis 1981: 335; Stone 1991: 343).

Svarstytos įtvirtintų gyvenviečių apleidimo priežastys įvairuoja nuo gamtinių resursų išsekimo, laukų nualinimo, klimato pokyčių iki išorinio socialinio spaudimo (Cameron 1993; Nelson, Schachner 2002; Magnavita 2020). Pastarąją arba kitokią nelaimės, katastrofos, hipotezę galėtų

argumentuoti staigaus gyvenvietės apleidimo nustatymas (Schiffer 1987: 92). Vienas iš tokių retų atvejų aptiktas Narkūnų piliakalnyje: jo šiaurinėje dalyje buvęs pastatas, atrodo, staiga apleistas paliekant jame buvusius kaulinius dirbinius, indus, kurių vietose fiksuoti gausūs šukių lizdai (Podėnas et al. 2016a: 219, 221–222, 229, pav. 20, 22–23). Kitose vietose radiniai koncentravosi aikštelės pakraščiuose, dėl to jie laikytini antrinėmis atliekomis, t. y. išmesti ne toje vietoje, kur buvo naudojami. Vis dėlto tokius kontekstus pavyksta išskirti labai retai – tiek dėl nepakankamos erdvinės informacijos surinkimo ankstesniuose kasinėjimuose, tiek dėl menkos tokio archeologinio konteksto išlikimo galimybės. Vėl apgyvendinus ankstesnių gyvenviečių vietas, radiniai galėjo būti suardomi ir nustumiami į pašlaites. Taigi Narkūnų atvejis iliustruoja, kad po pastato apleidimo kurį laiką vietovėje negyventa: užaugo ne tik tolesnį radinių judėjimą sulaikiusi augalija, bet ir dirvožemio sluoksnis, išlikęs reikšmingai neišjudintas vėlesnės gyventojų veiklos. Kitų tokių staigų apleidimą liudijančių atvejų Rytų Baltijos regione nėra daug. Galima svarstyti Asvos ar Ridalos įtvirtintų gyvenviečių sudegimo atvejus (Lūugas 1970; Lang 2007: 63), ten aptikti ryškesni degėsių sluoksniai, dengiantys didelę nuolatinės gyvenamosios teritorijos dalį, tačiau tokių kontekstų interpretacija toli gražu nevienareikšmiška ir nebūtinai nurodo karinį antpuolį. Pakartotinė Ridalos archyvinės medžiagos analizė parodė, kad fiksuoti degėšiai aptikti tik keliuose pastatuose ir galėtų būti siejami židiniais ar metalurgine veikla (Sperling, Luik 2010: 149).

Gamtinės priežastys, tokios kaip, vandens telkinių lygio pakilimas, taip pat yra svarstytos rašant apie įtvirtintų gyvenviečių apleidimo priežastis (Motuzaitė-Matuzevičiūtė 2008: 38). Tačiau jas tik vieninteliu atveju – Luokesų 1 gyvenvietės – galima rezervuoti patikrinti. Britta Pollmann nurodo buvus medienos ir kitų organikos liekanų puvimo pėdsakus ir daro išvadą, kad gyvenvietės poliai dar kurį laiką buvo išnirę viršuje kol juos vėl apsėmė pakilęs vanduo (Pollmann 2014: 414). Kristin Ismail-Meyer taip pat abejoja Luokesų 1 gyvenvietės apleidimu dėl gaisro ar pakilusio vandens lygio (Ismail-Meyer 2014: 379). Ji, apibendrindama mikromorfologinių tyrimų rezultatus, nurodo, kad laikotarpis, kai Luokesų 1 gyvenvietės liekanos buvo iškilusios virš vandens, nebuvo ilgas ir dar iki susidarant humuso sluoksniui vandens lygis pakilo. Dėl šių erozinių procesų viršutinis gruntas buvo apardytas ir suformuotas perklostytas šviesaus smėlio, tamsios spalvos organikos bei mėšlo sluoksnis.

VBA įtvirtintų gyvenviečių tinklas neatspindi realios situacijos ir šių vietovių sąrašas dar gali reikšmingai plėstis, vis dėlto akivaizdu, kad jos visos tikrai nebuvo vienalaikės. Prognozuoti, kiek vienu metu galėjo tokių gyvenviečių egzistuoti VBA, galima tik spekuliatyviai. Jau šiuo metu

apčiuopiamos įtvirtintų gyvenviečių tankumo tendencijos jų pasiskirstymo žemėlapyje (14 pav.) turi potencialo dar labiau išryškėti tiriant netikslaus datavimo I tūkst. pr. Kr. piliakalnių. Sudėtinga atsakyti, ar ta pati bendruomenė vieno apgyvendinimo metu vis tobulino ir keitė įtvirtinimus toje pačioje gyvenvietėje, ar skirtingų tipų ir dydžio įtvirtinimai atspindi skirtingus apgyvendinimo laikotarpius. Atrodo, kad pastarasis scenarijus yra labiau tikėtinas: Biskupine taisant medines konstrukcijas nekeistas įtvirtinimų pobūdis.

Rytų Baltijos regione išsivysčiusį įtvirtintų gyvenviečių tinklą VBA galima skirstyti į tris sritis, atspindinčias bendruomenių ekonomines ir išgyvenimo strategijas. Šiuo metu negausūs duomenys ankstyviausias įtvirtintas gyvenvietes leidžia išskirti netolimose nuo jūros teritorijose, kur *circum* Baltijos ekonominėje erdvėje kilo pirmieji impulsai atsirasti tokioms vietovėms. Vakarinėse regiono teritorijose, Saremos saloje ir gal net pačioje šiaurės rytinėje tiriamo regiono dalyje įtvirtintų gyvenviečių plitimą paskatinti turėjo atsiradę gresiantys pavojai, todėl, tikėtina, pajūriu vystyti kontaktai nebuvo vien taikūs. Antroji grupė, siejama su reikšmingiausia regione upe – taip pat ir ekonominiu keliu, jungia prie Dauguvos įkurtas įtvirtintas gyvenvietes. Dauguma jų galimai pradėtos kurti vėliau nei pačios pirmosios įtvirtintos gyvenvietės regione ir atspindi tolesnę bendruomenių raidą. Pasirinkimas priartėti prie ekonominio kelio, o ne nuo jo tolti rodo aktyvią šių bendruomenių poziciją ir siekį įsitvirtinti svarbioje kraštovaizdžio dalyje, dėl kurios galimai kildavo ir konfliktų. Taip jos siekė didesnės judėjimo Dauguvos upėje kontrolės ir sudarė sau galimybes vystyti mainus su tolyn nuo jūros į žemyninę dalį keliaujančiomis žmonių grupėmis, mainiusiomis metalą. Įtvirtinimai sudarė sąlygas prireikus efektyviai apsiginti. Pastarojo poreikio aktualumą pabrėžia ir visame Rytų Baltijos regione labiausiai išvystyti įtvirtinimai (Kivutkalns, Vīnakalns), įrengti pritaikant kompleksines akmenimis sutvirtintų pylimų, pakeltų medinių konstrukcijų ir griovių sistemas. Trečioji, gausiausia, įtvirtintų gyvenviečių grupė išsidėstė plačiame Baltijos aukštumų ruože⁷² – Rytų Lietuvoje ir Pietryčių Latvijoje. Šios įtvirtintos gyvenvietės kurtos prie mažesnių upių, upelių ir ežerų, t. y. atokiau nuo svarbiausių prekybinių kelių. Tačiau tai nereiškia, kad jose vykusių mainų palikimo neaptinkama ir jos nebuvo veikiamos bronzos importo. Baltijos aukštumų bendruomenių gyvenvietėse aptinkama gerokai mažiau bronzos liejybos liekanų (Podėnas, Čivilytė 2019: appendix 1). Rytinėje regiono dalyje

⁷² Ši įtvirtintų gyvenviečių grupė tęsiasi ir toliau į rytus – Šiaurės rytų Baltarusijoje (Егорейченко 2006).

Brikulių ir Narkūnų įtvirtintose gyvenvietėse aptikti metalo apdirbimui skirtos keramikos kiekiai išsiskiria iš likusių šiose teritorijose tirtų vietovių, todėl galima svarstyti ir apie atskirų gyvenviečių sėkmingesnius bandymus vystyti mainus. Tačiau šiose teritorijose taip pat žinoma nemažai įtvirtintų gyvenviečių, kuriose akivaizdžių mainų įrodymų nerasta, pavyzdžiui, Nevieriškeje. Baltijos aukštumų bendruomenės galėjo kurti neilgo apgyvendinimo laikotarpio gyvenvietes gerokai įvairesnėje gamtinėje aplinkoje, palyginti su bendruomenėmis, siekiančiomis apgyvendinti Dauguvos paupį ir dėl to dažniau sugrižtančiomis į buvusias gyvenviečių vietas.

Kai kuriose įtvirtintose gyvenvietėse įsikūrusios bendruomenės galėjo Rytų Baltijos regione būti tolesnės tarpininkės mainuose tarp neįtvirtintose gyvenvietėse įsikūrusių žmonių ir atvežančių į regioną metalą. Be to, tarp vietinių bendruomenių galėjo būti plėtoti mainai ir kitomis prekėmis, pavyzdžiui, tam tikra naminių gyvulių rūšimi ar užaugintu derliumi. Pavienės įtvirtintos gyvenvietės yra nutolusios nuo išskirtų trijų tankiau apgyvendintų teritorinių sričių, pavyzdžiui, Vidžemės aukštumoje (Sārumkalns) ar Pietryčių Estijoje (Kõivuküla). Šiaurės rytinėje Lietuvoje, piečiau nuo didžiausios koncentracijos, buvusios įtvirtintos gyvenvietės taip pat galėjo atspindėti ir sukeltas socialines įtampas rytinėse teritorijose. Į pietryčius nuo brūkšniuotosios keramikos kultūros išsivysčiusi Milgrado geležies amžiaus kultūra buvo aktyviau veikiama neramumų, nuo VII–VI a. pr. Kr. skitų sukeltų miškų zonoje įsikūrusiose bendruomenėse (Gawlik 2009). Rytų Baltijos regione įmoviniai strėlės antgaliai su atšaka, būdingi skitams (Dugaw et al. 2020: 71, fig. 3: B1; Daragan, Romanenko 2021: fig. 5), yra reti, aptikti tik Merkinėje ir Kanderi (Latvija) (Граудонис 1967: таб. XX: 10; Schmith 2006: 139, 250, lent. XLIX: 311; Merkevičius 2011: 84, pav. 136). Nors šio proceso įtaka Rytų Baltijos regione neatrodo reikšminga, tikėtina, kad skitų antpuolio pavojaus rizika perėjo grandinine reakcija per kelių kultūrų bendruomenes ir pasiekė brūkšniuotosios keramikos kultūros atstovus.

9. ŪKIS IR MITYBA

Rytų Baltijos regione įtvirtintas gyvenvietes įkūrusių bendruomenių ūkis ir mityba ne kartą nagrinėti remiantis archeologiniais radiniais (žr. 7 skyrių), zooarcheologine ir archeobotanine medžiaga (Lideikytė-Šopauskienė 1935; Sagan 1936; Rasiuš, Tauriņa 1983; Grigalavičienė 1986a: 84; 1986b: 127–128; 1992a: 100–101; 1992b: 88; Vokaitė-Kulikauskienė 1986: 42–43; Лухтан 1986; Graudonis 1989: 74–81; Luchtanas 1992: 70; Vaskis 1994: 57–64; Lūgas 1994; Lang 2007; Motuzaitė-Matuzevičiūtė 2007; Motuzaitė-Matuzevičiūtė et al. 2020; Maldre 2008; Heitz-Weniger 2014; Pollmann 2014; Micelicaite 2020š; Minkevičius 2020; Minkevičius et al. 2020). Taip pat surinkta duomenų apie VBA bendruomenių mitybą atlikus Ūvutkalne, Muuksi, Reznės, Turlojiškėse, Zvejniekuose aptiktų žmonių kaulų kolageno anglies ir azoto stabilųjų izotopų analizę (Eriksson et al. 2003; Antanaitis-Jacobs et al. 2009; Laneman, Lang 2013; Oinonen et al. 2013; Piličiauskas et al. 2017b; Legzdina et al. 2020). Iki šiol trūko maisto liekanų įtvirtintų gyvenviečių keramikoje tyrimų, pastarąją spragą siekiama užpildyti šioje studijoje.

9.1. Zooarcheologinė medžiaga

Per daugiau nei šimtmetį įtvirtintų gyvenviečių tyrimų Baltijos šalyse surinkta gausi zooarcheologinė medžiaga vis dar kelia iššūkių interpretuojant gyventojų vystytą ūkį. Daugiausia tyrinėtose nevienalaikės, nestratifikuoto archeologinio sluoksnio gyvenvietės labai riboja regiono ekonominės raidos analizę ir ši problema aktuali ne vien VBA tyrimuose (plg. Piličiauskas 2018: 185), todėl tiksliau apibrėžto datavimo Garnių 1, Krievu kalno, Mineikiškių, Ridalos ir Vīnakalno įtvirtintų gyvenviečių radiniai tolesnėje apžvalgoje yra reprezentatyviausi. Nagrinėjant nevienalaikių įtvirtintų gyvenviečių kolekcijas galima pastebėti, kad bent kai kuriose iš jų aiškiai vyrauja VBA radiniai ir bendroje zooarcheologinės medžiagos apžvalgoje tokius duomenis taip pat galima rezervuotai palyginti su trumpalaikių vietovių medžiaga.

Disertacijoje trumpai aptarti zooarcheologinės medžiagos iš 19 vietovių tyrimų rezultatai nuo 1936 m. iki 2020 m., šiame poskyryje dėmesys skiriamas didesnėms nei 200 identifikuotų gyvūnų kaulų kolekcijoms. Šie tyrimai skyrėsi taikoma metodika, analizuojamų kolekcijų reprezentatyvumu ir jų chronologinių rėmų nesutapimu (Piličiauskienė, Micelicaite 2020: 156–158). Iš naujo ištyrus medžiagą dalis skelbtų rezultatų greičiausiai būtų koreguojami, tačiau tikėtina, kad bent pagrindinės išvelgiamos gyvūnų rūšių pasiskirstymo tendencijos išliktų tokios pat. Dėl to apžvalgoje siekiama

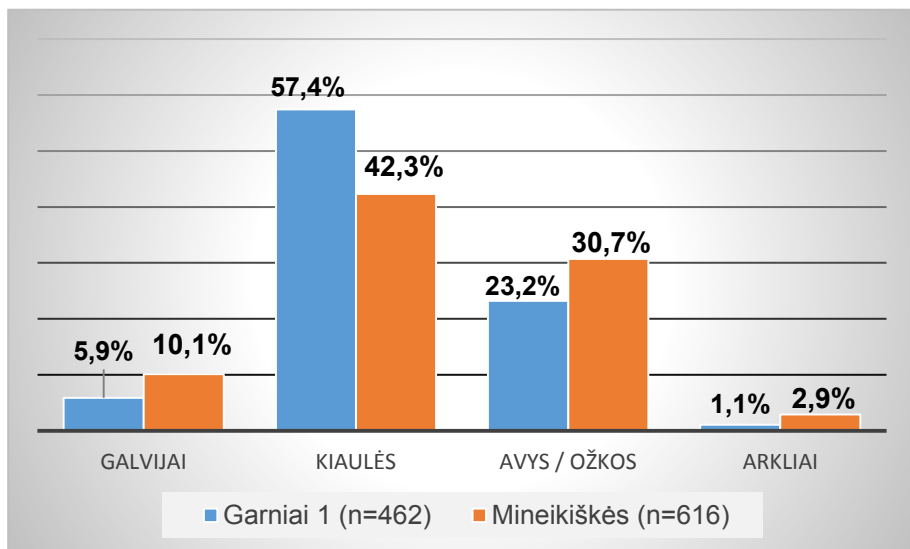
atsakyti tik į kelis klausimus: koks buvo gyvūnų rūšinis pasiskirstymas atskirose vietovėse ir kurie gyvuliai vyravo; kokia buvusi gyvulininkystės, laukinių gyvūnų medžioklės ir žūklės reikšmė. Tirtų vietovių geografinis pasiskirstymas leidžia grupuoti duomenis į 5 teritorines sritis: Šiaurės rytų Lietuvos, Vakarų Latvijos, Dauguvos žemupio, Lubāno ežero ir Saremos salos (5 lent.). Apžvelgiant ankstesnių tyrimų rezultatus taip pat siekiama atsakyti į klausimą, koks yra surinktų duomenų reprezentatyvumas.

Šiame darbe pateikiamas nustatytų kaulų skaičius kolekcijose (angl. *number of identifiable specimens*, toliau – NISP) arba juo remiantis apskaičiuojamas santykinis rūšinis pasiskirstymas. Nagrinėjant aukšto fragmentacijos lygio kolekcijas, NISP traktuojamas kaip reprezentatyvesnis rodiklis nei minimalus individų skaičius (angl. *minimum number of individuals*) (Marshall, Pilgram 1993). Būtent tokios kolekcijos ir yra aptinkamos įtvirtintose gyvenvietėse.

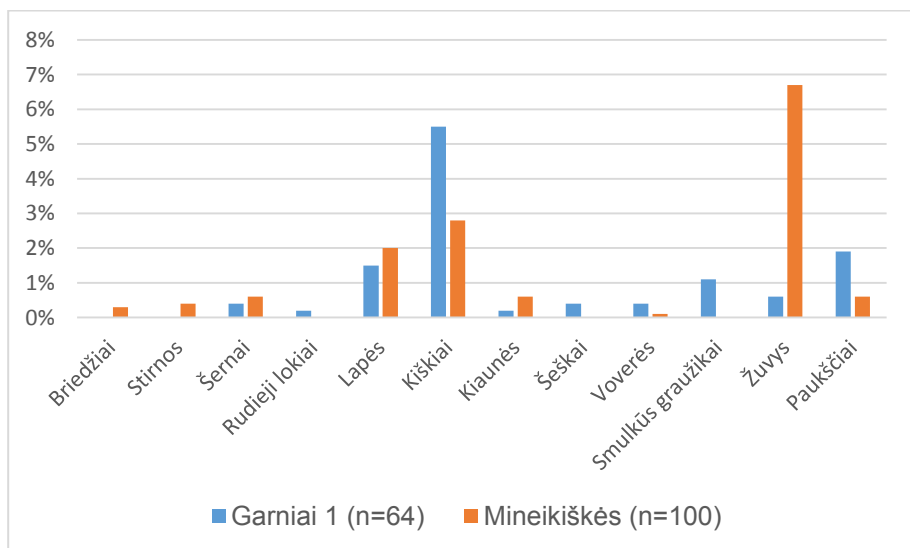
Šiaurės rytų Lietuvos srityje iš 11 įtvirtintų gyvenviečių surinktą zooarcheologinę medžiagą ištyrė L. Sagan, V. P. Danilčenko, L. Daugnora, G. Piličiauskienė ir Viktorija Micelicaitytė (Sagan 1936; Данильченко 1984š; Grigalavičienė 1986a: 84; 1986b: 127–128; Vokaitė-Kulikauskienė 1986: 42–43; Лыхтан 1986; Daugnora, Girininkas 1996; Prancėkaitė 2012: 48, 198, pav. 79; Piličiauskienė 2017š; 2019š; Micelicaitytė 2020š). Vienos iš šių gyvenviečių yra datuojamos tik VBA (Garniai 1, Luokesai 1) arba VBA ir ikiromėniškojo geležies amžiaus pačia pradžia (Mineikiškės), kitos buvo apgyvendintos ir dar vėliau (Antilgė, Juodonys, Kereliai, Kupiškis, Narkūnai, Nevieriškė, Petrešiūnai, Sokiškiai). Visose šiose vietovėse naminių gyvūnų kaulai sudarė 71,0–95,4 % visų nustatytų iki rūšies. Likę kaulai kolekcijose – daugiausia laukinių žvėrių, o žuvų kaulų aptinkama labai negausiai.

Garnių 1 ir Mineikiškių piliakalniuose surinktos gausiausios zooarcheologinės kolekcijos, datuojamos tik VBA laikotarpiu bei pačia ikiromėniškojo geležies amžiaus pradžia. Garnių 1 gyvenvietės identifikuotą kaulų kolekciją sudaro – 526 vnt., Mineikiškių – 716 vnt. Abiejuose piliakalniuose naminių gyvulių kaulų kiekis siekė net 86,0–87,8 %, tuo tarpu laukiniai gyvūnai, žuvis ir paukščiai sudarė nedidelį procentą visos ištirtos medžiagos (5 lent.; Micelicaitytė 2020š: 17, 21, lent. 5, 11). Tarp nustatytų naminių gyvulių kaulų daugiausia aptikta kiaulių skeleto liekanų, kurios sudarė 42,3–57,4 % visos kolekcijos (86 pav.). Antra naminių gyvulių grupė pagal kaulų gausumą – avys / ožkos (23,2–30,7 %). Palyginti su smulkių kanopinių gyvulių liekanomis, galvijų (5,9–10,1 %) ir arklių (1,1–2,9 %) kaulų fragmentų aptikta gerokai mažiau. Taip pat ištirta ir kur kas mažiau reprezentatyvi Luokesų 1 įtvirtintos gyvenvietės kaulų kolekcija, kurią sudarė vos 77 identifikuoti kaulai (Micelicaitytė 2020š: 22–23, lent. 15). Šioje

archeologinėje vietovėje taip pat vyrauja naminių gyvulių liekanos (71,2%). Medžiagoje aptiktos trys naminių gyvulių rūšys – galvijai, kiaulės ir avys / ožkos, tačiau visų trijų rūšių kaulų fragmentų aptikta beveik po lygiai, todėl negalima daryti išvadų apie rūšinį pasiskirstymą.



86 pav. Naminių gyvulių kaulų rūšinė sudėtis Garnių 1 ir Mineikiškių ištirtose gyvenvietėse (% visų identifikuotų kaulų; pagal Micelicaitė 2020š)



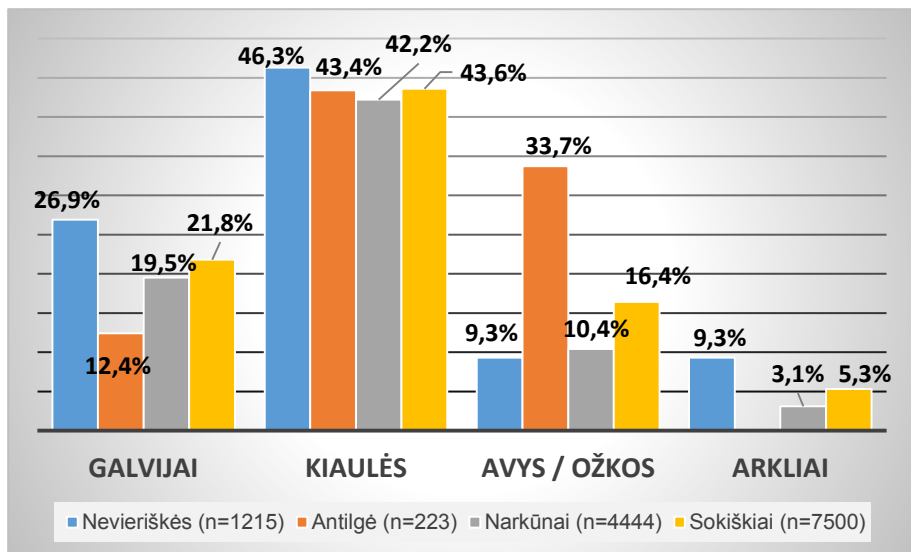
87 pav. Laukinių gyvūnų kaulų rūšinė sudėtis Garnių 1 ir Mineikiškių ištirtose gyvenvietėse (% visų identifikuotų kaulų; pagal Micelicaitė 2020š)

Nors laukinių gyvūnų kaulų šių gyvenviečių zooarcheologinėse kolekcijose palyginus su naminiais gyvuliais aptikta nedaug, Garnių 1 – 51

vnt. (9,7 %), Mineikiškėse – 48 (6,7 %), tačiau rūšinė įvairovė gana didelė (87 pav.). Gyvenvietėse daugiausia aptikta kailinių žvėrių – kiškių ir lapių kaulų, taip pat aptinkama kiaunių, šeškų ir voverių. Randama ir stambių laukinių gyvūnų – stumbrų / taurų, meškų, briedžių, elnių, šernų ir stirnų kaulų. Sprendžiant pagal trumpalaikių gyvenviečių duomenis, medžioklė buvo svarbi apsirūpinant kailiais, papildant mėsos atsargas.

Apie žvejotas žuvis šiek tiek aiškiau leidžia spręsti prie Nikajaus upės įkurtoje Mineikiškių įtvirtintoje gyvenvietėje aptikti 48 (6,7%) žvynų ir kaulų fragmentai, kurie priklausė lydekoms, ešeriams, karšiams, meknėms, raudėms ir kuojoms (Micelicaitė 2020š: 19, lent. 10). Be šių rūšių, Antilgės įtvirtintoje gyvenvietėje, įkurtoje prie Sylio ežero, taip pat rasta lynų ir starkio kaulų (Piličiauskienė 2017š: 126, lent. 9). Nors ankstesnių kasinėjimų metu ištirtas gruntas nesijotas ir galima daryti prielaidą, kad žuvų kaulai, kaip ir žymiai smulkesni radiniai, tiesiog neaptikti, tačiau net ir pradėjus sijoti kasamą gruntą, rastas tik nedidelis kiekis žuvų kaulų (5 lent.). Taigi nedidelį žuvų kaulų skaičių Šiaurės rytų Lietuvos įtvirtintose gyvenvietėse galima aiškinti tuo, kad čia įsikūrusios bendruomenės mažai žvejojo.

Nevienalaikėse kolekcijose gyvūnų rūšių liekanų proporcijos gali būti naudojamos tik palyginant pagrindines tendencijas. Tačiau kuo kolekcija mažesnė, tuo rūšinė sudėtis labiau skiriasi nuo VBA trumpalaikių gyvenviečių, todėl galima tik labai rezervuotai interpretuoti negausių naminių gyvulių ir laukinių žvėrių kiekius.

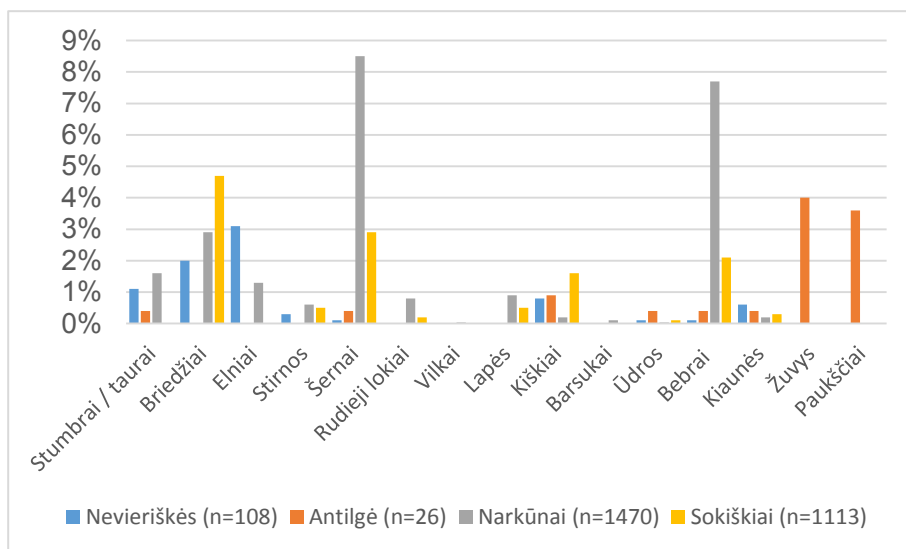


88 pav. Šiaurės rytų Lietuvos platesnės chronologijos zooarcheologinėse kolekcijose nustatyta naminių gyvulių kaulų rūšinė sudėtis (% visų identifikuotų kaulų; pagal Grigalavičienė 1986a; 1986b; Volkaitė-Kulikauskienė 1986; Piličiauskienė 2017š)

Platesnės chronologijos kolekcijose (Antilgės, Narkūnų, Nevieriškės ir Sokiškių) nustatyta gyvūnų kaulų rūšinė sudėtis nežymiai skiriasi nuo trumpalaikių gyvenviečių (88 pav.). Nors keturiose minėtose vietovėse susiformavo nevienalaikis nestratifikuotas archeologinis sluoksnis, VBA zooarcheologinė medžiaga buvo susimaišiusi su geležies amžiaus ir viduramžių radiniais, tačiau taip pat nustatoma daugiausia kiaulių kaulų. Panašu, kad šioje srityje kiaulės buvo vienas iš pagrindinių mėsos šaltinių bendruomenėms ilgą laiką. Be to, avys / ožkos ir galvijai buvo svarbūs kitose ūkio šakose: pieno ir vilnos produkcijai bei žemdirbystėje (laukų tręšimas, arimas).

Šiaurės rytų Lietuvos kolekcijose nustatyta didelė įvairovė laukinių žvėrių kaulų. Tik I tūkst. pr. Kr. datuojamose gyvenvietėse vyrauja kailinių žvėrių – kiškių ir lapių – kaulai. Įskaitant ir nevienalaikes kolekcijas (89 pav.), taip pat aptinkama bebrų, kiaunių, šeškų, voverių ir ūdrų skeleto liekanų. Iš stambių mėšinių žvėrių nustatomi šernų, briedžių, stirnų, tauro arba stumbro, elnių kaulai. Jų daugiau aptinkama nevienalaikėse gyvenvietėse ir gali būti, kad nemaža dalis kaulų priklausė individams, sumedžiotiems geležies amžiuje arba viduramžiais.

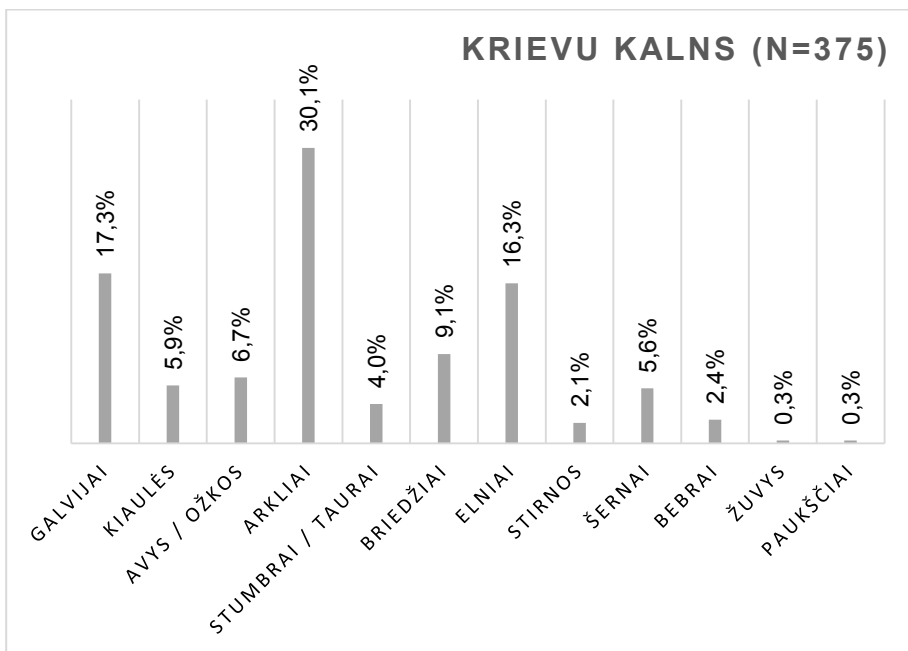
Iš Rytų Baltijos regiono duomenų, Šiaurės rytų Lietuva išsiskiria nemažu ištirtų zooarcheologinių kolekcijų skaičiumi, kuris apima ir kelių trumpalaikių gyvenviečių medžiagą, leidžiančią daryti patikimas išvadas apie gyventojų ūkį ir mitybą.



89 pav. Šiaurės rytų Lietuvos platesnės chronologijos zooarcheologinėse kolekcijose nustatyta laukinių gyvūnų kaulų rūšinė sudėtis (% visų identifikuotų kaulų; pagal Grigalavičienė 1986a; 1986b; Volkaitė-Kulikauskienė 1986; Piličiauskienė 2017š)

Vakarų Lietuvos srityje zooarcheologinių duomenų reprezentatyvumas yra vienas mažiausių visame Rytų Baltijos regione. Iki šiol ištirta tik negausi Kukuliškių įtvirtintos gyvenvietės 2017 m. tyrimų zooarcheologinė medžiaga (Piličiauskienė 2018š). Iš viso nustatyti 56 kaulai, iš kurių 94,6 % – naminių gyvulių. Vyravo galvijų skeleto liekanos, sudariusios daugiau nei pusę visų nustatytų kaulų (53,6 %). Santykinai daug aptikta ir arklių kaulų (32,1 %), rasta tik pavienių avių / ožkų ir kiaulių kaulų. Iš medžiotų gyvūnų identifikuoti tik briedžio ir elnio kaulai. Beje, neatmestina ir arklių medžioklės galimybė. Šių duomenų neužtenka platesniems apibendrinimams ir išvadoms apie šioje srityje gyvenusių žmonių ūkį ir mitybą.

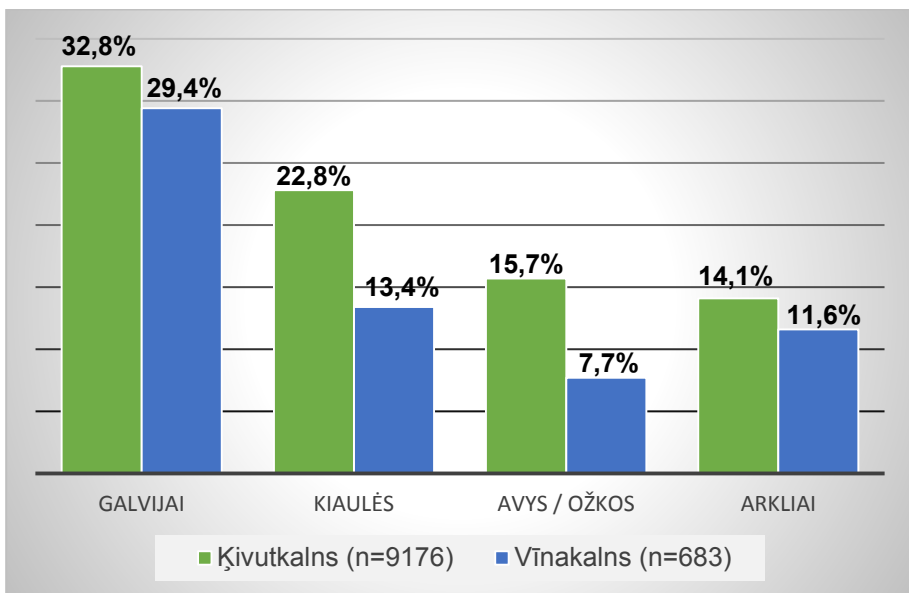
Vakarų Latvijoje gyvenusių bendruomenių ūkį ir mitybą leidžia nagrinėti dviejų įtvirtintų gyvenviečių duomenys: Krievu kalno ir Padurės. Pirmoji datuojama 1047–821 ir 797–390 cal BC, todėl jos pagrindu galima daryti tam tikrus apibendrinimus (90 pav.). Krievu kalno zooarcheologinę kolekciją (NISP – 375) sudaro daugiau naminių gyvulių (60,2 %) nei laukinių žvėrių (39,6 %) skeleto liekanos. Identifikuotoje medžiagoje vyrauja stambių kanopinių gyvulių (arklių ir galvijų) kaulai, o avių / ožkų ir kiaulių vos 5,9 – 6,7 % (Vasks et al. 2019: 96, table 4). Iš laukinių žvėrių daugiausia aptikta elnių ir briedžių kaulų, šiek tiek mažiau – stumbrų / taurų, šernų, stirnos ir bebrų (Vasks et al. 2019: 96, table 4). Be to, nustatytas vienos lydekos kaulas ir tiksliau neidentifikuotas paukščio kaulas. Padurės įtvirtintos gyvenvietės zooarcheologiniai duomenys jau trumpai aptarti 5 skyriuje: didžioji jų dalis priklauso geležies amžiui ir su Krievu kalne įžvelgiamu rūšiniu pasiskirstymu nelygintini. Vakarų Latvijoje gyventojų ūkis ir mityba skyrėsi nuo Šiaurės rytų Lietuvos. Mėsai daugiausia naudoti galvijai, arkliai ir laukiniai žvėrys. Šioje srityje VBA medžioklė buvo kur kas reikšmingesnė nei bet kur kitur Rytų Baltijos regione.



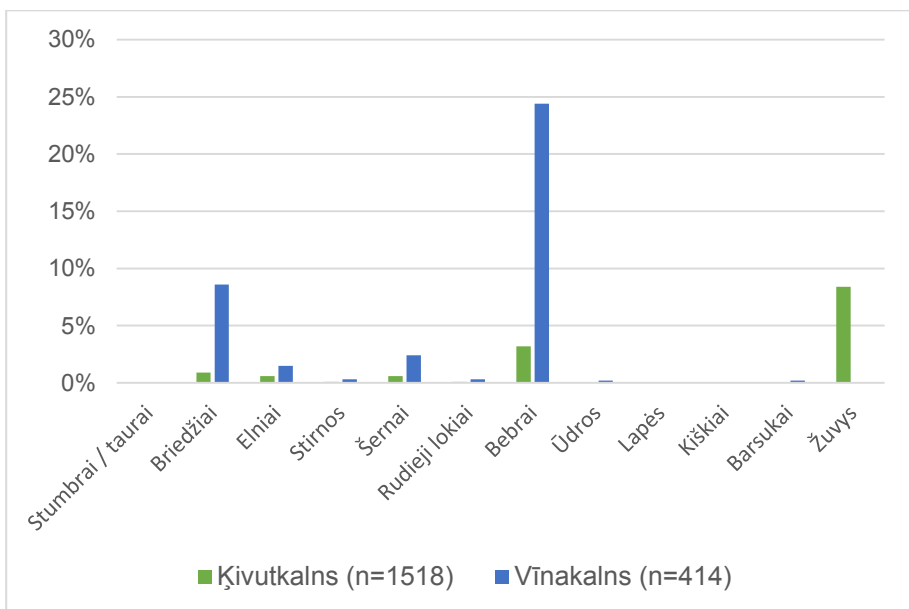
90 pav. Naminių ($n=225$) ir laukinių ($n=150$) gyvūnų kaulų rūšinė sudėtis Krievu kalno įtvirtintoje gyvenvietėje (% visų identifikuotų kaulų; pagal Vaskis et al. 2019)

Dauguvos žemupyje surinktos dvi reprezentatyvios zooarcheologinės kolekcijos iš Ķivutkalno ir Vīnkalno įtvirtintų gyvenviečių. Pirmojoje nustatyta 9 797 žinduolių ir 897 žuvų kaulai, antrojoje – 1097 gyvūnų skeleto liekanos (Graudonis 1989: 76–80, tab. 8, 10, 11). Abiejose vyravo naminių gyvūnų kaulai: Ķivutkalne – 85,4 % ir Vīnkalne – 62,1 % (Graudonis 1989: 76–80, tab. 8, 10, 11). Ķivutkalne aptikta šiek tiek daugiau stambių kanopinių (46,9 %) nei smulkių kanopinių (38,5 %) gyvulių kaulų, o Vīnkalne šis skirtumas ryškesnis – atitinkamai 41 % ir 21,1 % (91 pav.). Šiuo atžvilgiu Dauguvos žemupio sritis labai skiriasi nuo Šiaurės rytų Lietuvos, kurioje vyravo smulkūs kanopiniai (pvz., Garnių 1 ir Mineikiškių įtvirtintose gyvenvietėse – 73–80,6 %).

Dauguvos žemupio srityje nustatyta 11 skirtingų žvėrių rūšių (92 pav., Ķivutkalne 621 kaulas, Vīnkalne – 414). Iš jų Ķivutkalno ir Vīnkalno kolekcijose daugiausia nustatyta bebrų: pirmojoje – 3,2 % visų identifikuotų kaulų, antrojoje – net 24,4 % (Graudonis 1989: 78–79, tab. 10). Gerokai mažiau rasta briedžių (atitinkamai 0,9 % ir 8,6 %), šernų (0,6 % ir 2,4 %) ir tauriųjų elnių (0,6 % ir 1,5 %) kaulų. Taip pat nustatyta pavienių rudųjų lokių, stirnų, pilkųjų kiškių, ūdrų, stumbrų / taurų, rudųjų lapių ir barsukų individų liekanų.



91 pav. Naminių gyvulių kaulų rūšinė sudėtis Kivutkalno ir Vīnkalno ištirtose gyvenvietėse (% visų identifikuotų kaulų; pagal Graudonis 1989)

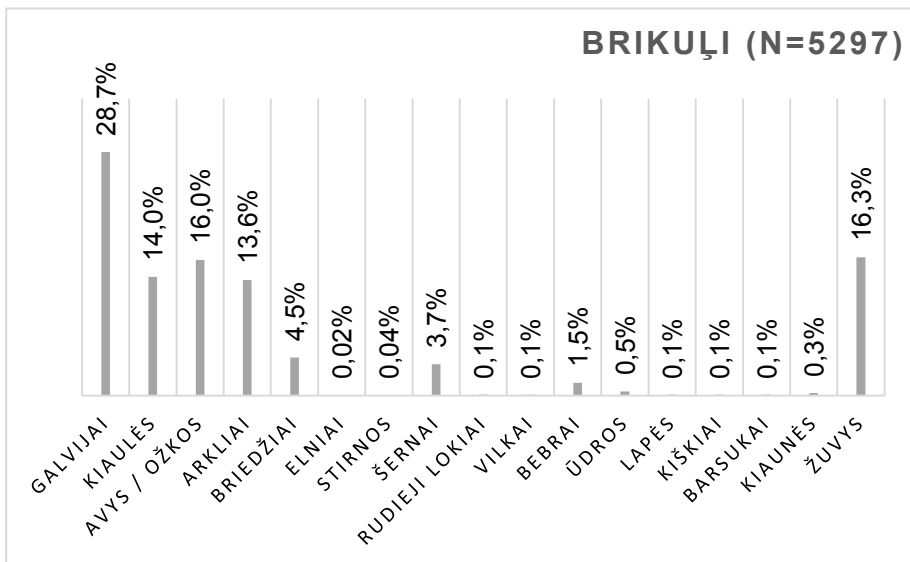


92 pav. Laukinių gyvūnų kaulų rūšinė sudėtis Kivutkalno ir Vīnkalno ištirtose gyvenvietėse (% nuo visų identifikuotų kaulų; pagal Graudonis 1989)

Žuvų kaulų aptikta tik Kivutkalno ištirtinoje gyvenvietėje. Ši kolekcija išsiskyrė iš anksčiau aptartųjų didesniu žuvų kaulų kiekiu, sudariusiu net 8,4 % NISP, t. y. daugiau nei laukinių žvėrių (5,8 %). Iš nustatytų 14 žuvų rūšių

daugiausia aptikta starkingų (3,3 %), atlantinių eršketų (1,9 %), paprastųjų karšių (1,4 %) ir europinių lydekų (0,8 %) kaulų (Graudonis 1989: 80, tab. 11).

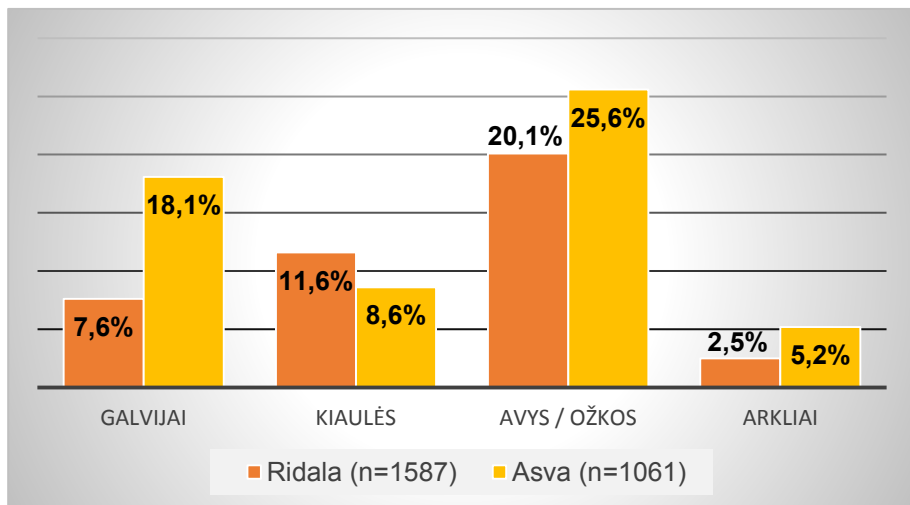
Apibendrintai pažymėtina, kad Dauguvos žemupio srityje įsitvirtinusių bendruomenių ūkis skyrėsi. Pirmas ir akivaizdžiausias skirtumas – Vīnakalno bendruomenei papildant mėsos atsargas buvęs svarbesnis medžioklės vaidmuo, o Ūivutkalne stambių mėšinių žvėrių aptikta santykinai mažiau, bet surinkta nemaža žuvų kaulų kolekcija. Abi bendruomenės daugiausia mėsos gaudavo iš galvijų ir kiaulių. Įdomus ir išskirtinis šios srities gyventojų užsiėmimas buvo bebrų medžioklė, leidusi apsirūpinti kailiais, buvusiais ir potencialia mainų preke, bei papildyti mėsos atsargas.



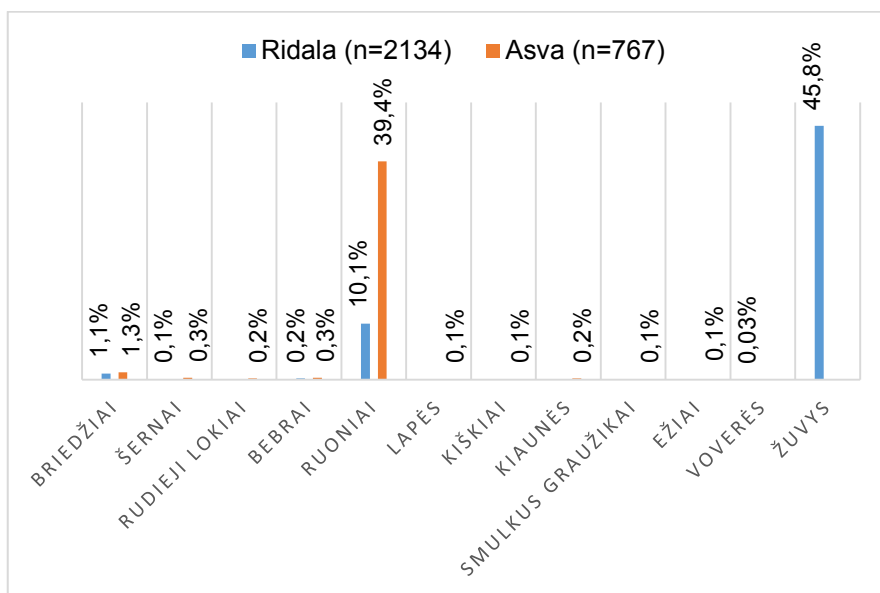
93 pav. Naminių (n=3859) ir laukinių (n=576) gyvūnų kaulų rūšinė sudėtis BrikuŲi įtvirtintoje gyvenvietėje (% visų identifikuotų kaulų; pagal Vasks 1994)

Lubāno ežero apylinkėse įsikūrusių bendruomenių ūkį ir mitybą leido pažinti BrikuŲių įtvirtintos gyvenvietės radiniai (nustatyti 4435 žinduolių ir 862 žuvų kaulai). Tiesa, ši vietovė buvo apgyvendinta ir romėniškajame geležies amžiuje bei VII–XI a. po Kr. (Vasks 1994: 117–118), todėl zooarcheologinės kolekcijos reprezentatyvumas nėra aukštas. Bendroje archeologinėje kolekcijoje vis dėlto vyrauja VBA radiniai ir galima daryti prielaidą, kad didžioji gyvūnų kaulų dalis irgi priklauso VBA. BrikuŲiuose, panašiai kaip ir Dauguvos žemupio įtvirtintose gyvenvietėse, daugiausia stambių kanopinių gyvulių kaulų (42,2 %), o smulkių kanopinių gyvulių skeleto liekanos sudarė 30 % identifikuotos medžiagos (93 pav.). Iš 12 nustatytų laukinių žvėrių rūšių, kurių kaulai sudarė 10,9 % (n=576) visos zooarcheologinės kolekcijos, daugiausia nustatyta briedžių (4,5 %), šernų

(3,7 %) ir bebrų (1,5 %) kaulų. Šioje vietovėje aptikta dar daugiau nei Ҁivutkalne žuvų kaulų, priklausiusių 8 rūšims (16,3 % visos kolekcijos). Iš jų daugiausia aptikta starkingų (12,9 %) ir lydekų kaulų (1,6 %).



94 pav. Naminių gyvulių kaulų rūšinė sudėtis Asvos ir Ridalos įtvirtintose gyvenvietėse (% visų identifikuotų kaulų; pagal Lōugas 1994; Maldre 2008)



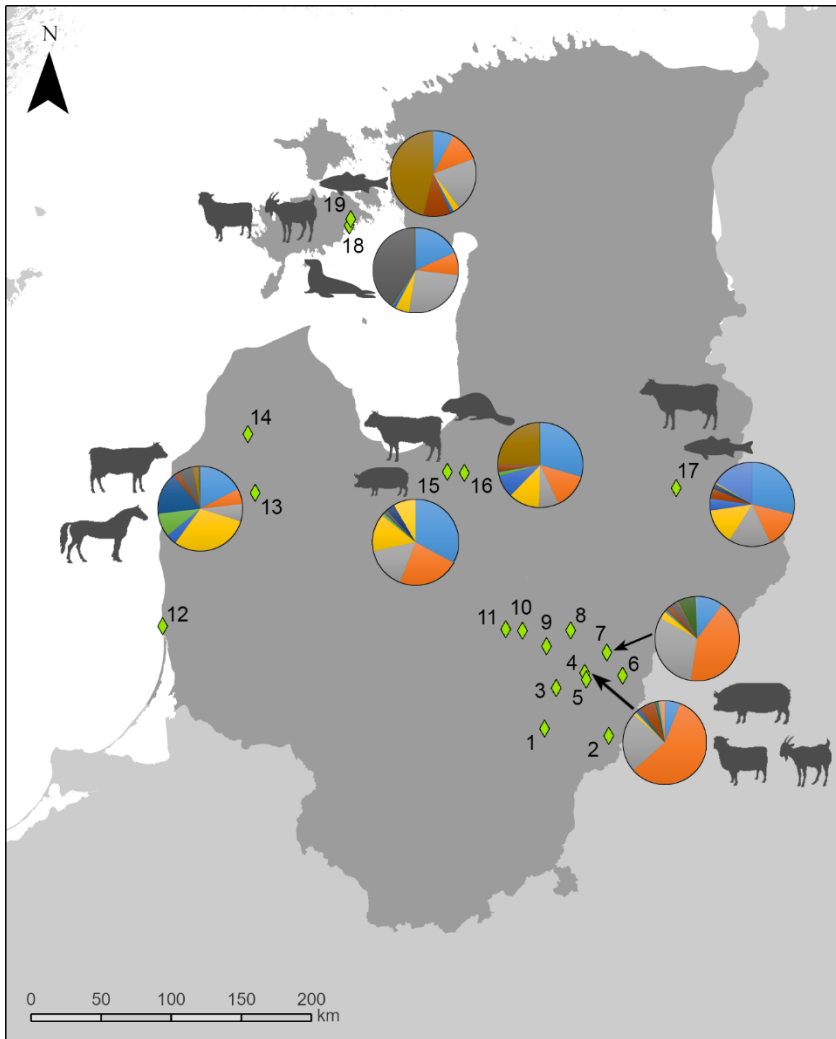
95 pav. Laukinių gyvūnų kaulų rūšinė sudėtis Asvos ir Ridalos įtvirtintose gyvenvietėse (% nuo visų identifikuotų kaulų; pagal Lōugas 1994; 1999; Maldre 2008)

Saremos saloje įkurtose Asvos ir Ridalos įtvirtintose gyvenvietėse surinktos nevienodo reprezentatyvumo zooarcheologinės kolekcijos. Ridalos

rinkinys, datuotinas tik V arba VI periodu (Lang 2007: 65; Sperling, Luik 2010: 149), leidžia daryti patikimas išvadas apie žmonių ūkį ir mitybą VBA, o Asva dar buvo apgyvendinta ir geležies amžiuje, todėl jos gyvūnų kaulų rūšiniame pasiskirstyme įžvelgiamos tendencijos vertinamos rezervuočiau.

Ridaloje aptiktus gyvūnų kaulus ištyrė L. Maldre (Maldre 2008), o žuvų – L. Lūgas (Lūgas 1999). Iš viso identifikuota 2016 žinduolių kaulų ir 1589 žuvų skeleto liekanų (94–95 pav.). Ši kolekcija visame Rytų Baltijos regione išsiskyrė vyraujančiais žuvų kaulais, rinkinyje sudariusiais 44,1 % visų nustatytų kaulų. Daugiausia gaudyti ešeriai (22,4 %), lydekos (9,4 %) ir starkiai (5,6 %). Gerokai mažiau aptikta šamų, karšių, meknių ir kuojų kaulų bei lašišinių žuvų skeleto liekanų. Naminių gyvulių kaulai sudarė šiek tiek mažesnę nustatytų kaulų grupę (43,1 %), šioje kolekcijoje taip pat pastebėtas išskirtinis Rytų Baltijos regione rūšinis pasiskirstymas. Daugiausia nustatyta avių / ožkų skeleto liekanų (20,8 %), mažiau rasta kiaulių (12 %), galvijų (7,8 %) ir arklių (2,6 %) kaulų. Be to, Ridalos gyventojams buvo svarbi ruonių medžioklė. Jų kaulai sudarė 10,5 % visos kolekcijos. Kitų laukinių žvėrių skeleto liekanų nustatyta daug mažiau – 1,5 %. Daugiau medžioti briedžiai, taip pat nustatyti šernų, bebrų, voverės ir ežio kaulai.

Asvos įtvirtintoje gyvenvietėje aptiktos zooarcheologinės medžiagos tyrimai kelis kartus atlikti skirtingų tyrėjų (Lūgas 1994: 72). Jų rezultatai reikšmingai skyrėsi (plg. Lūgas 1992: 60; 1994: 73, table 2–3), todėl šiame darbe apžvelgsiu tik naujausių tyrimų rezultatus, skelbtus atlikus 1965–1966 m. surinktos kolekcijos analizę (Lūgas 1994: 73, table 2–3). Prie šių duomenų taip pat pridėjama atskirai paskelbta žuvų kaulų analizė (Lūgas 1999: 190, table 2). Iš viso nustatytų kaulų kolekciją sudarė 1828 naminių gyvūnų, laukinių žvėrių ir žuvų kaulai (94–95 pav.). Skirtingai nei Ridaloje, Asvoje vyravo naminių gyvulių kaulai, sudarę 57,2 % kolekcijos. Joje daugiausia nustatyta avių / ožkų skeleto liekanų (25,8 %), mažiau – galvijų (18,0 %), kiaulių (8,6 %) ir arklių (5,2 %). Iš medžiotų gyvūnų daugiausia rasta kelių skirtingų rūšių ruonių kaulų (39,2 %), gerokai mažiau briedžių (1,3 %) ir pavienių šernų, meškos, lapės, kiaunės, kiškio, bebrų, pelėno ir ežio kaulų. Be to, aptikta pavienių žuvų kaulų, sudariusių vos 0,5 % kolekcijos: nustatyti eršketo, meknės, lyno ir ešerių kaulai.



96 pav. Darbe minimos ištirtos zoarcheologinės kolekcijos: 1 – Luokesai 1; 2 – Nevieriškė; 3 – Narkūnai; 4 – Garniai 1; 5 – Antilgė; 6 – Sokiškiai; 7 – Mineikiškės; 8 – Petrešiūnai; 9 – Juodonys; 10 – Kereliai; 11 – Kupiškis; 12 – Kukuliškiai; 13 – Krievu kalns; 14 – Padure; 15 – Ķivutkalns; 16 – Vīnakalns; 17 – Brikuļi; 18 – Asva; 19 – Ridala. Žemėlapyje taip pat vaizduojama gyvūnų kaulų rūšinė sudėtis 8 įtvirtintose gyvenvietėse (pagal Graudonis 1989; Lūgas 1994; 1999; Vaskis 1994; et al. 2019; Maldre 2008; Micelicaite 2020š; žr. 5 lent., 85, 86, 89–94) ir dviejų gausiausių gyvūnų rūšių šiose gyvenvietėse asociatyviniai paveikslai. V. Podėno brėž.

Saremos saloje įsikūrusios bendruomenės vertėsi diferencijuota ūkine veikla. Viena vertus, šios bendruomenės buvo gyvulių augintojai, kaip ir dauguma kitų Rytų Baltijos regione, kita vertus, daug laiko praleido medžiodamos ruonius, o Ridalos gyventojai – ir žvejodami. Kalbant apie jų naminius gyvulius, Saremos gyventojai išsiskyrė iš kitų Rytų Baltijos regiono bendruomenių vyraujančiomis avimis / ožkomis. Šiuo atveju, be abejo, svarbi

ir potenciali antrinių produktų – vilnos ir pieno – reikšmė. Taip pat avių / ožkų gausą Saremos saloje galėjo lemti ir aplinkos sąlygos. Pastebima, kad iš naminių gyvūnų Saremos saloje, kaip ir Šiaurės rytų Lietuvoje, daugiau nustatyta smulkių kanopinių galvijų kaulų (Ridaloje 32,8 %, Asvoje 34,4 %) nei stambių (atitinkamai 10,4 % ir 23,2 %).

Apibendrinant zooarcheologinės medžiagos tyrimus Rytų Baltijos regione, galima vienareikšmiškai teigti, kad naminių gyvulių auginimas buvo viena iš pagrindinių gyventojų ūkinių veiklų. VBA skirtingose regiono srityse išvelgiamos naminių gyvulių rūšinio pasiskirstymo variacijos (96 pav., 5 lent.): Rytų Lietuvoje daugiausia augintos kiaulės, Vakarų Latvijoje – galvijai ir galbūt arkliai, Dauguvos žemupyje – galvijai ir kiaulės, Lubāno ežero apylinkėse – galvijai, o Saremoje – avys / ožkos. Vienose vietovėse medžioklė buvo svarbi apsirūpinant kailiais, kitose – mėsa, o Saremos salos atveju – ir gaunant ruonių taukų. Tokios variacijos nurodo ne tik skirtingą gyventojų ūkinę veiklą ir mitybą, bet ir galimų prekių mainams apsirūpinimą.

9.2. Archeobotaniniai duomenys

Rytų Baltijos regione įtvirtintų gyvenviečių aplinka, bendruomenių ūkis ir mityba pažinta taikant palinologinius ir makrobotaninius tyrimus. Pirmųjų rezultatai gali suteikti reikšmingos informacijos apie žmonių ūkinės veiklos įtaką aplinkai ir bendrą jos raidą, antrųjų – kultivuotas augalų rūšis, į gyvenvietes atsineštas laukinių augalų liekanas, žemdirbystės pobūdį. Makrobotaniniai radiniai suteikia kur kas daugiau patikimos informacijos apie VBA bendruomenių ūkį ir mitybą bei šiame poskyryje bus detalčiau apžvelgti. Palinologinės analizės iki šiol Baltijos šalyse vykdytos dažniausiai tiesiogiai su įtvirtintomis gyvenvietėmis nesusijusiose vietovėse, datuojant bendrą ežerų nuosėdų organiką, susiformavusią ne VBA (Poska et al. 2004; Stančikaitė et al. 2004; 2019). Ankstyviausių javų žiedadulkių identifikavimas ir aplinkos raidos rekonstrukcijos, paremtos tokiomis analizėmis, buvo kritiškai įvertintos (Lahtinen, Rowley-Conwy 2013; Piličiauskas 2016: 31; 2018: 184; Piličiauskas et al. 2017a; Deza-Araujo et al. 2020; Minkevičius 2020: 28–29, 101–103) dėl: 1) patikimo kultūrinių ir laukinių augalų žiedadulkių atskyrimo kriterijų trūkumo; 2) pavienių javų žiedadulkių interpretavimo kaip ankstyvosios žemdirbystės įrodymų, nors šios galėjo būti atneštos audrų iš tolimų regionų arba atsiradusios dėl taršos gręžinių stulpeliuose; 3) neatsižvelgimą į GRE datuojant bendrą ežerinių nuosėdų organiką; 4) neaiškumo, kurie žiedadulkių kreivių fragmentai atitinka konkrečius archeologinius periodus. Nenuostabu, kad lyginant palinologinių analizių rezultatus su kitais archeologiniais duomenimis atsirado reikšmingu

nuokrypių (Stančikaitė et al. 2002; plg. Piličiauskas et al. 2021), todėl toliau apžvalgoje remsiuosi tik Luokesų 1 gyvenvietės palinologiniais duomenimis, kurių mėginių stulpelių vietos datuotos sausumos augalų liekanomis ir anglies bandiniais, koreliuojančiais su tos pačios vietovės santykinės dendrochronologijos duomenimis (Bleicher 2014; Heitz-Weniger 2014).

Luokesų ežero apylinkėse vėlyvojo atlantio ir subborealo laikotarpiais plytėjo spygliuočių miškas, kuriame vyravo pušys ir nedaug eglė. Palinologinėse diagramose pušies ir eglės žiedadulkių kreivės neryškiai svyravo iki pat viršutinės ežero dumblo sekcijos, buvusios žemiau kultūrinio sluoksnio. Ryškesni augalijos pokyčiai siejami su žmonių veikla ir ežero vandens lygio kaita (Motuzaitė-Matuzevičiūtė 2007: 134; Heitz-Weniger 2014: 400). Dar iki Luokesų 1 įtvirtintos gyvenvietės įkūrimo apylinkėse pagausėjo alksnių ir beržų. Pirmieji siejami su ežerų pakrančių augmenija, antrieji galėjo nurodyti apylinkėse iškertamus miškus ir naujų greitai plintančių rūšių atsiradimą. Be to, šioje dalyje taip pat aptikta didesnė laukinių žolių įvairovė, nustatytos daugiausia oru plintančios gysločių ir kiekų žiedadulkės. Identifikuotos tik pavienės javų žiedadulkės (Heitz-Weniger 2014: 398–399). Apylinkėse plytėjęs spygliuočių miškas kultūrinio sluoksnio formavimosi metu tapo kur kas atviresnis, o dėl plintančių lapuočių rūšių – ir įvairesnis. Pažymima, kad vandens augmenija neaugo šalia Luokesų 1 gyvenvietės, ji nebuvo supama nendrių ir viksvų. Kultūriniame sluoksnyje nustatytas ryškus javų ir kartu su jais augančių žolių žiedadulkių plitimas. Be to, keturiuose avių / ožkų kaprolituose nustatyti tikėtini skirtingi ganyklos plotai skirtingu metų laiku (Heitz-Weniger 2014: 399): pievos arba dirbamoji žemė eksploatuotos ankstyvą vasarą (pagal *Betula*, *Cerelia*, *Poaceae* žiedadulkių buvimą), ežerų pakrančių miškai – pavasarį (*Alnus*, *Betula*), pievos – vasaros viduryje (*Apiaceae*, *Cichoriaceae*), šlapios pievos – vasarą (*Epilobium*, *Fabaceae*).

Makrobotaninių radinių tyrimai Baltijos šalyse nėra vienodai išplėtoti. Iki šiol surinkti duomenys leido šiek tiek geriau pažinti Lietuvoje veikusią bendruomenių ūkį ir mitybą, o Latvijoje ir Estijoje – tik stebėti atskirų rūšių paplitimo tendencijas. Gausiausia iš tirtų rinkinių yra Kukuliškių ir Luokesų 1 įtvirtintų gyvenviečių archeobotaninė medžiaga (Pollmann 2014; Minkevičius et al. 2020), trumpai aptarta jau 5 skyriuje. Kitose kolekcijose makrobotaninių radinių kiekis daug mažesnis, bet leidžia patvirtinti atskirų rūšių auginimo faktus Garnių 1, Ūivutkalno, Kupiškių, Mūkukalno, Mineikiškių ir Vilniaus įtvirtintose gyvenvietėse (Rasiūn, Tauriņa 1983: 166–167, tab. 4; Kisieliene 2019š; Motuzaitė Matuzevičiūtė et al. 2020; Griepėdis 2021: 64, 73–75, 215, 219, lent. 3, 9, 13), gal ir Velikuškių 1 piliakalnyje, tik neaišku, ar jame aptikti grūdai išties datuojami VBA (Lideikytė-Šopauskienė

1935). Be to, kultūrinių augalų išpaudų aptikta Asvos, Iru ir Narkūnų keramikoje (Kriiska 2001; Lang 2007: 111; Podėnas et al. 2016a: 214–215, pav. 15:a). Skirtingi archeologinių sluoksnių formavimosi procesai įtvirtintose gyvenvietėse reikšmingai paveikė augalų makroliekanų išlikimo sąlygas, o archeologiniuose tyrimuose retai taikyti sistemingi šių radinių rinkimo metodai lėmė vis dar negausias žinias apie žemdirbystę VBA. Tačiau pastaruoju metu archeobotanikų darbai leido apžvelgti atskirų rūšių ekonominę svarbą ir bendrą VBA kultūrinių augalų paketo reikšmę (Pollmann 2014; Minkevičius 2020: 101–109; et al. 2020; Grikpėdis 2021).

Rytų Baltijos regione VBA augintų kultūrinių augalų paketą sudarė platus rūšių spektras, susidedantis iš javų (paprastųjų miežių, paprastųjų / kietųjų kviečių, dvigrūdžių kviečių, speltų, tikrųjų sorų), ankštinių (valgomųjų lęšių, sėjamųjų žirnių, pupų) ir aliejinių / pluoštinių (vasarinių judrų) augalų (Minkevičius 2020: 104). VBA augintas kultūrinių augalų paketas yra būdingas intensyvios formos žemdirbystei, pasižyminčiai mažesnėje teritorijoje koncentruota veikla (Minkevičius 2020: 107–109; et al. 2020). Palyginti su pastarąja, ekstensyvi (pvz., lydiminė) žemdirbystė gali suteikti didesnę derlių pirmaisiais metais po degimo, bet dėl nuolat reikalingų tankių, miškingų plotų toje pačioje teritorijoje negali būti plėtojama kaip ilgalaikė strategija. Po vieno auginimo sezono reikalinga apie 12 metų pūdyimo pertrauka, kol vėl užauga pakankamai medienos naujam degimui (Rösch et al. 2002: 153; Rösch 2013: 114). Tyrėjai, analizuodami Vidurio Europos vėlyvojo neolito gyvenviečių duomenis, neatmeta ir hibridinės ūkio sistemos hipotezės, kai skirtingose vietose netoli gyvenvietės galėjo būti praktikuojamos ir intensyvios, ir ekstensyvios žemdirbystės formos (Jacomet et al. 2016: 13). Tikėtina, kad plintant intensyviai žemdirbystei Rytų Baltijos regione, gyventojai greta praktikavo ir ekstensyvias žemdirbystės formas.

Iš negausių makrobotaninių duomenų spręsti apie bendrą Rytų Baltijos regiono situaciją sudėtinga. Skirtingose regiono srityse ūkininkavimo formos įvairavo, tą nurodo zooarcheologinė medžiaga. Be abejo, įtvirtintų gyvenviečių bendruomenės maistui naudojo ir laukinių augalų išteklius, leidžiančius pajavairinti gyventojų dietą. Luokesų 1 gyvenvietėje aptikta agaro riešutų liekanų (Pollmann 2014: 409, table 1). Joje, Garnių 1 ir Kukuliškių įtvirtintose gyvenvietėse rasta lazdynų liekanų (Pollmann 2014: 409, table 1, Minkevičius et al. 2020; Grikpėdis 2021: 215, lent. 9). Pastarojoje taip pat aptikta miškinės obels ir paprastosios avietės makroliekanų (Minkevičius et al. 2020). Mineikiškių piliakalnyje nustatyta gervuogių vaisių liekanų (Grikpėdis 2021: 219, lent. 13). Kupiškio piliakalnyje ištirtoje stulpavietėje Nr. 7, datuotoje 755–413 cal BC (2σ), taip pat aptikta degusių žemuogių /

sidabražolių, paprastosios avietės ir šermukšnio liekanų (Kisielienė 2019š: 55, lent. 2; Simniškytė 2020: 269, lent. 2).

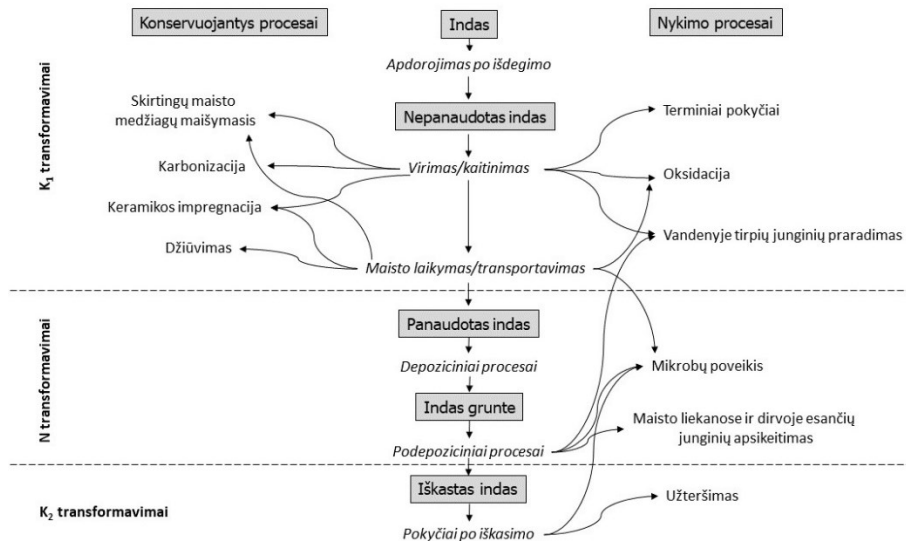
Daug iššūkių kelia grybų liekanų nustatymas archeologiniuose kontekstuose ir žmonių dietoje (Power et al. 2015; O'Regan et al. 2016), todėl ir apie jų reikšmę įtvirtintų gyvenviečių bendruomenėms galima tik spekuliuoti. Grybai turi daug baltymų ir galėjo būti puikus maisto racioną papildantis šaltinis (Waktola, Temesgen 2018). Kai kurių rūšių grybai taip pat galėjo būti naudojami medicininiams tikslais ir buityje. Pavyzdžiui, Ötzi's nešiojosi ir sausai laikė prie odinio diržo prisiūtame nedideliame krepšyje tikrosios pinties (*Fomes fomentarius*) ir beržinio pintenio (*Piptoporus betulinus*) grybų. Pirmasis iš jų yra gerai žinoma medžiaga, skirta ugniai įdegti. Antrojo paskirtis etnomikologinėje literatūroje aiškinama dviprasmiškiau: jis galėjo būti naudojamas ir maistui, ir medicinai (Peintner, Pöder 2000).

9.3. Suanglėjusių organinių liekanų keramikoje tyrimai

Maisto liekanų keramikoje tyrimai pastaraisiais metais suteikė reikšmingų duomenų pažįstant Rytų Baltijos regiono žmonių mitybos raidą 5200–1000 cal BC (Heron et al. 2015; Oras et al. 2017; Kriiska et al. 2017; Piličiauskas et al. 2018; 2021; Robson et al. 2019). Įtvirtintų gyvenviečių keramikoje aptinkamos organinės liekanos yra puikus šaltinis siekiant stebėti tolesnę dietos ir kulinarinių praktikų kaitą. Šiame darbe pristatomi tik bendrųjų mėginių anglies ir azoto izotopų analizės rezultatai. Lipidų biožymenys, kurie leistų gerokai tiksliau ir plačiau diskutuoti apie maisto liekanų kilmę, įtvirtintose gyvenvietėse aptinkamoje keramikoje dar nenustatyti. Taigi toliau nagrinėjami duomenys tik apytikriai leidžia spręsti apie labai plačias maisto produktų grupes.

Suanglėjusių organinių liekanų keramikoje stabilųjų izotopų rezultatų interpretacijai svarbūs ne tik potencialių maisto šaltinių matavimų rezultatai, bet ir jų formavimosi procesas (97 pav.). Indai po jų išdegimo gali praeiti ilgą kultūrinių transformacijų kelią, kol patenka į archeologinį kontekstą. Jie veikiami pakartotinio kaitinimo, riebalų absorbavimo, degėsių formavimosi, valymo, oksidacijos, vandens poveikio, džiūvimo procesų (Oudemans 2007: 13, fig. 1). Archeologinė keramika taip pat gali būti ne tik skirta virimui, bet ir maisto produktų laikymui, fermentavimui. Be potencialių maisto šaltinių, aptinkamos ir beržo tošies dervos liekanos, interpretuojamos ir kaip galimi keramikos impregnavimo požymiai, ir kaip dervos gaminimo proceso atspindžiai (Piličiauskas 2018: 139–141). Atvejais, kai indų išorėje aptikta betulino, taip pat svarstyta apie beržų naudojimą kurui, tačiau kitais atvejais

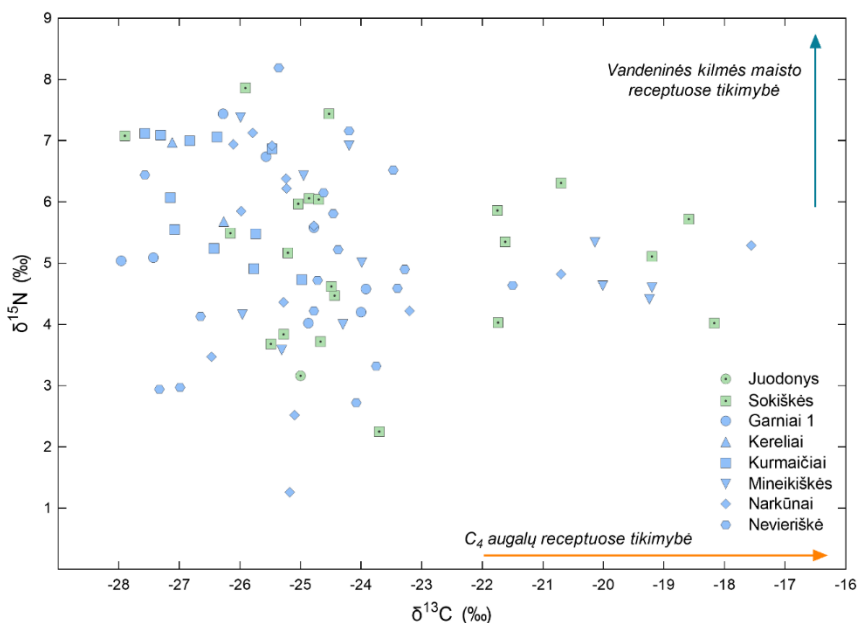
betulino liekanos nustatytos kartu su gyvulių riebalais, tai gali reikšti ir antrinį indo panaudojimą (Robson et al. 2019: 4019). Indų sandarinimui galėjo būti naudotas ir bičių vaškas (Roffet-Salque et al. 2017: 629). Reikšmingi maisto liekanų degradacijos procesai prasideda terminio apdorojimo metu: dar prieš pradėdant virimo procesą vandenyje tirpios medžiagos prarandamos, o dar mažiau skirtingų medžiagų lieka suanglėjusiose liekanose. Maisto medžiagų išlikimui labai svarbi depoziicinė aplinka, į kurią patenka indų liekanos, bei mikroorganizmų poveikis. Nagrinėjant organinių liekanų formavimosi procesus sisteminiame ir archeologiniame kontekste, įvairių lipidų išlikimas labiau tikėtinas nei baltymų, angliavandenių ir nukleino rūgščių (Heron, Evershed 1993: 253). Darbe analizuojamos suanglėjusios organinės liekanos keramikoje aptiktos sausuminėse, smėlinėse terpėse. Į jas patekus netrūko abrazyvinio poveikio sąveikaujant su aplinkoje buvusiu smėliu, priesmėliu, moliu, žvirgždu, todėl aptinkami maisto degėsiai dažniausiai buvo nestori, kai kada fragmentiškai išlikę.



97 pav. Maisto liekanų transformacijos procesai keramikoje (pagal Oudemans 2007: 13, fig. 1)

Organinės liekanos keramikoje skirstomos į makroliekanas, patinutas ir absorbuotas (Miller et al. 2020). Kol kas negausūs virimų eksperimentinių tyrimų duomenys rodo, kad makroliekanos atspindi paskutiniojo virimo maisto liekanas, plonas patinutas sluoksnis keramikos sienelės paviršiuje – susimaišiusias kelių pastarųjų virimų liekanas su ryškesne paskutinio virimo įtaka, o absorbuotos riebalų liekanos keramikos molio masėje formuojasi per ilgesnį virimų kiekį ir yra pakeičiamos lėtai. Pastarosiose kur kas mažesnis

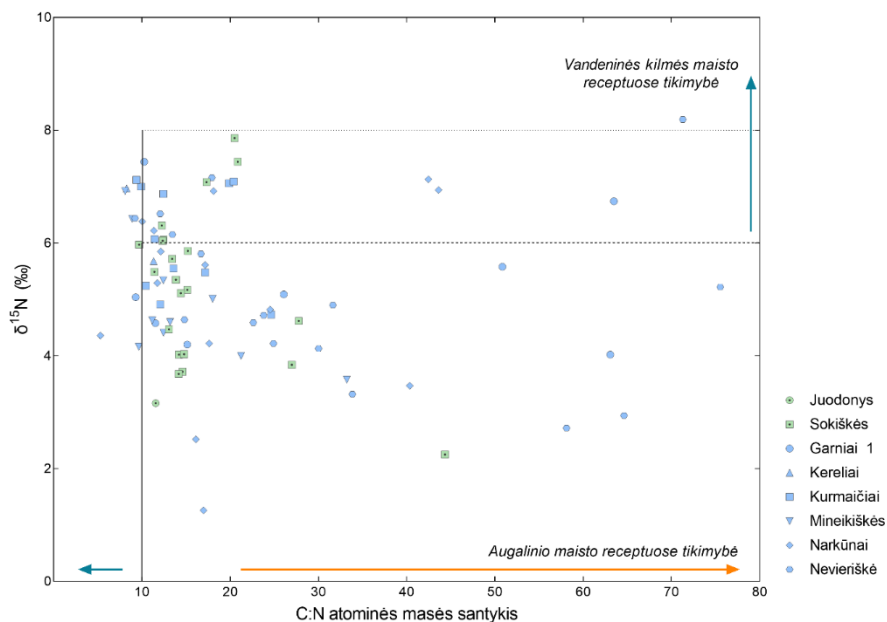
riebalų kiekis atspindi paskutinį virimą (Miller et al. 2020). Šias išvalgas galima praplėsti atliekant eksperimentus su didesniu ingredientų kiekiu. 2020 m. atlikus eksperimentinių virimų seriją (Podėnas et al., rengiama), pastebėjome makroliekanose išliekančias aukštesnes $\delta^{15}\text{N}$ vertes, susidariusias dėl žuvų naudojimo patiekaluose, iki 2 virimų nustojus dėti žuvis. Taip pat mažiau neigiamas $\delta^{13}\text{C}$ vertes lėmusių sorų signalai maišytuose su jautiena ir kiauliena patiekaluose išliko atpažįstami iki 2 virimų nustojus jas dėti. Apžvelgiant makroliekanų formavimosi tendencijas, galima patvirtinti, kad verdant atskirai tik košes, be gyvulinių ar vandeninės kilmės riebalų, makroliekanų vertės iš tiesų atspindi tik paskutinio virimo maisto šaltinius, tačiau žuveninėse ar troškiniuose, paremtuose gyvulinės kilmės ingredientais, makroliekanos atspindi kompleksiškesnius formavimosi procesus ir yra labiau atsparios pasikeitusio recepto įtakai. Tai reiškia, kad jei inde buvo verdama žuvis ar gyvulių mėsa, ankstesnių patiekalų izotopiniai atspindžiai suanglėjusiose organikos makroliekanose išlieka šiek tiek ilgiau, nei iki šiol manyta. Ankstesni atskirų individų skrandžio ir žarnyno turinio bei induose išlikusių riebalų rūgščių tyrimai (Maixner et al. 2018; Robson et al. 2019; Nielsen et al. 2021) leidžia manyti, kad paprastai priešistoriniuose induose virti bent kelių ingredientų patiekalai, todėl tikėtina, kad suanglėjusios organinės liekanos archeologinėje keramikoje taip pat atspindi ne atskirų virimų įvykius, o bent kelių paskutinių.



98 pav. Lietuvos įtvirtintų gyvenviečių keramikos maisto degusių $\delta^{13}\text{C}$ ir $\delta^{15}\text{N}$ vertės. Žaliai pažymėti taškai – vietovės prie ežerų, mėlynai – upių. V. Podėno brėž.

Keramikoje aptiktų suanglėjusių organinių liekanų $\delta^{13}\text{C}$ ir $\delta^{15}\text{N}$ vertės nurodo VBA vyravusį sausuminės kilmės maistą. Maisto degėsių keramikoje vidurkiai: $\delta^{13}\text{C}$ $-24,5 \text{ ‰} \pm 2,4 (1\sigma)$, $\delta^{15}\text{N}$ $5,3 \text{ ‰} \pm 1,4 (1\sigma)$. Susimaišiusių ingredientų vertės, atspindinčios iki kelių virimų informaciją, ir taikyto metodo ribotumas leidžia nustatyti tik labai plačias maisto produktų grupes. Taip pat neaišku, ar aukštesnės azoto vertės yra sukeltos vandeninės kilmės maisto ar nulemtos tręštuose laukuose augintų augalų bei gyvulinės kilmės ingredientų. Tarp sausuminės ir vandeninės kilmės maisto riba išskiriama ties $\delta^{15}\text{N}$ 6–8 ‰ verčių intervalu (Kunikita et al. 2007; 2013; Craig et al. 2011; Taché, Craig 2015; Lucquin et al. 2016; Piličiauskas 2018; Piličiauskas et al. 2018). Iš surinktų duomenų šį intervalą viršija vos 1 atvejis – Nevieriškėje aptiktoje keramikoje (Nev-17) buvusios suanglėjusios maisto liekanos (8,19 ‰). 27 atvejai patenka į slenkstinę imtį ($\delta^{15}\text{N}$ 6–8 ‰). Pagal šiuos kriterijus vertinant vandeninės kilmės maisto buvimo tikimybę tirtuose induose, aptikti atvejai sudaro vos 32,9 % visos ištirtos imties. Lyginant šiuos rezultatus su ankstesnių laikotarpių maisto liekanų tyrimų duomenimis, galima išskirti reikšmingą dietos ir kulinarinių praktikų pasikeitimą 1200–800 cal BC (Piličiauskas et al. 2018: 21, pav. 11; Robson et al. 2019: 4016, fig. 4). Jį galima aiškinti žemdirbystės ir gyvulininkystės aktyvėjimu VBA bei žvejybos reikšmės įtvirtintų gyvenviečių bendruomenių ekonomikoje mažėjimu (Micelicaite 2020š; Minkevičius et al. 2020). Tačiau šios išvalgos tinka kol kas tik dviem tirtoms Rytų Baltijos regiono sritims: Šiaurės rytų ir Vakarų Lietuvai.

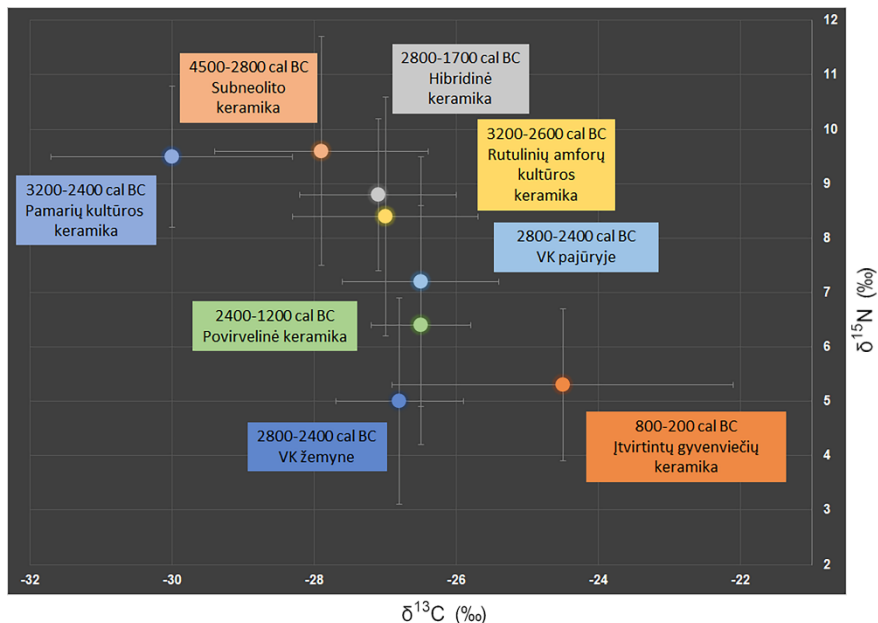
Žemdirbystės reikšmės augimą atspindi ir mažiau neigiamos $\delta^{13}\text{C}$ vertės. Iš surinktų duomenų išsiskiria matavimų grupė ($n=14$) nuo $\delta^{13}\text{C}$ $-21,8 \text{ ‰}$ iki $-17,6 \text{ ‰}$ (vidurkis $-20,0 \delta^{13}\text{C} \pm 1,4 (1\sigma)$) ir nuo $\delta^{15}\text{N}$ $4,0 \text{ ‰}$ iki $6,3 \text{ ‰}$ (vidurkis $5,0 \pm 0,7 (1\sigma)$). Atsižvelgiant į aukštą induose virto maišyto maisto tikimybę, net kelių ‰ nuokrypį turėjo sukelti kur kas toliau nuo ištirtos maisto degėsių grupės buvusių ingredientų vertės. Šio scenarijaus aiškinimui aktualiausias yra C_4 augalų vertės, pasižyminčios mažiau neigiamomis $\delta^{13}\text{C}$ reikšmėmis. Taigi šiuose 14 (16,5 % visų visiškai ištirtų bandinių) indų greičiausiai buvo verdamos soros kartu su kitais ingredientais.



99 pav. Lietuvos įtvirtintų gyvenviečių keramikos maisto degusių $\delta^{15}\text{N}$ ir C:N vertės. V. Podėno brėž.

Be aptartų kriterijų, mitybos tyrimuose taip pat naudojamas C:N atominės masės santykio lyginimas su $\delta^{15}\text{N}$ vertėmis. Žemesnės nei 10 C:N reikšmės naudojamos vandeninės kilmės maisto tikimybės identifikavimui (Piličiauskas et al. 2018). Šiuo atžvilgiu itin žema 5,3 C:N verte išsiskyrė vienas bandinys – Narkūnuose aptikto vieno indo maisto degėsiai (Nar-17), tačiau jo $\delta^{15}\text{N}$ 4,4 ‰ vertė mažesnė nei būdinga vandeninės kilmės maistui. Visi kiti atvejai buvo kur kas arčiau slenkstinės 10 C:N reikšmės. Nagrinėjant maisto degesius pagal C:N atominės masės santykį ir aukštesnes $\delta^{15}\text{N}$ vertes (98, 99 pav.), didesnė vandeninės kilmės maisto produktų tikimybė pastebima bendruomenių, įsikūrusių prie upių, medžiagoje.

Maisto liekanų tyrimuose siūloma, kad žemiau 22 C:N esančios reikšmės atspindi sausuminės kilmės gyvūnų ir jūrinės kilmės maistą (Heron et al. 2016: 40). Aukštesnės atominės masės santykio vertės galėtų atspindėti augalinės kilmės ingredientų buvimą maiste. Suanglėjusios šiuolaikinio krakmolingo maisto liekanos pasižymi dar aukštesnėmis nei 40 C:N vertėmis (Yoshida et al. 2013, fig. 4). Įtvirtintų gyvenviečių keramikoje didesnės maisto degusių 22 C:N vertės aptiktos 25 atvejais, o didesnės nei 40 C:N – 13 atvejų (3 lent.).



100 pav. Maisto degėsių Lietuvos akmens ir bronzos amžių keramikoje $\delta^{13}\text{C}$ ir $\delta^{15}\text{N}$ bei standartiniai nuokrypiai (pagal Piličiauskas et al. 2018: 17, lent. 2, su mano papildymu). V. Podėno brėž.

Suaglėjusios organikos liekanos įtvirtintų gyvenviečių keramikoje atspindi dažnesnę sausuminės kilmės maisto vartojimą, nei pastebima pajūrio virvelinėje ir povirvelinėje keramikoje (100 pav., plg. Piličiauskas et al. 2018). Nuo VBA Rytų Baltijos regiono gyventojai pradėjo vartoti soras. Aktyvėjantis žemės ūkis, poreikis išlaikyti ir apsaugoti kaupiamą derlių bei gyventojų dėmesys kitoms veikloms paskatino medžioklės ir žvejybos reikšmės mažėjimą VBA. Zooarcheologiniai duomenys taip pat rodo, kad pasisavinamojo ūkio verslai ABA pabaigoje – VBA pradžioje menko. Žinoma, maisto degėsiai gali atspindėti ne tik pasikeitusią dietą, bet ir kulinarines praktikas, pavyzdžiui, kad žuvis termiškai apdorojama nebūtinai keraminiuose induose, o kitais būdais. Šiame poskyryje pateikiamas išvalgas galima patikrinti žmonių kaulo kolageno anglies ir azoto stabilųjų izotopų duomenimis.

9.4. Žmonių kaulo kolageno anglies ir azoto stabilijų izotopų duomenys

Rytų Baltijos regiono bronzos amžiumi datuotų individų kaulo kolageno stabilijų izotopų tyrimai atlikti 36 atvejais (žr. 4 lentelę; Eriksson et al. 2003; Antanaitis-Jacobs et al. 2009; Laneman, Lang 2013; Oinonen et al. 2013; Tõrv, Meadows 2015; Piličiauskas et al. 2017b; Legzdiņa et al. 2020; Vasks et al. 2021). To užtenka bendrųjų Rytų Baltijos regiono gyventojų mitybos tendencijų ir jų raidos apžvalgai bei palyginimui su vėlyvojo mezolito, subneolito ir neolito individų duomenimis (prie jau cituotų pridėdant Piličiauskas et al. 2017c; Robson et al. 2019). Šiame darbe koncentruojantis į bronzos amžių vertėtų atkreipti dėmesį, kad tik dalis tirtų individų galėjo būti įtvirtintų gyvenviečių bendruomenių nariai. Apie 2–5 km nuo artimiausių VBA įtvirtintų gyvenviečių palaidoti individai Reznių pilkapiuose ir Ūivutkalno kapinyne, t. y. Dauguvos žemupio regione, kuriame žinomos dar bent 4 įtvirtintos gyvenvietės (Daugmale, Klaņģukalns, Ūivutkalns, Vīnakalns). Kitos tirtų individų laidojimo vietos (Muuksi, Turlojiškē, Zvejnieki) VBA buvo nutolusios daugiau nei 20–50 km nuo įtvirtintų gyvenviečių.

Gyventojų mitybos raidos bronzos amžiuje analizę palengvina ir tai, kad visi tirti kapai yra datuoti ^{14}C metodu. Siekiant pažinti gyventojų mitybos raidą, tirti individai grupuoti į ABA (n=4), į pereinamąjį laikotarpį iš ABA į VBA (n=13) ir į VBA (n=19). Tokio papildomo skirstymo prireikė, nes dalies ^{14}C datų kalibravimo intervalai apėmė tiek ABA pabaigą, tiek VBA pradžią. Pereinamasis laikotarpis išskirtas pagal kalibruotų datų medianų išsidėstymą 200 metų intervale – 1200–1000 cal BC.

Kaulo kolageno stabilijų izotopų duomenys labiausiai atspindi baltyminio maisto dietoje vartojimą (Harrison, Katzenberg 2003; Richards 2015: 17). Kaulo kolageno formavimasis žmonių organizmuose vyksta nuolat ir lėtai. Seno kolageno pašalinimas ir pakeitimas nauju skirtinguose kauluose vyksta skirtingu greičiu, kurį gali veikti ir individo amžius (Hedges et al. 2007; Richards 2015: 17). Visiškas kaulo kolageno pasikeitimas šlaunikauliuose gali užtrukti nuo 20 iki 30 m. (Wild et al. 2000: 946), o štai šonkauliuose gali prireikti vos 5 metų (Stenhouse, Baxter 1979). Mokslinėje literatūroje siūloma žmonių kaulo kolageno duomenis vertinti kaip atspindinčius baltyminio maisto suvartojimą per pastaruosius 10–20 individo gyvenimo metų (Richards 2015: 17). Šiuo būdu galima patikrinti bendras dietos tendencijas, įvertinti, ar iš tikrųjų mažėja turtingos baltymų žuvies suvartojimas Rytų Baltijos regione

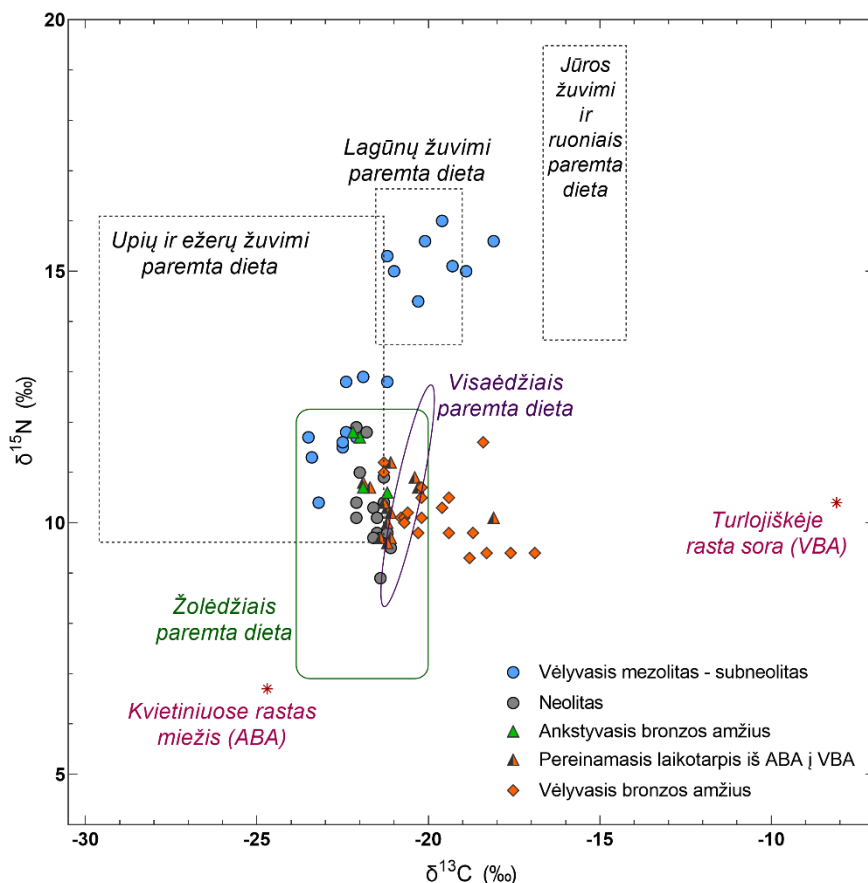
plintant žemdirbystei, ar tarp kultivarų išsiskiriančios aukštomis anglies vertėmis soros taip pat atsispindi ir kaulų kolageno duomenyse.

Žmonių mitybos interpretacijai pasirinktas Rytų Baltijos regione ištirtų gyvūnų ir žuvų kaulo kolageno duomenų atvaizdavimas, atsižvelgiant į jų tikėtinas vertes vartotojų audiniuose (Eriksson, Zagorska 2003; Antanaitis-Jacobs et al. 2009; Heron et al. 2015; Schmölcke et al. 2016; Piličiauskas et al. 2017b; 2017c; Simčenko et al. 2020; 2022; Bliujienė et al. 2020; Legzdina et al. 2020; Minkevičius et al., rengiama). Gyvūnų ir žuvų $\delta^{13}\text{C}$ vertės buvo pakeltos + 1 ‰ ir $\delta^{15}\text{N}$ vertės + 4 ‰ (pagal Drucker, Bocherens 2004: 164), atsižvelgiant į šių izotopų frakcionaciją tarp maisto ir vartotojų. Taip išskiriamos tikėtinos žolėdžiais, visaėdžiais, upių ir ežerų žuvimi, lagūnų žuvimi ir jūros žuvimi bei ruoniais paremtų dietų ribos (101 pav.). Be to, pateikiamame grafike taip pat vaizduojamos dviejų priešistorinių grūdų (miežio ir soros) anglies ir azoto stabilųjų izotopų santykių vertės (Antanaitis, Ogrinc 2000; Piličiauskas et al. 2021), jas taip pat pakeliant, kaip ir gyvūnų ir žuvų vertes.

Vėlyvojo mezolito – VBA Rytų Baltijos regiono gyventojų dietos raida: nuo vyraujančios vandeninės kilmės maisto produktų iki vyraujančios sausuminės kilmės produktų link. Ryškesni pokyčiai Rytų Baltijos regiono gyventojų mityboje išvelgiami neolite ir vėlyvajame bronzos amžiuje (Piličiauskas et al. 2017b: 535–541). Juos galima sieti su ūkio raidos duomenimis: neolite pasirodo ir plinta gyvulininkystė, o ABA pabaigoje – žemdirbystė. Vis dėlto reikėtų atsižvelgti į tai, kad Rytų Baltijos regiono žmonių kaulo kolageno duomenys nėra gausūs ir juose ne visada pakankamai atsispindi regioniniai skirtumai. Kivisaare I ir Kivisaare II individų $\delta^{13}\text{C}$ ir $\delta^{15}\text{N}$ vertės (Tõrv, Meadows 2015) išsiskiria iš likusių bronzos amžiaus tirtų individų ir rodo, kad dar ABA buvo bendruomenių vidurio Estijoje besimaitinusių panašiai kaip ir subneolito žvejai ir medžiotojai.

Bronzos amžiuje svarbiausių pokyčių Rytų Baltijos regiono gyventojų mitybos raidoje apraiškų galima išvelgti jau pereinamajame laikotarpyje iš ABA į VBA. Nors pagal anglies ir azoto izotopų santykius šio laikotarpio individų (Sondlamägi (Muuksi), Reznės; 4 lent.: 38–44, 46, 49) mityba yra labai artima neolitu datuotų žmonių mitybai (Benaičiai, Biržai, Gyvakarai, Plinkaigalis, Sarkani, Selgas, Zvejnieki; 4 lent.: 20, 22, 25, 27–30, 32, 33), vis dėlto galima išskirti upių ir ežerų žuvies dietoje mažėjimą ir žolėdžių bei visaėdžių mėsos didesnę vartojimą (101 pav.). Dar ryškesnis sausuminės kilmės maisto vartojimas išvelgimas VBA gyventojų kaulų kolagene. Jų anglies ir azoto izotopų santykio vertės patenka tik į žolėdžiais ir visaėdžiais paremtų dietų ribas, o palaidotieji Turlojiškėje, kai kurie Ķivutkalno kapinyno ir Reznių pilkapyno individai išsiskyrė dar aukštesnėmis $\delta^{13}\text{C}$ vertėmis,

nurodančiomis reikšmingą sorų vartojimą jų gyvenimo metu (4 lent.: 50, 52–53, 55, 62–67).



101 pav. Akmens ir bronzos amžiaus žmonių iš Rytų Baltijos regiono kaulo kolageno $\delta^{13}\text{C}$ ir $\delta^{15}\text{N}$ vertės. Tikėtinos vartotojų dietos apibrėžtos punktyru, žalia ir violetine linijomis. Taip pat pažymėtos dviejų grūdų $\delta^{13}\text{C}$ ir $\delta^{15}\text{N}$ vertės, pakeltos tuo pačiu principu kaip ir tikėtinų vartotojų dietų. Pagal Antanaitis, Ogrinc 2000; Eriksson, Zagorska 2003; Eriksson et al. 2003; Antanaitis-Jacobs et al. 2009; Laneman, Lang 2013; Oinonen et al. 2013; Heron et al. 2015; Törv, Meadows 2015; Schmölcke et al. 2016; Piličiauskas et al. 2017b; 2017c; Robson et al. 2019; Bliujienė et al. 2020; Legzdina et al. 2020; Simčenka et al. 2020; 2022; Vaskas et al. 2021; Minkevičius et al., rengiama. V. Podėno brėž.

Rytų Baltijos regiono bendruomenėms vis labiau priklausant nuo pačių užaugintos produkcijos, bronzos amžiuje vyko nemažai ūkio, gyvensenos ir mitybos pokyčių. Archeobotaniniai, zooarcheologiniai, organinių liekanų keramikoje ir žmonių kaulo kolageno duomenys leidžia formuluoti vienas kitą papildantį ir nuoseklų naratyvą. Gyventojų mitybos pokyčius bronzos amžiuje reikėtų aiškinti žemdirbystės išplitimu ir intensyvėjimu. Žemdirbystė buvo

sudėtingesnė maisto gamybos technologija nei gyvulininkystė, bet jos produktus lengviau kaupti ir išlaikyti. Žemdirbyste ir gyvulininkyste paremta pragyvenimo ekonomika siejama su populiacijos augimu ir socialine stratifikacija (Gilman 1981; Cummings 2014). Atskiruose Iru, Jöelähtme ir Muuksi mikroregionuose Estijoje (200–300 km² dydžio teritorijose) skaičiuota, kad galėjo gyventi apie 140 žmonių vienu metu (Lang 1996: 620). Tokiose teritorijose galėjo geriausiai atveju iškilti viena centrinė vieta su ribotais ekonominiais resursais. Kaip tokia bendruomenė galėjo veikti Rytų Baltijos regione išplitusiame įtvirtintų gyvenviečių tinkle ir kodėl apskritai jos atsirado aptariama 10 skyriuje.

10. RYTŲ BALTIJOS REGIONO BENDRUOMENIŲ ELGSENOS EKONOMINIAI, SOCIALINIAI IR KULTŪRINIAI ASPEKTAI

Įtvirtintų gyvenviečių atsiradimas įprastai siejamas su gynybos poreikių didėjimu, ir šį aiškinimą paremia etnografiniai pavyzdžiai (Poplawski et al. 2012). Gynybai parengtų vietovių radimasis nurodo konfliktų, užpuolimo, sukaupto turto praradimo riziką. V. Lang'as išaugusį gynybos poreikį siejo su politinių ir ekonominių centrų atsiradimu atskiruose mikroregionuose (Lang 1996: 620). Kiti papildė šį aiškinimą įtvirtintų gyvenviečių simbolinės (politinės ar religinės) reikšmės bendruomenėms išaugimu (Merkevičius 2007: 102; Vaskas 2007b: 36; Sperling, Luik 2010: 149–150).

Literatūroje dėl gynybos poreikio kaip pagrindinio įtvirtintų gyvenviečių atsiradimo veiksnio būta ir abejonių. Svarstyta, kad stulpinės konstrukcijos palisadai ir rentininės konstrukcijos medinės sienos sudarė aptvarus gyvuliams, slaptą erdvę specializuotai metalurginei veiklai ar buvo skirti administracinei susitikimų ir religinių įvykių kontrolei (Larsson, Hulthén 2004: 54; Nylén et al. 2005: 138; Pranckėnaitė 2014: 351). Vieni iš argumentų, neigiančių gynybos poreikį, yra konfliktų įrodymų trūkumas įtvirtintose gyvenvietėse. Tačiau juk įtvirtintos gyvenvietės pirminė funkcija ir buvo atbaidyti priešininkus nuo puolimo (James 2007; Podėnas et al. 2022: 233–235), todėl kur kas labiau tikėtinos konfliktų lokacijos – atviri, gynybai neparengti laukai arba pasalai patogios vietos (Jantzen et al. 2015). Archeologinio sluoksnio formavimosi procesai reikšmingai veikia buvusios žmonių elgsenos palikimą, dėl jų ir taip menka konfliktų pėdsakų aptikimo tikimybė tampa dar mažesnė.

Nereikalingos gynybos idėja sintezėse apie priešistorinius piliakalnius sekė postprocesinės archeologijos bangą ir kurį laiką egzistavo Britanijoje – XX a. 10 dešimtmetyje ir XXI a. 1 dešimtmetyje (Hill 1995; James 2007). Tai buvo reakcija į *ad nauseum* išdiskutuotus naratyvus apie hierarchinę karinę keltų visuomenę ir abejotiną elito dominavimą kraštovaizdyje, įsirengiant piliakalnius (Hill 1995). Panašias reakcijas skatino ir ne visada gerai pagrįsti konfliktų scenarijai Vidurio Europoje, kur buvo itin gyvybinga skitų antpuolių tema (Sperling, Luik 2010: 142–143). Vietoj šių scenarijų daugiau diskutuota apie politines ir religines praktikas, egalitarines žemdirbių bendruomenes (James 2007: 162; Čivilytė 2014: 199, 204). Tokie modeliai nukrypsta toli nuo kelis dešimtmečius aktyviai egalitarinės visuomenės idėją dekonstruojančių archeologų darbų, parodančių, kad jau vėlyvojo pleistoceno medžiotųjų-rankiotųjų bendruomenėms šis terminas netinka (Wengrow, Graeber 2015). Tiesa, XX–XXI a. sandūroje buvo ir tų, kurie neabejojo kariniais konfliktais

bronzos amžiuje ir apie juos aktyviai diskutavo (Harding 2000: 271–307; Thorpe 2006).

Rytų Baltijos regione konfliktų įrodymų nustatoma tyrinėjant laidojimo vietas, o gyvenvietėse tik interpretuojami galimi jų atspindžiai. Dviejose iš keturių išlikusių kaukolių, aptiktų Turlojiškėse, nustatyti perimortaliniai smurtiniai sužalojimai (Jankauskas 1995: 12–15; Kozakaitė 2018: 39). Tyrėjai nurodo Ūivutkalno kapinyno 5 individus (10, 23, 82, 135, 159 kapai) kaip žuvusius dėl smurto (Derums 1978: 73–74; Денисова et al. 1985: 10–31; Vasks 2007b: 36–37). Estijoje taip pat svarstoma, kad smurtiniai sužalojimai buvę aptikti Muuksi, Rebalos ir Tõugu bronzos amžiaus kapuose (Lang 2007: 222–223). Konfliktų egzistavimą gyvenvietėse leidžia nuspėti staigaus apleidimo atvejais, nustatytas Narkūnų piliakalnyje (Podėnas et al. 2016a). Didelių gaisrų pėdsakai Asvos, Brikuļių, Dievukalno, Vīnakalno įtvirtintose gyvenvietėse taip pat interpretuoti kaip galimų karinių konfliktų pasekmė (Lang 2007: 63; Vasks 2007b: 36).

Pirmųjų įtvirtintų gyvenviečių Rytų Baltijos regione klausimas trumpai aptartas 8 skyriuje. Griežtais kriterijais analizuojant surinktus dirbinių tipologijos ir ¹⁴C datų duomenis, iš kelių galimų šio tipo vietovių atsiradimo modelių mažiausiai tikėtina yra rytų kultūrinės ir etninės įtakos teorija (Lang 2007: 67; 2018: 28). Ji suformuluota remiantis tiek nepatikima dirbinių tipologija, tiek pavienėmis, abejotino susietumo su įtvirtintų gyvenviečių archeologiniu kontekstu ¹⁴C datomis iš Baltarusijos piliakalnių (Еропейченко 2006: 54–56) bei Narvos vietovės (Kriiska, Lavento 2006). V. Lang'as nurodo ankstyviausias įtvirtintas gyvenvietės Šiaurės rytų Lietuvoje ir Dauguvos žemupyje dar III periode (Lang 2014: 150; 2018: 28). Su šiuo periodu anksčiau buvo siejami ankstyviausiais laikyti įtvirtintų gyvenviečių dirbiniai – bronzinis smeigtukas grybo formos galvute ir kauliniai smeigtukai vinies formos galvute (Граудонис 1967: 91; Volkaitė-Kulikauskienė 1986: 33), tačiau toks datavimas labai abejotinas ir nesutampa su gautų ¹⁴C datų visuma (2 lent.; Podėnas 2020a). V. Lang'as interpretuoja DNR tyrimų duomenis ir nurodo kelias imigrantų iš Rytų bangas bronzos amžiuje ir ikiromėniškajame laikotarpyje (Lang 2018: 28). Jis mano, kad iš pradžių atvykusios medžiotojų ir žvejų bendruomenės gyveno atviro tipo gyvenvietėse, kai kur įsikurdavo ant kalvų, kol galiausiai šias kalvas įsitvirtindavo. Tokia interpretacija kelia didelių abejonių dėl netikslių priežasčių ir rezultatų sąsajų. 2019 m. paskelbtoje genetikų, tyrusių Estijoje ir Ingrijoje rastas skeleto liekanas, studijoje nurodoma, kad su imigracijomis iš Rytų siejama Y chromosomos haplogrupė N3a aptikta vos trijų iš 34 tirtų priešistorinių individų skeletuose, datuojamuose 770–430 cal BC, 760–400 cal BC ir 360–40 cal BC (Saag et al. 2019: 1704, table 1), t. y. vėlesniu laikotarpiu nei ankstyviausių įtvirtintų

gyvenviečių kontekstai. Daugumoje VBA kapų Estijoje (Ilmandu, Iru, Jöelähtme, Kunda, Loona, Muuksi, Napa, Rebala, Vão, Vehendi), Latvijoje (Ķivutkalns) ir Lietuvoje (Turlojiškė) palaidoti individai pasižymėjo genetiniu tęstinumu nuo neolito virvelinės keramikos kultūros atstovų (Y hg. R1a; Mittnik et al. 2018: table 1; Saag et al. 2019: 1704, table 1). Taigi visiškai neaišku, kur yra „visur esantys“ įtakos iš Rytų Europos miškų juostos įrodymai (Lang 2018: 28) ir kodėl būtent žmonės, atėję iš rytų, įkūrė įtvirtintas gyvenvietes Rytų Baltijos regione, o ne čia jau anksčiau gyvenusių bendruomenių palikuonys.

Ankstyviausios įtvirtintų gyvenviečių struktūrų ¹⁴C datos nurodo šio tipo vietovių pasirodymą, visų pirma, vakarinėse Rytų Baltijos regiono srityse. Pirmosios įtvirtintos gyvenvietės apie 1100–850 cal BC buvo įkuriamos pavieniui Vakarų Latvijoje, Kurše. Taip pat žinomos pavienės ankstyvos datos⁷³ iš Dauguvos žemupio (apie 1000–800 cal BC), Rytų Latvijos, Lubāno ežero apylinkių (900–750 cal BC) ir Saremos salos (917–809 cal BC) (2 lent.). Ankstyviausios įtvirtintos gyvenvietės leidžia svarstyti, kad jau IV–V perioduose mainai šiomis kryptimis buvo plėtojami ir bendruomenės siekė apsaugoti kaupiamą turtą netoli jūros esančiose srityse, Baltijos aukštumose ir Lubāno ežero apylinkėse. Šiose teritorijose mainai aktyvėjo VI periode, o į kitas Rytų Baltijos regiono sritis plito kur kas rečiau. Tankiausias įtvirtintų gyvenviečių tinklas išsivystė Šiaurės rytų Lietuvoje ir Pietryčių Latvijoje, tačiau, sprendžiant pagal šių gyvenviečių tikėtiną trumpalaikiškumą, vienu metu egzistavo greičiausiai mažesnis tokių vietovių kiekis, nei yra šiuo metu įžvelgiamas per visą VBA. Kai kurie ankstyvieji piliakalniai galimai buvo apgyvendinti vos kartą VBA, kai į kitus buvo sugrįžtama dar tame pačiame periode. Tačiau to patikrinti nėra galimybių dėl reikiamos tyrimams medžiagos trūkumo, nes mediena daugumoje sausų terpių, periodiškai veikiamų drėgmės, dėl įvairių mikroorganizmų veikimo greitai sunyksta (Schiffer 1987; Blanchette 2000).

Įtvirtintas gyvenvietes įkūrusios bendruomenės užsiėmė daugiausia gyvulininkyste ir žemdirbyste, atskirose srityse pastebima didesnė medžioklės ir žvejybos reikšmė, o Saremos salos gyventojai išsiskyrė praktikuota ruonių medžiokle. Iki šiol surinkti duomenys leidžia kalbėti apie regione išsivysčiusią ūkinę diferenciaciją, kai vienoje srityse daugiausiai auginamos kiaulės, kitose – galvijai, dar kitose – avys / ožkos. Vieni gyventojai medžiojo

⁷³ Pastaruoju metu gauta ankstyva ¹⁴C data iš Mineikiškių piliakalnyje aptiktos stulpavietės nurodo, kad X–IX a. pr. Kr. pavienės įtvirtintos gyvenvietės taip pat galėjo būti įkurtos ir Šiaurės rytų Lietuvoje.

kailinius žvėris, siekdami apsirūpinti kailiais, kurie galėjo būti ir potencialūs mainų objektai, kiti – stambius mėšinius gyvūnus, leidžiančius papildyti mėsos atsargas. Svarbiausi angliavandenių, baltymų ir riebalų šaltiniai galėjo būti užsitikrinami pačių bendruomenių. Greičiausiai tam tikru santykiu buvo derinami mėsos, žuvies ir augalinės kilmės produktai. Įtvirtintų gyvenviečių duomenys rodo, kad bendruomenių pragyvenimo strategijos buvo pakankamai diferencijuotos, kad būtų sumažinta galima maisto trūkumo rizika.

Rytų Baltijos regiono gyventojų mityba keičiasi ABA pabaigoje – VBA I pusėje: stabilijų izotopų tyrimų duomenys nurodo toliau mažėjančią žvejybos reikšmę ir augančią sausuminės kilmės produktų reikšmę (žr. 9.3 ir 9.4 poskyrius). Be abejo, kol kas surinkta izotopinių tyrimų duomenų bazė nėra pakankama tikrinti ūkinę diferenciaciją visame regione ir leidžia patvirtinti tik kai kurias įžvalgas atskirose srityse. Tačiau zooarcheologiniai duomenys aiškiai rodo, kad Rytų Baltijos regiono gyventojai apsirūpindavo maistu skirtingai. Gamybinis ūkis buvo pagrindinė daugumos įtvirtintų gyvenviečių bendruomenių veikla, užtikrinanti bendruomenių išgyvenimą, o gal net ir leidžianti įsijungti į lokalius ir tarpregioninius mainus. Tiesa, bendruomenės į šiuos mainus galėjo jungtis naudojant medžioklės produktus, medų, vašką.

Literatūroje diskutuota, kad įtvirtintų gyvenviečių pasirodymą lėmė vidiniai visuomenės pokyčiai – atskirų giminių įsitvirtinimas kelių bendruomenių teritorijoje (Girininkas 2013: 246). Svarstyta, kad socialiniai-ekonominiai bendruomenių pokyčiai, atsiradę dėl gamybinių jėgų augimo, galimai lėmė žemdirbių ir gyvulių augintojų konfliktus su medžiotojais ir žvejais, išlikusiais kai kuriose regiono srityse (Luchtanas 1992: 61). Konfliktai tarp medžiotojų ir žemdirbių galėjo kilti dėl teritorijos, skirtos ūkinei veiklai vystyti (Kim 2003). Anot A. Luchtano, poreikis apsaugoti svarbiausią turtą – gyvulių bandas – paskatino bendruomenes kurti pirmuosius piliakalnius (Luchtanas 1992: 61). Labai tikėtina, kad ir patys žemdirbiai bei gyvulių augintojai konfliktavo. Literatūroje, nagrinėjant tiek priešistorinių, tiek istorinių laikų žemdirbių bendruomenes, aprašyta daugybė tokių konfliktų, peraugusių į smurtinius susidūrimus (Breusers et al. 1998; Schroeder et al. 2019). Neabejojama, kad konfliktų kildavo jau neolite plintant gyvulių augintojams (Anthony et al. 1986; Haak et al. 2008; Piličiauskas 2018: 192). Tad kodėl Rytų Baltijos regione įtvirtintos gyvenvietės atsirado būtent VBA? Ir kodėl išsivystė toks jų tinklas?

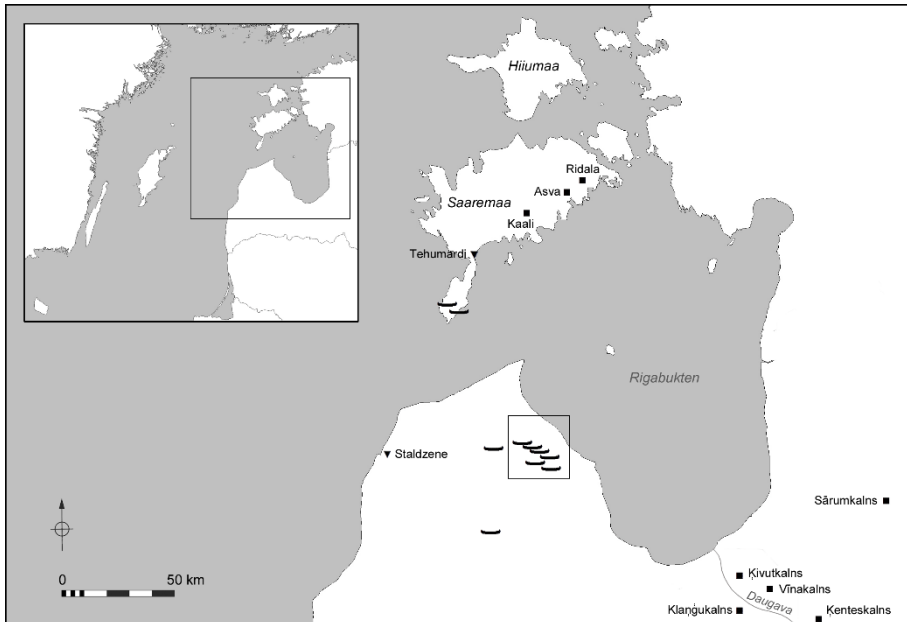
Nustatytas įtvirtintų gyvenviečių tinklas Rytų Baltijos regione VBA koncentruojamas trijose srityse ir visose šiose teritorijose (pajūryje, Dauguvos paupyje, plačiame Baltijos aukštumų ruože Šiaurės rytų Lietuvoje ir pietryčių

Latvijojē) aptinkama epizodinė metalurginė veiklos atliekų. Be to, jū paprastai neaptinkama neįtvirtintose gyvenvietėse (Podėnas, Čivilytė 2019: 179, fig. 8), pavyzdžiui, buvusiose aplink Brikuļiū piliakalnį (Vask 1994). Taigi metalo mainai turėjo įtakos įtvirtintų gyvenviečių plėtrai, galbūt ir atsiradimui. Vienos įtvirtintos gyvenvietės rodo, kad kai kurios bendruomenės galėdavo sukaupti didesnę turtą, reikalingą įsitraukiant į mainus ir toliau juos plėtojant. Kitos įtvirtintos gyvenvietės galėjo atsirasti bendruomenėms reaguojant į tam tikrose srityse suaktyvėjusius konfliktus tarp vietinių gyventojų.

Tikėtina, kad bronzos VBA pirmiausia plito per kurį laiką aktyviau naudotus kelius, buvusius netoli jūros, ir per Dauguvos upę išplito toliau į žemyninę Rytų Baltijos regiono dalį (Luchtanas, Sidrys 1999: 21, 25, 30, pav. 3, 8, 13), kur įsikūrusios bendruomenės taip pat aktyviai įsijungė į besivystančius lokalius ir tarpregioninius mainus. Svarbu ir tai, kad Rytų Baltijos regione ūkinė diferenciacija sudarė sąlygas atskiroms bendruomenėms apsirūpinti tam tikrų produktų pertekliumi – potencialiais mainų objektais. Tai galėjo būti naminiai gyvuliai, grūdai, kailiai (Vask 1994: 119), vaškas, gintaras. Tačiau kodėl kitose Rytų Baltijos regiono srityse aptinkama daug mažiau įtvirtintų gyvenviečių, šiuo metu sudėtinga atsakyti. Lengviausia būtų tiesiog tvirtinti, kad tai tyrimų trūkumas, tačiau piliakalniai traukė tyrėjų dėmesį jau seniai. Dauguma jų žvalgyti ir juose aptikti radiniai leidžia manyti, kad įtvirtintų gyvenviečių tinklas gana tiksliai atspindi pagrindinius šių vietovių arealus VBA.

Metalo dirbinių ir bronzos liejimo atliekų duomenys teikia kur kas daugiau informacijos apie mainų kelius ir būdus nei bet kokie kiti įtvirtintų gyvenviečių radiniai. Anksčiau rašėme apie trijų lygių komunikacijos tinklus, išsiplėtojusius Rytų Baltijos regione dėl ankstyvosios metalurgijos (Podėnas, Čivilytė 2019: 183–188). Pirmasis komunikacijos tinklų lygis apėmė tik regione įsikūrusias bendruomenes: nuo potencialių skandinavų gyvenviečių (Šturms 1947) iki įtvirtintų gyvenviečių, kuriose aptinkama metalo liejimui skirtos keramikos. Be to, galimai per įtvirtintose gyvenvietėse įsikūrusias bendruomenes metalas toliau plito į neįtvirtintas gyvenvietes. Minėtas potencialias skandinavų gyvenvietes nurodo kapinynai su laivo formos akmenų konstrukcijomis, jų žinoma vos 10 visame regione. Kuršė aptikta šiek tiek daugiau (Lībe, Mušiņas, Bīlavi, Birznieki, Lielrenda, Paušas, Plintiņi, Pojas; žr. Граудонис 1967: 68–73), o štai Estijoje jie rasti vos dviejose vietovėse (Lülle, Saremos sala, ir Vāo, vietovė netoli Iru įtvirtintos gyvenvietės, žr. Lang 2007: 164–166). L. Okulicz taip pat nurodo vieną tokį kapinyną, buvusį Rytų Prūsijoje (Okulicz 1976: 105, ryc. 37). Joakim'as Wehlin'as pastebėjo, kad su šiais kapinynais galėtų būti siejami ir Staldzenės

bei Tehumardi lobiai (102 pav.) (Wehlin 2013: 85, fig. 5.3). Siūlytame indukciniame modelyje (Podėnas, Čivilytė 2019) atkreiptas dėmesys į vyraujančius skandinaviškus lietu dirbinių tipus (modelyje traktuotinas rezultatas), taip pat susieti potencialūs skandinavų gyvenviečių ir lokalių įtvirtintų gyvenviečių kontaktų atvejai bei suformuluota keliaujančių metalurgų hipotezė (modelyje traktuotina taisyklė). Ateityje stroncio izotopų tyrimais⁷⁴ galima patikrinti palaidotų individų kilmę kapinyuose su laivo formos akmenų konstrukcijomis ir taip pratęsti diskusiją apie žmonių mobilumą VBA (103 pav.).



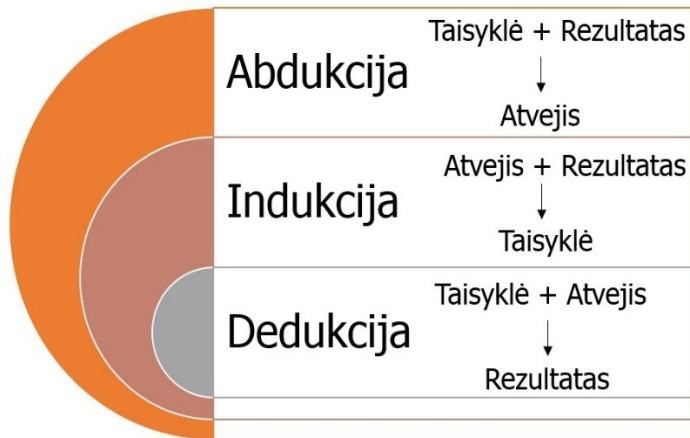
102 pav. Kapinynų su laivo formos akmenų konstrukcijomis vietos pietinėje Saremos ir šiaurinėje Kuršo dalyje. Taip pat pažymėtos Staldzenės ir Tehumardi lobių su būdingais skandinaviškais dirbiniais vietos bei kai kurios įtvirtintos gyvenvietės (pagal Wehlin 2013: 85, fig. 5.3)

Abdukciniu būdu prognozuojant potencialių kontaktų tarp vietinių ir skandinavų būdus, svarbu išskirti loginėje lygtyje esančias taisykles ir rezultatus. Pradedant nuo pastarųjų, kaip rezultatai gali būti vertinami minėtos keraminės liejimo formos ir tigliai, bylojantys apie pažengusias metalurgijos žinias. Gamintiems dirbiniams naudotos sudėtinės liejimo formos ir kaiščiai nurodo sugebėjimą gerai kontroliuoti temperatūrą bei lieti metalą turint gana

⁷⁴ Nors šiuose kapinyuose palaidotieji kremuoti, tikėtina, kad išlikusių potencialių bandinių turėtų pakakti (plg. Snoeck et al. 2018).

didelį žaliavos kiekį. Tą patį nurodo ir aptikti tigliai, išlaikę savo formą: juose molio deformacijos nereikšmingos, lokaliai (Podėnas, Čivilytė 2019: 173, 181, fig. 1, 9:4). Tokie dirbiniai gali būti pakartotinai naudojami. Juos palyginus su eksperimentinių tyrimų rezultatais, galima pažymėti, kad išlaikyti pakankamą vario lydinių skystėjimo temperatūrą ir tuo pat metu reikšmingai nedeformuoti keraminių dirbinių buvo nelengva užduotis, reikalinga išvystytų įgūdžių ir patirties (Podėnas, Babenskas 2017: 110, pav. 7; Luchtanas et al. 2019: 31, pav. 11). Rytų Baltijos regione ankstyvoji metalurgija nepasižymi eksperimentinei fazei būdingomis atliekomis ir atspindi pažangų meistrystės lygį. Tokį staigų šuolį paaiškintų nevietinė meistrų kilmė. O štai Rytų Baltijos regiono gyventojams specializuojantis šioje veikloje būtų reikalinga ilgalaikė praktika ir apsirūpinimas pakankamais žaliavos kiekiais (Radivojevič 2015). Atrodo, kad bronzos apyvarta regione buvo tiesiog per maža (Luchtanas, Sidrys 1999: 22, lent. 2), kad vietiniai specialistai būtų galėję perimti žinias.

Kitas svarbus rezultatas šiame modelyje: ankstyvoji metalurgija lokalizuojama įtvirtintose gyvenvietėse, kuriose aptinkamos atliekos yra būdingos epizodinei veiklai (Podėnas et al. 2016b; Podėnas, Čivilytė 2019: 189). Svarbu atsižvelgti į keraminių liejimo formų fragmentų reliatyvumo faktorių. Viena liejimo forma žiedo formos dirbiniui gali būti sudaužoma net į 16 ar daugiau fragmentų. Taigi, pavyzdžiui, Staldzenės lobyje aptiktų 34 žiedo formos dirbinių gamyba gyvenvietėje galėjo palikti daugiau kaip 500 keraminių liejimo formų fragmentų, todėl keli šimtai šių formų fragmentų Brikulijų ir Ķivutkalno bei daugiau nei 1200 fragmentų Asvos įtvirtintose gyvenvietėse dar neįrodo nuolatinės metalurgų veiklos. Sudėtinių liejimo formų įtvirtintose gyvenvietėse aptinkama daug mažiau: daugiausia Ķivutkalne – 46 fragmentai, Narkūnuose – 25, Brikuliuose – 19, Asvoje – 15, kitur – pavieniai artefaktai (Podėnas, Čivilytė 2019: 190–192, appendix 1), plg. Rathgall (Airija) įtvirtintoje gyvenvietėje aptikta daugiau nei 4000 liejimo formų fragmentų, priklaususių įvairių tipų ginklams ir kirviams (Molloy, Mödlinger 2020: 185). Šie duomenys leidžia abejoti metalurginių centrų Rytų Baltijos regione hipoteze (Vasks 2007a) ir svarstyti apie kitus modelius, pavyzdžiui, pakartotinai apsilankančius gyvenvietėse metalo liejikus.



Atvejų prognozė:

Ankstyvoji metalurgija Rytų Baltijos regione pasižymi Vakarų Baltijos regionui būdingų dirbinių gamyba ir pažangia technologija, kuriai reikalingi išvystyti įgūdžiai (taisyklė)

+

Metalurginės atliekos aptinkamos įtvirtintose gyvenvietėse. Jos būdingos epizodinei veiklai (rezultatas)

↓

Ankstyvuosius bronzinius dirbinius liejo nevietinės kilmės metalurgai arba jų apmokyti žmonės, periodiškai apsilankantys įtvirtintose gyvenvietėse

Kokybinių (yra/nėra) ir kiekybinių duomenų sufleruojama hipotezė:

Kapinynai su laivo formos akmenų konstrukcijomis, būdingi Skandinavijai (atvejai)

+

Keraminės liejimo formos yra skirtos lieti Skandinavijai būdingus dirbinius (rezultatas)

↓

Įtvirtintose gyvenvietėse bronzos liejimą vykdė į Rytų Baltijos regioną atvykę metalurgai arba jų apmokyti žmonės (taisyklė/hipotezė)

Sukurama hipotezė, kuri vėliau testuojama:

Įtvirtintose gyvenvietėse bronzos liejimą vykdė į Rytų Baltijos regioną atvykę metalurgai arba jų apmokyti žmonės (taisyklė/hipotezė)

+

Kapinynai su laivo formos akmenų konstrukcijomis, būdingi Skandinavijai (atvejai)

↓

Žmonių palaikų iš minėtų kapinynų stroncio izotopų analizė (⁸⁷Sr/⁸⁶Sr) leidžia įvertinti pirmos kartos migrantų galimybę bei paremti/suabejoti vystoma hipoteze

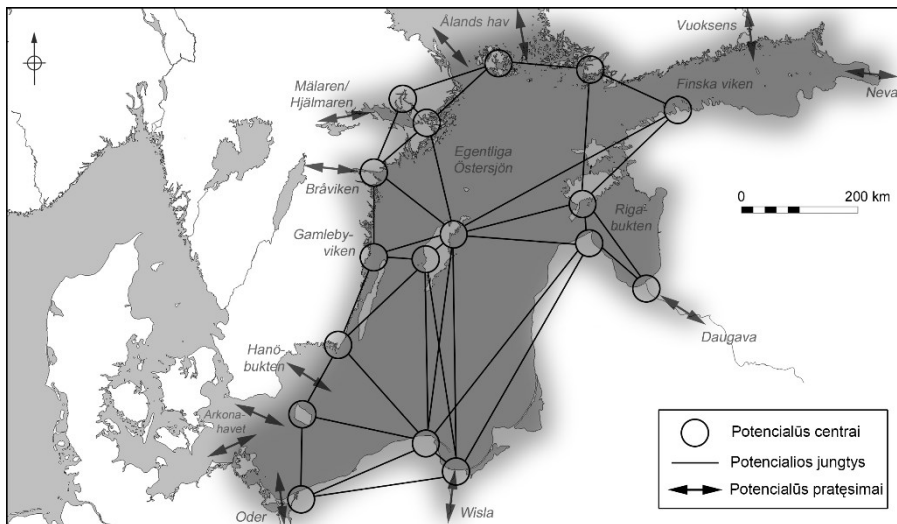
103 pav. Vienas iš teorinio samprotavimo būdų apie ankstyvosios metalurgijos ir įtvirtintų gyvenviečių sąsają

Atsižvelgiant į šiuos rezultatus, siūlomame abdukciniame modelyje formuluotina tokia taisyklė (103 pav.): keliaujantys metalurgai buvo nevietinės kilmės, greičiausiai iš Skandinavijos arba Gotlando salos. Šioje loginėje lygtyje prognozuojami atvejai apibrėžtų potencialius vietinių ir skandinavų kontaktus. Sprendžiant iš epizodinės metalurgų veiklos gyvenvietėse, greičiausiai patys metalurgai apsilankydavo įtvirtintose gyvenvietėse ir atsižvelgdavo į rinkos poreikius (Čivilytė 2014: 146; Podėnas, Čivilytė 2019: 183): gamindavo kirvius, ietigalius, papuošalus, kuriuos mainydavo į jiems reikalingus išteklius, kuriuos galėjo sudaryti labai įvairūs šaltiniai – tiek maisto atsargos, tiek kailiai, tiek vaškas, medus, gintaras. Be to, galbūt svarbiau už šiuos išteklius buvo saugaus kelio toliau į žemyninę dalį užtikrinimas. Palyginti su Skandinavijos bronzos amžiumi, Rytų Baltijos regioną pasiekė labai maži bronzos kiekiai (Luchtanas, Sidrys 1999: 19, pav. 2), todėl metalo vertė mainuose buvo suvokiama nevienodai. Taikūs kontaktai tarp svetimų bendruomenių galėjo būti plėtojami tik užtikrinus saugumą. Gali būti, kad metalurgai keliaudavo su šį saugumą užtikrinančia palyda, o bendruomenės artėjo jų vystomų prekybos kelių link ir įsitvirtindavo. Regione vykstant vidiniams kontaktams, įtvirtintų gyvenviečių bendruomenės galėjo tarpininkauti tarp metalo dirbinius atgabenusių metalurgų ir toliau nuo mainų kelių įsikūrusių gyventojų (Podėnas, Čivilytė 2019: 183).

Metalo mainų keliai galėjo paskatinti įtvirtintų gyvenviečių atsiradimą ir jų tinklo susiformavimą VBA (Bátora 2009; Earle et al. 2015: 638, 641). Rytų Baltijos regione ankstyvosios metalurgijos atliekos daugiausia aptinkamos įtvirtintose gyvenvietėse. Svarbu ir tai, kad sutampa įtvirtintų gyvenviečių ir bronzos liejimo vietovių paplitimas (14 pav. plg. su 76 pav.). Įdomu, kad ir pačiose ankstyviausiose vietovėse (Krievu kalns, Brikuļi, Asva) jau aptinkama bronzos liejimo veiklos įrodymų. Tiesa, šios veiklos patikimai datuoti ir įtvirtintose gyvenvietėse išskirti konkretesnius laikotarpius nėra galimybių.

Ieškant kylančių socialinių įtampų priežasčių bronzos amžiuje anksčiau svarstyta apie skirtingų žemdirbių bendruomenių nesutarimus dėl žemės nuosavybės (Lang 2007: 261–262), gyvulių augintojų tarpusavio konfliktus dėl teritorijos ir pagrindinio jų turto (gyvulių) (Daugnora, Girininkas 2004: 169–170), socialinės hierarchizacijos proceso padarinius (Merkevičius 2007: 102). Kiti tyrėjai akcentavo, kad ankstyviausi piliakalniai įkurti šalia svarbiausių prekybos kelių ir jų įtakos teritorijose (Luchtanas 1992: 74). Iki šiol sukaupti įtvirtintų gyvenviečių tinklo duomenys iš esmės pastarąją mintį, laikytiną išvesta indukcinio samprotavimo būdu, patvirtina, o štai pirmuose trijuose teoriniuose samprotavimo modeliuose – numanomos žmonių elgsenos taisyklės, kurioms patvirtinti trūksta duomenų. Ūkiui reikalingų

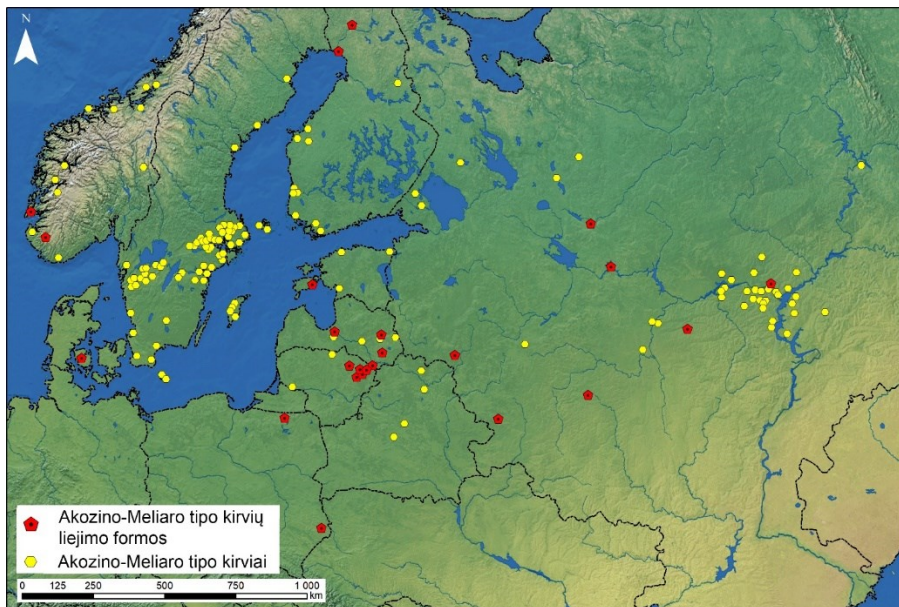
kontroliuojamų teritorijų poreikis greičiausiai lemtų kitokią išsivysčiusį įtvirtintų gyvenviečių tinklą, besikoncentruojantį, pavyzdžiui, prie derlingesnių dirvožemių, o to nepastebima (Minkevičius 2020: 106). Socialinės hierarchizacijos proceso įtaka įtvirtintų gyvenviečių pasirodymui taip pat spekuliatyvi ir, greičiausiai, per daug sureikšmintą. Šio proceso neparemia archeologiniai duomenys: kapuose įkapių aptinkama retai ir negausiai (Graudonis 1961; Денисова et al. 1985; Lang 2007: 155–161; Merkevičius 2014; Muradian 2017: 62), Pietryčių Baltijos regione turtingesni kapai yra netgi ankstyvesni nei įtvirtintos gyvenvietės (Šturms 1936: 109; Čivilytė 2014: 109), tačiau tokio laidojimo praktikos tęstinumo VBA nematyti Rytų Baltijos regione. Įtvirtintose gyvenvietėse nėra išskirtinių pastatų. Jų neaptikta net ir kur kas didesnėse lužitėnų gyvenvietėse, pavyzdžiui, Biskupine (Dzięgielewski 2017). O tai, kad kai kuriose įtvirtintose gyvenvietėse įrengti nedideli pylimai ir aptiktos bronzos liejimo atliekos, savaime dar neįrodo buvus išsivysčiusį elito sluoksnį, kontroliuojantį darbo jėgų pasiskirstymą ir turto kaupimą. Greičiausiai tam tikrus socialinius struktūros kaitos procesus VBA skatino nauji išsivystę prekybos keliai, bet šie nebuvo pakankamai reikšmingi, kad procesų atspindžių išvengtume ritualinėse praktikose ir laidojimo paminkluose.



104 pav. *Circum* Baltijos kontaktų tinklas VBA (pagal Wehlin 2013: 185, fig. 9.2)

Antrojo lygmens komunikacijos tinklas apėmė *circum* Baltijos kontaktus, dariusius reikšmingą įtaką netoli jūros įsikūrusioms bendruomenėms (104 pav.). Dėl jo Rytų Baltijos regione pasirodė minėti kapinynai su laivo formos akmenų konstrukcijomis, vakarinėse srityse įkurtose įtvirtintose gyvenvietėse nedideliais kiekiais aptinkama kruopėtosios

keramikos, kuri galėjo pasirodyti ir dėl skandinavų, ir dėl Lužitėnų, ir dėl Vakarų baltų pilkapių kultūrų įtakos. Bronzos dirbiniai iš Staldzenės (Vask, Vijups 2004) ir Tehumardi (Sperling 2013) buvo Skandinavijoje ir Gotlande paplitusių tipų bei sietini su keliautojais iš šių kraštų. Be to, daugiau VBA bronzinių radinių aptikta tose laidojimo vietovėse, kurios buvo įrengtos aktyviau pajūrio kontaktų tinklo veikiamose srityse (Luchtanas, Sidrys 1999). Vakariniame Baltijos jūros regione aptikta išskirtinių gyvenviečių archeologinių kolekcijų, kuriose vyrauja šioms teritorijoms nebūdingi brūkšniuotosios keramikos radiniai, pavyzdžiui, Darsgärde (Švedija) siekiantys iki 64 % visų aptiktų keramikos rūšių (Jaanusson 1981: 51, table 9). Jie galėtų rodyti, kad dalis Rytų Baltijos regiono gyventojų galėję keltis ar būti perkelti ir į vakarines jūros sritis. Vieni tyrėjai, svarstydami šio dvipusio žmonių judėjimo priežastis, analizavo demografinį spaudimą Skandinavijoje, ekonominių krizių ir kultūrinio bendravimo priežastis (Wehlin 2013; Sperling 2016), kiti, atkreipdami į Skandinavijoje išsivysčiusią regioninę ekonomikos diferenciaciją, kėlė vergų grobimo hipotezę (Ling et al. 2018). Daugiau ar mažiau visi Baltijos pajūrio regionai buvo įtraukti į *circum* Baltijos komunikacijos tinklus. Pastebima, kad aplinkiniams regionams lužitėnų įtaka buvusi mažesnė nei skandinavų (Podėnas, Čivilytė 2019: 186), tačiau per tarpininkus kai kurie metalo dirbiniai, kruopėtosios keramikos gamybos tradicijos galėjo skverbtis į pietines Rytų Baltijos regiono sritis.



105 pav. Akozino-Meliaro tipo kirvių ir jų liejimo formų radimvietės. Rytų Baltijos regiono radimvietės nurodytos Podėnas, Čivilytė 2019: 187, fig. 10, papildyta

Mineikiškių vietovė⁷⁵. Parengta pagal Kuz'minych 1996; Юшкова 2011; Čivilytė 2014; Paavel et al. 2019. V. Podėno brėž.

Trečiojo lygmens komunikacijos tinklas apibūdino tolesnius tarpregioninius kontaktus (Podėnas, Čivilytė 2019: 186–188). Jį leidžia nagrinėti išskirtinai Akozino-Meliaro tipo kirviai. Šis hibridinis tipas apėmė Skandinavijoje ir Volgos-Kamos baseine įsikūrusių bendruomenių, kurios viena nuo kitos buvo nutolusios apie 2000 km, metalurgijos tradicijas (Tallgren 1911; Meinander 1954; Халиков 1977; Kuz'minych 1996; Юшкова 2011; Čivilytė 2014: 179–183; Melheim 2015). Tyrėjai šį fenomeną aiškino tiek metalo žaliavos kelių, tiek žmonių mobilumo, tiek kultūrinių kontaktų atspindžiu. Pagrindiniai kirvių apyvartos arealai buvo Vidurio Švedijoje ir teritorijose prie Volgos-Kamos baseino, o gamybos vietos lokalizuojamos tarp šių regionų ir jų periferijose (105 pav.). Pastebima, kad Rytų Baltijos regione liejimo formos Akozino-Meliaro tipo kirviams pasižymėjo mažesniu dydžiu nei aptinkamos Skandinavijoje, tai, kai kurių tyrėjų nuomone, atspindėjo lokaliai adaptuotą gamybos technologiją (Luchtanas 1981: 11; Luchtanas, Sidrys 1999: 18). 7 skyriuje jau minėjau, kad liejimo formose daugiausiai atpažįstami skandinaviškiems tipams būdingi ornamento motyvai, o rytietiškiems tipams būdingi zigzago ornamentai – reti, aptinkami tik jau išlietuose kirviuose. Gali būti, kad pastarieji kirviai buvo atvežtiniai. Jei Akozino-Meliaro tipo kirvių liejimo formas paliko keliaujantys su palyda metalurgai, gali būti, kad jų prekybos ekspedicijos neapsiribojo vien Rytų Baltijos regionu. Juk šis regionas neturėjo ekonominių išteklių pranašumo prieš Skandinaviją, kurios pietinėje dalyje rinktas gintaras, išvystytos turtingos žemdirbių gyvenvietės, o vidurinėje dalyje išplėtota ir miškų išteklių apyvarta (Earle et al. 2015; Ling et al. 2018). Gali būti, kad skandinavai, keliaudami Dauguvos upe toliau, pasiekdavo Valdajaus aukštumas, iš kurių išteka Volgos upė. Per ją pasiekiamos toli žemyninėje dalyje įsikūrusios bendruomenės, turėjusios priėjimą prie Uralo kalnų rūdynų. Kitos galimos tokių kelionių kryptys rekonstruojamos šiauriau esančiu keliu per Kareliją. Vis dėlto švino izotopų tyrimai nenurodė masinio žaliavos importavimo iš Uralo rūdynų (Ling et al. 2014; Melheim 2015), tačiau verta atkreipti dėmesį, kad iki šiol Švedijoje ištirti tik pavieniai Meliario tipo kirviai. Šio kelio reikšmės skandinavams neverta sureikšminti, nes jo atspindžių gerokai mažiau nei Skandinavijos–Vidurio Europos–Viduržemio jūros regiono kontaktų tinklo ženklų (Earle et al. 2015: 641, fig. 4). Gali būti, kad

⁷⁵ 2020 m. aptikta keraminė liejimo forma Akozino-Meliaro tipo kirviui Mineikiškių įtvirtintoje gyvenvietėje (Minkevičius 2021š: 82, pav. 49).

rytinis (Dauguvos upės) kelias buvo trumpai naudotas ir apleistas, vėliau susikongravus į veiklą *circum* Baltijos komunikacijos tinkle. Reikšmingas bronzos apyvartos sumažėjimas Rytų Baltijos regione AGA (Luchtanas, Sidrys 1999: 26) ir skandinavams priskiriamų kapinynų išnykimas greičiausiai taip pat buvo susiję procesai, atspindintys regiono ekonominę stagnaciją ikiromėniškojo laikotarpio.

Ankstyviausių įtvirtintų gyvenviečių reiškinys Rytų Baltijos regione atspindi bendruomenių reakciją į besivystančius *circum* Baltijos ir tarpregioninius kontaktų tinklus. Jų erdvinis išplitimas regione koncentruotas keliose ašyse: pajūrio įtakos zonoje, Dauguvos upės ir Šiaurės rytų Lietuvoje bei Pietryčių Latvijoje. Tikėtina, kad šis procesas nuosekliai iš vakarų į rytus veikė bendruomenes, įsitvirtindavusias minėtose ašyse: pirma, gynybiniais tikslais, antra, siekiant įsijungti į vykčius mainus (Podėnas et al. 2022). Šiose ašyse kilusios socialinės įtampos veikė aplinkines bendruomenes grandinine reakcija, todėl įtvirtintų gyvenviečių aptinkama ir toliau nuo prekybos kelių, tačiau gerokai mažesnis skaičius⁷⁶. Vėliau, nuo VII–VI a. pr. Kr., skitų judėjimai ir kultūrinė įtaka taip pat kėlė problemų miškų zonoje įsikūrusiomis bendruomenėms bei trikdė galimus mainų kelius iš pietų (Шмидт 1992: 108; Luchtanas, Sidrys 1999: 28; Gawlik 2009). Jų sukeltos naujos socialinės įtampos per dar vieną grandininę reakciją galėjo veikti ir pietrytinėse Rytų Baltijos regiono srityse įsikūrusias bendruomenes bei skatinti vėlesnę įtvirtintų gyvenviečių plitimą.

Iki šiol vis dar sudėtinga aptarti tolesnę įtvirtintų gyvenviečių raidą ikiromėniškajame geležies amžiuje, tačiau nevienalaikėse gyvenvietėse aptinkama ir šiam laikotarpiui būdingų metalo dirbinių. Pavyzdžiui, Moškėnų piliakalnyje rastas lapo formos azūrinis smeigtukas datuojamas IV–II a. pr. Kr. (Luchtanas 1992: 68, Bliujienė et al. 2021: 51). Kurmaičių įtvirtintoje gyvenvietėje suanglėjusios liekanos, prikepusios prie dviejų ankstyvosios kruopėtosios ir lygiu paviršiumi keramikos šukių, datuotos 406–197 cal BC (3 lent.). Baluošų piliakalnyje tirtoje perkasoje aptikti du anglies radiniai datuoti 394–57 cal BC (Kuncevičius et al. 2015: 112). V. Lang'as paskelbė bent 5 įtvirtintų gyvenviečių (Iru, Jägala, Pada II, Võnnumägi, Alatskivi) ¹⁴C datas, apimančias ikiromėniškąjį laikotarpį (Lang 2007: 71, fig. 28). Taigi bronzos amžiuje pasirodžiusi įtvirtintų gyvenviečių kūrimo praktika nebuvo trumpalaikis reiškinys, jam būdingas tęstinumas. Šiuo metu duomenų apie ikiromėniškojo laikotarpio gyvenvietes stoką galima sieti tik su tyrimų trūkumu.

⁷⁶ Išskyrus Šiaurės rytų Lietuvą, kur nustatyta daug įtvirtintų gyvenviečių.

IŠVADOS

Įtvirtintos gyvenvietės Rytų Baltijos regione pradėtos kurti 1100–800 cal BC. Jų tinklas išplito VI periode ir koncentravosi vakarinėje regiono dalyje, Dauguvos paupyje bei plačiame Baltijos aukštumų ruože Šiaurės rytų Lietuvoje ir Pietryčių Latvijoje. Ši išsidėstymą lėmė išaugęs gyventojų poreikis apginti kaupiamą turtą regiono srityse, kur VBA suaktyvėjo mainai. Rytų Baltijos regiono gyventojams siekiant gauti bronzos dirbinių teko užmegzti ir plėtoti naujus kontaktus. Žmonėms, įsikūrusiems prie mainų kelių, taip pat kilo poreikis įtvirtinti savo gyvenvietes, siekiant išlaikyti patogią vietą besivystančiame komunikacijos tinkle. Įtvirtintų gyvenviečių bendruomenių galimybės dalyvauti bronzos mainuose buvo ribotos dėl negausaus metalo žaliavos patekimo į regioną ir priklausė nuo nevietinių bronzos tiekėjų. Bronza į įtvirtintas gyvenvietes pateko per keliaujančius metalurgus, kurie daugelyje šių vietovių liejo dirbinius atsižvelgdami į buvusią paklausą. Pagal įtvirtintose gyvenvietėse aptinkamus Skandinavijai ir Gotlandui būdingus bronzos dirbinių tipus bei jų gamybos atliekas galima spręsti apie šią išorinių impulsų kryptį. Vietinės įtvirtintų gyvenviečių bendruomenės užmezgė tiesioginius ryšius su iš Vakarų Baltijos regiono arba Baltijos jūros salų atvykusiomis bendruomenėmis. Apie tai byloja ir lokaliai Latvijos bei Estijos pajūrio srityse atrasti kapinynai su laivo formos akmenų konstrukcijomis, nebūdingi vietinėms laidosenos tradicijoms. Tolesnę įtvirtintų gyvenviečių raidą ir regiono bendruomenių elgsenos kaitą lėmė kompleksiniai procesai, apėmę ūkinę diferenciaciją, saugumo poreikio augimą ir tolesnę mainų vystymąsi.

Taikant griežtus chronologijos nustatymo kriterijus, šiuo metu galima išskirti mažiausiai 53 įtvirtintas gyvenvietes VBA ir dar bent 22 vietas laikyti netikslaus datavimo I tūkst. pr. Kr. įtvirtintomis gyvenvietėmis. VBA įtvirtintų gyvenviečių sąrašas gali būti reikšmingai papildomas. Tai leidžia manyti daugybę regione žvalgytų piliakalnių, kuriuose aptinkama ankstyvosioms įtvirtintoms gyvenvietėms būdingų keramikos šukių. Vis dėlto netikslaus datavimo I tūkst. pr. Kr. vietovės leidžia prognozuoti, kad, atradus daugiau VBA įtvirtintų gyvenviečių, pagrindiniai išsivysčiusio gyvenviečių tinklo bruožai ir tankiausios sritys nekis.

Rytų Baltijos regiono įtvirtintų gyvenviečių bendruomenės didžiąją dalį savo dirbinių gamino iš akmens, kaulo / rago ir keramikos. VBA plinta audimo technologija, kuri, sprendžiant pagal dirbinių kiekius, skirtus tekstilės apdorojimui, dar palyginti reta. O štai įrankių, skirtų rūbų iš odos ir kailių gamybai bei taisymui, aptinkama daug. Reikšmingą dirbinių dalį greičiausiai sudarė įvairūs mediniai įrankiai, tačiau jų išlikimo sąlygos buvo palankios tik

vienoje tyrinėtoje įtvirtintoje gyvenvietėje – Luokesų 1. Dėl panašių naudotų medžiagų ir technologijų Rytų Baltijos regiono skirtingose srityse aptinkami VBA dirbiniai mažai skiriasi. Daugiausia skirtingų dirbinių tipų ir jų stilistinių (technologinių ir puošybinių) elementų aptinkama arčiau jūros buvusiose vietovėse. Saremos saloje ir šiaurinėje Estijos pakrantėje išvystyta gausiai ornamentuota Asvos stiliaus keramika, gaminti stambesni žeberklai ruonių medžioklei, aptinkami Vakarų ir Pietų Baltijos jūros regionams būdingi bronziniai dirbiniai ir jų liejimo formos. Šioje srityje skirtingų stilistinių elementų gausą lėmė tiek geografinis kitų kultūrų paribių artumas, tiek savita gyvensena ir praktikuoto ūkio modeliai. Iš piečiau buvusių sričių didžiausia stilistinė dirbinių įvairovė būdinga Dauguvos žemupiui. Palei Dauguvos paupį įkurtose įtvirtintose gyvenvietėse gaminti ankstyvosios brūkšniuotosios keramikos B varianto indai, aptinkama bronzos liejimo liekanų, rečiau – iš bronzos pagamintų įrankių, ginklų ir papuošalų. Panaši iš kaulo / rago pagamintų įrankių, ginklų ir papuošalų įvairovė aptinkama rytinėse regiono srityse, Baltijos aukštumose. Į pastarąsias sritis patekdavo mažiau metalo, tačiau bronzos liejimo liekanos nurodo vykusią epizodinę metalurginę veiklą. Piečiau nuo Dauguvos upės bendruomenės gamino ankstyvosios brūkšniuotosios keramikos A varianto indus, pasižyminčius mažiausia stilistine ir puošybine įvairove. Iš dviejų brūkšniuotosios keramikos variantų sričių išsiskyrė dvi vietovės, leidžiančios nagrinėti atskirai Lubāno ežero žemumoje ir Baltijos pajūryje gyvenusių bendruomenių savitą kultūrinę raidą. Pastarąją, išvelgiamą tyrinėjant Kukuliškių įtvirtintą gyvenvietę, lėmė *circum* Baltijos komunikacijos tinklo ir Vakarų baltų pilkapių kultūros arealo artumas. Lubāno ežero žemumos kultūrinė sritis buvo artima Baltijos aukštumose įsikūrusioms bendruomenėms ir nuo šių skyrėsi didesniu keramikos lygiu paviršiumi naudojimu ir aktyvesniu bei dažnesniu bronzos liejimų pritraukimu. Be to, Brikuliuose įsikūrusią bendruomenę galėjo veikti ir rytuose išplitusios kultūros, pavyzdžiui, Dniepro-Dauguvos. Apskritai, didesnė stilistinė dirbinių įvairovė būdinga kultūrinių sričių paribiams: čia geresnės sąlygos vystyti kontaktus su kitomis bendruomenėmis, siūlančiomis alternatyvias Rytų Baltijos regionui rinkas ir pasiūlas.

Vidinės įtvirtintų gyvenviečių struktūros skirtumai Rytų Baltijos regione nežymūs, atskirose srityse daugiausia įvairavo įtvirtinimų tipai. Ankstyviausias gynybines sistemas VBA sudarė 6 skirtingų tipų įtvirtinimai: A – netvarkingai išdėstytų medinių kuolų aptvarai, B – šakomis perpintos tvoros, C – palisadai, D – medinės sienos, E – pakeltos ant pylimų medinės konstrukcijos, F – akmenų sienos su medinėmis konstrukcijomis. Kai kada šios konstrukcijos buvo jungiamos į vieną bendrą kompleksinę sistemą. Jų santykinė chronologinė raida išvelgiama tik atskirose vietovėse, o įtvirtinimų

technologijų raida Rytų Baltijos regione nebuvo vienoda. Dauguma gynybinių sistemų datuojamos apie 800–520/400 cal BC, arba VI periodu bei ikiromėniškojo laikotarpio pradžia, ir tik iš stambių stulpų sudaryta medinė siena Krievu kalno gyvenvietėje datuota ankstesniu laikotarpiu, apie 1000–800 cal BC. Gynybinių sistemų pobūdį skirtingose vietovėse lėmė socialiniai ir ekonominiai poreikiai. Technologiškai pažangiausias įtvirtinimas, sudarytus iš aukštesnių nei kitur pylimų, griovių ir medinių konstrukcijų sistemų, įrengė bendruomenės, įsikūrusios Dauguvos žemupyje. Apibendrinant skirtingų sričių duomenis, vakarinėse regiono srityse, pajūryje bendruomenės įrengdavo daugiau darbo reikalingas gynybines sistemas negu Šiaurės rytų Lietuvoje. Susidariusi situacija leidžia vertinti socialinių įtampų reikšmę skirtingose įtvirtintų gyvenviečių tinklo koncentracijos srityse. Tikėtina, kad *circum* Baltijos komunikacijos tinklas ir Dauguvos upės mainų kelias lėmė ne tik šiose srityse gyvenusių bendruomenių ekonominę raidą, bet ir didesnę konfliktų riziką.

Įtvirtintas gyvenvietes įrengusioms bendruomenėms Rytų Baltijos regione būdinga ūkinė diferenciacija, aiškiausiai išvelgiama nagrinėjant zooarcheologinių tyrimų duomenis. Skirtingose regiono srityse įvairavo augintų gyvulių rūšinė sudėtis, žvejybos ir medžioklės reikšmė. Iki šiol sukaupti makrobotaniniai duomenys nėra gausūs, bet jais remiantis galima svarstyti, kad regione, užsiimant intensyvia arba mišria (intensyvia ir ekstensyvia) žemdirbystės forma, augintas platus javų ir ankštinių augalų spektras. Šį gamybinio ūkio įsivyravimą paremia ir mitybos studijos. Žmonių kaulo kolageno stabilijų izotopų tyrimai nurodo VBA vyravusį sausuminės kilmės maisto komponentą ir bendrą jo reikšmės augimą lyginant su ankstesnių laikotarpių duomenimis. Nuo VBA taip pat identifikuojama sorų reikšmė gyventojų mityboje. Iki šiol labiausiai trūko maisto liekanų VBA keramikoje tyrimų ir šioje disertacijoje pristatoma bendrųjų mėginių anglies ir azoto stabilijų izotopų analizės rezultatais bent dvi regiono sritis pavyko šiek tiek geriau pažinti. Šiaurės rytų ir Vakarų Lietuvoje įkurtų įtvirtintų gyvenviečių keramikoje suanglejusios maisto liekanos pasižymi mažesnėmis nei 6 ‰ $\delta^{15}\text{N}$ vertėmis, nurodančiomis sausuminės kilmės maisto vyravimą. Apibendrinant gautus duomenis, matomi reikšmingi žemyninėje regiono dalyje įsikūrusių bendruomenių dietos pokyčiai nuo ABA iki VBA. Vandeninės kilmės maisto reikšmės mažėjimą galima sieti su didesniu bendruomenių dėmesiu žemdirbystei ir gyvulininkystei, tačiau svarbu atsižvelgti ir į tai, kad maisto liekanų VBA keramikoje tyrimai tik pradedami, o ši daroma išvada netaikytina visam Rytų Baltijos regionui.

Siekiant geriau pažinti įtvirtintų gyvenviečių bendruomenių elgseną, svarbu toliau ieškoti kuo trumpesnio apgyvendinimo laikotarpio vietovių ir jas

tyrinėti surenkant visą įmanomą duomenų spektrą. Iki šiol trūksta tyrimų, leidžiančių pažinti vidinę gyvenviečių struktūrą, augalų makroliekanų spektrą ir maisto liekanų keramikoje kilmę platesniu regiono lygmeniu. Įtvirtintų gyvenviečių bendruomenės Rytų Baltijos regione sudarė tik dalį visos populiacijos. Svarbių išvalgų bus atlikta ištyrus daugiau neįtvirtintų gyvenviečių. Siekiant pratęsti šiame darbe plėtotą diskusiją, reikalingi kapinynuose su laivo formos akmenų konstrukcijomis palaidotų individų stroncio izotopų tyrimai. Atradus jų aplinkoje buvusias gyvenvietes, neabejotinai būtų padarytas poveikis jau kurį laiką bronzos amžių tyrinėjusių archeologų plėtojamiems teoriniams modeliams – sudarant sąlygas juos tikslinti ir detalizuoti.

ŠALTINIŲ SĄRAŠAS

Balčiūnas, J., 1980š. *1980 m. žvalgomosios archeologinės ekspedicijos Utenos rajone ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 2242.

Baltramiejūnaitė, D., 2012š. *Mažulonių piliakalnio (1985), Ignalinos r., archeologinių tyrimų 2011 m. ataskaita*. Kultūros paveldo centro Paveldosaugos bibliotekos dokumentų fondai, f. 39, ap. 1, b. 2236.

Čivilytė, A., 2017š. *Garnių I piliakalnio (u.k. 3575), Utenos r. sav., Daugailių sen., 2016 m. archeologinių žvalgomųjų tyrimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 8189.

Dakanis, B. 2000š. *2000 m. žvalgomųjų archeologinių tyrimų spėjamuose Saliečių ir Laičių piliakalniuose (Ukmergės r.) ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 3642.

Daugudis, V., 1957š. *1957 m. Aukštadvario (Trakų raj.) piliakalnio tyrinėjimų dienoraštis*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 73.

Daugudis, V., 1958š. *Aukštadvario piliakalnyje (Trakų raj.) vestų 1958 m. (liepos mėn. 2 d. - rugpjūčio mėn. 30 d.) archeologinių tyrinėjimų dienoraštis*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 80.

Daugudis, V., 1959š. *Aukštadvario piliakalnio (Trakų raj.) archeologinių tyrinėjimų, vestų 1959 metais birželio 1 d. - rugsėjo mėn. 21 d. ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 153.

Daugudis, V., 1960š. *Aukštadvario piliakalnio (Trakų raj.) 1960 m. tyrinėjimai: dirbinių, koklių ir keramikos fragmentų sąrašas*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 218.

Daugudis, V., 1970š. *1970.V.29–VI.27 archeologinių paminklų, esančių Anykščių, Molėtų, Rokiškio ir Utenos rajonuose žvalgymo duomenys*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 138.

Daugudis, V., 1973š. *1973.VI.20–VII.2. Sauginių k., Šiaulių raj., piliakalnio tyrinėjimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 361.

Daugudis, V., 1986š. *Veršvų, Kauno m., piliakalnio ir jo senosios gyvenvietės 1986 m. archeologinių kasinėjimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 1259.

Gaižauskas, L., 2022š. *Garnių I piliakalnio (3575) teritorijos, Garnių k., Daugailių sen., Utenos r. sav., 2021 m. detaliųjų archeologinių tyrimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, neinv.

Grigalavičienė, E., 1976š. *1976 metų Nevieriškių k. (Švenčionių raj., Belionių apyl.) piliakalnio tyrinėjimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 497.

Grigalavičienė, E., 1980š. *Sokiškių piliakalnio („Juodžeminio kalno“), Ignalinos raj., Sokiškių km., 1980 m. liepos 1d. – rugpjūčio 8 d., tyrinėjimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 809.

Grigalavičienė, E., 1983š. *Sokiškių piliakalnio, vad. "Juodžeminio kalnu" (Ignalinos raj., Dūkšto apyl.) 1983 m. birželio 28 – rugpjūčio 11 d. tyrinėjimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 1101.

Grigalavičienė, E., 1985š. *Kerelių (Kupiškio raj.) piliakalnio kasinėjimų 1985 metais ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 1212.

Grigalavičienė, E., 1989š. *Juodonių (Rokiškio raj.) piliakalnio papėdės gyvenvietės. 1989 metų liepos - rugpjūčio mėn. tyrinėjimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 1794.

Jarockis, R., 1997š. *Spitrenų piliakalnio (AR 1330), Utenos raj., Utenos sen., 1997 metų archeologinių tyrimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 2858.

Kavaliauskas, A., 2015š. *Moškėnų, Laukupėnų piliakalnio su gyvenvieta (23848), (Rokiškio r.), 2013 m. archeologinių detaliųjų tyrimų ir žvalgymų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 7218.

Kisielienė, D., 2019š. *Mėginių karpologinės analizės ataskaita*. In: A. Simniškytė *Kupiškio, Aukštupėnų piliakalnio su gyvenvieta (23819), Kupiškio r. sav., Kupiškio sen., Aukštupėnų k., 2018 m. detaliųjų archeologinių tyrimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 8902.

Kulikauskas, P., 1949š. *1949 m. žvalgomosios archeologinės ekspedicijos dienoraštis*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 3.

Kulikauskienė, R., 1976š. *Narkūnų (Utenos raj.) gyvenvietės 1975–1976 m. tyrinėjimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 514.

Kuncienė, O., 1958š. *Žvalgomosios archeologinės ekspedicijos dienoraštis 1958 m. gegužės mėn. 26 d.–birželio mėn. 27 d. Sąsiuvinis Nr. 1*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 78.

Latvijas pilskalni 2017š. Kalnķivutu pilskalns. Prieiga internetu: <<https://www.latvijas-pilskalni.lv/wp-content/uploads/2019/07/2-att-2.jpg>>. [žiūrėta 2022 m. gegužės 5 d.]

Lietuvos reljefas n.d.š. Prieiga internetu: <<https://mapslt.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=d29c96b53bc740e38fb79f8532753544>> <https://tiles.arcgis.com/tiles/fFwZ4t9mPyCe14FA/arcgis/rest/services/HBCocontent_TINTSRELIEF/MapServer>. [žiūrėta 2022 m. birželio 29 d.]

Markelevičius, J., 1974š. *Spitrenų ir Vaikeso ežero salos piliakalnių (Utenos raj.) tyrinėjimų ataskaita. 1973 m. liepos 23 – rugpjūčio 16 d.* Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 150.

Markelevičius, J., 1976š. *Liškiavos piliakalnyje (Varėnos raj.) 1962 m. archeologinių tyrinėjimų metu surinktų radinių sąrašas*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 542.

Merkevičius, A., 1979š. *Kurmaičių km. piliakalnio, Kurmaičių apyl., Kretingos raj., 1979 m. tyrinėjimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 691.

Merkevičius, A., 1980š. *Kurmaičių km. Piliakalnio, Kurmaičių apyl., Kretingos raj., 1980 m. tyrinėjimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 802.

Micelicaitė, V., 2020š. *Rytų Lietuvos gyventojų ūkis vėlyvajame bronzos amžiuje (1100–500 m. pr. Kr.)*. Vilniaus universitetas. Magistro darbas.

Minkevičius, K., 2021š. *Mineikiškių piliakalnio (5705) teritorijos, Mineikiškių k., Zarasų sen., Zarasų r. sav., 2020 m. detaliųjų archeologinių tyrimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, neinv.

Peseckas, K., 2019š. Medienos rūšys. In: A. Simniškytė *Kupiškio, Aukštupėnų piliakalnio su gyvenvieta (23819), Kupiškio r. sav., Kupiškio sen., Aukštupėnų k., 2018 m. detaliųjų archeologinių tyrimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 8902.

Petrulienė, A., 1986š. *Kiūčių-Linonių (Panevėžio raj.) senkapio 1986 m. tyrinėjimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 1248.

Piličiauskienė, G., 2017š. Gyvūnų kaulų tyrimai. In: A. Čivilytė *Antilgės piliakalnio (u.k. 3572), Utenos r. sav., Daugailių sen., Antilgės k., 2016 m. archeologinių žvalgomųjų tyrimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 8188, 123–137.

Piličiauskienė, G., 2018š. Gyvūnų kaulų tyrimai. In: M. Urbonaitė-Ubė *Kukuliškių piliakalnio (u.k. 41075), Klaipėdos rajono sav., Kretingalės sen., Kukuliškių k., 2017 m. archeologinių žvalgymų ir žvalgomųjų archeologinių tyrimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 8420.

Podėnas, V., 2018š. *Garnių I piliakalnio (u.k. 3575), Utenos r. sav., Daugailių sen., Garnių k., 2017 m. detaliųjų archeologinių tyrimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 8722.

Podėnas, V., 2020š. *Mineikiškių piliakalnio (5705) teritorijos, Mineikiškių k., Zarasų sen., Zarasų r. sav., 2017 m. detaliųjų archeologinių tyrimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, neinv.

Poškienė, J., 2018š. *Antilgės piliakalnio (u.k. 3572), Utenos r. sav., Daugailių sen., Antilgės k., 2017 m. detaliųjų archeologinių tyrimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 8355.

Raese, H., 2013š. *Frühbronzezeitliche Doppelknöpfe in Mittel- und Nordeuropa*. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Bachelorarbeit.

Strimaitienė, A., Vaitkevičius, V., Zabiela, G., 2001š. *2000 m. žvalgomųjų ekspedicijų Anykščių, Ignalinos, Molėtų, Trakų, Utenos, Vilniaus ir Zarasų r. ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 3549.

Tarasenka, P., 1935š. *Velykuškių piliakalnis*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 1598.

Tarasenka, P., 1938š. *Velykuškių apylinkės piliakalniai*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 1697.

Tautavičius, A., 1966š. *1966 m. žvalgomosios archeologinės ekspedicijos ataskaita. Akmenės, Klaipėdos, Kretingos, Mažeikių, Plungės, Skuodo, Šiaulių raj.* Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 246.

Tautavičius, A., 1970š. *1970 m. žvalgomosios archeologinės ekspedicijos ataskaita (Anykščių, Rokiškio, Molėtų, Širvintų, Ukmergės ir Utenos raj. bei papildomi duomenys apie kai kuriuos paminklus)*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 302.

Tautavičius, A., 1972š. *1972 m. gegužės 22 d. – birželio 10 d. vykusios žvalgomosios archeologinės ekspedicijos ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 321.

Urbonaitė-Ubė, M., 2018š. *Kukuliškių piliakalnio (u.k. 41075), Klaipėdos rajono sav., Kretingalės sen., Kukuliškių k., 2017 m. archeologinių žvalgymų ir žvalgomųjų archeologinių tyrimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 8420.

Urbonaitė-Ubė, M., 2021š. *Kukuliškių piliakalnio su gyvenvietė (44153), Klaipėdos r. sav., Kretingalės sen., Kukuliškių k., 2020 m. detaliųjų ir žvalgomųjų archeologinių tyrimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, neinv.

Vaitkevičius, V., 1999š. *1999 m. žvalgomųjų ekspedicijų Anykščių, Rokiškio, Utenos ir Zarasų r. ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 3389.

Valstybinės Archeologijos Komisija, 1935š. *Dokumentai dėl Zarasų apskrities Antalieptės, Antazavės, Degučių valsčių archeologijos paminklų apsaugos bei trumpos žinios apie archeologijos paminklų likučius Zarasų krašte*. Kultūros paveldo centro Paveldosaugos bibliotekos dokumentų fondai, f. 1, ap. 1, b. 41.

Vasiliauskas, E., 2000š. *1999 m. žvalgomieji archeologiniai tyrinėjimai Raktuvės piliakalnyje (Žagarė, Joniškio r.) ir Žagarės apylinkėse*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 3584.

Visittalsi, n.d.š. Prieiga internetu: <<https://visittalsi.com/en/where-to-go/architecture-and-history/ancient-cult-sites/bilavu-velna-laiva/>>. [žiūrėta 2022 m. gegužės 5 d.]

Zabiela, G., 1986š. *1985 metų MMT žvalgomosios archeologinės ekspedicijos Utenos rajone ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 1376.

Zabiela, G., 1999š. *Lokėnėlių piliakalnio (Jonavos raj., Šilų seniūn.) 1999 m. archeologinių tyrinėjimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 3381.

Žekaitė, M., 2020š. *Vilniaus piliavietės, vad. Gedimino kalnu, Pilies kalnu, Aukštutine ir Žemutine pilimi (u.k.141), Vilniaus m., archeologinių tyrimų 2018-2019 m. ataskaita (III tomas: radiniai)*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, neinv.

Данильченко, В.П., 1984š. *Результаты исследований остеологического материала Сокишкис (Игналинский р-н) 1980-1984 гг.* Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f.1, b. 1181.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

Alexander, J., Hopkin, S., 1982. The Origin and Early Development of European Fibulae. *Proceedings of the Prehistoric Society* 48: 401–416. Doi: 10.1017/s0079497x00008446

Allentoft, M.E., Sikora, M., Sjögren, K.-G., Rasmussen, S., Rasmussen, M., Stenderup, J., Damgaard, P.B., Schroeder, H., Ahlström, T., Vinner, L., Malaspinas, A.-S., Margaryan, A., Higham, T., Chivall, D., Lynnerup, N., Harvig, L., Baron, J., Della Casa, P., Dąbrowski, P., Duffy, P.R., Ebel, A.V., Epimakhov, A., Frei, K., Furmanek, M., Gralak, T., Gromov, A., Gronkiewicz, S., Grupe, G., Hajdu, T., Jarysz, R., Khartanovich, V., Khokhlov, A., Kiss, V., Kolář, J., Kriiska, A., Lasak, I., Longhi, C., McGlynn, G., Merkevičius, A., Merkyte, I., Metspalu, M., Mkrtychyan, R., Moiseyev, V., Paja, L., Pálfi, G., Pokutta, D., Pospieszny, Ł., Douglas Price, T., Saag, L., Sablin, M., Shishlina, N., Smrčka, V., Seonov, V.I., Szeverényi, V., Tóth, G., Trifanova, S.V., Varul, L., Vicze, M., Yepiskoposyan, L., Zhitenev, V., Orlando, L., Sicheritz-Pontén, T., Brunak, S., Nielsen, R., Kristiansen, K., Willerslev, E., 2015. Population genomics of Bronze Age Eurasia. *Nature* 522: 167–172. Doi: 10.1038/nature14507

Ambrose, S.H., 1991. Effects of diet, climate and physiology on nitrogen isotope abundances in terrestrial foodwebs. *Journal of Archaeological Science* 18 (3): 293–317. Doi: 10.1016/0305-4403(91)90067-Y

Amicone, S., Morandi, L.F., Gur-Arieh, S., 2021. ‘Seeing Shit’: Assessing the Visibility of Dung Tempering in Ancient Pottery Using an Experimental Approach. *Environmental Archaeology* 26 (4): 423–438. Doi: 10.1080/14614103.2020.1852758

Aner, E., Kersten, K., 1973. *Die Funde der älteren Bronzezeit des nordischen Kreises in Dänemark, Schleswig-Holstein und Niedersachsen, Band I. Frederiksborg und Københavns Amt*. Neumünster: Nationalmuseum, Karl Wachholtz.

Antanaitis, I., Ogrinc, N., 2000. Chemical analysis of bone: stable isotope evidence of the diet of Neolithic and Bronze Age people in Lithuania. *Istorija XLV*: 3–12.

Antanaitis-Jacobs, I., Girininkas, A., 2002. Periodization and Chronology of the Neolithic in Lithuania. *Archaeologia Baltica* 5: 9–39.

Antanaitis-Jacobs, I., Richards, M., Daugnora, L., Jankauskas, R., Ogrinc, N., 2009. Diet in early Lithuanian prehistory and the new stable isotope evidence. *Archaeologia Baltica* 12: 12–30.

Anthony, D.W., Bogucki, P., Comşa, E., Gimbutas, M., Jovanović, B., Mallory, J.P., Milisaukas, S., 1986. The “Kurgan Culture,” Indo-European Origins, and the Domestication of the Horse: A Reconsideration [and Comments and Replies]. *Current Anthropology* 27 (4): 291–313.

Antoniewicz, W., 1930. Czasy przedhistoryczne I Wczesnodziejowe ziemi wileńskiej. *Wilno I Ziemia Wilenska*, t. 1. Wilno: Polska Drukarnia Nakładowa „Lux”, 103-123.

Armit, I., 2007. Hillforts at War: From Maiden Castle to Taniwaha Pā. *Proceedings of the Prehistoric Society* 73: 25–37. Doi: 10.1017/S0079497X00000049

Arponen, V. P. J., Dörfler, W., Feeser, I., Grimm, S., Groß, D., Hinz, M., Knitter, D., Müller-Scheeßel, N., Ott, K., Ribeiro, A., 2019. Environmental determinism and archaeology. Understanding and evaluating determinism in research design. *Archaeological Dialogues* 26 (1): 1–9. Doi: 10.1017/S1380203819000059.

Ascher, R., 1961. Analogy in Archaeological Interpretation. *Southwestern Journal of Anthropology* 17 (4): 317–325.

Atgāzis, M., 1976. Tērvetes arheoloģiskās ekspedīcijas darbs 1975. gadā. *Zinātniskās atskaites sesijas materiāli par arheologu un etnogrāfu 1975. gada pētījumu rezultātiem*: 12–21.

Atgāzis, M., 1977. Izrakumi Tērvetes Klosterkalnā un arheoloģisko pieminekļu apzināšana Zemgalē 1976. gadā. *Zinātniskās atskaites sesijas materiāli par arheologu un etnogrāfu 1975. gada pētījumu rezultātiem*: 8–13.

Äyräpää, A., 1938. Neckengebogene Äxte aus Finnland und Estland. *Õpetatud Eesti Seltsi toimetised XXX*: 889–897.

Back, K.W., 1984. Possibility, probability and necessity: Logical analysis of developmental theories. *Academic Psychology Bulletin* 6 (2): 157–170.

Bagušienė, O., Rimantienė, R., 1974. Akmeniniai gludinti dirbiniai. In: R. Rimantienė (red.) *Lietuvos TSR archeologijos atlasas, I. Akmens ir žalvario amžiaus paminklai*. Vilnius: Mintis, 84–205.

Baker, J., Brookes, S., 2013. *Beyond the Burghal Hidage. Anglo-Saxon Civil Defence in the Viking Age*. Leiden, Boston: Brill.

Baloža, F., Tenteļa, A., (sast.), 1938. *Latviešu Vēsture*. Rīgā: Valtera un Rapas Akciju sabiedrība apgāds.

Barber, E.J.W., 1991. *Prehistoric Textiles: The Development of Cloth in the Neolithic and Bronze Ages with Special Reference to the Aegean*. Princeton: Princeton University.

Baubonis Z., Zabiela G. (sud.). 2005a. *Lietuvos piliakalniai. Atlasas, I tomas. Akmenės–Kupiškio rajonai*. Vilnius: Briedis.

Baubonis Z., Zabiela G. (sud.). 2005b. *Lietuvos piliakalniai. Atlasas, II tomas. Lazdijų–Šilalės rajonai*. Vilnius: Briedis.

Baubonis Z., Zabiela G. (sud.). 2005c. *Lietuvos piliakalniai. Atlasas, III tomas. Šilutės–Zarasų rajonai*. Vilnius: Briedis.

Baubonis, Z., Pranckėnaitė, E., 2012. Papiliakalnės ir Ginučių piliakalniai su papėdžių gyvenvietėmis. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2011 metais*: 56–59.

Baubonis, Z., Stončius, D., Štavičius, E., Zabiela, G., 2017. *Lietuvos piliakalniai. Atlasas, IV tomas*. Vilnius: Lietuvos archeologijos draugija.

Baudou, E., 1960. *Die regionale und chronologische Einteilung der jüngeren Bronzezeit im Nordischen Kreis* (=Acta Universitatis Stockholmiensis. *Studies in North-European Archaeology*, 1). Stockholm: Almqvist & Wiksell.

Bátora, J., 2009. Metallurgy and Early Bronze Age fortified settlements in Slovakia. *Slovenská archeológia* 57 (2): 195–219.

Bērziņš, V., Grasis, N., Vasks, A., Ziediņa, E., 2009. Jauni ¹⁴C datējumi arheoloģiskiem pieminkļiem Rietumlatvijā. *Latvijas Vēstures Institūta Žurnāls* 1: 5–20.

Bezenberger, A., 1904. *Analysen vorgeschichtlicher Bronzen Ostpreußens*. Königsberg: Gräfe und Unzer.

Binford, L.R., 1962. Archaeology as Anthropology. *American Antiquity* 28 (2): 217–225. Doi: 10.2307/278380

Binford, L.R., 1964. A consideration of archaeological research design. *American Antiquity* 29: 425–441.

Binford, L.R., 1968. Archaeological Perspective. In: S.R. Binford and L.R. Binford (eds.) *New Perspectives in Archaeology*. Chicago: Aldine Publishing Company, 5–32.

Binford, L.R., 1971. Mortuary practices: Their study and their potential. In: J. A. Brown (ed.) *Approaches to the social dimensions of mortuary practices* (=Memoirs of the Society for American Archaeology, 25). Cambridge: Cambridge University Press, p. 6–29.

Binford, L.R., 1976. Forty-seven trips: A case study in the character of some formation processes. In E.S. Hall (ed.) *Contributions to Anthropology: The Interior Peoples of Northern Alaska*. Ottawa: University of Ottawa Press, 299–351.

Binford, L.R., 1977. General introduction. In: L.R. Binford (ed.) *For Theory Building in Archaeology*. New York: Academic Press, 1–10.

Binford, L.R., 1978. *Nunamiut Ethnoarchaeology*. New York: Academic Press.

Binford, L.R., 1979. Organization and formation processes: looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research* 35: 255–273.

Binford, L.R., 1980. Willow Smoke and Dogs' Tails: Hunter-Gatherer Settlement Systems and Archaeological Site Formation. *American Antiquity* 45 (1): 4–20.

Binford, L.R., 1981. Behavioral Archaeology and the "Pompeii Premise". *Journal of Anthropological Research* 37: 195–208.

Binford, L.R., 1987. Data, relativism and archaeological science. *Man* 22: 391–404. Doi: 10.2307/2802497

Binford, L.R., 1989. *Debating Archaeology*. New York: Academic Press.

Bintliff, J., 1999. Settlement and territory. In: G. Barker (ed.) *Companion Encyclopedia of Archaeology*. London, New York: Routledge, 505–545.

Bintliff, J., Pearce, M., 2011. Introduction. In: J. Bintliff & M. Pearce (eds.) *The Death of Archaeological Theory?* Oxford: Oxbow Books, 1–6.

Blanchette, R.A., 2000. A review of microbial deterioration found in archaeological wood from different environments. *International Biodeterioration & Biodegradation* 46: 189–204. Doi: 10.1016/S0964-8305(00)00077-9

Bleicher, N., 2014. Dendrochronological analyses of wood samples from a Late Bronze to early Iron Age site at Lake Luokesa, Lithuania. *Vegetation History and Archaeobotany* 23: 355–365. Doi: 10.1007/s00334-014-0463-1

Bliujienė, A., 2007. *Lietuvos priešistorės gintaras*. Vilnius: Versus aureus.

Bliujienė, A., 2013. *Romėniškasis ir tautų kraustymosi laikotarpiai* (=Lietuvos archeologija III tomas). Klaipėda: Klaipėdos universiteto leidykla.

Bliujienė, A., Stančikaitė, M., Piličiauskienė, G., Mažeika, J., Butkus, D., 2017. Human-Horse Burials in Lithuania in the Late Second to Seventh Century AD: A Multidisciplinary Approach. *European Journal of Archaeology* 20: 682–709. Doi: 10.1017/eea.2017.14

Bliujienė, A., Skipitytė, R., Garbaras, A., Miliauskienė, Ž., Šapolaitė, J., Ežerinskis, Ž., Čeponkus, J., Masiulienė, I., Simčėna, E., Minkevičius, K., Piličiauskienė, G., 2020. The first data on the human diet in Late Roman and Early Migration period western Lithuania: Evidence from stable isotope, archaeobotanical and zooarchaeological analyses. *Journal of Archaeological Science: Reports* 33: 102545. Doi: 10.1016/j.jasrep.2020.102545

Bliujienė, A., Petrauskas, G., Bagdzevičienė, J., Babėnė, E., Rimkus, T., 2021. Essential changes in the composition of copper alloys reveal technological diversities in the transition from the Earliest Iron Age to the Early Roman period in Lithuania. *Archaeologia Baltica* 28: 39–62. Doi: 10.15181/ab.v28i0.2281

Bogaard, A., Heaton, T.H.E., Poulton, P., Merbach, I., 2007. The impact of manuring on nitrogen isotope ratios in cereals: archaeological implications for reconstruction of diet and crop management practices. *Journal of Archaeological Science* 34 (3): 335–343. Doi: 10.1016/j.jas.2006.04.009

Bogucki, P.I., 1984. Ceramic sieves of the Linear Pottery Culture and their economic implications. *Oxford Journal of Archaeology* 3 (1): 15–30.

Brastiņš, E., 1923. *Latvijas pilskalni. T. I. Kuršu zeme*. Rīgā: Latvijas senatnes pētītāju biedrība.

Brastiņš, E., 1926. *Latvijas pilskalni. T. II. Zemgale un Augšzeme*. Rīgā: Latvijas senatnes pētītāju biedrība.

Brastiņš, E., 1928. *Latvijas pilskalni. T. III. Latgale*. Rīgā: Latvijas senatnes pētītāju biedrība.

Brastiņš, E., 1930. *Latvijas pilskalni. T. IV. Vidzeme*. Rīgā: Latvijas senatnes pētītāju biedrība.

- Brazaitis, D., 2002. Narviškos keramikos stiliai Rytų Lietuvoje. *Lietuvos archeologija* 23: 51–72.
- Brazaitis, D., 2008. Ankstyvasis metalų laikotarpis. In: A. Girininkas (red.) *Lietuvos Istorija I tomas. Akmens amžius ir ankstyvasis metalų laikotarpis* (2005). Vilnius: Baltos lankos, 251–317.
- Brazaitis, D., Piličiauskas, G., 2005. Gludinti titnaginiai kirviai Lietuvoje. *Lietuvos archeologija* 29: 71–118.
- Breusers, M., Nederlof, S., Van Rheenen, T., 1998. Conflicts or symbiosis? Disentangling farmer-herdsman relations: the Mossi and Fulbe of the Central Plateau, Burkina Faso. *The Journal of Modern African Studies* 36 (3): 357–380.
- Brīvkalne, E., 1964. Daži amatniecības darinājumi Tērvetes pilskalnā. *Arheoloģija un Etnogrāfija* VI: 85–104.
- Bronk Ramsey, C., 2009. Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon* 51 (1): 337–360.
- Buchholtz, A., 1899. *Der Muhkukalns in Kokenhusenschen Kirchspiel*. Rīgā.
- Burenhult, G., 1991. *Arkeologi i Sverige 2. Bönder och bronsgjutare. 2:a omarbetade upplagan*. Höganäs: Wiken.
- Caldwell, J.R., 1959. The New American Archeology. *Science* 129 (3345): 303–307.
- Cameron, C.M., 1993. Abandonment and archaeological interpretation. In: C.M. Cameron, S.A. Tomka (eds.) *Abandonment of settlements and regions*. Cambridge: Cambridge University Press, 3–7.
- Chapman, R., Wylie, A., 2016. *Evidential Reasoning in Archaeology*. London: Bloomsbury Academic.
- Childe, V.G., 1926. *The Aryans. A Study of Indo-European Origins*. London: Kegan Paul, Trench, Trubner & co., Ltd.
- Childe, V.G., 1930. *The Bronze Age*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Childe, V.G., 1956. *Piecing Together the Past. The Interpretation of Archaeological Data*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Chisholm, M., 1968. *Rural Settlement and Land Use: An Essay in Location. 2nd edition*. London: Hutchinson.
- Christiansen, K., 2006. Dendrochronological dating of oak coffins from the Bronze Age of Denmark and Schleswig. *Acta Archaeologica* 77: 162–246.
- Clark, G., 1939. *Archaeology and Society*. London: Methuen & Co.
- Clark, J.G.D., 1952. *Prehistoric Europe: The Economic Basis*. London: Methuen.
- Clarke, D., 1973. Archaeology: the loss of innocence. *Antiquity* 47 (185): 6–18. Doi: 10.1017/S0003598X0003461X
- Clarke, D.L., 2015. *Analytical Archaeology*. Second edition (1978). London and New York: Routledge.

- Ciglis, J., 2011. Ancient temple ornaments in Latvia. *Archaeologia Litwana* 12: 48–56.
- Coles, J.M., Harding, A.F., 1979. *The Bronze Age in Europe: An introduction to the prehistory of Europe c. 2000–700 BC*. London: Methuen.
- Collingwood, R.G., 1930. *The Archaeology of Roman Britain*. London: Methuen & Co. Ltd.
- Craine, J.M., Elmore, A.J., Aidar, M.P.M., Bustamante, M., Dawson, T.E., Hobbie, E.A., Kahmen, A., Mack, M.C., McLauchlan, K.K., Michelsen, A., Nardoto, G.B., Pardo, L.H., Peñuelas, J., Reich, P.B., Schuur, E.A.G., Stock, W.D., Templer, P.H., Virginia, R.A., Welker, J.M., Wright, I.J., 2009. Global patterns of foliar nitrogen isotopes and their relationships with climate, mycorrhizal fungi, foliar nutrient concentrations, and nitrogen availability. *New Phytologist* 183: 980–992. Doi: 10.1111/j.1469-8137.2009.02917.x
- Craig, O.E., Forster, M., Andersen, S.H., Koch, E., Crombé, P., Milner, N.J., Stern, B., Bailey, G.N., Heron, C.P., 2007. Molecular and isotopic demonstration of the processing of aquatic products in northern European prehistoric pottery. *Archaeometry* 49 (1): 135–152.
- Craig, O.E., Steele, V.J., Fischer, A., Hartz, S., Andersen, S.H., Donohoe, P., Glykou, A., Saul, H., Jones, D.M., Koch, E., Heron, C.P., 2011. Ancient lipid reveal continuity in culinary practices across the transition to agriculture in Northern Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 108 (44): 17910–17915.
- Cummings, V., 2014. Hunting and Gathering in a Farmers' World. In: V. Cummings, P. Jordan, M. Zvelebil (eds.) *The Oxford Handbook of the Archaeology and Anthropology of Hunter-Gatherers*. Oxford: Oxford University Press, 767–786. Doi: 10.1093/oxfordhb/9780199551224.013.013
- Čivilytė, A., 2004. Pagaminti tam, kad panaudotum? Keletas nežinomos bronzinės liejimo formos (Dovilai, Klaipėdos raj.) reikšmių. *Lietuvos archeologija* 25: 221–232.
- Čivilytė, A., 2009. Das Neolithikum in der Bronzezeit? Zur wirtschaftlichen Situation im Ostbaltikum. In: M. Bartelheim, H. Stäuble (hrsg.) *Die wirtschaftlichen Grundlagen der Bronzezeit Europas (=Forschungen zur Archäometrie und Altertumswissenschaft 4)*. Rahden: Marie Leidorf, 105–117.
- Čivilytė, A., 2012. In search of a theoretical assessment of Bronze Age society in the Baltic countries. *Archaeologia Baltica* 18: 14–27.
- Čivilytė, A., 2014. *Žmogus ir metalas priešistorėje: žvilgančios bronzos trauka*. Vilnius: „Diemedžio“ leidykla.
- Čivilytė, A., Podėnas, V., Vengalis, R., 2017a. Antilgės piliakalnis. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2016 metais*: 65–69.
- Čivilytė, A., Podėnas, V., Vengalis, R., 2017b. Garnių piliakalnis I. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2016 metais*: 69–73.
- Daragan, M.N., Romanenko, Y.N., 2021. Technique and technology of Scythian bronze arrowhead casting: Experimental and metallographic

- approach. *Journal of Archaeological Science: Reports* 37: 102919. Doi: 10.1016/j.jasrep.2021.102919
- Daugnora, L., Girininkas, A., 1996. *Osteoarcheologija Lietuvoje. Vidurinysis ir vėlyvasis holocenas*. Vilnius: Savastis.
- Daugnora, L., Girininkas, A., 2004. *Rytų Pabaltijo bendruomenių gyvensena XI – II tūkst. pr. Kr.* Kaunas: Lietuvos veterinarijos akademija.
- Daugudis, V., 1974. Bražuolės (Trakų raj.) piliakalnio tyrinėjimai 1972 m. *Archeologiniai ir etnografiniai tyrinėjimai Lietuvoje 1972 ir 1973 metais*: 19–22.
- Daugudis, V., 1984. Imbarės piliakalnio ir gyvenvietės tyrinėjimai. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 1982 ir 1983 metais*: 20 – 22.
- Daugudis, V., Stankus, J., 1974. Sauginių (Šiaulių raj.) piliakalnis. *Archeologiniai ir etnografiniai tyrinėjimai Lietuvoje 1972 ir 1973 metais*: 10–12.
- Dąbrowski, J., 1997. *Epoka brązu w północnowschodniej Polsce*. Białostockie Towarzystwo Naukowe.
- Dąbrowski, J., Rajewski, Z., (red.) 1979. *Prahistoria ziem Polskich. Tom IV. Od środkowej epoki brązu do środkowego okresu lateńskiego*. Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk: Polskiej Akademii Nauk.
- DeNiro, M.J., 1985. Postmortem preservation and alteration of *in vivo* bone collagen isotope ratios in relation to palaeodietary reconstruction. *Nature* 317: 806–809. Doi: 10.1038/317806a0
- Dennell, R.W., Webley, D., 1975. Prehistoric settlement and land use in southern Bulgaria. In: E.S. Higgs (ed.) *Palaeoeconomy*. Cambridge: Cambridge University Press, 97–109.
- Deza-Araujo, M., Morales-Molino, C., Tinner, W., Henne, P.D., Heitz, C., Pezzatti, G.B., Hafner, A., Conedera, M., 2020. A critical assessment of human-impact indices based on anthropogenic pollen indicators. *Quaternary Science Reviews* 236: 106291. Doi: 10.1016/j.quascirev.2020.106291
- Dolukhanov, P., Shukurov, A., Gronenborn, D., Sokoloff, D., Timofeev, V., Zaitseva, G., 2005. The chronology of Neolithic dispersal in Central and Eastern Europe. *Journal of Archaeological Science* 32: 1441–1458. Doi: 10.1016/j.jas.2005.03.021
- Doniņa, I., Vasks A., Vilka, A., 2014. Izrakumi Skrundas Krievu kalnā. *Arheologu pētījumi Latvijā 2012–2013*: 35–41.
- Dornan, J.L., 2002. Agency and Archaeology: Past, Present, and Future Directions. *Journal of Archaeological Method and Theory* 9 (4): 303–329.
- Drucker, D., Bocherens, H., 2004. Carbon and Nitrogen Stable Isotopes as Tracers of Change in Diet Breadth during Middle and Upper Palaeolithic in Europe. *International Journal of Osteoarchaeology* 14: 162–177. Doi: 10.1002/oa.753

Dugaw, S., Lipschits, O., Stiebel, G.D., 2020. A New Typology of Arrowheads from the Late Iron Age and Persian Period and Its Historical Implications. *Israel Exploration Journal* 70 (1): 64–89.

Dzięgielewski, K., 2017. The rise and fall of Biskupin and its counterparts. In: U. Bugaj (ed.) *The Past Societies 3. Polish lands from the first evidence of human presence to the Early Middle Ages: 2000-500 BC*. Warszawa: Institute of Archaeology and Ethnology, Polish Academy of Sciences, 342–366.

Düsterhöft, E.-M., Engels, W., Huppertz, T., 2017. Gouda and Related Cheeses. In: P.L.H. McSweeney, P.F. Fox, P.D. Cotter, D.W. Everett (eds.) *Cheese: Chemistry, Physics and Microbiology, Fourth Edition*. Amsterdam: Elsevier. Doi: 10.1016/B978-0-12-417012-4.00034-X

Earle, T.K., Preucel, R.W., Brumfiel, E.M., Carr, C., Limp, W.F., Chippindale, C., Gillman, A., Hodder, I., Johnson, G.A., Keegan, W.F., Knapp, A.B., Potter Jr., P.B., Rolland, N., Rowlett, R.M., Trigger, B.C., Zeitlin, R.N., 1987. Processual Archaeology and the Radical Critique [and Comments and Reply]. *Current Anthropology* 28 (4): 501–538.

Earle, T., Ling, J., Uhnér, C., Stos-Gale, Z., Melheim, L., 2015. The Political Economy and Metal Trade in Bronze Age Europe: Understanding Regional Variability in Terms of Comparative Advantages and Articulations. *European Journal of Archaeology* 18 (4): 633–657. Doi: 10.1179/1461957115Y.0000000008

Ebert, M., 1913. Die baltischen Provinzen Kurland, Livland, Estland 1913. *Praehistorische Zeitschrift* 5: 498–559.

Ebert, M., 1925. Neue Beiträge zur Archäologie Lettlands. *Elbinger Jahrbuch* 1924 4: 163–168.

Elisonas, J., 1925. Archeologinių ir šiaip įdomių, tiek Panevėžio apskrities, tiek kitų artimų apylinkių, vietų sąrašas, kurį yra surinkę Panevėžio valstybinės gimnazijos mokiniai. *Švietimo darbas* 4: 304–332; 5: 434–458.

Eriksson, G., Zagorska, I., 2003. Do dogs eat like humans? Marine stable isotope signals in dog teeth from Inland Zvejnieki. In: L. Larsson, H. Kindgren, K. Knutsson, D. Loeffler, A. Åkerlund (eds.) *Mesolithic on the Move: Papers Presented at the Sixth International Conference on the Mesolithic in Europe*. Stockholm: Oxbow Books, 160–168.

Eriksson, G., Lõugas, L., Zagorska, I., 2003. Stone age hunter-fisher-gatherers at Zvejnieki, northern Latvia: stable isotope and archaeozoological data. *Before Farming* 1: 1–25. Doi: 10.3828/bfarm.2003.1.2

Feyerabend, P., 1988. *Against Method*. Second revised edition. London: Verso.

Feil, S., Olteanu, A., 2018. Abduction, Hermeneutics, and the Interpretation of Interpretations. *Human Arenas* 1 (2), 206–222. Doi: 10.1007/s42087-018-0013-y

Firth, R., 1927. Maori Hill-Forts. *Antiquity* 1: 66–78. Doi: 10.1017/S0003598X00000077

- Flannery, K.V., 1967. Culture history v. cultural process: a debate in American archaeology. *Scientific American* 217 (2): 119–122.
- Fleming, A., 2006. Post-processual Landscape Archaeology: A Critique. *Cambridge Archaeological Journal* 16 (3): 267–280.
- Fogelin, L., 2007. Inference to the Best Explanation: A Common and Effective Form of Archaeological Reasoning. *American Antiquity* 72 (4): 603–626. Doi: 10.2307/25470436
- Fontijn, D.R., 2002. *Sacrificial Landscapes: Cultural biographies of persons, objects and 'natural' places in the Bronze Age of the Southern Netherlands, c. 2300–600 BC (=Analecta Praehistorica Leidensia 33/34)*. Leiden: Leiden university press.
- Frankel, D., Webb, J.M., 1996. *Marki Alonia, An Early and Middle Bronze Age Town in Cyprus: Excavations 1990–1994 (=Studies in Mediterranean Archaeology CXXIII:1)*. Jonsered: Paul Åström.
- Franklin, S., Shepard, J., 1996. *The Emergence of Rus 750–1200*. London, New York: Longman.
- Fraser, R.A., Bogaard, A., Heaton, T., Charles, M., Jones, G., Christensen, B.T., Halstead, P., Merbach, I., Poulton, P.R., Sparkes, D., Styring, A.K., 2011. Manuring and stable nitrogen isotope ratios in cereals and pulses: towards a new archaeobotanical approach to the inference of land use and dietary practices. *Journal of Archaeological Science* 38 (10): 2790–2804. Doi: 10.1016/j.jas.2011.06.024
- Fritz, J.M., Plog, F.T., 1970. The Nature of Archaeological Explanation. *American Antiquity* 35 (4): 405–412.
- Fuller, B.T., Fuller, J.L., Harris, D.A., Hedges, R.E.M., 2006. Detection of breastfeeding and weaning in modern human infants with carbon and nitrogen stable isotope ratios. *American Journal of Physical Anthropology* 129 (2): 279–293. Doi: 10.1002/ajpa.20249
- Gackowski, J., 2000. On the dating and cultural aspects of the West Baltic barrow culture lake dwellings. In: A. Kola (ed.) *Studies in the lake dwellings of the West Baltic barrow culture*. Torun: Torun University Press, 9–63.
- Gaigalas, A., 2001. Akmeninių kirvukų ir kitų akmens įrankių petrografinė sudėtis ir medžiagos šaltiniai. *Geologija* 36: 15–29.
- Gamarra, B., Howcroft, R., McCall, A., Dani, J., Hajdú, Z., Nagy, E.G., Szabó, L.D., Domboróczki, L., Pap, I., Raczky, P., Marcsik, A., Zoffmann, Z.K., Hajdu, T., Feeney, R.N.M., Pinhasi, R., 2018. 5000 years of dietary variations of prehistoric farmers in the Great Hungarian Plain. *PLoS ONE* 13 (5): e0197214. Doi: 10.1371/journal.pone.0197214
- Gardawski, A., 1979. Czasy zaniku kultury Łużyckiej. okres halsztacki D i lateński. In: J. Dąbrowski, Z. Rajewski (red.) *Prahistoria ziem Polskich. Tom IV. Od środkowej epoki brązu do środkowego okresu lateńskiego*. Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk: Polskiej Akademii Nauk, 117–146.

- Gastil, R.D., 1961. The Determinants of Human Behavior. *American Anthropologist* 63: 1281–1291. Doi: 10.1525/aa.1961.63.6.02a00080
- Gawlik, A., 2009. Scythian influences on the western and north-western borderlands of Great Scythia. *Recherches Archeologiques, Nouvelle serie* 1: 605–612.
- Gál, E., 2018. Preliminary results concerning the Middle Bronze Age (Vatya culture) bone tools from Kakucs-Turján, Central Hungary. In: M. Jaeger, G. Kulcsár, N. Taylor, R. Staniuk (eds.) *Kakucs-Turján a Middle Bronze Age multi-layered fortified settlement in Central Hungary* (=Studien zur Archäologie in Ostmitteleuropa 18). Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH, 119–136.
- Gebhard, R., Krause, R., 2020. Critical comments on the find complex of the so-called Nebra Sky Disk. *Archäologische Informationen* 43. Prieiga internetu: https://www.dguf.de/fileadmin/AI/ArchInf-EV_Gebhard_Krause_e.pdf. [žiūrēta 2021 m. balandžio 6 d.]
- Gedl, M., 1983. *Die Nadeln in Polen I (Frühe und ältere Bronzezeit)* (=Prähistorische Bronzefunde XIII (7)). München: C.H. Beck.
- Gibbon, G., 1989. *Explanation in Archaeology*. Oxford: Basil Blackwell.
- Gilman, A., 1981. The Development of Social Stratification in Bronze Age Europe. *Current Anthropology* 22 (1): 1–23.
- Gimbutas, M., 1965. *Bronze Age Cultures in Central and Eastern Europe*. The Hague: Mouton & Co.
- Ķinters, V., 1936a. Daugmales pilskalna 1935. g. izrakumi. *Senatne un māksla* 1: 33–56.
- Ķinters, V., 1936b. Daugmales pilskalna 1936. g. izrakumi. *Senatne un māksla* 4: 87–105.
- Girininkas, A., 1979. Šiaurės rytų Lietuvos akmens amžiaus paminklai. 3. Bratoniškių paleolitinė stovykla ir žalvario amžiaus gyvenvietės. *Lietuvos TSR mokslų akademijos darbai. A serija* 69 (4): 83–94.
- Girininkas, A., 1994. *Baltų kultūros ištakos*. Vilnius: Savastis.
- Girininkas, A., 2009. *Lietuvos archeologija, I tomas. Akmens amžius*. Vilnius: Versus Aureus.
- Girininkas, A., 2013. *Lietuvos archeologija, II tomas. Ankstyvasis metalų laikotarpis*. Klaipėda: Klaipėdos universiteto leidykla.
- Girininkas, A., Daugnora, L., 2014. *Ūkis ir visuomenė Lietuvos priešistorėje. I tomas*. Klaipėda: Klaipėdos universiteto leidykla.
- Graudonis, J., 1961. Reznu kapulauks. *Archeologija un etnografija* III: 19–38.
- Graudonis, J., 1963. Mūkukalna 1962. gada archeoģiskie izrakumi. *Zinātniskās atskaites sesijas referātu tēzes par 1962. gada archeoģiskām un etnogrāfiskām ekspedīcijām*: 8–9.
- Graudonis, J., 1969. Arheoģisko pieminekļu apzināšana Augšzemē. *Zinātniskās atskaites sesijas referātu tēzes par arheoģu, antropoģu un etnogrāfu 1968. gada pētījumu rezultātiem*: 35–39.

Graudonis, J., 1974. Agro metālu laikmets. In: A. Birons, E. Mugurēvičs, A. Stubavs, E. Šnore (red.) *Latvijas PSR Arheoloģija*. Rīga: Zinātne, 61–93.

Graudonis, J., 1978. Apdzīvotība un celtniecība Mūkukalnā. *Arheoloģija un etnografija* XII: 24–51.

Graudonis, J., 1989. *Nocietinātās apmetnes Daugavas lejtecē*. Rīga: Zinātne.

Graudonis, J. (sast.) 2001. *Latvijas senākā vesture 9.g.t. pr.Kr. – 1200.g.* Rīga: Latvijas vēstures institūta apgāds.

Gremillion, K.J., Barton, L., Piperno, D.R., 2014. Particularism and the retreat from theory in the archaeology of agricultural origins. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 111 (17): 6171–6177.

Grigalavičienė, E., 1975. I tūkstantmečio pr. m. e. Lietuvos piliakalnių kaulo dirbiniai (1. Darbo įrankiai). *Lietuvos TSR Mokslų Akademijos darbai. A serija* 4 (53): 73–83.

Grigalavičienė, E., 1976a. I tūkstantmečio pr. m. e. Lietuvos piliakalnių kaulo dirbiniai (2. Medžioklės ir žvejybos įrankiai, ginklai). *Lietuvos TSR Mokslų Akademijos darbai. A serija* 1 (54): 51–56.

Grigalavičienė, E., 1976b. I tūkstantmečio pr. m. e. Lietuvos piliakalnių kaulo dirbiniai (3. Papuošalai). *Lietuvos TSR Mokslų Akademijos darbai. A serija* 3 (56): 69–79.

Grigalavičienė, E., 1979. Egliškių pilkapiai. *Lietuvos archeologija* 1: 5–43.

Grigalavičienė, E., 1986a. Nevieriškės piliakalnis. *Lietuvos archeologija* 5: 52–88.

Grigalavičienė, E., 1986b. Sokiškių piliakalnis. *Lietuvos archeologija* 5: 89–136.

Grigalavičienė, E., 1992a. Kerelių piliakalnis. *Lietuvos archeologija* 8: 85–105.

Grigalavičienė, E., 1992b. Juodonių piliakalnis. *Lietuvos archeologija* 9: 41–91.

Grigalavičienė, E., 1995. *Žalvario ir ankstyvasis geležies amžius Lietuvoje*. Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidykla.

Grikpėdis, M., 2021. *Kultūrinių augalų kilmė Lietuvoje Rytų Baltijos regiono kontekste (archeobotanikos duomenimis iki XIV a.)*. Vilniaus universitetas, Lietuvos istorijos institutas. Daktaro disertacija. Doi: 10.15388/vu.thesis.255

Grikpėdis, M., Motuzaitė Matuzevičiūtė, G., 2018. A Review of the Earliest Evidence of Agriculture in Lithuania and the Earliest Direct AMS Date on Cereal. *European Journal of Archaeology* 21 (2): 264 – 279. Doi: 10.1017/eaa.2017.36

Grizas, G., Kalejus, A., Podėnas, V., Steponaitis, V., 2019. Gedimino kalno atodangos: archeologiniai tyrinėjimai. In: T. Bairašauskaitė (sud.)

1863–1864 metų sukilėlių kelias į mirtį ir atgimimą. Vilnius: Lietuvos nacionalinis muziejus, 142–167.

Gustavsson, K., 1997. *Otterböte. New Light on a Bronze Age Site in the Baltic (=Theses and Papers in Archaeology B:4)*. Stockholm: Archaeological Research Laboratory at Stockholm University.

Gustavsen, L., Cannell, R.J.S., Nau, E., Tønning, C., Trinks, I., Kristiansen, M., Gabler, M., Paasche, K., Gansum, T., Hinterleitner, A., Poscetti, V., Neubauer, W., 2017. Archaeological prospection of a specialized cooking-pit site at Lunde in Vestfold, Norway. *Archaeological Prospection* 25 (1): 17–31. Doi: 10.1002/arp.1589

Guščika, E., Lazdiņa, I., Ušpelis, O., Vasks, A., 2006. Latvijas pilskalnu arheoloģiskā izpēte un tās rezultāti. In: V. Zelčs (red.) *Zemes un vides zinātnes. Pilskalni Latvijas ainavā (=Latvijas universitātes raksti, 695)*. Rīgā: Latvijas universitāte, 27–40.

Haak, W., Brandt, G., de Jong, H.N., Meyer, C., Ganslmeier, R., Heyd, V., Hawkesworth, C., Pike, A.W.G., Meller, H., Alt, K.W., 2008. Ancient DNA, Strontium isotopes, and osteological analyses shed light on social and kinship organization of the Later Stone Age. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 105 (47): 18226–18231. Doi: 10.1073/pnas.08075921

Hałaszko, A., Łukowiak, N., 2016. Bioarcheologia przepalonych kości ludzkich. In: K. Nowak, T. Stolarczyk (red.) *Metalurdczy Znad Kaczawy. Cmentarzysko ciałopalne z epoki brązu odkryte w Legnicy przy ul. Spokojnej*. Legnica: Muzeum Miedzi, 167–215.

Hamilton, W.D., Haselgrove, C., Gosden, C., 2015. The impact of Bayesian chronologies on the British Iron Age. *World Archaeology* 47: 4: 642–660. Doi: 10.1080/00438243.2015.1053976

Handley, L.L., Raven, J.A., 1992. The use of natural abundance of nitrogen isotopes in plant physiology and ecology. *Plant, Cell and Environment* 15: 965–985. Doi: 10.1111/j.1365-3040.1992.tb01650.x

Harding, A., 2000. *European Societies in the Bronze Age*. Cambridge: Cambridge University Press.

Harding, A., 2013. World Systems, Cores, and Peripheries in Prehistoric Europe. *European Journal of Archaeology* 16 (3): 378–400. Doi: 10.1179/1461957113Y.0000000032

Harding, A., Ostojka-Zagórski, J., Palmer, C., Rackham, J., 2004. *Sobiejucho: A Fortified Site of the Early Iron Age in Poland*. Warsaw: Institute of Archaeology and Ethnology of the Polish Academy of Sciences.

Harrison, R.G., Katzenberg, M.A., 2003. Paleodiet studies using stable carbon isotopes from bone apatite and collagen: examples from Southern Ontario and San Nicolas Island, California. *Journal of Anthropological Archaeology* 22: 227–244. Doi: 10.1016/S0278-4165(03)00037-0

Hawkes, C., 1954. Archeological Theory and Method: Some Suggestions from the Old World. *American Anthropologist* 56: 155–168.

- Hedeager, L., 1992. *Iron-Age societies: From tribe to state in Northern Europe, 500 BC to AD 700*. Oxford: Basil Blackwell.
- Hedges, R.E.M., Clement, J.G., Thomas, C.D.L., O'Connell, T.C., 2007. Collagen turnover in the adult femoral mid-shaft: modelled from anthropogenic radiocarbon tracer measurements. *American Journal of Physical Anthropology* 133: 808–816. Doi: 10.1002/ajpa.20598
- Heitz-Weniger, A., 2014. Palynological investigations at the Late Bronze–Early Iron Age lakeshore settlement of Luokesa I (Moletai District, Lithuania): a contribution to the Middle-Late Holocene vegetation history of the south-eastern Baltic regions. *Vegetation History and Archaeobotany* 23: 383–402. Doi: 10.1007/s00334-014-0456-0
- Hempel, C.G., 1965. *Aspects of Scientific Explanation*. New York: Free Press.
- Hempel, C.G., 1966. *Philosophy of Natural Science*. New Jersey: Prentice Hall.
- Herrscher, E., André, G., Bodet, C., Chataigner, C., Decaix, A., Goude, G., Hamon, C., Le Mort, F., Lyonnet, B., Martin, L., Messenger, E., Oberlin, C., Ollivier, V., Poulmarc'h, M., Sermet, C., Vila, E., 2018. The origins of millet cultivation in the Caucasus: archaeological and archaeometric approaches. *Préhistoires Méditerranéennes* 6. Prieiga internetu: <<http://journals.openedition.org/pm/1367>>. [žiūrėta 2021 m. spalio 21 d.]
- Heron, C., Evershed, R.P., 1993. The Analysis of Organic Residues and the Study of Pottery Use. *Archaeological Method and Theory* 5: 247–284.
- Heron, C., Craig, O.E., Luquin, A., Steele, V.J., Thompson, A., Piličiauskas, G., 2015. Cooking fish and drinking milk? Patterns in pottery use in the southeastern Baltic, 3300 – 2400 cal BC. *Journal of Archaeological Science* 63: 33–43.
- Heron, C., Junko, H., Katayama Owens, M., Yumiko, I., Eley, Y., Lucquin, A., Radini, A., Saul, H., Debono Spiteri, C., Craig, O.E., 2016. Molecular and isotopic investigations of pottery and 'charred remains' from Sannai Maruyama and Sannai Maruyama No. 9, Aomori Prefecture, Japan. *Japanese Journal of Archaeology* 4: 29–52.
- Hill, J.D., 1995. The pre-Roman Iron Age in Britain and Ireland (ca. 800 BC to AD 100): an overview. *Journal of World Prehistory* 9: 47–98.
- Hodder, I., 1982a. *Symbols in Action*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hodder, I., 1982b. Theoretical archaeology: a reactionary view. In: I. Hodder (ed.) *Symbolic and Structural Archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press, 1–16.
- Hodder, I., 1985. Postprocessual archaeology. *Advances in archaeological method and theory* 8: 1–26.
- Hodder, I., 1986. *Reading the Past*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hodder, I., 1991a. Interpretative Archaeology and Its Role. *American Antiquity* 56: 7–18.

Hodder, I., 1991b. Postprocessual Archaeology and the Current Debate. In: R.W. Preucel (ed.) *Processual and Postprocessual Archaeologies. Multiple Ways of Knowing the Past*. Carbondale: Southern Illinois University, 30–41.

Hodder, I., 1992. *Theory and Practice in Archaeology*. London: Routledge.

Hodder, I., Orton, C., 1976. *Spatial Analysis in Archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press.

Hodder, I., Hutson, S., 2003. *Reading the past. Current approaches to interpretation in archaeology. Third edition*. Cambridge: Cambridge University Press.

Hoffmann, M.J., 2000. *Kultura i osadnictwo południowo-wschodniej strefy nadbałtyckiej w I tysiącleciu p.n.e. Ośrodek Badań Naukowych im. Wojciecha Kętrzyńskiego*. Olsztyn: Ośrodek Badań Naukowych Imienia Wojciecha Kętrzyńskiego.

Hoffmann, M.J., Rzeszotarska-Nowakiewicz, A., 2016. The societies of West Balt Barrow culture, 500 BC – 1 AD. In: P. Urbańczyk and A. Rzeszotarska-Nowakiewicz (eds.) *The Past Societies. Polish lands from the first evidence of human presence to the Early Middle Ages. Vol. 4: 500 BC – 500 AD*. Warsaw: The Institute of Archaeology and Ethnology, Polish Academy of Sciences, 49–70.

Holubovičiai, E. ir V., 1941. Gedimino kalno Vilniuje 1940 metų kasinėjimų pranešimas. *Lietuvos praeitis* I, sąs. 2: 649–691.

Hornstrup, K.M., Olsen, J., Heinemeier, J., Thrane, H., Bennike, P., 2012. A new absolute Danish Bronze Age chronology as based on radiocarbon dating of cremated bone samples from burials. *Acta Archaeologica* 83: 9–53. Doi: 10.1111/j.1600-0390.2012.00513.x

Hudson, C.M., 2008. Walter Taylor and the history American archaeology. *Journal of Anthropological Archaeology* 27: 192–200.

Ibsen, T., 2018. Burgwälle als Archive der Siedlungsforschung. Ein neuer Ansatz zur Datierung von Burgwällen im Baltikum am Beispiel von Apuolė in Litauen. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 48 (2): 241–263.

Indreko, R. 1939. Asva linnus-asula. In: H. Moora & L. Janits (eds.) *Muistse Eesti linnused. 1936. – 1938. a. uurimiste tulemused*. Tartu: Õpetatud Eesti Selts, 17–52.

Ismail-Meyer, K., 2014. The potential of micromorphology for interpreting sedimentation processes in wetland sites: a case study of a Late Bronze–early Iron Age lakeshore settlement at Lake Luokesa (Lithuania). *Vegetation History and Archaeobotany* 23: 367–382. Doi: 10.1007/s00334-014-0459-x

Iwanowska, G., 2009. Materiały z wykopalisk Ludwika Krzywickiego na litewskich grodziskach w zbiorach Państwowego Muzeum Archeologicznego w Warszawie. In: A.Bitner-Wróblewska, G. Iwanowska (red.) *Baltowie i ich sąsiedzi. Marian Kaczyński in memoriam*. Warszawa: Państwowe Muzeum Archeologiczne, 261–292.

Yoshida, K., Kunikita, D., Miyazaki, Y., Nishida, Y., Miyao, T., Matsuzaki, H., 2013. Dating and stable isotope analysis of charred residues on the incipient Jomon pottery (Japan). *Radiocarbon* 55 (2–3): 1322–1333. Doi: 10.1017/S0033822200048232

Jaanusson, H., 1981. *Hallunda. A study of pottery from a Late Bronze Age settlement in central Sweden*. Stockholm: Statens historiska museum.

Jacobsson, P., Hamilton, W.D., Cook, G., Crone, A., Dunbar, E., Kinch, H., Naysmith, P., Tripney, B., Xu, S., 2017. Refining the Hallstatt plateau: short-term ¹⁴C variability and small scale offsets in 50 consecutive single tree-rings from Southwest Scotland dendro-dated to 510–460 BC. *Radiocarbon* 60 (1): 219–237. Doi: 10.1017/RDC.2017.90

Jacomet, S., Ebersbach, R., Akeret, Ö., Antolín, F., Baum, T., Bogaard, A., Brombacher, C., Bleicher, N.K., Heitz-Weniger, A., Hüster-Plogmann, H., Gross, E., Kühn, M., Rentzel, P., Steiner, B.L., Wick, L., Schibler, J.M., 2016. On-site data cast doubts on the hypothesis of shifting cultivation in the late Neolithic (c. 4300–2400 cal. BC): Landscape management as an alternative paradigm. *The Holocene* 26 (11): 1858–1874. Doi: 10.1177/0959683616645941

Jaeger, M., 2016. *Bronze Age Fortified Settlements in Central Europe*. Bonn, Poznań: Wydawnictwo Nauka i Innowacje, In Kommission bei Dr Rudolf Habelt GmbH.

James, S., 2007. A bloodless past: the pacification of Early Iron Age Britain. In: C. Haselgrove, R. Pope (eds.) *The Earlier Iron Age in Britain and the Near Continent*. Oxford: Oxbow Books, 160–173.

Jankauskas, R., 1995. Traumatic lesions in human osteological remains from Neolithic Lithuania. *Archaeologia Baltica* 1: 12–19.

Jantzen, D., 2008. *Quellen zur Metallverbreitung im Nordischen Kreis der Bronzezeit (=Prähistorische Bronzefunde, XIX (2))*. Stuttgart: Steiner.

Jantzen, D., Brinker, U., Orschiedt, J., Heinemeier, J., Piek, J., Hauenstein, K., Krüger, J., Lidke, G., Lübke, H., Lampe, R., Lorenz, S., Schult, M., Terberger, T., 2015. A Bronze Age battlefield? Weapons and trauma in the Tollense Valley, north-eastern Germany. *Antiquity* 85: 417–433. Doi: 10.1017/S0003598X00067843

Jarockis, R., 1992. Šinkūnų piliakalnio liekanų tyrinėjimai 1990–1991 m. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 1990 ir 1991 metais*: 49–51.

Jennings, B., 2008. Prehistoric Woodworking in the Baltic Regions: Toolmark Analysis on a Selection of Timbers from a Late Bronze Age Lake-dwelling Settlement on Lake Luokesas, Lithuania. *Journal of Wetland Archaeology* 8 (1): 122–123. Doi: 10.1179/jwa.2008.8.1.122

Jennings, B., 2019. *Breaking with tradition. Cultural influences for the decline of the Circum-Alpine region lake-dwellings* (2014). Leiden: Sidestone Press.

Johanson, K., 2006. The contribution of stray finds for studying everyday practices – the example of stone axes. *Estonian Journal of Archaeology* 10 (2): 99–131.

Johnsen, H., Olsen, B., 1992. Hermeneutics and Archaeology: On the Philosophy of Contextual Archaeology. *American Antiquity* 57 (3): 419–436.

Johnson, M., 2005. On the Particularism of English Landscape Archaeology. *International Journal of Historical Archaeology* 9 (2): 111–122. Doi: 10.1007/s10761-005-8142-7

Johnson, M., 2010. *Archaeological Theory: An Introduction*. 2nd Edition. Oxford: Wiley-Blackwell.

Juga-Szymańska, A., 2014. *Kontakty Pojezierza Mazurskiego ze wschodnią strefą Bałtyku w okresie wpływów rzymskich na przykładzie szpil*. Warszawa: Państwowe Muzeum Archeologiczne.

Juodagalvis, V., 1992. Kubilėlių vėlyvojo neolito gyvenvietė. *Lietuvos archeologija* 8: 34–56.

Juodagalvis, V., 1994. Kiaurasienės keramikos klausimu. *Kultūros paminklai* 1: 4–9.

Juodagalvis, V., 2018a. Kubilėliai. In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 559–561.

Juodagalvis, V., 2018b. Nendriniai. In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 763–765.

Juodagalvis, V., 2018c. Simokai. In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 1031–1032.

Juodagalvis, V., 2018d. Žiūrai (Gedupis). In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 1283–1285.

Kaminskaitė, I., 2016. Medsėdžių piliakalnis. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2015 metais*: 123–126.

Katzenberg, M.A., Weber, A., 1999. Stable Isotope Ecology and Palaeodiet in the Lake Baikal Region of Siberia. *Journal of Archaeological Science* 26 (6): 651–659. Doi: 10.1006/jasc.1998.0382

Kavoliutė, F., 2000. Naujieji Lietuvos orografinių vienetų pavadinimai. *Geografijos metraštis* 33: 476–479.

Kavoliutė, F., 2012. *Lietuvos gamtinis pamatas. I dalis: gėmės ir paviršius*. Vilnius: Vilniaus universitetas.

Kethireddipalli, P., Hill, A., 2015. Rennet coagulation and cheese making properties of thermally processed milk: overview and recent developments. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 63 (43): 9389–9403. Doi: 10.1021/jf504167v

Kim, J., 2003. Lang-Use Conflict and the Rate of the Transition to Agricultural Economy: A Comparative Study of Southern Scandinavia and

Central-Western Korea. *Journal of Archaeological Method and Theory* 10 (3): 277–321.

Klejn, L.S., 1993. To separate a centaur: on the relationship of archaeology and history in Soviet tradition. *Antiquity* 67: 339–348.

Kliaugaitė, V., 2000. Bradeliškių piliakalnio tyrinėjimai 1998 m. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 1998 ir 1999 metais*: 96–98.

Kluckhohn, C., 1940. The conceptual structure in Middle American studies. In: C. L. Hay et al. (eds.) *Maya and their Neighbors*. New York: Appleton-Century, 41–51.

Kłosińska, E., 1997. *Starzy okres epoki brązu w dorzeczu Warty*. Wrocław: Polskiej Akademii Nauk.

Kneisel, J., Maida, S.S.-D., 2019. Loom weights in Bronze Age Central Europe. In: S. Sabatini, S. Bergerbrant (eds.) *The Textile Revolution in Bronze Age Europe*. Cambridge: Cambridge University Press, 80–116.

Kohl, P., 1993. Limits to a post-processual archaeology (or, The dangers of a new scholasticism). In: N. Yoffee, A. Sherratt (eds.) *Archaeological Theory: Who Sets the Agenda? (New Directions in Archaeology)*. Cambridge: Cambridge University Press, 13–19. Doi: 10.1017/CBO9780511720277.002

Kossinna, G., 1926. *Ursprung und Verbreitung der Germanen in vor- und frühgeschichtlicher Zeit*. Berlin-Lichterfelde: Germanen-Verlag.

Kostrzewski, J., 1964. Skarby i luźne znaleziska metalowe od eneolitu do wczesnego okresu żelaza z górnego i środkowego dorzecza Wisły i górnego dorzecza Warty. *Przegląd Archeologiczny* 15: 4–133.

Kozakaitė, J., 2018. *Traumos XIII-XVIII a. Lietuvoje bioarcheologiniais duomenimis*. Vilniaus universitetas, Lietuvos istorijos institutas. Daktaro disertacija.

Kraniauskas, R., Baubonis, Z., Kvedaravičius, M., Pranckėnaitė, E., 2015. Luokesų ežero gyvenvietė I. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2014 metais*: 545–547.

Kraniauskas, R., Baubonis, Z., Kvedaravičius, M., Pranckėnaitė, E., 2016. Luokesų ežero gyvenvietė I. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2015 metais*: 473–474.

Kriiska, A., 1998. Vaibla kivikirves. *Eesti Arheoloogia Ajakiri* 2: 154–157.

Kriiska, A., 2001. *Stone Age settlement and economic processes in the Estonian coastal area and islands*. University of Helsinki. Dissertation. Prieiga internetu: <

<https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/19475/tekstid/01.html>>.

[žiūrėta 2022 m. balandžio 11 d.]

Kriiska, A., Lavento, M., 2006. Narva Joaoru asulakohalt leitud keraamika korbekihi amsdateeringud. In: A. Kriiska, M. Ivask (toim.) *Linnas ja linnuses. Uurimusi Narva ajalooost (=Narva Muuseum Toimetised, 6)*. Narva: Narva Muuseum, 127–135.

Kriiska, A., Lavento, M., Peets, J., 2005. New AMS dates of the Neolithic and Bronze Age ceramics in Estonia: preliminary results and interpretations. *Estonian Journal of Archaeology* 9 (1): 3–31. Doi: 10.3176/arch.2005.1.01

Kriiska, A., Oras, E., Lõugas, L., Meadows, J., Lucquin, A., Craig, O.E., 2017. Late Mesolithic Narva stage in Estonia: pottery, settlement types and chronology. *Estonian Journal of Archaeology* 21 (1): 52–86. Doi: 10.3176/arch.2017.1.03

Kristiansen, K., 1998. *Europe before history*. Cambridge: Cambridge university press.

Kristiansen, K., Larsson, T.B., 2005. *The Rise of Bronze Age Society*. Cambridge: Cambridge university press.

Kristiansen, K., Suchowska-Ducke, P., 2015. Connected Histories: the Dynamics of Bronze Age Interaction and Trade 1500–1100 BC. *Proceedings of the Prehistoric Society* 81: 361–392.

Kroeber, A.L., Parsons, T., 1958. The concepts of culture and social system. *American Sociological Review* 23: 582–583.

Kruse, F., 1842. *Necrolivonica oder Alterthümer Liv- Esth- und Curlands bis zur Einführung der christlichen Religion in den kaiserl. Russ. Ostsee-Gouvernements*. Dorpat: Selbstverlag.

Krzywicki, L., 1913. Grodzisko Derbuckie na Żmudzi. *Pamiętnik fizyograficzny XXI* (V): 15–29.

Krzywicki, L., 1914a. Grodziska górno-litewskie. I Grodzisko w Duksztach. II Grodzisko w Warańach. *Pamiętnik Fizyograficzny XXII*: 13–32.

Krzywicki, L., 1914b. Piłkarnia pod wsią Petraszunami. *Rocznik Towarzystwa Przyjaciół Nauk w Wilnie* 5 (1911–1914). Wilno: Jozef Zawadzki, 1–27.

Krzywicki, L., 1917. Grodziska górno-litewskie. Grodzisko na Górze Ościkowej pod Rakiszkami. *Pamiętnik Fizjograficzny* 24: 1–42.

Kšivickis, L., 2000. Aukštaitijos piliakalniai. Piliakalnis ant Astikų kalno netoli Rokiškio (=Krzywicki, L., 1917. Grodziska górno-litewskie. Grodzisko na Górze Ościkowej pod Rakiszkami. *Pamiętnik Fizjograficzny* 24: 1–42. Vertimas). In: V. Mačiekus (sud.) *Žiobiškis*. Vilnius: Versmė: 33–72.

Kudirka, J., 1973. *Lietuvos puodžiai ir puodai*. Vilnius: Mintis.

Kuhn, T., 1962. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.

Kulikauskas, P., 1957. Pirmykštė bendruomeninė santvarka Lietuvos TSR teritorijoje. In: J. Žiugžda, K. Jablonskis, J. Jurginis *Lietuvos TSR Istorija. I tomas. Nuo seniausių laikų iki 1861 metų*. Vilnius: Valstybinė politinės ir mokslinės literatūros leidykla, 5–37.

Kulikauskas, P., 1958. Nemenčinės piliakalnis. *Iš lietuvių kultūros istorijos* 1: 20–43.

Kulikauskas, P., 1980. „Mažojo“ piliakalnio tyrinėjimai 1978 metais. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 1978 ir 1979 metais*, 32–35.

- Kulikauskas, P., 1982. *Užnemunės piliakalniai I–XIII amžiuje*. Vilnius: Mokslas.
- Kulikauskas, P., Zabiela, G., 1999. *Lietuvos archeologijos istorija (iki 1945 m.)*. Vilnius: Diemedžio leidykla.
- Kulikauskas, P., Kulikauskienė, R., Tautavičius, A., 1961. *Lietuvos archeologijos bruožai*. Vilnius: Valstybinė politinės ir mokslinės literatūros leidykla.
- Kulikauskienė, R., 1974. Maišiagalos piliakalnio tyrinėjimai 1972 ir 1973 m. *Archeologiniai ir etnografiniai tyrinėjimai Lietuvoje 1972 ir 1973 metais*, 23–29.
- Kuncevičius, A., Laužikas, R., Jankauskas, R., Augustinavičius, R., Šmigelskas, R., 2015. *Dubingių mikroregionas ir Lietuvos valstybės ištakos*. Vilnius: Petro ofsetas.
- Kuniga, I., 2008. Arheologiskie izrakumi Rušenicas pilskalnā. *Arheologu pētījumi Latvijā 2006. un 2007. gadā*: 46–50.
- Kuniga, I., 2010. *Madalānu pilskalns, ciems un kapulauki I.g.t. pr.Kr. – 13. gs*. Jēkabpils: Jēkabpils drukātava.
- Kuniga, I., 2012. Arheologiskie izrakumi Rušenicas pilskalnā. In: J. Urtāns, I.L. Virse (sast.) *Arheologu pētījumi Latvijā 2010. un 2011. gadā*. Rīga: Nordik, 35–38.
- Kunikita, D., Yoshida, K., Miyazaki, Y., Saito, K., Endo, A., Matsuzaki, H., Ito, S., Kobayashi, T., Fujimoto, T., Kuznetsov, A.M., Krupyanko, A.A., Tabarev, A.M., 2007. Analysis of radiocarbon dates of an archaeological site in the Russian Far East: The marine reservoir effect as seen on charred remains on pottery. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B* 259: 467–473.
- Kunikita, D., Shevkomud, I., Yoshida, K., Onuki, S., Yamahara, T., Matsuzaki, H., 2013. Dating charred remains on pottery and analyzing food habits in the early Neolithic period in Northeast Asia. *Radiocarbon* 55 (2–3): 1334–1340.
- Kurila, L.V., 2009. *Socialinė organizacija Rytų Lietuvoje III–XII a. (laidojimo paminklų duomenimis)*. Vilniaus universitetas. Daktaro disertacija.
- Kuz'minych, S.V., 1996. Osteuropäische und fennoskandische Tüllenbeile des Mälartyps: Ein Rätsel der Archäologie. *Fennoscandia archaeologica* 13: 3–27.
- Kvedaravičius, M., Pranckėnaitė, E., 2010. Bradeliškių piliakalnis. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2009 metais*: 49–52.
- Lahtinen, M., Rowley-Conwy, P., 2013. Early Farming in Finland: Was there Cultivation before the Iron Age (500 BC)? *European Journal of Archaeology* 16 (4): 660–684.
- Laneman, M., Lang, V., 2013. New Radiocarbon dates for two stone-cist graves at Muuksi, Northern Estonia. *Estonian Journal of Archaeology* 17 (2): 89–122. Doi: 10.3176/arch.2013.2.01
- Lang, V., 1992. Eesti labidaspeaga luunõelte dateerimisest. *Stilus* 1 (=Eesti Arheoloogiaseltsi Teated 1992 (1)): 8–32.

Lang, V., 1996. *Muistne Rävåla. Muistised, kronoloogia ja maaviljelusliku asustuse kujunemine Loode-Eestis, eriti Pirita jõe alamjooksu piirkonnas* (=Muinasaja Teadus, 4). Tallinn: Eesti Teaduste Akadeemia Ajaloo Instituut.

Lang, V., 2006. Research into the Bronze and Early Iron Ages. In: Lang, V., Laneman, M., (eds.) *Archaeological research in Estonia 1865–2005* (=Estonian Archaeology 1). Tartu: Tartu University Press, 77–104.

Lang, V., 2007. *The Bronze and Early Iron Ages in Estonia* (=Estonian archaeology, 3). Tartu: Tartu University Press.

Lang, V., 2014. Where did the Asva culture go? Three models of cultural behaviour in the Bronze-Age eastern Baltics. In: V. Lang, K. Kull (eds.) *Estonian Approaches to Culture Theory* (=Approaches to Culture Theory 4). Tartu: University of Tartu Press, 136–160.

Lang, V., 2018. Fortified Settlements in the Eastern Baltic: From Earlier Research to New Interpretations. *Archaeologia Lituana* 19: 13–33. Doi: 10.15388/ArchLit.2018.19.2

Larsson, T.B., Hulthén, B., 2004. *Vistad '88 Revisited. Ceramological Analyses and Lusatian Connections* (=Archaeology and Environment 17). Umeå: University of Umeå.

Lavento, M., 2019. Early Metal Age bronze axes in Finland: An overview. *Записки Института истории материальной культуры РАН* 20: 35–52.

Legzdiņa, D., Vasks, A., Plankājs, E., Zariņa, G., 2020. Re-evaluating the Bronze and earliest Iron Age in Latvia: changes in burial traditions in the light of ¹⁴C dates. *Radiocarbon* 62 (6): 1845–1868. Doi: 10.1017/RDC.2020.136

Lekberg, P., 2002. *Yxors liv Människors landskap. En studie av kulturlandskap och samhälle I Mellansveriges senneolitikum*. Uppsala: Institutionen för arkeologi och antik historia.

Lemonnier, P., 1986. The study of material culture today: Towards an anthropology of technical systems. *Journal of Anthropological Archaeology* 5 (2): 147–186.

Leroi-Gourhan, A., 1943. *Evolution et Techniques. L'homme et la Matière*. Paris: Albin Michel.

Leroi-Gourhan, A., 1945. *Evolution et Techniques. Milieu et Techniques*. Paris: Albin Michel.

Lideikytė-Šopauskienė, L., 1935. Javai iš Lietuvos piliakalnių. *Vytauto Didžiojo universiteto Matematikos–gamtos fakulteto darbai* 9 (2): 133–153.

Lidén, K., Eriksson, G., 2013. Archaeology vs. Archaeological science: Do we have a case? *Current Swedish Archaeology* 21: 11–20.

Ling, J., 2013. *Rock Art and Seascapes in Uppland* (=Swedish Rock Art Series: Volume 1). Oxford: Oxbow Books.

Ling, J., Hjärthner-Holdar, E., Grandin, L., Billström, K., Persson, P.-O., 2013. Moving metals or indigenous mining? Provenancing Scandinavian

Bronze Age artefacts by lead isotopes and trace elements. *Journal of Archaeological Science* 40: 291–304. Doi: 10.1016/j.jas.2012.05.040

Ling, J., Stos-Gale, Z., Grandin, L., Billström, K., Hjärthner-Holdar, E., Persson, P. O., 2014. Moving metals II: provenancing Scandinavian Bronze Age artefacts by lead isotope and elemental analyses. *Journal of Archaeological Science* 41: 106–132. Doi: 10.1016/j.jas.2013.07.018

Ling, J., Earle, T., Kristiansen, K., 2018. Maritime Mode of Production: Raiding and Trading in Seafaring Chiefdoms. *Current Anthropology* 59 (5): 488–524.

Lobisser, W., 2018. The Construction of a Bronze Age Longhouse Model Dwelling-byre Style using Experimental Archaeological Techniques. *EXARC Journal* 2018/2: 10348. Prieiga internetu: <<https://exarc.net/ark:/88735/10348>> [žiūrēta 2021 m. gegužēs 8 d.]

Lobisser, W.F.A., 2019. Das neue Modell eines großen hallstattzeitlichen Hallenhauses in Mitterkirchen im Machland – Betrachtungen zu Ressourcen, Werkzeugen, Arbeitstechniken, Holzverbindungen und zum Arbeitsaufwand. In: R. Karl, J. Leskovar (hrsg.) *Interpretierte Eisenzeiten. Fallstudien, Methoden, Theorie. Tagungsbeiträge der 8. Linzer Gespräche zur interpretativen Eisenzeitarchäologie (=Studien zur Kulturgeschichte von Oberösterreich 49)*. Linz: Oberösterreichisches Landesmuseum, 321–358.

London, G., 1981. Dung-Tempered Clay. *Journal of Field Archaeology* 8 (2): 189–195.

Love, G.A., 2003. *Practical ecocriticism: literature, biology, and the environment*. Charlottesville, London: University of Virginia Press.

Lõugas, L., 1992. Põllumajanduse kujunemine majanduse aluseks. In: J. Kahk (ed.) *Eesti talurahva ajalugu* 1. Tallinn: Olion, 57–75.

Lõugas, L., 1994. Subfossil vertebrate fauna of Asva site, Saaremaa. Mammals. In: V. Lang (ed.) *Stilus*, 5 (=Eesti Arheoloogiaseltsi Teated). Tallinn: Eesti Arheoloogiaselts, 71–93.

Lõugas, L., 1999. Postglacial development of fish and seal faunas in the Eastern Baltic water systems. In: N. Benecke (ed.) *The Holocene History of the European Vertebrate Fauna (=Archäologie in Eurasien 6)*. Rahden: Verlag Marie Leidorf GmbH, 185–200.

Lõugas, V., 1968. Ühe ehituskonstruksiooni vanusest Ida-Baltikumis. Zusammenfassung: Über das Alter einer Baukonstruktion im Ostbaltikum. *Ühiskonnateadused* 17 (1): 58–63.

Lõugas, V., 1970. *Eesti varane metalliaeg (II a.-tuh. keskpaigast e.m.a. – I. sajandini m.a.j.)*. Diss. Kand., Tallinn University.

Lõugas, V., 1978. Von der vorläufigen Datierung der Burg Kaali. *Eesti NSV Teaduste Akadeemia Toimetised. Ühiskonnateadused* 27: 327–330.

Lõugas, V., 1996. *Kaali kraatriväljal Phaethonit otsimas*. Tallinn: Eesti Entsüklopeediakirjastus.

Lucas, G., 2019. *Writing the Past. Knowledge and Literary Production in Archaeology*. London and New York: Routledge.

Luchtanas, A., 1981. Žalvario apdirbimas ankstyvuosiuose Rytų Lietuvos piliakalniuose. *Lietuvos Archeologija* 2: 5–17.

Luchtanas, A., 1992. Rytų Lietuva I tūkst. pr. m. erą. *Lietuvos archeologija* 8: 56–85.

Luchtanas, A., Sidrys, R.V., 1999. Bronzos plitimas rytiniame Pabaltijo regione iki Kristaus. *Archaeologia Lituana* 1: 15–55.

Luchtanas, A., Podėnas, V., Babenskas, E., 2019. Romėniškojo laikotarpio ritinis smeigtukas: nuo archeologinio radinio iki rekonstrukcijos. In: D. Luchtanienė (sud.) *Eksperimentinė Archeologija. Lietuvos materialaus paveldo rekonstrukcija. III tomas*. Vilnius: Akademikai, 9–43.

Lucquin, A., Gibbs, K., Uchiyama, J., Saul, H., Ajimoto, M., Eley, Y., Radini, A., Heron, C.P., Shoda, S., Nishida, Y., Lundy, J., Jordan, P., Isaksson, S., Craig, O.E., 2016. Ancient lipids document continuity in the use of early hunter-gatherer pottery through 9,000 years of Japanese prehistory. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 113 (15): 3991–3996. Doi: 10.1073/pnas.1522908113

Luik, H., 2006. For hunting or for warfare? Bone arrowheads from the Late Bronze Age fortified settlements in eastern Baltic. *Estonian Journal of Archaeology* 10 (2): 132–149.

Luik, H., 2011. Material, technology and meaning: antler artefacts and antler working on the eastern shore of the Baltic Sea in the Late Bronze Age. *Estonian Journal of Archaeology* 15: 32–55.

Luik, H., 2013a. Luu- ja sarvetöötlemisest Läänemere idakaldal nooremal pronksiajal: sarnasused ja erinevused Eesti, Läti ja Leedu leiuaineses. In: K. Johanson, M. Tõrv (eds.) *Man, his time, artefacts, and places. Collection of articles dedicated to Richard Indreko (=Muinasaja teadus 19.)*. Tartu: Tartu university press, 387–426.

Luik, H., 2013b. Late Bronze Age bone crafting in the Eastern Baltic: standardization of artefact types and individual ingenuity. *Estonian Journal of Archaeology* 17 (1): 24–37. Doi: 10.3176/arch.2013.1.02

Luik, H., Maldre, L., 2007. Bronze Age bone artefacts from Narkūnai, Nevieriškė and Kereliai fortified settlements. Raw materials and manufacturing technology. *Archaeologia Lituana* 8: 5–39.

Luik, H., Ots, M., 2007. Bronze Age double buttons in Estonia. *Estonian Journal of Archaeology* 11 (2): 122–140.

Luoto, J., 1984. *Liedon Vanhanlinnan mäkivilinna (=Suomen Muinaismuistoyhdistyksen Aikakauskirja, 87)*. Helsinki: Suomen muinaismuistoyhdistys.

MacWhite, E., 1956. On the interpretation of archaeological evidence in historical and sociological terms. *American Anthropologist* 58: 3–25.

Magnavita, C., 2020. First Millennia BC/AD Fortified Settlements at Lake Chad. In: M. Sterry, D. J. Mattingly (eds.) *Urbanisation and State Formation in the Ancient Sahara and Beyond*. Cambridge: Cambridge University Press, 564–593.

Maixner, F., Turaev, D., Cazenave-Gassiot, A., Janko, M., Krause-Kyora, B., Hoopmann, M.R., Kusebauch, U., Sartain, M., Guerriero, G., O'Sullivan, N., Teasdale, M., Cipollini, G., Paladin, A., Mattiangeli, V., Samadelli, M., Tecchiati, U., Putzer, A., Palazoglu, M., Meissen, J., Lösch, S., Rausch, P., Baines, J.F., Kim, B.J., An, H.-J., Gostner, P., Egarter-Vigl, E., Malfertheiner, P., Keller, A., Stark, R.W., Wenk, M., Bishop, D., Bradley, D.G., Fiehn, O., Engstrand, L., Moritz, R.L., Doble, P., Franke, A., Nebel, A., Oeggl, K., Rattei, T., Grimm, R., Zink, A., 2018. The Iceman's Last Meal Consisted of Fat, Wild Meat, and Cereals. *Current Biology* 28 (14): 2348–2355. Doi: 10.1016/j.cub.2018.05.067

Maldre, L., 2008. Karjakasvatusest Ridala pronksiaja asulas. In: L. Jaanits, V. Lang, J. Peets (toim.) *Loodus, inimene ja tehnoloogia*, 2. *Interdistsiplinaarseid uurimusi arheoloogias*. Tallinn, Tartu: TLÜ Ajaloo Instituut, TÜ ajaloo ja arheoloogia instituut, 263–276.

Marila, M.M., 2017. Vagueness and Archaeological Interpretation: A Sensuous Approach to Archaeological Knowledge Formation through Finds Analysis. *Norwegian Archaeological Review* 50 (1): 66 – 88. Doi: 10.1080/00293652.2017.1325393

Marila, M.M., 2018. Finnish reactions to New Archaeology. *Fennoscandia archaeologica* XXXV: 19–47.

Marshall, F., Pilgram, T., 1993. NISP vs. MNI in quantification of body-part representation. *American Antiquity* 58 (2): 261–269. Doi: 10.2307/281968

Marshall, J.D., Brooks, J.R., Lajtha, K., 2007. Sources of variation in the stable isotopic composition of plants. In: R. Michener, K. Lajtha (eds.) *Stable isotopes in ecology and environmental science*. Malden: Wiley-Blackwell, 22–60.

Mauss, M., 1934. Fragment d'un plan de sociologie générale descriptive. *Annales sociologiques. Série A. Sociologie générale* 1: 1–56.

McClure, S.B., Magill, C., Podrug, E., Moore, A.M.T., Harper, T.K., Culleton, B.J., Kennett, D.J., Freeman, K.H., 2018. Fatty acid specific $\delta^{13}\text{C}$ values reveal earliest Mediterranean cheese production 7,200 years ago. *PLoS ONE* 13 (9): e202807. Doi: 10.1371/journal.pone.0202807

McGuire, R.H., Saitta, D.J., 1996. Although They Have Petty Captains, They Obey Them Badly: The Dialectics of Prehispanic Western Pueblo Social Organization. *American Antiquity* 61 (2): 197–216.

Meinander, C.F., 1954. *Die Bronzezeit in Finnland (=Suomen Muinaismuistoyhdistyksen aikakauskirja, 54)*. Helsinki: Puromies.

Melheim, L., 2015. Late Bronze Age axe traffic from Volga-Kama to Scandinavia? The riddle of the KAM axes revisited. In: Hauptmann, A., D. Modarressi-Tehrani, D. (eds.) *Archaeometallurgy in Europe III. (=Der Anschnitt. Beiheft 26)*. Bochum: Deutsches Bergbau-Museum Bochum, 193–202.

Menotti, F., 2004. Introduction. The lake-dwelling phenomenon and wetland archaeology. In: F. Menotti (ed.) *Living on the lake in prehistoric*

Europe. 150 years of lake dwelling research. London and New York: Routledge, 1–6.

Menotti, F., Baubonis, Z., Brazaitis, D., Higham, T., Kvedaravičius, M., Lewis, H., Motuzaite, G., Pranckenaite, E., 2005. The first lake-dwellers of Lithuania: Late Bronze Age pile settlements on lake Luokesas. *Oxford Journal of Archaeology* 24 (4): 381–403.

Merkevičius, A., 1973. Seniausiųjų Lietuvos metalo dirbinių cheminė sudėtis. *Lietuvos TSR mokslų akademijos darbai. A serija* 43 (2): 87–102.

Merkevičius, A., 1980. Kurmaičių (Kretingos raj.) piliakalnis. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 1978 ir 1979 metais*: 20–22.

Merkevičius, A., 1982. Kurmaičių piliakalnio tyrinėjimai. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 1980 ir 1981 metais*: 27–28.

Merkevičius, A., 1986. Narkūnų piliakalnio spalvotojo metalo dirbiniai. *Lietuvos archeologija* 5: 49–52.

Merkevičius, A., 2005. Material culture and the East Baltic Bronze Age society. In: V. Lang (ed.) *Culture and material culture (=Interarchaeologia, 1)*. Tallinn: Pakett press, 39–52.

Merkevičius, A., 2006. The Vaškai hoard. *Archaeologia Baltica* 6: 32–39.

Merkevičius, A., 2007. Material Culture and the Bronze Age Society in Lithuania. In: A. Merkevičius (ed.) *Colours of archaeology. Material culture and the society (=Interarchaeologia, 2)*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 93–105.

Merkevičius, A., 2011. *Ankstyvieji metaliniai dirbiniai Lietuvoje*. Vilnius: Versus Aureus.

Merkevičius, A., 2014. *Ankstyvojo metalų laikotarpio laidojimo paminklai Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.

Merkevičius, A., 2015. The Baltic Bronze Age in the light of identity theory. In: A. Haak, V. Lang, M. Lavento (eds.) *Today I am not the one I was yesterday: archaeology, identity, and change (=Interarchaeologia, 4)*. Tartu – Helsinki – Riga – Vilnius, 85–94.

Merkevičius, A. (sud.) 2018a. *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.

Merkevičius, A., 2018b. Vilnius (Gedimino kalnas, Pilies kalnas). In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 1210–1213.

Merkevičius, A., 2018c. Liškiava. In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 628–630.

Merkevičius, A., Remeikaitė, L., 2018a. Balandiškės. In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 111–112.

Merkevičius, A., Remeikaitė, L., 2018b. Nevieriškė. In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 769–772.

Merkevičius, A., Remeikaitė, L., 2018c. Sokiškiai. In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 1053–1059.

Merkevičius, A., Remeikaitė, L., 2018d. Imbarė. In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 386–390.

Merkevičius, A., Remeikaitė, L., 2018e. Jedžiotai. In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 403–404.

Merkevičius, A., Remeikaitė, L., 2018f. Kiūčiai. In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 522–524.

Merkevičius, A., Remeikaitė, L., 2018g. Mažulonys. In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 691–694.

Michelbertas, M., 1986. *Senasis geležies amžius Lietuvoje*. Vilnius: Mokslas.

Milisauskas, S., 2011. Early Neolithic, the First Farmers in Europe, 7000–5500/5000 BC. In: S. Milisauskas (ed.) *European Prehistory. A Survey. Second Edition*. New York: Springer, 188–191.

Miller, D., Tilley, C., 1984. Ideology, power and prehistory: an introduction. In: D. Miller, C. Tilley (eds.) *Ideology, Power and Prehistory*. Cambridge: Cambridge University Press.

Miller, M.J., Whelton, H.L., Swift, J.A., Maline, S., Hammann, S., Cramp, L.J.E., McCleary, A., Taylor, G., Vacca, K., Becks, F., Evershed, R.P., Hastorf, C.A., 2020. Interpreting ancient food practices: stable isotope and molecular analyses of visible and absorbed residues from a year-long cooking experiment. *Scientific Reports* 10:13704. Doi: 10.1038/s41598-020-70109-8

Minagawa, M., Wada, E., 1984. Stepwise enrichment of ^{15}N along food chains: Further evidence and the relation between $\delta^{15}\text{N}$ and animal age. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 48 (5): 1135–1140. Doi: 10.1016/0016-7037(84)90204-7

Minkevičius, K., 2020. *Žemdirbystės raida ir gyvenviečių dinamika Lietuvoje XI a. pr. Kr. – XII a. (archeobotaninių tyrimų duomenimis)*. Vilniaus universitetas, Lietuvos istorijos institutas. Daktaro disertacija. Doi: 10.15388/vu.thesis.62

Minkevičius, K., Podėnas, V., Urbonaitė-Ubė, M., Ubis, E., Kisieliienė, D., 2020. New evidence on the southeast Baltic Late Bronze Age agrarian intensification and the earliest AMS dates of *Lens culinaris* and *Vicia faba*. *Vegetation History and Archaeobotany* 29 (3): 327–338. Doi: 10.1007/s00334-019-00745-2

Minkevičius, K., Podėnas, V., Piličiauskienė, G., Micelicaite, V., Čivilytė, A., 2021. Mineikiškių piliakalnis. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2020 metais*, 70–72.

Minkevičius, K., Piličiauskienė, G., Podėnas, V., Micelicaite, V., Čivilytė, A., *rengiama*. Bronze Age Fortified Settlements in the Southeastern Baltic: Subsistence Economy and Environment. To be submitted to *Environmental Archaeology*.

Mittnik, A., Wang, C.-C., Pfrengle, S., Daubaras, M., Zariņa, G., Hallgren, F., Allmäe, R., Khartanovich, V.I., Moiseyev, V., Tõrv, M., Furtwängler, A., Valtueña, A., Feldman, M., Economou, C., Oinonen, M., Vasks, A., Balanovska, E., Reich, D., Jankauskas, R., Krause, J., 2018. The genetic prehistory of the Baltic Sea region. *Nature Communications* 9 (1): 442. Doi: 10.1038/s41467-018-02825-9

Mittnik, A., Massy, K., Knipper, C., Wittenborn, F., Friedrich, R., Pfrengle, S., Burri, M., Carlich-Witjes, N., Deeg, H., Furtwängler, A., Harbeck, M., Von Heyking, K., Kociumaka, C., Kucukkalipci, I., Lindauer, S., Metz, S., Staskiewicz, A., Thiel, A., Wahl, J., Haak, W., Pernicka, E., Schiffels, S., Stockhammer, P.W., Krause, J., 2019. Kinship-based social inequality in Bronze Age Europe. *Science* 366 (6466): 731–734. Doi: 10.1126/science.aax6219

Molloy, B., Mödinger, M., 2020. The Organisation and Practice of Metal Smithing in Later Bronze Age Europe. *Journal of World Prehistory* 33: 169–232. Doi: 10.1007/s10963-020-09141-5

Montelius, O. 1885. *Om tidsbestämning inom bronsåldern med särskildt afseende på Scandinavien* (=Dating in the Bronze Age with Special Reference to Scandinavia). Reprint. Stockholm: Almqvist & Wiksell, 1986.

Montelius, O., 1899. Typologien eller utvecklingsläran tillämpad på det menckliga arbetet. *Svenska fornminnesföreningens tidskrift* 10: 237–268.

Montelius, O., 1903. *Die typologische Methode: Die älteren Kulturperioden im Orient und in Europa*. Stockholm: Selbstverlag.

Moora, H., 1929. *Die Eisenzeit in Lettland bis etwa 500 n. Chr. I. Teil: die Funde* (=Verhandlungen der Gelehrten Estnischen Gesellschaft, XXV). Tartu: Dorpat.

Moora, H., 1932. *Die Vorzeit Estlands* (=Tartu Ülikooli Arheoloogia Kabineti Toimetised, VI). Tartu: Tartu Ülikooli Arheoloogia kabinet.

Moora, H., 1939. Muistse Eesti linnused. In: H. Moora (toim.) *Muistse Eesti linnused. 1936.–1938. A. uurimiste tulemused*. Tartu: Õpetatud Eesti Selts, 9–16.

Moora, H., 1952. Pirmatnējās kopienas iekārta un agrā feodālā sabiedrība Latvijas PSR teritorijā. Rīga: Latvijas valsts izdevniecība.

Motuzaitė-Matuzevičiūtė, G., 2007. Living on the Lake and Farming the Land. Archaeobotanical Investigation on Luokesai I lake dwelling site. *Lietuvos archeologija* 31: 123–138.

Motuzaitė-Matuzevičiūtė, G., 2008. Living Above the Water or on Dry Land? The Application of Soil Analysis Methods to Investigate a Submerged Bronze Age to Early Iron Age Lake Dwelling Site in Eastern Lithuania. *Archaeologia Baltica* 9: 33–46.

Motuzaitė Matuzevičiūtė, G., Rusteikytė, A., Minkevičius, K., Žekaitė, M., Tamulynas, L., 2020. From Bronze Age hillfort to capital city: new radiocarbon dates and the first archaeobotanical investigation at the Vilnius Castle Hill. *Acta Archaeologica* 91 (2): 47–60. Doi: 10.1111/j.1600-0390.2020.12227.x

Muradian, L., 2017. Vėlyvojo žalvario ir ankstyvojo geležies amžiaus laidosena ir visuomenė Šiaurės vakarų Lietuvoje. *Archaeologia Lituana* 18: 47–77. Doi: 10.15388/ArchLit.2017.18.11689.

Müller-Karpe, H., 1959. *Beiträge zur Chronologie der Urnenfelderzeit nördlich und südlich der Alpen (=Römisch-Germanische Forschungen, 22)*. Berlin: de Gruyter.

Nelson, M.C., Schachner, G., 2002. Understanding Abandonments in the North American Southwest. *Journal of Archaeological Research* 10 (2): 167–206.

Nerman, B., 1933. Die Verbindungen zwischen Skandinavien und dem Ostbaltikum in der Bronzezeit und der ältesten Eisenzeit. *Acta Archaeologica* 4: 237–252.

Nielsen, N.H., Henriksen, P.S., Mortensen, M.F., Enevold, R., Mortensen, M.N., Scavenius, C., Enghild, J.J., 2021. The last meal of Tollund Man: new analyses of his gut content. *Antiquity* 95 (383): 1195–1212. Doi: 10.15184/aqy.2021.98

Niiniluoto, I., 1999. Defending Abduction. *Philosophy of Science* 66 (Proceedings): S436–S451.

Nowak, K., Stos-Gale, Z.A., Stolarczyk, T., Miazga, B., 2022. The Late Bronze Age ‘metallurgists’ graves’ in south-western Poland. Tracing the provenance of the metal raw material using casting moulds. *Journal of Archaeological Science: Reports* 42: 103393. Doi: 10.1016/j.jasrep.2022.103393

Nylén, E., Lund Hansen, U., Manneke, P., 2005. The Havor Hoard. The gold – the bronzes – the fort (=Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademiens handlingar. Antikvariska serien 46). Stockholm: Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademien.

Oinonen, M., Vasks, A., Zarina, G., Lavento, M., 2013. Stones, bones, and hillfort: radiocarbon dating of Kivutkalns bronze-working center. *Radiocarbon* 55 (2–3): 1252–1264.

Okulicz, J., 1973. *Pradzieje ziem Pruskisch od Późnego paleolitu do VII w.n.e.* Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk: Zakład Narodowy Imienia Ossolińskich.

Okulicz, Ł., 1976. *Osadnictwo strefy wschodniobałtyckiej w I tysiącleciu przed naszą erą.* Wrocław: Polska akademia nauk.

Olsen, B., 2012. After interpretation: remembering archaeology. *Current Swedish Archaeology* 20: 11–34.

Olsen, J., Hornstrup, K.M., Heinemeier, J., Bennike, J., Thrane, H., 2011. Chronology of the Danish Bronze Age based on ¹⁴C dating of cremated bone remains. *Radiocarbon* 53 (2): 261–275.

- Oras, E., Lucquin, A., Lõugas, L., Tõrv, M., Kriiska, A., Craig, O.E., 2017. The adoption of pottery by north-east European hunter-gatherers: Evidence from lipid residue analysis. *Journal of Archaeological Science* 78: 112–119. Doi: 10.1016/j.jas.2016.11.010
- Oswald, A., Ainsworth, S., Pearson, T., 2006. *Hillforts. Prehistoric strongholds of Northumberland National Park*. Swindon: English Heritage.
- Oudemans, T.F.M., 2007. Applying organic residue analysis in ceramic studies – a functional approach. *Leiden Journal of Pottery studies* 23: 5–20.
- O’Brien, W., O’Driscoll, J., 2017. *Hillforts, Warfare and Society in Bronze Age Ireland*. Oxford: Archaeopress Archaeology.
- O’Leary, M.H., 1981. Carbon isotope fractionation in plants. *Phytochemistry* 20 (4): 553–567. Doi: 10.1016/0031-9422(81)85134-5
- O’Regan, H.J., Lamb, A.L., Wilkinson, D.M., 2016. The missing mushrooms: Searching for fungi in ancient human dietary analysis. *Journal of Archaeological Science* 75: 139–143. Doi: 10.1016/j.jas.2016.09.009
- Paavel, K., Kriiska, A., Lang, V., Kulkov, A., 2019. Three bronze axes with wooden haft remains from Estonia. *Estonian Journal of Archaeology* 23 (1): 3–19.
- Paberžytė, I., Costopoulos, A., 2009. The evolution of current trends in Lithuanian archaeology: soviet past and post-soviet present. *Lietuvos archeologija* 35: 95–116.
- Parkinson, W.A., Duffy, P.R., 2007. Fortifications and Enclosures in European Prehistory: A Cross-Cultural Perspective. *Journal of Archaeological Research* 15 (2): 97–141. Doi: 10.1007/s10814-007-9010-2
- Peintner, U., Pöder, R., 2000. Ethnomycological remarks on the Iceman’s fungi. In: S. Bortenschlager, K. Oeggl (Eds.) *The Iceman and His Natural Environment, Palaeobotanical Results (=The Man in the Ice 4)*. Wien: Springer, 143–150.
- Peirce, C.S., 1878. Deduction, Induction, and Hypothesis. *Popular Science Monthly* 13: 470–482.
- Peirce, C.S., 1998. On the Logic of Drawing History from Ancient Documents, Especially from Testimonies (1901). In: Peirce Edition Project (eds.) *The Essential Peirce. Selected Philosophical Writings. Vol. 2 (1893–1913)*. Indiana University Press, 75–114.
- Pétursdóttir, Þ., Olsen, B., 2018. Theory adrift: the matter of archaeological theorizing. *Journal of Social Archaeology* 18 (1): 97–117.
- Pikirayi, I., Lindahl, A., 2013. Ceramics, Ethnohistory, and Ethnography: Locating Meaning in Southern African Iron Age Ceramic Assemblages. *The African Archaeological Review* 30 (4): 455–473.
- Piličiauskas, G., 2012. Lietuvos neolito ir ankstyvojo metalų laikotarpio chronologija naujų radiometrinių datų šviesoje. *Lietuvos archeologija* 38: 11–52.
- Piličiauskas, G., 2016. Lietuvos pajūris subneolite ir neolite. Žemės ūkio pradžia. *Lietuvos archeologija* 42: 25–103.

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

Piličiauskas, G., Osipowicz, G., 2010. The Processing and Use of Flint in the Metal Ages. A Few Cases from the Kernavė and Naudvaris Sites in Lithuania. *Archaeologia Baltica* 13: 110–125.

Piličiauskas, G., Lavento, M., Oinonen, M., Grižas, G., 2011. New ¹⁴C dates of Neolithic and Early Metal Period ceramics in Lithuania. *Radiocarbon* 53 (4): 629–643.

Piličiauskas, G., Kisielienė, D., Piličiauskienė G., 2017a. Deconstructing the concept of Subneolithic farming in the southeastern Baltic. *Vegetation History and Archaeobotany* 26: 183–193.

Piličiauskas, G., Jankauskas, R., Piličiauskienė, G., Craig, O.E., Charlton, S., Dupras, T., 2017b. The transition from foraging to farming (7000–500 cal BC) in the SE Baltic: A re-evaluation of chronological and palaeodietary evidence from human remains. *Journal of Archaeological Science: Reports* 14: 530–542. Doi: 10.1016/j.jasrep.2017.06.004

Piličiauskas, G., Jankauskas, R., Piličiauskienė, G., Dupras, T., 2017c. Reconstructing Subneolithic and Neolithic diets of the inhabitants of the SE Baltic coast (3100–2500 cal BC) using stable isotope analysis. *Archaeological and Anthropological Sciences* 9: 1421–1437. Doi: 10.1007/s12520-017-0463-z

Piličiauskas, G., Skipitytė, R., Heron, C., 2018. Mityba Lietuvoje 4500 – 1200 cal BC maisto liekanų keramikoje bendrųjų mėginių izotopinių tyrimų duomenimis. *Lietuvos archeologija* 44: 9–37.

Piličiauskas, G., Matiukas, A., Peseckas, K., Mažeika, J., Osipowicz, G., Piličiauskienė, G., Rannamäe, E., Pranckėnaitė, E., Vengalis, R., Pilkauskas, M., 2020. Fishing history of the East Baltic during the Holocene according to underwater multiperiod riverine site Kaltanėnai, northeastern Lithuania. *Archaeological and Anthropological Sciences* 12:279. Doi: 10.1007/s12520-020-01233-9

Piličiauskas, G., Vengalis, R., Minkevičius, K., Kisielienė, D., Ežerinskis, Ž., Šapolaitė, J., Skipitytė, R., Robson, H. K., 2021. The earliest evidence for crop cultivation during the Early Bronze Age in the southeastern Baltic. *Journal of Archaeological Science: Reports* 36: 102881. Doi: 10.1016/j.jasrep.2021.102881

Piličiauskienė, G., Micelicaite, V., 2020. Zooarchaeology in Lithuania. *Archaeologia Lituana* 21: 155–168. Doi: 10.15388/ArchLit.2019.21.10

Podėnas, V., 2018. Mineikiškių piliakalnis. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2017 metais*: 89–91.

Podėnas, V., 2019. Skapiškio valsčiaus archeologinis paveldas. Kerelių piliakalnis. In: A. Jonuštė (sud.) *Skapiškis: senovė ir dabartis (=Lietuvos valsčiai 37)*. Vilnius: Versmė, 109–124.

Podėnas, V., 2020a. Emergence of hilltop settlements in the Southeastern Baltic: New AMS ¹⁴C dates from Lithuania and revised chronology. *Radiocarbon* 62 (2): 1–17. Doi: 10.1017/RDC.2019.152

Podėnas, V., 2020b. Tarp žinių ir spėjimų: kylanti diskusija apie baltų piliakalnių. Rec.: Manvydas Vitkūnas, Gintautas Zabiela. Baltų piliakalniai: nežinomas paveldas. Vilnius: Lietuvos archeologijos draugija, 2017, 88 p. *Archaeologia Lituana* 21: 175–186. Doi: 10.15388/ArchLit.2019.21.12

Podėnas, V., Babenskas, E., 2017. Eksperimentinis spalvotosios metalurgijos tyrimas pagal Narkūnuose aptiktus tiglius. In: D. Luchtanienė (sud.) *Eksperimentinė Archeologija. Lietuvos materialaus paveldo rekonstrukcija. II tomas*. Vilnius: Akademine leidyba, 95–120.

Podėnas, V., Čivilytė, A., 2019. Bronze casting and communication in the Southeastern Baltic Bronze Age. *Lietuvos archeologija* 45: 169–199. Doi: 10.33918/25386514-045005

Podėnas, V., Luchtanas, A., Čivilytė, A., 2016a. Narkūnų piliakalnių ir papėdės gyvenvietės keramika: elgsenos atspindžiai. *Lietuvos archeologija* 42: 191–241.

Podėnas, V., Čivilytė, A., Bagdzevičienė, J., Luchtanas, A., 2016b. Technologiniai ir diagnostiniai Narkūnų Didžiojo piliakalnio techninės keramikos tyrimai. *Lietuvos archeologija* 42: 151–189.

Podėnas, V., Troskosky, C., Kimontaitė, A., Čivilytė, A., 2018. Garnių piliakalnis I. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2017 metais*: 85–89.

Podėnas, V., Minkevičius, K., Micelicaitė, V., Čivilytė, A., 2022. Fortify to develop contacts? A review of Late Bronze Age defensive systems in the East Baltic and new data from Mineikiškės fortified settlement. In: V. Vaitkevičius, A. Bliujienė (sud.) *Atrasti praeitį. Išsaugoti ateičiai. Straipsniai, skirti Gintauto Zabelos 60-mečiui (=Discovering the Past. Preserving for the Future. Essays on the Occasion of Gintautas Zabiela's 60th Birthday)*. Klaipėda: Klaipėdos universiteto leidykla, 218–240.

Podėnas, V., Luchtanas, A., Šapolaitė, J., Micelicaitė, V., Butkus, L., Ežerinskis, Ž., Skipitytė, R., Garbaras, A., *rengiama*. Persistency of isotopic values of previously cooked food in organic residue formation process demonstrated by a series of cooking experiments with mixed foodstuff recipes. To be submitted to *Archaeological and Anthropological Sciences*.

Pollmann, B., 2014. Environment and agriculture of the transitional period from the Late Bronze to early Iron Age in the eastern Baltic: an archaeobotanical case study of the lakeshore settlement Luokesa 1, Lithuania. *Vegetation History and Archaeobotany* 23: 403–418. Doi: 10.1007/s00334-014-0464-0

Poska, A., Saarse, L., Veski, S., 2004. Reflections of pre- and early-agrarian human impact in the pollen diagrams of Estonia. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 209: 37–50. Doi: 10.1016/j.palaeo.2003.12.024

- Post, D.M., 2002. Using stable isotopes to estimate trophic position: models, methods, and assumptions. *Ecology* 83 (3): 703–718. Doi: 10.2307/3071875
- Poškienė, J., Podėnas, V., Luchtanas, A., 2018. Antilgės piliakalnis. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2017 metais*: 91–95.
- Poplawski, P., Kwoka, J.J., Engelbrecht, W., 2012. Rethinking palisades in the Northeast: evidence from the Eaton site. *Northeast Anthropology* 77–78: 71–87.
- Power, R.C., Salazar-García, D.C., Straus, L.G., González Morales, M.R., Henry, A.G., 2015. Microremains from El Mirón Cave human dental calculus suggest a mixed plant–animal subsistence economy during the Magdalenian in Northern Iberia. *Journal of Archaeological Science* 60: 39–46. Doi: 10.1016/j.jas.2015.04.003
- Pranckėnaitė, E., 2012. *Ežerų gyvenvietės pietryčių Baltijos regione ankstyvuosiu metalų laikotarpiu*. Klaipėdos universitetas. Daktaro disertacija.
- Pranckėnaitė, E., 2014. Living in wetlands in the southeastern Baltic region during the Late Bronze Age to early Iron Age: the archaeological context of the Luokesa lake settlements. *Vegetation History and Archaeobotany* 23: 341–354. Doi: 10.1007/s00334-014-0462-2
- Pranckėnaitė, E., Baubonis, Z., Kvedaravičius, M., 2010. Luokesų ežero polinė gyvenvietė I. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2009 metais*: 474–477.
- Pranckėnaitė, E., Baubonis, Z., Kvedaravičius, M., 2011. Luokesų ežero polinė gyvenvietė I. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2010 metais*: 477–481.
- Puzinas, J., 1933. Šių metų archeologiniams tyrinėjimams pasibaigus. Lietuvos aidas. 1933.10.27. Nr. 244, 6.
- Puzinas, J., 1940. Lietuvos praeistorės bruožai. In: V. Ruzgas (red.) *Naujoji mokykla III, Kraštotyra*. Kaunas: Sakalas, 97–139.
- Raab, M.L., Goodyear, A.C., 1984. Middle-Range Theory in Archaeology: A Critical Review of Origins and Applications. *American Antiquity* 49 (2): 255–268. Doi: 10.2307/280018
- Radivojevič, M., 2015. Inventing Metallurgy in Western Eurasia: a Look Through the Microscope Lens. *Cambridge Archaeological Journal* 25 (1): 321–338. Doi: 10.1017/S0959774314001097
- Randsborg, K., 1993. *Kivik: Archaeology & Iconography* (=Acta Archaeologica 64). København: Munksgaard.
- Rannamäe, E., Lõugas, L., Speller, C.F., Valk, H., Maldre, L., Wilczyński, J., Mikhailov, A., Saarma, U., 2016. Three thousand years of continuity in the maternal lineages of ancient sheep (*Ovis aries*) in Estonia. *PLoS ONE* 11(10): e0163676. doi: 10.1371/journal.pone.0163676
- Rasiņš, A., Tauriņa, M., 1983. Pārskats par Latvijas PSR arheoloģiskajos izrakumos konstatētajām kultūraugu un nezāļu sēklām. *Arheoloģija un etnogrāfija* 14: 152–175.

- Raukas, A., Stankowski, W., 2010. The Kaali crater field and other geosites of Saaremaa Island (Estonia): the perspectives for a geopark. *Geologos* 16 (1): 59–68. Doi: 10.2478/v10118-010-0004-z
- Reid, J.J., Schiffer, M.B., Rathje, W.L., 1975. Behavioral Archaeology: Four Strategies. *American Anthropologist*, 77, 864–869.
- Reimer, P., Austin, W., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P., Bronk Ramsey, C., Butzin, M., Cheng, H., Edwards, R., Friedrich, M., Grootes, P., Guilderson, T., Hajdas, I., Heaton, T., Hogg, A., Hughen, K., Kromer, B., Manning, S., Muscheler, R., Palmer, J., Pearson, C., Van der Plicht, J., Reimer, R., Richards, D., Scott, E., Southon, J., Turney, C., Wacker, L., Adolphi, F., Büntgen, U., Capano, M., Fahrni, S., Fogtmann-Schulz, A., Friedrich, R., Köhler, P., Kudsk, S., Miyake, F., Olsen, J., Reinig, F., Sakamoto, M., Sookdeo, A., Talamo, S., 2020. The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0–55 cal kBP). *Radiocarbon* 62 (4): 725–757.
- Reitsema, L.J., 2013. Beyond diet reconstruction: Stable isotope applications to human physiology, health, and nutrition. *American Journal of Human Biology* 25 (4): 445–456. Doi: 10.1002/ajhb.22398
- Remeikaitė, L., Merkevičius, A., 2018. Bandužiai 1. In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 129–130.
- Renfrew, C., 1973. *Before Civilization: The Radiocarbon Revolution and Prehistoric Europe*. New York: Penguin Books.
- Renfrew, C., Bahn, P., 2012. *Archaeology: Theory, Methods and Practice*. 6th Edition. London: Thames & Hudson.
- Ribokas, D., 2002. Bikūnų piliakalnis ir senkapis. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2001 metais*: 226.
- Rice, P.M., 2005. *Pottery analysis. A sourcebook* (1987). Chicago, London: The University of Chicago Press.
- Richards, M.P., 2015. Stable Isotope Analysis of Bone and Teeth as a Means for Reconstructing Past Human Diets in Greece. In: A. Papathanasiou, M.P. Richards, Sherry C. Fox (eds.) *Archaeodiet in the Greek World: Dietary Reconstruction from Stable Isotope Analysis (=Hesperia Supplements 49)*. Princeton, NJ: The American School of Classical Studies at Athens, 15–23.
- Rybicka, M., 2008. The Neolithization of the Prussian Plain and Northern Mazuria. Archaeological evidence from Równina Dolna, site III. In: A. Wacnik, E. Madeyska (eds.) *Polska północnowschodnia w holocenie. Człowiek i jego środowisko (=Botanical Guidebooks 30)*. Kraków: Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, 147–155.
- Robson, H.K., Skipitytė, R., Piličiauskienė, G., Lucquin, A., Heron, C., Craig, O.E., Piličiauskas, G., 2019. Diet, cuisine and consumption practices of the first farmers in the southeastern Baltic. *Archaeological and Anthropological Sciences* 11: 4011–4024. Doi: 10.1007/s12520-019-00804-9
- Roffet-Salque, M., Dunne, J., Alftoft, D.T., Casanova, E., Cramp, L.J.E., Smyth, J., Whelton, H.L., Evershed, R.P., 2017. From the inside out:

Upscaling organic residue analyses of archaeological ceramics. *Journal of Archaeological Science: Reports* 16: 627–640. Doi: 10.1016/j.jasrep.2016.04.005

Rösch, M., 2013. Land use and food production in Central Europe from the Neolithic to the Medieval period: change of landscape, soils and agricultural systems according to archaeobotanical data. In: T. Kerig, A. Zimmermann (eds.) *Economic archaeology: from structure to performance in European archaeology*. Bonn: Habelt, 109–127.

Rösch, M., Ehrmann, O., Herrmann, L., Schulz, E., Bogenrieder, A., Goldammer, J.P., Hall, M., Page, H., Schier, W., 2002. An experimental approach to Neolithic shifting cultivation. *Vegetation History and Archaeobotany* 11: 143–154. Doi: 10.1007/s003340200016

Saag, L., Laneman, M., Varul, L., Malve, M., Valk, H., Razzak, M.A., Shirobokov, I.G., Khartanovich, V.I., Mikhaylova, E.R., Kushniarevich, A., Scheib, C.L., Solnik, A., Reisberg, T., Parik, J., Saag, L., Metspalu, E., Rootsi, S., Montinaro, F., Remm, M., Mägi, R., D’Atanasio, E., Crema, E.R., Diezdel-Molino, D., Thomas, M.G., Kriiska, A., Kivisild, T., Villems, R., Lang, V., Metspalu, M., Tambets, K., 2019. The Arrival of Siberian Ancestry Connecting the Eastern Baltic to Uralic Speakers further East. *Current Biology* 29 (10): 1701–1711. Doi: 10.1016/j.cub.2019.04.026

Sagan, L., 1936. Materiały osteologiczne z pilkarni zmużdżkich. *Wiadomości Archeologiczne* XIV: 176—188.

Sahlen, E.D., 2011. *Ceramic technology and technological traditions. The manufacture of metalworking ceramics in Late Prehistoric Scotland*. University of Glasgow. PhD thesis.

Salmon, M.H., 1976. “Deductive” versus “Inductive” Archaeology. *American Antiquity* 41 (3): 376–381.

Salque, M., Bogucki, P.I., Pyzel, J., Sobkowiak-Tabaka, I., Grygiel, R., Szmyt, M., Evershed, R.P., 2013. Earliest evidence for cheese making in the sixth millennium BC in northern Europe. *Nature* 493: 522–525. Doi: 10.1038/nature11698

Sánchez, G.H., 2012. *Ceramics and the Spanish Conquest. Response and Continuity of Indigenous Pottery Technology in Central Mexico*. Leiden: Brill.

Schiffer, M.B., 1972. Archaeological Context and Systemic Context. *American Antiquity* 37 (2): 156–165. Doi: 10.2307/278203

Schiffer, M.B., 1976. *Behavioral Archaeology*. New York: Academic Press.

Schiffer, M.B., 1985. Is There a “Pompeii Premise” in Archaeology? *Journal of Anthropological Research* 41 (1): 18–41.

Schiffer, M.B., 1987. *Formation processes of the archaeological record*. Albuquerque, NM: University of New Mexico Press.

Schiffer, M.B., 1988. The Structure of Archaeological Theory. *American Antiquity* 53 (3): 461–485.

- Schiffer, M.B., 1999. *The material life of human beings: artifacts, behavior, and communication*. New York: Routledge.
- Schiffer, M.B., 2010. *Behavioral Archaeology. Principles and Practice*. New York: Routledge.
- Schiffer, M.B., Skibo, J.M., 1987. Theory and Experiment in the Study of Technological Change. *Current Anthropology* 28 (5): 595–622.
- Schiffer, M.B., Skibo, J.M., Boelke, T.C., Neupert, M.A., Aronson, M., 1994. New Perspectives on Experimental Archaeology: Surface Treatments and Thermal Response of the Clay Cooking Pot. *American Antiquity* 59(2): 197–217.
- Schmith, C. von, 2006. *Necrolithuanica* [parengė R. Griškaitė, A. Katilius, V. Kazakevičius, A. Mickevičius]. Vilnius: Versus aureus.
- Schmölcke, U., Meadows, J., Ritchie, K., Bērziņš, V., Lübke, H., Zagorska, I., 2016. Neolithic fish remains from the freshwater shell midden Riņņukalns in northern Latvia. *Environmental Archaeology* 21 (4): 325–333. Doi: 10.1179/1749631415Y.0000000011
- Schroeder, H., Margaryan, A., Szmyt, M., Theulot, B., Włodarczak, P., Rasmussen, S., Gopalakrishnan, S., Szczepanek, A., Konopka, T., Jensen, T.Z.T., Witkowska, B., Wilk, S., Przybyła, M.M., Pospieszny, Ł., Sjögren, K.-G., Belka, Z., Olsen, J., Kristiansen, K., Willerslev, E., Frei, K.M., Sikora, M., Johannsen, N.N., Allentoft, M.E., 2019. Unraveling ancestry, kinship, and violence in a Late Neolithic mass grave. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 116 (22): 10705–10710. Doi: 10.1073/pnas.1820210116
- Shanks, M., 1992. *Experiencing the Past. On the character of archaeology*. London and New York: Routledge.
- Shanks, M., Hodder, I., 1995. Processual, postprocessual and interpretive archaeologies. In: I. Hodder et al. (eds.) *Interpreting Archaeology. Finding meaning in the past*. London, New York: Routledge, 3–29.
- Shanks, M., Tilley, C., 1987. *Social Theory and Archaeology*. Cambridge: Polity Press.
- Shanks, M., Tilley, C., 1993. *Re-Constructing Archaeology: Theory and Practice*. Second Edition. London, New York: Routledge.
- Sherratt, A., 1993. What Would a Bronze-Age World System Look Like? Relations Between Temperate Europe and the Mediterranean in Later Prehistory. *Journal of European Archaeology* 1.2: 1-58, Doi: 10.1179/096576693800719293
- Sidrys, R.V., 1999. Kasinėjimai be teorijos? Kritiškas optimisto žvilgsnis į Lietuvos archeologiją. In: A. Bumblauskas, N. Šepetys (sud.) *Lietuvos Sovietinė Istoriografija*. Vilnius: Aidai, 205–238.
- Simčenko, E., Jakulis, M., Kozakaitė, J., Piličiauskienė, G., Lidén, K., 2020. Isotopic dietary patterns of monks: results from stable isotope analyses of a seventeenth–eighteenth century Basilian monastic community in Vilnius,

- Lithuania. *Archaeological and Anthropological Sciences* 12: 102. Doi: 10.1007/s12520-020-01063-9
- Simčėna, E., Kozakaitė, J., Piličiauskienė, G., Piličiauskas, G., 2022. Human diet during Stone Age and Early Metal Period (7000–1 cal BC) in Lithuania: an update. *Radiocarbon*. Doi: 10.1017/RDC.2022.41
- Simniškytė, A., 2008. Daugailiai: žvilgsnis į krašto praeitį. In: R. Jurkevičienė, R. Mališauskas (sud.) *Daugailių kraštas ir žmonės*. Utena: Utenos Indra, 32–53.
- Simniškytė, A., 2013. *Geležies amžius Sėloje*. Vilnius: „Diemedžio“ leidykla.
- Simniškytė, A., 2020. Kupiškio (Aukštupėnų) piliakalnis: teorinės prielaidos ir tyrimų rezultatai. *Lietuvos archeologija* 46: 255–287.
- Simniškytė-Strimaitienė, A., 2019. Aukštupėnų (Kupiškio) piliakalnis. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2018 metais*: 75–79.
- Smith, J.S., 2002. Changes in the Workplace: Women and Textile Production on Late Bronze Age Cyprus. In: D. Bolger, N. Serwint (eds.) *Engendering Aphrodite: Women and Society in Ancient Cyprus* (=CAARI Monographs 3). Boston: American Schools of Oriental Research, 281–312.
- Smith, J.S., 2007. Loom Weights and Spindle Whorls from Apliki Karamallos. In: B. Kling, J.D. Muhly (eds.) *Joan Du Plat Taylor's Excavations at the Late Bronze Age Mining Settlement at Apliki-Karamallos, Cyprus. Part 1*. (=Studies in Mediterranean Archaeology 134:1). Sävedalen: Åströms, 229–251.
- Snoeck, C., Pouncett, J., Claeys, P., Goderis, S., Mattielli, N., Pearson, M.P., Willis, C., Zazzo, A., Lee-Thorp, J.A., Schulting, R.J., 2018. Strontium isotope analysis on cremated human remains from Stonehenge support links with west Wales. *Scientific Reports* 8: 10790. Doi: 10.1038/s41598-018-28969-8
- Solantie, R., 2005. Aspects of some prehistoric cultures in relation to climate in southwestern Finland. *Fennoscandia archaeologica* XXII: 28–42.
- Sørensen, M.L.S., 1996. Women as/and metalworkers. In: A. Devonshire, B. Wood (eds.) *Women in Industry and Technology from Prehistory to the Present Day. Current Research and the Museum Experience*. London: Museum of London, 45–51.
- Sørensen, M.L.S., 2015. 'Paradigm lost' – on the State of Typology within Archaeological Theory. In: K. Kristiansen, L. Šmejda, J. Turek (eds.) *Paradigm Found: Archaeology Theory – Present, Past and Future. Essays in Honour of Evžen Neustupný*. Oxford: Oxbow books, 89–99.
- Sørensen, L., Karg, S., 2014. The expansion of agrarian societies towards the north – new evidence for agriculture during the Mesolithic/Neolithic transition in Southern Scandinavia. *Journal of Archaeological Science* 51: 98–114. Doi: 10.1016/j.jas.2012.08.042
- Sperling, U., 2013. Der Bronzebruchhort von Tehumardi – Verstecktes Altmetall oder ritueller Weihefund? Ein Deutungsversuch am Erscheinungsbild der Bronzen. In: K., Johanson, M., Törv (eds.) *Man, his*

Time, Artefacts, and Places. Collection of Articles Dedicated to Richard Indreko (=Muinasaja Teadus 19). Tartu: TLÜ Ajaloo Instituut, TÜ ajaloo ja arheoloogia instituut, 261–316.

Sperling, U., 2014. *Aspekte des wandels in der bronzezeit im ostbaltikum. Die siedlungen der Asva-gruppe in Estland (=Estonian Journal of Archaeology 18/2S)*. Tallinn: Estonian Academy of Sciences.

Sperling, U., 2016. Visitors to the other side. Some reflections on the Baltic Sea as a frontier and contact zone in late prehistory. In: E. A. Kannike & M. Tasa (eds.) *The Dynamics of Cultural Borders (=Approaches to Culture Theory, 6)*. Tartu: University of Tartu Press.

Sperling, U., 2019. Zwischen Handwerk und häuslicher Produktion. Bronzegießer von Asva im Kontext der Haushaltsarchäologie. In: D. Neumann, G. Woltermann, R. Gleser (eds.) *Spezialisierungen in der Bronzezeit. Archäologische Quellen und Modelle*. Münster: LIT Verlag, 161–180.

Sperling, U., Luik, H., 2010. Arrowheads, palisades and an attack scenario. Ridala Bronze Age hill-fort revisited. *Archaeologia Baltica* 13: 140–152.

Sperling, U., Lang, V., Kimber, A., 2013. Neue Ausgrabungen in der Bronzezeitsiedlung von Asva – Problemfragen und erste Ergebnisse. *Archaeological fieldwork in Estonia 2012*: 29–42.

Sperling, U., Lang, V., Paavel, K., Kimber, A., 2015. Neue Ausgrabungen in der Bronzezeitsiedlung von Asva – vorläufiger Untersuchungsstand und weitere Ergebnisse. *Archaeological fieldwork in Estonia 2014*: 51–64.

Sperling, U., Karlsen, H.-J., Lang, V., Kimber, A., 2019. Grabungen und geomagnetische Prospektion auf dem vorwikingerzeitlichen Burgberg von Asva. *Archaeological Fieldwork in Estonia 2018*: 47–58

Sperling, U., Karlsen, H.-J., Lang, V., Kimber, A., Lõugas, L., Lau, R., 2020. Ausgrabungen in der Bronzezeitsiedlung von Asva im Jahr 2019. *Archaeological Fieldwork in Estonia 2019*: 51–60

Spriggs, M., 2008. Ethnographic parallels and the denial of history. *World Archaeology* 40 (4): 538–552. Doi: 10.1080/00438240802453161

Stančikaitė, M., Kabailienė, M., Ostrauskas, T., Guobytė, R., 2002. Environment and man around Lakes Dūba and Pelesa, SE Lithuania, during the Late Glacial and Holocene. *Geological Quarterly* 46 (4): 391–409.

Stančikaitė, M., Kisiilienė, D., Strimaitienė, A., 2004. Vegetation response to the climatic and human impact changes during the Late Glacial and Holocene: case study of the marginal area of Baltija Upland, NE Lithuania. *Baltica* 17 (1): 17–33.

Stančikaitė, M., Simniškytė, A., Skuratovič, Ž., Gedminienė, L., Kazakauskas, V., Uogintas, D., 2019. Reconstruction of the mid-to Late-Holocene history of vegetation and land-use in Petrešiūnai, north-east Lithuania: Implications from palaeobotanical and archaeological data. *Quaternary International* 516: 5–20. Doi: 10.1016/j.quaint.2018.09.029

- Stela, E., 2004. *Apie Prūsijos senybes* (1518). Vilnius: Aidai.
- Stenhouse, M.J., Baxter, M.S., 1979. The Uptake of Bomb ¹⁴C in Humans. In: R. Berger, H.E. Suess (eds.) *Radiocarbon Dating: Proceedings of the Ninth International Conference Los Angeles and La Jolla, 1976*. Oakland: University of California Press, 324–341.
- Stenhouse, M.J., Baxter, M.S., 1980. An assessment of the current role of conventional radiocarbon dating laboratories in archaeology. *Revue d'Archéométrie* 4: 45–50. Doi: 10.3406/arsci.1980.1109
- Steponaitis, V.P., 1981. Settlement Hierarchies and Political Complexity in Nonmarket Societies: The Formative Period of the Valley of Mexico. *American Anthropologist* 83 (2): 320–363. Doi: 10.1525/aa.1981.83.2.02a00030
- Stončius, D., Baubonis, Z., Zabiela, G., 2017. 2016 m. Lietuvoje rasti nežinomi piliakalniai. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2016 metais*: 455–456.
- Stone, G.D., 1991. Agricultural Territories in a Dispersed Settlement System. *Current Anthropology* 32 (3): 343–353.
- Struever, S., 1968. Flotation Techniques for the Recovery of Small-Scale Archaeological Remains. *American Antiquity* 33 (3): 353–362. Doi: 10.2307/278703
- Stubavs, Ā., 1966. Arheoloģiskie izrakumi Kokneses pilskalnā 1965. gadā. *Zinātniskās atskaites sesijas referātu tēzes par arheologu un etnogrāfu 1965. gada pētījumu rezultātiem*. Rīga: Latvijas PSR Zinātņu akadēmijas izdevniecība.
- Stubavs, Ā., 1976. *Ķentes pilskalns un apmetne*. Rīga: Zinātne.
- Stubavs, Ā., 1980. Arheoloģiskie pētījumi Ritē (1976.–1979.g). *Zinātniskās atskaites sesijas materiāli par arheologu un etnogrāfu 1979. gada pētījumu rezultātiem*: 91–96.
- Szukiewicz, W., 1899. Przedmioty bronzowe znalezione nad Niemnem i Mereczanką. *Światowit* 1: 70–75.
- Šatavičē, E., Šatavičius, E., 2021. Grikapėdžio senovės gyvenvietė. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2020 metais*, 103–110.
- Šatavičius, E., 2018a. Piliakalnis, Nemenčinė. In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 935–938.
- Šatavičius, E., 2018b. Lakinskai. In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 594–597.
- Šatavičius, E., 2018c. Maišiagala. In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 654–657.
- Šiaulinskas, R., 2010. Naudvario senovės gyvenvietė. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2009 metais*, 26–29.
- Šmigelskas, R., 2018. Devynios absoliučios datos iš Gedimino kalno tyrimų. *Archaeologia Lituana* 19: 100–119. Doi: 10.15388/ArchLit.2018.19.6

- Šnore, R., 1936. Izrakumi Doles pag. Kļauņu pilskalnā. *Senatne un māksla* I: 57–69.
- Šnore, E., 1939. Dignājas pilskalns: īss pārskats par 1939 g. izrakumiem. *Senatne un māksla* IV: 46–64.
- Šturms, E., 1935. Die Kulturbeziehungen Estlands in der Bronze- und frühen Eisenzeit. *Õpetatud Eesti Seltsi Aastaraamat 1932*: 245–277.
- Šturms, E., 1936. *Die ältere Bronzezeit im Ostbaltikum*. Berlin–Leipzig: Walter de Gruyter & co.
- Šturms, E., 1947. Regionale Unterschiede in den Baziehungen zwischen dem Ostbaltikum und Skandinavien in der Bronzezeit. *Contributions of Baltic University* 53: 1–10.
- Taavitsainen, J.-P., 1990. *Ancient Hillforts of Finland. Problems of Analysis, Chronology and Interpretation with Special Reference to the Hillfort of Kuhmoinen* (=Suomen Muinaismuistoyhdistyksen Aikakauskirja, 94). Helsinki: Suomen muinaismuistoyhdistys.
- Taché, K., Craig, O.E., 2015. Cooperative harvesting of aquatic resources and the beginning of pottery production in north-eastern North America. *Antiquity* 89: 177–190.
- Tamulynas, L., 2011. Lietuvos archeologijos sąsajos su Sankt Peterburgo institucijomis iki 1918 metų. In: A. Luchtanas, L. Tamulynas (sud.) *Lietuvos archeologijos šaltiniai Sankt Peterburge*. Vilnius: Vilniaus universitetas, 15–39.
- Tamulynas, L., Martišauskytė, I., 2008. Gerduvėnų kapinyno ir senovės gyvenvietės žvalgomieji tyrinėjimai 2002 ir 2007 metais. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2007 metais*, 191–192.
- Tallgren, A.M., 1911. *Die Kupfer- und Bronzezeit in Nordwestrussland. Die ältere Metallzeit in Ostrussland* (=Die Kupfer- und Bronzezeit in Nord- und Ostrussland XXV:I). Helsinki, Finska fornminnesföreningens tidskrift.
- Tallgren, A.M., 1922. *Zur Archäologie Eestis I. Vom Anfang der Besiedelung bis etwa 500 n. Chr.* (=Acta et Commentationes Universitatis Tartuensis (Dorpatensis) B III: 6). Dorpat: Druck von C. Mattiesen.
- Tarasenka, P., 1928. *Lietuvos archeologijos medžiaga*. Kaunas: Švietimo Ministerijos Knygų Leidimo Komisija.
- Tarasenka, P., 1934. Apeiginiai Lietuvos piliakalniai. *Židinys* 11 (119): 409–418.
- Tarasenka, P., 1956. *Lietuvos piliakalniai*. Vilnius: Valstybinė politinės ir mokslinės literatūros leidykla.
- Tarasenka, P., 1958. *Pėdos akmenyje (Lietuvos istoriniai akmenys)*. Vilnius: Valstybinė politinės ir mokslinės literatūros leidykla.
- Tauber, H., 1981. ¹³C evidence for dietary habits of prehistoric man in Denmark. *Nature* 292: 332–333.
- Tautavičius, A., Grigalavičienė, E., Daugudis, V., Merkevičius, A., 1975. *Lietuvos TSR archeologijos atlasas II. Piliakalniai*. Vilnius: „Mintis“.

Taylor, W.W., 1948. *A Study of Archeology* (=American Anthropological Association, Memoir No. 69). Washington (DC): American Anthropological Association.

Thorpe, N., 2006. Fighting and feuding in Neolithic and Bronze Age Britain and Ireland. In: T. Otto, H. Thrane, H. Vandkilde (eds.) *Warfare and Society: Archaeological and Social Anthropological Perspectives*. Aarhus: Aarhus University Press, 461–504.

Tilley, C., 1994. *A Phenomenology of Landscape. Places, Paths and Monuments*. Oxford: Berg.

Tite, M.S., 1999. Pottery Production, Distribution, and Consumption – The Contribution of the Physical Sciences. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 6 (3): 181–233.

Tõrv, M., Meadows, J., 2015. Radiocarbon dates and stable isotope data from the Early Bronze Age burials in Riigiküla I and Kivisaare settlement sites, Estonia. *Radiocarbon* 57 (4): 645–656. Doi: 10.2458/azu_rc.57.18459

Trigger, B.G., 2006. *A History of Archaeological Thought*. Second Edition. Cambridge: Cambridge University Press.

Tschauner, H., 1996. Middle-Range Theory, Behavioral Archaeology, and Postempiricist Philosophy of Sciences in Archaeology. *Journal of Archaeological Method and Theory* 3 (1): 1–30. Doi: 10.1007/BF02228929

Urbonaitė-Ubė, M., 2021. Kukuliškių piliakalnio su gyvenvietė tyrimai. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2020 metais*: 132–138.

Urbonaitė-Ubė, M., Ubis, E., 2018. Kukuliškių piliakalnis. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2017 metais*: 115–119.

Urbonaitė-Ubė, M., Vengalis, R., Ubis, E., 2019. Kukuliškių piliakalnio aplinkos žvalgymai. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2018 metais*: 82–87.

Urtāns, J., 2013. *Apšceres par Latvijas pilskalniem*. Rīga: Nordik.

Valk, H., Kama, P., Olli, M., Rannamäe, E., 2012. Excavations on the hill forts of South-East Estonia: Kõivuküla, Märdi, Truuta and Aakre. *Archaeological fieldwork in Estonia 2011*: 27–46.

VanPool, C.S., VanPool, T.L., 1999. The Scientific Nature of Postprocessualism. *American Antiquity* 64 (1): 33–53. Doi: 10.2307/2694344

Van der Leeuw, S.E., 2002. Giving the potter a choice: Conceptual aspects of pottery techniques. In: Lemonnier, P. (ed.) *Technological Choices: Transformation in Material Cultures since the Neolithic*. London: Routledge, 238–288.

Van der Merwe, N.J., Medina, E., 1991. The Canopy Effect, Carbon Isotope Ratios and Foodwebs in Amazonia. *Journal of Archaeological Science* 18 (3): 249–259. Doi: 10.1016/0305-4403(91)90064-V

Van der Plicht, J., 2004. Radiocarbon, the calibration curve and Scythian chronology. In: E.M. Scott, A.Y. Alekseev, G. Zaitseva (eds.) *Impact of the environment on human migration in Eurasia* (=NATO Science Series IV Earth and Environmental Sciences 42). Groningen: University of Groningen.

Vasiliauskas, E., 2000. Žvalgomieji tyrinėjimai Raktuvės (Žagarės) piliakalnyje 1999 m. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 1998 ir 1999 metais*: 134 – 138.

Vasks, A., 1977. Izrakumi Dienvidkurzemē 1976. Gadā. *Materiāli par archeologu un etnogrāfu 1976. Gada ekspedīciju darba rezultātiem*: 73–76.

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

Vasks, A., 2001. Par tekstilās keramikas izplatību bronzas un dzelzs laikmetā. *Latvijas Vēstures Institūta Žurnāls* 4: 51–62.

Vasks, A., 2007a. Bronze-working centres in the system of social relations in the territory of Latvia during the early metal period. In: A. Merkevičius (ed.) *Colours of archaeology. Material culture and the society. Papers from the Second Theoretical Seminar of the Baltic Archaeologists (BASE) held at the University of Vilnius, Lithuania, October 21–22, 2005 (=Interarchaeologia, 2)*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 65–77.

Vasks, A., 2007b. Weapons and warfare during the Bronze Age in the area of present-day Latvia. *Archaeologia Baltica* 8: 32–37.

Vasks, A., 2010. Latvia as part of a sphere of contacts in the Bronze Age. *Archaeologia Baltica* 13: 153–161.

Vasks, A., 2018. Kāstuve, deglis vai ogļu trauks. *Latvijas vēstures institūta žurnāls* 106 (1): 5–22.

Vasks, A., 2019. Simple stone work axes in Latvia: typology, chronology and distribution. *Latvijas vēstures institūta žurnāls* 109 (1): 5–29.

Vasks, A., 2021. Dievukalna pilskalns. In: A. Vasks, G. Zariņa (red.) *Latvijas arheoloģijas rokasgrāmata*. Rīga

Vasks, A., Vijups, A., 2004. *Staldzenes bronzas laikmeta depoziāts*. Rīga: Ventspils muzejs.

Vasks, A., Zariņa, G., 2014. Ķivutkalna pilskalns un kapulauks: jauni dati un jaunas problēmas. *Latvijas vēstures institūta žurnāls* 92 (3): 5–36.

Vasks, A., Kalniņa, L., Daugnora, L., 2011. Beltu pilskalns. *Arheoloģija un etnogrāfija* XXV: 73–99.

Vasks, A., Visocka, V., Daugnora, L., Ceriņa, A., Kalniņa, L., 2019. Krievu Kalns Hill-Fort: New Data on the Late Bronze Age and Pre-Roman Iron Age in Western Latvia. *Archaeologia Baltica* 26: 80–107.

Vasks, A., Zariņa, G., Legzdiņa, D., Plankājs, E., 2021. New data on funeral customs and burials of the Bronze Age Reznēs cemetery in Latvia. *Estonian Journal of Archaeology* 25: 3–31. Doi: 10.3176/arch.2021.1.01

Vassar, A., 1939. Iru Linnapāra. – Muistse Eesti linnused. 1936.–1938. a. uurimiste tulemused. In: H. Moora (toim.) *Muistse Eesti linnused. 1936.–1938. A. uurimiste tulemused*. Tartu: Õpetatud Eesti Selts, 53–100.

Vengalis, R., 2009. Rytų Lietuvos gyvenvietės I–XII a.. Vilniaus universitetas. Doktoro disertacija.

Vengalis, R., 2010. Radinių erdvinio išsidėstymo analizė ir jos pritaikymo galimybės Lietuvos geležies amžiaus gyvenviečių tyrimuose. *Lietuvos archeologija* 36: 73–86.

Vengalis, R., 2012. Geležies amžiaus gyvenvietė Kernavėje: ilgalaikio apgyvendinimo atspindžiai archeologinėje medžiagoje. *Lietuvos archeologija* 38: 175–220.

Vengalis, R., Vėlius, G., 2019. Kernavės piliakalnių funkcinė raida geležies amžiuje: naujos senų duomenų interpretacijos. *Archaeologia Lituana* 20: 75–115.

Vengalis, R., Volungevičius, J., Vėlius, G., Kuncevičius, A., Poškienė, J., Prapiestienė, R., 2020a. Žmogus prieš gamtą: reljefo transformavimas įrengiant XIII–XIV a. Kernavės pilį ir jo sukelti eroziniai procesai. *Lietuvos archeologija* 46: 207–253. Doi: 10.33918/25386514-046008

Vengalis, R., Piličiauskas, G., Pilkauskas, M., Kozakaitė, J., Juškaitis, V., 2020b. The large-scale rescue excavation of a multi-period site at Kvietiniai sheds light on the so far little explored Bronze Age in Western Lithuania. *Archaeologia Baltica* 27: 17–50.

Veski, S., Heinsalu, A., Lang, V., Kestlane, Ü., Possnert, G., 2004. The age of the Kaali meteorite craters and the effect of the impact on the environment and man: evidence from inside the Kaali craters, island of Saaremaa, Estonia. *Vegetation History and Archaeobotany* 13: 197–206. Doi: 10.1007/s00334-004-0043-x

Razmukaitė, M., Pupkis, A. (sud.) 2007. *Vietovardžių žodynas*. Internetinis leidimas (parengė R. Miliūnaitė, E. Ožeraitis). Prieiga internetu: <<http://vietovardziai.lki.lt/>> [žiūrėta 2022 m. birželio 29 d.]. Vilnius: Lietuvių kalbos institutas.

Vilcāne, A., 2004. *Senā Jersika*. Rīga: Latvijas vēstures institūta apgāds.

Visocka, V., 2017a. Švīkāts–apmests trauks Vīnakalna pilskalna keramikas kolekcijā. *Latvijas vēstures institūta žurnāls* 105 (4): 5–24.

Visocka, V., 2017b. Pottery and Hillforts: Some Aspects of Pottery Production During the Late Bronze Age in the Territory of Latvia. *Latvijas Universitātes Žurnāls. Vēsture* 2017 (4): 53–65. Doi: 10.22364/luzv.4.2017.04

Visocka, V., 2020. Late Bronze and Pre-Roman Iron Age pottery in the lower reaches of River Daugava. In: M. Marila, M. Ahola, K. Mannermaa, M. Lavento (eds.) *Archaeology and Analogy (=Interarchaeologia* 6). Helsinki: University of Helsinki, 83–104.

Visocka, V., Podēnas, V., Sperling, U., [2022], *spausdinama*. From the Seaside to the Inland: Comparing Late Bronze Age pottery production and styles in the eastern Baltic. In: D. Hofmann, F. Nikulka, R. Schumann (eds.) *The Baltic in the Bronze Age. Regional patterns, interactions and boundaries*. Leiden: Sidestone Press.

Vitkauskienė, B.R., 2019. Vilniaus tvirtovė – sukilėlių kalinimo, tardymo ir palaikų slėpimo vieta. In: T. Bairašauskaitė (sud.) *1863–1864 metų sukilėlių kelias į mirtį ir atgimimą*. Vilnius: Lietuvos nacionalinis muziejus, 116–141.

Vitkūnas, M., Zabiela, G., 2017. *Baltų piliakalniai: nežinomas paveldas*. Vilnius: Lietuvos archeologijos draugija.

Volkaitė-Kulikauskienė, R., 1986. Narkūnų Didžiojo piliakalnio tyrinėjimų rezultatai (Apatinis kultūrinis sluoksniu). *Lietuvos archeologija* 5: 5–49.

Volkaitė-Kulikauskienė, R., 1992. Apie Petro Tarasenkos ir Jono Puzino polemiką „Lietuvos Aido“ puslapiuose. *Lietuvos archeologija* 9: 21–27.

Wacnik, A., 2009. From foraging to farming in the Great Mazurian Lake District: palynological studies on Lake Miłkowskie sediments, northeast Poland. *Vegetation History and Archaeobotany* 18: 187–203. Doi: 10.1007/s00334-008-0196-0

Wahle, E., 1924. *Vorgeschichte des Deutschen Volkes*. Leipzig: Curt Kabitzsch.

Waktola, G., Temesgen, T., 2018. Application of Mushroom as Food and Medicine. *Advances in Biotechnology & Microbiology* 11 (4): 555817. Doi: 10.19080/AIBM.2018.11.555817

Walker, W.H., Skibo, J.M., Nielsen, A.E., 1995. Introduction: Expanding Archaeology. In: J.M. Skibo, W.H. Walker, A.E. Nielsen (eds.) *Expanding Archaeology*. Salt Lake City: University of Utah Press.

Ważny, T., 1994. Dendrochronology of Biskupin: absolute dating of the early Iron-age settlement. *Bulletin of the Polish Academy of Sciences. Biological Sciences* 42 (3): 283–289.

Ważny, T., 2009. Dendrochronologia drewna biskupińskiego, czyli co drzewa zapisały w przyrostach rocznych. In: L. Babiński (red.) *Stan i perspektywy zachowania drewna biskupińskiego (=Biskupińskie Prace Archeologiczne 7)*. Biskupin: Muzeum Archeologiczne w Biskupinie, 63–76.

Wehlin, J., 2013. *Östersjöns skeppssättningar. Monument och mötesplatser under yngre bronsålder. (=Gotarc Series B 59.)*. Göteborg: Göteborgs universitet.

Wengrow, D., Graeber, D., 2015. Farewell to the ‘childhood of man’: ritual, seasonality, and the origins of inequality. *Journal of the Royal Anthropological Institute* 21: 597–619.

White, L.A., 1959. *The Evolution of Culture. The Development of Civilization to the Fall of Rome*. Reprint. Walnut Creek, CA: Left Coast Press, 2007.

Wilczyński, F., 1836. Wędrówka do gór Utenesa, xiążęcia Litwy założyciela Uciany. *Tygodnik Peterburski* 93: 559–560.

Wild, E.M., Arlamovsky, K.A., Golser, R., Kutschera, W., Priller, A., Puchegger, S., Rom, W., Steier, P., Vycudilik, W., 2000. ¹⁴C dating with the bomb peak: An application to forensic medicine. *Nuclear Instruments and*

- Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms* 172: 944–950. Doi: 10.1016/S0168-583X(00)00227-5
- Vita-Finzi, C., Higgs, E.S., 1970. Prehistoric economy in the Mt. Carmel area of Palestine: site catchment analysis. *Proceedings of the Prehistoric Society* 36: 1–37.
- Woodbury, R.B., 1954. A Study of Archeology by Walter W. Taylor. Review. *American Antiquity* 19: 292–296. Doi: 10.2307/277142
- Zabiela, G., 1994. Velikuškių piliakalnio „kapai“. In: A. Girininkas (red.) *Gyvenviečių ir keramikos raida baltų žemėse*. Vilnius: Savastis, 46–60.
- Zabiela, G., 2000a. Žvilgsnis į Žiobiškio apylinkės senovę. In: V. Mačiekus (sud.) *Žiobiškis*. Vilnius: Versmė, 27–32.
- Zabiela, G., 2000b. Lokėnėlių piliakalnio tyrinėjimai. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 1998 ir 1999 metais*: 138–141.
- Zabiela, G., 2003. Lietuvos piliakalniai: tyrinėjimų aspektas. *Lietuvos archeologija* 24: 33–56.
- Zabiela, G., 2018a. Spitrenai. In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 1060–1061.
- Zabiela, G., 2018b. Antaniškės. In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 54–55.
- Zabiela, G., 2018c. Kalnočiai. In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 447–448.
- Zabiela, G., 2018d. Kukliai. In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 565–566.
- Zabiela, G., 2018e. Lokėnėliai (Lokė). In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 635–637.
- Zabiela, G., 2018f. Stūgliai. In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 1081–1082.
- Zabiela, G., 2018g. Ūžėniškės. In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 1150–1151.
- Zabiela, G., 2018h. Žiobos. In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 1279–1280.
- Zabiela, G., 2018i. Šinkūnai. In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 1222–1124.
- Zabiela, G., 2018j. Šišponiškės. In: A. Merkevičius (sud.) *Ankstyvojo metalų laikotarpio gyvenvietės Lietuvoje*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 1225–1126.

Zariņa, A., 1978. Izrakumi Lielvārdē 1977. gadā. *Zinātniskās atskaites sesijas materiāli par arheologu un etnogrāfu 1977. gada pētījumu rezultātiem*: 94–98.

Zariņa, A., 1979. Izrakumi Lielvārdē 1978. gadā. *Zinātniskās atskaites sesijas materiāli par arheologu un etnogrāfu 1978. gada pētījumu rezultātiem*: 97–100.

Zariņa, A., 1982a. Izrakumi Lielvārdes Dievukalnā 1980. gadā. *Zinātniskās atskaites sesijas materiāli par arheologu un etnogrāfu 1980. un 1981. gada pētījumu rezultātiem*: 159–162.

Zariņa, A., 1982b. Celtniecība nocietinātā apmetnē Lielvārdes Dievukalnā. *Latvijas PSR Zinātņu akadēmijas vēstis* 420 (7): 46–64.

Zariņa, A., 1982c. Atradumi nocietinātā apmetnē Lielvārdes Dievukalnā. *Latvijas PSR Zinātņu akadēmijas vēstis* 418 (5): 58–71.

Zariņa, A., 1996. Indricas un slobodas agrā dzelzs laikmeta apmetnes ar apdzīvotību arī viduslaikos. *Arheoloģija un etnogrāfija* XVIII: 191–211.

Zemītis, G., 1996. Daugmales pilskalna valnis. *Arheoloģija un etnogrāfija* XVIII: 212–223.

Бривкалне, Э. 1959. Городище Тервете и его историческое значение. Вопросы этнической истории народов Прибалтики. *In: Н. Моора (ред.) Труды Прибалтийской объединенной комплексной экспедиции. Том I.* Москва: Изд-во Академии наук СССР, 254–272.

Васке, А.В., 1991. *Керамика эпохи поздней бронзы и раннего железа Латвии.* Рига: Зинатне.

Вассар, А., 1955. Укрепленное поселение Асва на острове Саарема. *In: Н. Моора, Л. Jaanits (eds.) Muistsed asulad ja linnused. Arheoloogiline kogumik.* Tallinn: Eesti Riiklik Kirjastus, 113–137.

Граудонис, Я., 1967. *Латвия в эпоху поздней бронзы и раннего железа.* Рига: Зинатне.

Граудонис, Я., 1980. Штрихованная керамика на территории Латвийской ССР и некоторые вопросы этногенеза балтов. *In: Э. С. Мугуревич (ред.) Из Древнейшей Истории Балтских Народов.* Рига: Зинатне, 59–69.

Граудонис, Я., 1985. Строительство на территории культуры штрихованной керамики. *In: Р. Волкайте-Куликаускаене (ред.) Проблемы этнической истории и этногенеза балтов.* Вильнюс: Мокслас, 131–143.

Григалавичене, Э., 1980. Древнейшие металлические изделия в Литве (II–I тысячелетия до н. э.). *In: Э. Григалавичене, А. Мяркявичюс (ред.) Древнейшие металлические изделия в Литве.* Вильнюс: Мокслас, 3–100.

Дайга, И.В., 1960. К вопросу о литейных формах и литейном деле на территории Латвии (до XIII в.). *Советская археология* 3: 78–92.

Даугудис, В., 1966. О находках сетчатой керамики в Литве. *In: Н. Моора, J. Selirand (toim.) Pronksiajast varase feodalismi. Uurimusi Baltimaade ja naaberalade arheoloogias.* Tallinn: Eesti Raamat, 38–41.

- Денисова, Р.Я., Граудонис, Ж., Гравере, Р.У., 1985. *Кивуткалнский могильник эпохи бронзы*. Рига: Зинатне.
- Егорейченко, А.А., 2006. *Культуры штрихованной керамики*. Минск: БГУ.
- Клейн, Л., 1993. *Феномен советской археологии*. Санкт-Петербург: Фарн.
- Крживицкий, Л., 1913. Последние моменты неолитической эпохи в Литве. *In: Сборник в честь семидесятилетия проф. Д. Н. Анучина*. Москва: Императорского общества любителей естествознания, антропологии и этнографии, состоящего при Московском университете, 301–318.
- Лозе, И.А., 1979. *Поздний неолит и ранняя бронза Лубанской равнины*. Рига: Зинатне.
- Лошенко, М.И., 2011. *Городища Милоградской Культуры На Территории Беларуси*. Минск: Минская фабрика цветной печать.
- Лухтан, А., 1986. Скотоводство и охота в восточной Литве в I тысячелетии до н.э. (по материалам городища Наркунай). *Istorija* 25: 3–19.
- Лухтанас, А., 2001. К вопросу об исчезновении культуры штрихованной керамики в бассейне Нерис (городища и селища в Кярнаве). *Archaeologia Lituana* 2: 22–28.
- Медведев, А.М., 1996. *Белорусское Понеманье в раннем железном веке*. Минск: Институт истории Национальной академии наук Беларуси.
- Мельниковская, О.Н., 1967. Племена Южной Белоруссии в раннем железном веке. Москва: Наука.
- Микляев, А.М., Семенов, В.А., 1979. Свайное поселение на Жижицком озере. *Труды Государственного ордена Ленина Эрмитажа XX*: 5–22.
- Митрофанов, А.Г., 1978. *Железный век средней Белоруссии (VII–VI вв. до н. э. – VIII в. н. э.)*. Минск: Наука и техника.
- Мярявичюс, А., 1980. Химический состав древнейших бронзовых изделий на территории Литвы. *In: Э. Григалавичене, Мярявичюс, А. (ред.) Древнейшие металлические изделия в Литве*. Вильнюс: Мокслас, 101–113.
- Паавер, К.Л., 1965. *Формирование териофауны и изменчивость млекопитающих Прибалтики в голоцене*. Тарту: Институт зоологии и ботаники, Академия наук ЭССР.
- Покровский, Ф.В., 1893. *Археологическая карта Виленской губернии*. Вильна: Типография А. Г. Сыркина.
- Покровский, Ф.В., 1899. *Археологическая карта Ковенской губернии*. Вильна: Типография А. Г. Сыркина.
- Седов, В.В., 1980. Балты и славяне в древности (по данным археологии). *In: Э. С. Мугуревич (ред.) Из Древнейшей Истории Балтских Народов*. Рига: Зинатне, 14–21.

Тереножкин, А.И., 1961. *Предскифский период на Днепровском правобережье*. Киев: Академии наук Украинской ССР.

Халиков, А.Х., 1977. *Волго–Камье в начале эпохи раннего железа XIII–VI вв. до н. э.* Москва: Наука.

Шадыро, В.И., 1985. *Ранний железный век северной Белоруссии*. Минск: Наука и техника.

Шмидт, Е.А., 1992. *Племена верховьев Днепра до образования древнерусского государства. Днепро-Двинские племена (VIII в. до н. э. – III в. н. э.)*. Москва: Прометей.

Шноре, Э.Д., 1961. *Асотское городище (=Материалы и исследования по археологии Латвийской ССР, 2)*. Рига: Издательство академии наук Латвийской ССР.

Щукин, М.Б., 1994. *На рубеже эр: опыт историко-археологической реконструкции политических событий III в. до н.э. – I в. н.э. в Восточной и Центральной Европе*. Санкт-Петербург: Фарн.

Юшкова, М.А., 2011. Новые находки металлических изделий эпохи бронзы на Северо-Западе России. *Тверской археологический сборник* 8: 273–288.

PRIEDAI

1 lentelė. Įtvirtintos gyvenvietės Rytų Baltijos regione. 5.1. – aukštos tikimybės VBA vietovės; 5.2. – netikslaus datavimo I tūkst. pr. Kr. vietovės. Į tyrimų metus įtraukti tik kasimo darbai, o ne paviršiaus žvalgymai. Nurodomas ekotonas – vyraujančio arba svarbiausių vandens telkinių paribiai.

Nr.	Vietovė	Savivaldybė	N, WGS	E, WGS	N, LKS-94	E, LKS-94	Tyrimų metai	Ekotonas
-----	---------	-------------	--------	--------	-----------	-----------	--------------	----------

5.1. Vėlyvojo bronzos amžiaus horizonto įtvirtintos gyvenvietės

Lietuvoje

1	Antilgė	Utenos r.	55.5272473°	55.5272473°	6156319.82	619340.24	2016-2017	Ežero
2	Dūkšteliai 1	Ignalinos r.	55.5449697°	26.3135284°	6159100.42	645995.36	1909	Ežero
3	Garniai 1	Utenos r.	55.5693415°	25.8729872°	6160975.09	618125.81	2016-2017	Upės
4	Juodonyš	Rokiškio r.	55.7409231°	25.4401708°	6179421.05	590434.85	1986-1987	Ežero
5	Kereliai	Kupiškio r.	55.8393915°	25.1660721°	6190057.71	573039.43	1984-1985	Upės
6	Kukuliškiai	Klaipėdos r.	55.7829841°	21.0761295°	6187034.22	316616.61	2017, 2020	Jūros
7	Kupiškis	Kupiškio r.	55.8475560°	24.9755103°	6190781.90	561090.85	2018	Upės
8	Kurmaičiai	Kretingos r.	55.9388921°	21.2644339°	6203899.54	329109.60	1979-1980	Upės
9	Liškiava	Varėnos r.	54.0815031°	24.0440802°	5993789.70	502884.36	1962, 1975, 2013	Upės
10	Lokėnėliai	Jonavos r.	55.0951945°	24.3312807°	6106656.35	521145.53	1998–1999	Upės
11	Luokesai 1	Molėtų r.	55.2128465°	25.4217301°	6120623.39	590478.78	2004, 2006-2011, 2014-2015	Ežero

12	Mineikiškės	Zarasų r.	55.7001932°	26.1245176°	6175993.43	633540.99	2017, 2020	Upės
13	Moškėnai	Rokiškio r.	55.9683421°	25.4390639°	6204732.23	589839.07	1909, 1911, 2013	Upės
14	Narkūnai	Utenos r.	55.4732830°	25.5508760°	6149783.32	598051.43	1835, 1976-1978	Upės
15	Nemenčinė	Vilniaus r.	54.8609007°	25.4735795°	6081524.06	594603.95	1952-1954	Upės
16	Nevieriškė	Švenčionių r.	55.1662017°	26.1400576°	6116600.04	636346.17	1976-1978	Upės
17	Pakačinė	Zarasų r.	55.8134754°	25.8851645°	6188165.94	618155.02	1933	Upės
18	Petreišūnai	Rokiškio r.	55.8421742°	25.7144924°	6191082.04	607380.07	1909-1910	Upės
19	Sokiškiai	Ignalinos r.	55.5510302°	26.3008659°	6159748.28	645174.10	1980-1983	Ežero
20	Spitrėnai	Utenos r.	55.5202774°	25.7776755°	6155356.58	612255.13	1973, 1997	Upės
21	Velikuškės I	Zarasų r.	55.8335914°	25.8475223°	6190341.17	615736.30	1933	Ežero
22	Vilnius (Gedimino kalnas)	Vilniaus m.	54.6868576°	25.2917500°	6061924.80	583287.97	1938, 1940, 1982, 2010-2011, 2017- 2019	Upės
23	Vorėnai	Molėtų r.	55.3574440°	25.6097626°	6136975.82	602072.37	1913	Upės
24	Vosgėliai	Zarasų r.	55.7207209°	25.7486318°	6177618.18	609859.24	1933	Ežero
25	Žagarė I	Joniškio r.	56.3568942°	23.2413435°	6247310.20	453112.36	1999	Upės

Latvijoje

26	Asote	Jēkabpils	56.4929654°	25.9188041°	6263850.19	618158.89	1949–1954	Upės
27	Baltkāji	Augšdaugava	55.8261940°	26.4640830°	6190720.78	654381.79	1968	Upės
28	Brikuļi	Rēzekne	56.7478207°	26.9448994°	6294445.58	680109.11	1973–1979	Ežero

29	Dievukalns	Ogre	56.7107786°	24.8409521°	6286765.32	551491.26	1977–1980	Upēs
30	Dignāja	Jēkabpils	56.2744445°	26.1863889°	6240022.19	635406.90	1939, 1989–1990	Upēs
31	Jersika	Līvāni	56.2758333°	26.2019444°	6240207.46	636365.16	1939, 1990–2003	Upēs
32	Klaņģukalns	Ķekava	56.8205016°	24.2775554°	6298699.62	516945.36	1935	Upēs
33	Klosterkalns	Dobele	56.4801111°	23.3828611°	6260939.85	461981.60	1975–1976	Upēs
34	Koknese	Aizkraukle	56.6380560°	25.4191110°	6279253.64	587057.05	1961–1966	Upēs
35	Krievu kalns	Kuldīga	56.6702788°	22.0455415°	6283647.88	380208.00	2012–2013	Upēs
36	Ķenteskalns	Ogre	56.7980000°	24.6433611°	6296344.71	539301.86	1954–1958	Ežero
37	Ķivutkalns	Salaspils	56.8502648°	24.2746223°	6302012.56	516752.99	1966–1967	Upēs
38	Madalāni	Preiļi	56.1208309°	27.0474787°	6224957.29	689475.27	1977–1987	Ežero
39	Mūkukalns	Aizkraukle	56.6244530°	25.3639820°	6300939.92	524722.12	1899, 1913, 1959–1962	Upēs
40	Padure	Kuldīga	57.0433615°	21.9238041°	6325393.43	374008.27	2003, 2005–2007	Upēs
41	Paplaka	Dienvidkurzeme	56.4383333°	21.4766667°	6258974.02	344399.48	1976	Upēs
42	Rušenīca	Preiļi	56.2155562°	27.0313873°	6235452.66	688011.51	2002–2010	Ežero
43	Sārumkalns	Cēsis	57.2874167°	25.3726389°	6351485.04	582754.28	1876, 1889, 1894, 1922, 1929	Upēs
44	Smārdes Milzkalns	Tukums	56.9991389°	23.2072500°	6318833.50	451832.00	2003	Ežero
45	Stupeļu kalns	Jēkabpils	56.1695530°	25.4654832°	6227163.09	591012.87	XIX a. pab., 1968, 1976–1979	Upēs

46	Tērvete	Dobele	56.4821944°	23.3846389°	6261170.80	462093.19	1865–1866, 1892, 1951–1960	Upēs
47	Vīnakaļns	Ogre	56.8453611°	24.4735278°	6301532.94	528890.66	1967	Upēs

Estiņoje

48	Asva	Saaremaa	58.4089722°	23.0178889°	6475958.19	442601.34	1934, 1938-1939, 1948-1949, 1965- 1966, 2012-2014, 2018-2019	Jūros / lagūnos
49	Iru	Jõelähtme	59.4560278°	24.9031111°	6592499.04	551207.31	1936-1938, 1952- 1958, 1984-1986	Upēs
50	Kaali	Saaremaa	58.3731389°	22.6697222°	6472317.99	422175.56	1976–1978	Upēs ?
51	Kõivuküla	Kastre	58.3030000°	26.8502500°	6467274.38	667053.08	2011	Upēs
52	Narva	Narva	59.3695556°	28.2078889°	6590080.30	739101.79	1954-1964, 1992, 1996-1997	Upēs
53	Ridala	Saaremaa	58.4502500°	23.0329722°	6480541.94	443548.94	1961-1963	Upēs / jūros

5.2. Netikslaus datavimo I tūkst. pr. Kr. horizonto įtvirtintos gyvenvietės

Lietuvoje

54	Antaniškės	Zarasų r.	55.7917494°	26.1037992°	6186142.78	631929.53		Ežero
55	Aukštadvaris	Trakų r.	54.5731183°	24.5193232°	6048624.08	533578.67	1957-1960, 2011	Ežero / upės

56	Bikūnai 2	Utenos r.	55.6683451°	25.7415171°	6171777.75	609558.70	2001	Ežero
57	Bradeliškės	Vilniaus r.	54.8253050°	24.9436412°	6076975.54	560636.54	1970, 1998, 2002, 2008-2009	Upės
58	Bražuolė	Trakų r.	54.6806740°	24.8927280°	6060836.38	557569.88	1972	Upės
59	Imbarė	Kretingos r.	56.0265680°	21.5561607°	6212973.54	347674.51	1898, 1969, 1979-1982, 1984-1985, 1987-1989	Upės
60	Jaurelis	Utenos r.	55.5225933°	25.6964331°	6155486.09	607119.16		Upės
61	Jurkakalnis	Zarasų r.	55.6736205°	26.4061459°	6173614.86	651342.37		Ežero
62	Kalnočiai	Rokiškio r.	55.8996340°	25.8503020°	6197696.07	615713.86	1948	Upės
63	Kiūčiai	Panevėžio r.	55.8062974°	24.2808625°	6185794.45	517607.79	1986	Upės
64	Kukliai	Zarasų r.	55.7885597°	26.0688521°	6185721.79	629748.95		Upės
65	Maišiagala	Vilniaus r.	54.8663775°	25.0636462°	6081657.00	568278.15	1971-1973	Upės
66	Mažulonys	Ignalinos r.	55.3028571°	26.2355795°	6131997.32	641943.29	1907-1908, 2011	Upės / ežero
67	Meškučiai 1	Marijampolės	54.5470683°	23.3321261°	6045806.05	456788.86	1968, 1994	Upės
68	Mielėnai	Rokiškio r.	55.8735304°	25.8603722°	6194807.74	616421.68	1933	Upės
69	Sauginiai	Šiaulių r.	55.8967831°	23.1147012°	6196185.57	444628.52	1973	Ežero
70	Šinkūnai	Ukmergės r.	55.2957771°	24.5785431°	6129084.55	536742.95	1979, 1990-1992, 1998, 2002-2006, 2007	Ežero

71	Šišponiškės	Zarasų r.	55.7706554°	25.9618828°	6183533.99	623097.75		Upės
72	Veršvai	Kauno m.	54.9175262°	23.8389555°	6086843.37	489675.04		Upės

Latvijoje

73	Daugmale	Ķekava	56.8311193°	24.3824931°	6299912.62	523345.39	1933, 1935-1937, 1966-1970, 1986- 1989, 1990-1996	Upės
74	Stanoviški	Krāslava	56.1176209°	27.1820907°	6224978.13	697857.98		Upės
75	Žaunerānu	Krāslava	56.0555741°	27.2215191°	6218188.94	700631.06		Ežero

2 lentelė. Įtvirtintų gyvenviečių ¹⁴C datos. Tos pačios spalvos eilutės – tų pačių radinių datos.

Nr.	Vietovė	¹⁴ C data	cal BC (95,4%)	Mediana, cal BC	Bandinio aprašymas	Kontekstas	Nuorodos
<i>Šiaurės rytų Lietuva</i>							
1	Antilgė	FTMC-38-2: 2461 ± 52	761-415	596	<i>Bos/Bison</i> , dubens kaulas, dešinė pusė	2017 m., perkasa 3, kv. O3, 122 cm gylis	Podėnas 2020a
2	Garniai I	MAMS-29320: 2521 ± 24	786-546	639	<i>Ovis aries/Capra hircus</i> , dešinysis M3 dantis, 3-4 m. individas	2016 m., perkasa 1, kv. A4, 30 cm gylis	Podėnas 2020a
3	Garniai I	MAMS-29321: 2498 ± 23	773-543	634	<i>Cervidae/Bos</i> , blauzdikaulis	2016 m., perkasa 1, kv. A4, 40 cm gylis	Podėnas 2020a
4	Garniai I	MAMS-29322: 2492 ± 23	772-541	635	<i>Bos/Bison</i> , ragas	2016 m., perkasa 1, kv. A5, 40 cm gylis	Podėnas 2020a
5	Garniai I	FTMC-DS18-7: 2483 ± 31	774-478	634	Maisto degėsiai, prikepę prie ABK-A stiliaus indo neregistruoto priedugnio	2017 m., perkasa 3, kv. B4, 64 cm gylis	Ši studija
6	Kereliai	FTMC-38-7: 2380 ± 47	750-382	476	Kaulinė yla AR 726: 69, pagaminta iš <i>Bos/Bison/Alces</i> ilgojo kaulo	1985 m., perkasa 3, kv. B4, 105 cm gylis	Podėnas 2020a
7	Kupiškis	FTMC-PC42-2: 2453 ± 30	755-413	581	<i>Hordeum vulgare</i> , grūdas	2018 m., perkasa 1, kv. A9, stulpavietė 7, 225– 250 cm gylis	Simniškytė 2020
8	Kupiškis	FTMC-35-7: 2477 ± 41	772-421	622	<i>Quercus anglic</i>	2018 m., perkasa 1, kv. B7, stulpavietė 8, 140 cm gylis	Simniškytė 2020

9	Kupiškis	FTMC-35-9: 2486 ± 41	776-421	628	<i>Quercus</i> anglis	2018 m., perkasa 1, kontekstas 1, tarp akmenų	Simniškytė 2020
10	Kupiškis	FTMC-35-8: 2376 ± 41	744-383	464	Medžio anglis (kuolas)	2018 m. perkasa 1, kontekstas 1, 145 cm gylis	Simniškytė 2020
11	Kupiškis	FTMC-35-4: 2423 ± 43	752-400	522	<i>Betula</i> anglis (raštas)	2018 m., perkasa 1, kontekstas 2, 100–110 cm gylis	Simniškytė 2020
12	Kupiškis	FTMC-35-5: 2469 ± 43	768-418	612	<i>Quercus</i> anglis (raštas)	2018 m., perkasa 1, kontekstas 2, 135–145 cm gylis	Simniškytė 2020
13	Kupiškis	FTMC-35-6: 2454 ± 41	758-412	584	<i>Quercus</i> anglis (raštas)	2018 m., perkasa 1, kontekstas 2, 140–160 cm gylis	Simniškytė 2020
14	Luokesai 1	Beta-157516: 2430 ± 60	758-401	552	medinis polis	2000 m., nedetalizuotas	Pranckėnaitė 2012
15	Luokesai 1	Vs-1487: 2500 ± 100	813-397	618	horizontali medinė konstrukcija (nuodėgulis)	2004 m., nedetalizuotas	Pranckėnaitė 2012
16	Luokesai 1	Vs-1493: 2660 ± 90	1048-541	831	medinio kirvio kotas	2004 m., nedetalizuotas	Pranckėnaitė 2012
17	Luokesai 1	Vs-1875: 2830 ± 60	1196-832	994	horizontali medinė konstrukcija	2008 m., apatinis sluoksnis, nedetalizuotas	Pranckėnaitė 2012
18	Luokesai 1	Vs-1875(?): 2840 ± 50	1195-842	1003	šaknis	2008 m., nedetalizuotas	Pranckėnaitė 2012
19	Luokesai 1	OxA-14225: 2537 ± 26	794-549	674	išorinės (1-os) eilės palisado polis	2005 m., nedetalizuotas	Menotti et al. 2005

20	Luokesai 1	OxA-14226: 2557 ± 27	803-567	768	vidurinės (2-os) palisado eilės polis	2005 m., nedetalizuotas	Menotti et al. 2005
21	Luokesai 1	OxA-14227: 2345 ± 26	513-379	402	pastato polis	2005 m., nedetalizuotas	Menotti et al. 2005
22	Luokesai 1	ETH-39868: 2515 ± 35	791-539	640	ilgiausios dendro skales pušis (<i>Pinus</i>) gyvenvietėje	nedetalizuotas	Bleicher 2014
23	Luokesai 1	ETH-39869: 2500 ± 35	781-485	636	ilgiausios dendro skales pušis (<i>Pinus</i>) gyvenvietėje	nedetalizuotas	Bleicher 2014
24	Luokesai 1	ETH-39876: 2530 ± 35	795-544	653	medinės konstrukcijos dalis vidinėje gyvenvietėje	nedetalizuotas	Bleicher 2014
25	Luokesai 1	ETH-39877: 2535 ± 35	797-544	667	medinės konstrukcijos dalis vidinėje gyvenvietėje	nedetalizuotas	Bleicher 2014
26	Luokesai 1	ETH-39872: 2560 ± 35	806-549	755	šakomis perpintos tvoros eilės polis	nedetalizuotas	Bleicher 2014
27	Luokesai 1	ETH-39873: 2575 ± 35	811-564	776	šakomis perpintos tvoros eilės polis	nedetalizuotas	Bleicher 2014
28	Luokesai 1	ETH-39874: 2505 ± 35	788-516	637	vidurinės (2-os) palisado eilės polis	nedetalizuotas	Bleicher 2014
29	Luokesai 1	ETH-39875: 2565 ± 35	808-551	764	vidurinės (2-os) palisado eilės polis	nedetalizuotas	Bleicher 2014
30	Mineikiškės	MAMS-33921: 2528 ± 25	790-547	661	<i>Equus caballus</i> , viršutinis žandikaulis, dešinė pusė, 13- 14 m. individas	2017 m., perkasa 1, kv. A1, 40 cm gylis	Podėnas 2020a
31	Mineikiškės	FTMC-OA59-6: 2477 ± 41	772-421	622	Maisto degėsiui, prikepę prie ABK-A stiliaus indo sienelės: l.nr. 120	2017 m., perkasa 1, kv. C1, 46 cm gylis	Ši studija

32	Mineikiškės	FTMC-38-14: 2402 ± 37	747-395	485	<i>Bos/Bison</i> , šlaunikaulis, kairė pusė	2017 m., perkasa 1, kv. A3, 36 cm gylis	Ši studija
33	Mineikiškės	FTMC-OA59-14: 2541 ± 46	806-522	667	Maisto degėsiai, prikepę prie ABK-A stiliaus indo sienelės: l.nr. 86	2017 m., perkasa 1, kv. B4, 25 cm gylis	Ši studija
34	Mineikiškės	FTMC-OA59-5: 2506 ± 46	792-426	635	Maisto degėsiai, prikepę prie ABK-A stiliaus indo sienelės: l.nr. 121	2017 m., perkasa 1, kv. C1, 43 cm gylis	Ši studija
35	Mineikiškės	FTMC-OA59-12: 2417 ± 49	754-397	522	Maisto degėsiai, prikepę prie ABK-A stiliaus indo sienelės: l.nr. 138	2017 m., perkasa 1, kv. B4, 34 cm gylis	Ši studija
36	Mineikiškės	FTMC-OA59-13: 2483 ± 48	776-418	622	Maisto degėsiai, prikepę prie ABK-A stiliaus indo sienelės: l.nr. 147	2017 m., perkasa 1, kv. C4, 34 cm gylis	Ši studija
37	Mineikiškės	FTMC-GA 07-4: 2579 ± 30	811-573	782	<i>Hordeum vulgare</i> , grūdas	2021 m., perkasa 2, kv. A7, str. 95	Podėnas et al. 2022: 233, table 2
38	Mineikiškės	FTMC-GA 07-5: 2489 ± 28	775-491	636	Medžio anglis	2021 m., perkasa 2, kv. E8, str. 29	Podėnas et al. 2022: 233, table 2
39	Moškėnai	Poz-71110: 2535 ± 35	797-544	667	Medžio anglis	2013 m., perkasa 8, kv. A1, 80 cm gylis	Kavaliauskas 2015š
40	Narkūnai	MAMS-33922: 2538 ± 26	794-549	675	<i>Ovis aries/Capra hircus</i> , blauzdikaulis, kairė pusė, proksimalinė diafizės dalis. Kaulas su pjaustymo žymėmis AR 726:358	1978 m., perkasa 6, 165-170 cm gylis	Podėnas 2020a

41	Narkūnai	FTMC-DS18-9: 2506 ± 31	781-539	637	Maisto degėšiai, prikepę prie ABK-A stiliaus indo priedugnio: l.nr. 647	1978 m., perkasa 6, 95-155 cm gylis	Ši studija
42	Narkūnai	FTMC-DS18-10: 2459 ± 31	757-416	604	Maisto degėšiai, prikepę prie ABK-A stiliaus indo sienelės: l.nr. 275	1978 m., perkasa 6, kv. E,F-5,6, 50-55 cm gylis	Ši studija
43	Narkūnai	FTMC-OA59-7: 2522 ± 41	798-517	643	Maisto degėšiai, prikepę prie ABK-A stiliaus indo sienelės: l.nr. 472	1978 m., perkasa 2b, kontrolinė sienelė, 20-60 cm gylis	Ši studija
44	Narkūnai	FTMC-OA59-8: 2390 ± 44	749-388	483	Maisto degėšiai, prikepę prie ABK-A stiliaus indo sienelės: l.nr. 589	1978 m., perkasa 2a, kv. B,C-5, 150 cm gylis	Ši studija
45	Narkūnai	FTMC-OA59-9: 2358 ± 42	739-268	446	Maisto degėšiai, prikepę prie ABK-A stiliaus indo sienelės: l.nr. 703 (š.l.)	1978 m., perkasa 2a, kv. H,I-6, 130 cm gylis	Ši studija
46	Narkūnai	FTMC-DS18-11: 2507 ± 32	783-539	637	Maisto degėšiai, prikepę prie ABK-A stiliaus indo sienelės: l.nr. 581	1978 m., perkasa 2b, kv. C,D-5,6, 100-110 cm gylis	Ši studija
47	Nevieriškė	FTMC-38-5: 2461 ± 44	760-416	598	<i>Alces alces</i> , šlaunikaulis. Kaulas su pjaustymo žymėmis AR 597: 518	1976 m., perkasa 2, kv. A8, 40 cm gylis	Podėnas 2020a
48	Nevieriškė	FTMC-38-6: 2446 ± 48	758-408	570	<i>Bos/Bison/Alces</i> , ilgasis kaulas. Kaulas su pjaustymo žymėmis AR 597: 346	1976 m., perkasa 3, kv. B7, 45 cm gylis	Podėnas 2020a
49	Nevieriškė*	FTMC-DS18-6: 2450 ± 31	755-412	569	Maisto degėšiai, prikepę prie keramikos lygiu paviršiumi indo kakliuko: l.nr. 4021	1978 m., perkasa 3b, kv. A-B-1-4, 20-30 cm gylis	Ši studija

50	Nevieriškė*	FTMC-DS18-5: 2430 ± 31	750-404	516	Suodžiai, prikepę prie keramikos lygiu paviršiumi indo kakliuko: l.nr. 4021	1978 m., perkasa 3b, kv. A-B-1-4, 20-30 cm gylis	Ši studija
51	Nevieriškė	FTMC-DS18-4: 2492 ± 32	776-483	635	Maisto degėšiai, prikepę prie keramikos lygiu paviršiumi (?) indo priedugnio: l.nr. 2242	1977 m., perkasa 5, kv. E-F-6-7, 35-40 cm gylis	Ši studija
52	Nevieriškė	FTMC-DS18-15: 2481 ± 32	773-426	632	Maisto degėšiai, prikepę prie ABK-A stiliaus indo sienelės: l.nr. 2273	1977 m., perkasa 5, kv. G-7-8?, 40 cm gylis	Ši studija
53	Sokiškiai	MAMS-33923: 2500 ± 26	776-541	635	<i>Ovis aries</i> , plaštaka, dešinė pusė, distalinė diafizės dalis, <2 m. amžiaus individas. Yla	1981 m., perkasa 1a, kv. D5, 75 cm gylis	Podėnas 2020a
54	Sokiškiai	FTMC-DS18-13: 2517 ± 32	790-542	640	Maisto degėšiai, prikepę prie ABK-A stiliaus indo priedugnio: l.nr. 4369	1981 m., perkasa 1a, kv. F-K-6-9, 140-165 cm gylis	Ši studija
55	Sokiškiai	FTMC-DS18-12: 2504 ± 31	780-521	637	Maisto degėšiai, prikepę prie ABK-A stiliaus indo priedugnio: l.nr. 4136	1981 m., perkasa 1a, kv. A-E-6-8, 120-150 cm gylis	Ši studija
56	Sokiškiai	FTMC-OA59-11: 2454 ± 49	759-411	585	Maisto degėšiai, prikepę prie ABK-A stiliaus indo sienelės: l.nr. 4143	1981 m., perkasa 1a, kv. A-E-6-8, 120-150 cm gylis	Ši studija
57	Sokiškiai	FTMC-DS18-3: 2447 ± 32	754-410	559	Maisto degėšiai, prikepę prie keramikos lygiu paviršiumi indo sienelės: l.nr. 7084	1981 m., perkasa 6, kv. A-C-8-10, 85-95 cm gylis	Ši studija
58	Sokiškiai	FTMC-DS18-14: 2485 ± 32	775-477	633	Maisto degėšiai, prikepę prie ABK-A stiliaus indo priedugnio: l.nr. 4373	1981 m., perkasa 1a, kv. F-K-6-9, 140-165 cm gylis	Ši studija

59	Sokiškiai	FTMC-OA59-2: 2378 ± 41	744-385	466	Maisto degėšiai, prikepę prie ABK-A stiliaus indo priedugnio: l.nr. 3999	1981 m., perkasa 1a, kv. A-E-5-7, 90-105 cm gylis	Ši studija
60	Sokiškiai	FTMC-OA59-10: 2516 ± 41	795-491	640	Maisto degėšiai, prikepę prie ABK-A stiliaus indo sienelės: l.nr. 4203	1981 m., perkasa 1a, kv. A-E-6-8, 120-150 cm gylis	Ši studija

Neries vidurupis ir žemupys

61	Lokėnėliai	Vs-2419: 2740 ± 50	1001–808	885	mediena	1999 m., perkasa 9, kv. 4 II P, pylimo apačia	Zabiela 2018e
62	Vilnius, Gedimino kalnas	RAD-8-2017-6: 2454 ± 41 ⁷⁷	758-412	584	<i>Bos/Bison</i> , žandikaulis	2016 m., šurfas 1, kv. G, 60-70 cm gylis	Šmigelskas 2018
63	Vilnius, Gedimino kalnas	UBA-40925: 2487 ± 26	773–516	636	<i>Triticum spelta</i> , grūdas	2019 m., „struktūra“ Nr. 36, 47–57 cm gylis ⁷⁸	Motuzaitė Matuzevičiūtė et al. 2020
64	Vilnius, Gedimino kalnas	UBA-42391: 2534 ± 36	796–544	665	<i>Triticum aestivum/durum</i> , grūdas	2016 m., šurfas 1, kv. G, 70–90 cm gylis	Motuzaitė Matuzevičiūtė et al. 2020

Vakarų Lietuva

65	Kukuliškiai	FTMC-24-4: 2603 ± 41	893-568	790	<i>Hordeum vulgare</i> , grūdas	2017 m., perkasa 1, kv. B-1-2, stulpavietė Nr. 1, 144-149 cm gylis	Minkevičius et al. 2020
----	-------------	----------------------	---------	-----	---------------------------------	--------------------------------------------------------------------	-------------------------

⁷⁷ Datuota FTMC laboratorijoje iki nusistovint vėliau priimtam kodui pagal įstaigos pavadinimą.

⁷⁸ Šis kontekstas buvo persimaišiusio kultūrinio sluoksnio liekanos, kuriame vyravo XIII-XV a. po Kr. datuojami radiniai (Žėkaitė 2020š: 106).

66	Kukuliškiai	FTMC-24-5: 2467 ± 50	768-416	606	<i>Hordeum vulgare</i> , grūdas	2017 m., perkasa 1, kv. B-1-2, stulpavietė Nr. 1, 149-182 cm gylis	Minkevičius et al. 2020
67	Kukuliškiai	FTMC-24-6: 2483 ± 40	774-421	627	<i>Hordeum vulgare</i> , grūdas	2017 m., perkasa 1, kv. B-4-5, židinyš Nr. 1, 75-78 cm gylis	Minkevičius et al. 2020
68	Kukuliškiai	FTMC-24-7: 2540 ± 41	803-542	669	<i>Hordeum vulgare</i> , grūdas	2017 m., perkasa 1, kv. B-4-5, židinyš Nr. 1, 79-82 cm gylis	Minkevičius et al. 2019
69	Kukuliškiai	FTMC-24-8: 2496 ± 50	786-421	629	<i>Hordeum vulgare</i> , grūdas	2017 m., perkasa 1, kv. A5, stulpavietė Nr. 5, 77 cm gylis	Minkevičius et al. 2020
70	Kukuliškiai	Poz-105358: 2480 ± 35	773-423	629	<i>Vicia faba</i> , sėkla	2017 m., perkasa 1, kv. A-4-5, židinyš Nr. 1, 79-82 cm gylis	Minkevičius et al. 2020
71	Kukuliškiai	Poz-105606: 2435 ± 35	751-406	531	<i>Lens culinaris</i> , sėkla	2017 m., perkasa 1, kv. A-5, stulpavietė Nr. 5, 77 cm gylis	Minkevičius et al. 2020
72	Kukuliškiai	Poz-105607: 2475 ± 30	770-543	631	<i>Pisum sativum</i> , sėkla	2017 m., perkasa 1, kv. A-5, pjūvis Nr. 1, 54-59 cm gylis	Minkevičius et al. 2020
73	Kurmaičiai	FTMC-OA59-4: 2364 ± 49	749-235	460	Maisto degėšiai, prikepę prie ankstyvosios kruopėtosios keramikos indo sienelės: l.nr. 60	1979 m., perkasa 5, kv. 8J, gylis 40 cm	Ši studija

Vakarų Latvija

74	Krievu kalns	Tln-3519: 2779 ± 50	1048-816	928	Medžio anglis	2012–2013 m., perkasa 4, kv. B-3-4, stulpvietė, 50-60 cm gylis. Palisadas A	Doniņa et al. 2014
75	Krievu kalns	Tln-3518: 2507 ± 60	794-420	631	Medžio anglis	2012–2013 m., perkasa 4, kv. A-B-7-8, stulpvietė, 70 cm gylis. Palisadas B	Doniņa et al. 2014
76	Krievu kalns	Tln-3520: 2454 ± 45	759-412	585	Medžio anglis	2012–2013 m., perkasa 7, kv. A-2-3, duobė, 55 cm gylis	Doniņa et al. 2014
77	Krievu kalns	Poz-112330: 2515 ± 30	786-543	639	Medžio anglis	2012–2013 m., perkasa 2, kv. C1, stulpvietė, 134 cm gylis	Vasks et al. 2019
78	Krievu kalns	Poz-112331: 2375 ± 30	712-391	449	Medžio anglis	2012–2013 m., perkasa 2, kv. B-C-3, stulpvietė, 114 cm gylis	Vasks et al. 2019
79	Padure	LE-6682: 2890 ± 100	1381-833	1087	Medžio anglis	2003 m., perkasa 1, židinyš Nr. 2, 50 cm gylis	Bērziņš et al. 2009; Vasks et al. 2011

Dauguvos žemupys, Latvija

80	Ķivutkalns	Hela-2673: 2543 ± 27	796-550	679	Gyvūno (nedetalizuota) kaulo nuoskala	1966–1967 m., perkasa 10, 75 cm gylis	Oinonen et al. 2013
81	Ķivutkalns	Hela-2674: 2532 ± 27	792-548	669	Gyvūno (nedetalizuota) kaulas iš kurio pagaminta yla	1966–1967 m., perkasa 12, 153 cm gylis	Oinonen et al. 2013

82	Ķivutkalns	Hela-2675: 2576 ± 29	810-573	781	Gyvūno (nedetalizuota) kaulas iš kurio pagaminta yla	1966–1967 m., perkasa 10, 190 cm gylis	Oinonen et al. 2013
83	Ķivutkalns	LE-2032: 2750 ± 40	992-813	888	Medžio anglis	1966–1967 m., perkasa 7, 100 cm gylis	Graudonis 1989
84	Ķivutkalns	TA-436: 2675 ± 60	983-771	846	Medžio anglis	1966–1967 m., perkasa 12, 100 cm gylis	Graudonis 1989
85	Ķivutkalns	TA-437: 2500 ± 70	792-416	623	Medžio anglis	1966–1967 m., perkasa 1, 100–110 cm gylis	Graudonis 1989
86	Ķivutkalns	TA-438: 2600 ± 50	898-546	783	Medžio anglis	1966–1967 m., perkasa 1, 80-100 cm gylis	Graudonis 1989

Rytų Latvija

87	Brikuļi	TA-750: 2410 ± 10	538-408	459	Medžio anglis	1974 m., perkasa 3, kv. 4/e, 75 cm gylis	Vasks 1994
88	Brikuļi	LE-1767: 2580 ± 40	816-549	775	Medžio anglis	1977 m., perkasa 5, kv. 1,5/A-B, A palisado ir pastato vieta	Vasks 1994
89	Brikuļi	LE-1769: 2630 ± 40	900-767	804	Medžio anglis	1978 m., perkasa 27, bokšto pagrindas	Vasks 1994

Saremos sala, Estija

90	Asva	Ta-511: 2585 ± 50	832-544	766	Medžio anglis	Nedetalizuotas	Lang 2007
91	Asva	Ta-81: 2520 ± 60	801-422	637	Medžio anglis	Nedetalizuotas	Lang 2007
92	Asva	Hela-3078: 2719 ± 30	917-809	863	Maisto degėšiai, prikepę prie AStK stiliaus indo sienelės	1949 m., perkasa E, nedetalizuotas	Sperling 2014
93	Asva	Hela-3079: 2505 ± 30	780-540	637	Maisto degėšiai, prikepę prie AStK stiliaus indo sienelės	1965–1966 m., perkasa F, nedetalizuotas	Sperling 2014

94	Asva	Hela-3080: 2502 ± 30	779-524	636	Maisto degėšiai, prikepę prie AStK stiliaus indo sienelės	1965–1966 m., perkasa F, nedetalizuotas	Sperling 2014
95	Asva	Hela-3081: 2536 ± 30	796-546	671	Maisto degėšiai, prikepę prie AStK stiliaus indo sienelės	1965–1966 m., perkasa F, nedetalizuotas	Sperling 2014
96	Asva	UBA-27252: 2513 ± 27	780-544	637	Medžio anglis	2014 m., perkasa G, medžio anglies koncentracija tarp molinių liejimo formų fragmentų (horizontas Asva Iib)	Sperling et al. 2015
97	Asva	UBA-27254: 2400 ± 28	726-398	469	Medžio anglis	2014 m., perkasa G, viršutinė degėsingo Asva Iib horizonto dalis	Sperling et al. 2015
98	Asva	UBA-27255: 2387 ± 27	716-396	455	Medžio anglis	2014, perkasa G, horizontas Asva Iib	Sperling et al. 2015
99	Asva	Poz-58805: 2505 ± 30	780-540	637	<i>Ovis aries</i> , plaštaka	1965, perkasa F, nedetalizuotas	Rannamäe et al. 2016
100	Kaali	TA-1075: 2450 ± 50	759-409	579	Medžio anglis	Nedetalizuotas	Veski et al. 2004
101	Kaali	TA-1149: 2435 ± 50	756-403	549	Medžio anglis	Nedatalizuotas	Veski et al. 2004

Šiaurės Estija

102	Iru	Tln-1005: 2605 ± 40	894-570	791	Medžio anglis	Nedetalizuotas	Lang 2007
103	Iru	Tln-1011: 2500 ± 50	789-422	631	Medžio anglis	Nedetalizuotas	Lang 2007

104	Iru	Tln-1023: 2600 ± 40	890-568	789	Medžio anglis	Nedetalizuotas	Lang 2007
105	Iru	Tln-1080: 2495 ± 35	779-481	635	Medžio anglis	Nedetalizuotas	Lang 2007
106	Narva	Hela-1021: 2910 ± 40	1254-983	1102	Maisto degėšiai, prikepę prie keramikos lygiu arba nuerodavusių paviršiumi	Nedetalizuotas tekstilinės keramikos kontekstas	Kriiska and Lavento 2006
107	Narva	Hela-1020: 2870 ± 55	1216-906	1049	Maisto degėšiai, prikepę prie keramikos lygiu arba nuerodavusių paviršiumi	Nedetalizuotas tekstilinės keramikos kontekstas	Kriiska and Lavento 2006

Rytų Estija

108	Kõivuküla	Tln-3359: 2632 ± 60	925-551	806	Medžio anglis	2011 m., perkasa 1, pilko smėlio sluoksnis po pylimu	Valk et al. 2012
-----	-----------	---------------------	---------	-----	---------------	------------------------------------------------------	------------------

3 lentelė. Suanglėjusių organinių liekanų keramikoje bendrųjų mėginių EA-IRMS rezultatai. Visi matavimai atlikti – FTMC. Pilkai pažymėti to pačio indo mėginiai. Nurodomi keramikos stiliai / rūšys: AB – ankstyvoji brūkšniuotoji, B – brūkšniuotoji, LP – lygiu paviršiumi, AK – ankstyvoji kruopėtoji. Indo dalys: D – dugnas; Prd – priedugnis; S – sienelė; Kak – kakliukas.

Nr.	Vietovė	Mėginio kodas	Keramikos stilius / rūšis	Indo dalis	Kakliuko tipas	Šukės pusė	$\delta^{13}\text{C}$, ‰	$\delta^{15}\text{N}$, ‰	%C	%N	C:N	Datos laboratorinis kodas	Radioaktyviosios anglies amžius, BP	cal BC (95,4 %)	Radimo metai	Kontekstas	Radinių sąrašo Nr.
1	Garniai I	Gar-1	AB	Prd		V	-24,87	4,02	31,63	0,50	63,08				2017	Perkasa 3, kv. C-3, 22 cm gylis	563
2	Garniai I	Gar-2	AB	Prd		V	-23,92	4,58	14,84	1,29	11,52				2017	Perkasa 3, kv. A-5, 43 cm gylis	535
3	Garniai I	Gar-3	AB	Prd		V	-24,78	5,58	30,30	0,60	50,84	FTMC-DS18-7	2483 ± 31	774-478	2017	Perkasa 3, kv. B-4, 60 cm gylis	
4	Garniai I	Gar-4	AB	Prd		V	-24,75		27,44	0,37					2017	Perkasa 3, kv. B-4, 60 cm gylis	
5	Garniai I	Gar-5	AB	Kak	S	V	-25,59		5,39	0,20					2017	Perkasa 3, kv. A-3, 61 cm gylis	
6	Garniai I	Gar-6	AB	Kak	S	V	-27,96	5,04	6,58	0,71	9,29				2017	Perkasa 3, kv. D-4, 33 cm gylis	

7	Garniai I	Gar-7	AB	S		V	-25,57	6,74	9,79	0,15	63,48				2017	Perkasa 4, kv. H-3, 36 cm gylis	572
8	Garniai I	Gar-8	AB	S		I	-24,90		11,33	0,37					2017	Perkasa 4, kv. F-3, 36 cm gylis	
9	Garniai I	Gar-9	AB	S		I	-24,24		24,23	0,29					2017	Perkasa 4, kv. G-3, 36 cm gylis	569
10	Garniai I	Gar-10	AB	Prd		V	-26,28	7,44	18,56	1,81	10,26				2017	Perkasa 4, kv. I-3, 55 cm gylis	586
11	Garniai I	Gar-11	AB	S		V	-27,34		8,40	0,32					2016	Perkasa 1, kv. A-4, 26 cm gylis	371
12	Garniai I	Gar-12	AB	S		V	-27,78		5,73	0,00					2016	Perkasa 1, kv. B2, 28 cm gylis	410
13	Garniai I	Gar-13	AB	S		I	-27,43	5,09	14,85	0,57	26,07				2016	Perkasa 1, kv. A-4, 27 cm gylis	368
14	Garniai I	Gar-14	AB	S		V	-23,01		5,77	0,29					2016	Perkasa 1, kv. A-2, 30 cm gylis	339
15	Garniai I	Gar-15	AB	S		V	-25,66		2,45	0,18					2016	Perkasa 1, kv. B-5, 33 cm gylis	436
16	Garniai I	Gar-16	AB	S		V	-24,61		14,23	0,00					2016	Perkasa 1, kv. A-6, 22 cm gylis	308

17	Garniai I	Gar-17	AB	S		V	-25,49		2,46	0,10					2016	Perkasa 1, kv. A-6, 17 cm gylis	95
18	Garniai I	Gar-18	AB	S		V	-24,00	4,20	13,33	0,88	15,13				2016	Perkasa 1, kv. B-6, 12 cm gylis	120
19	Garniai I	Gar-19	AB	S		V	-25,50		4,71	0,15					2016	Perkasa 1, kv. B-4, 17 cm gylis	184
20	Juodonys	Juo-1	B	S		V	-23,26		5,74	0,27					1986	Perkasa 1, kv. A-K-1-6, 60-80 cm gylis	588
21	Juodonys	Juo-2	B	S		V	-25,33		3,19	0,15					1986	Perkasa 1, kv. E-F-4-5, 65-70 cm gylis	592
22	Juodonys	Juo-3	B	Prd		V	-25,00	3,16	11,88	1,03	11,55				1986	Perkasa 1, kv. G-H-5-6, 70 cm gylis	605
23	Juodonys	Juo-4	B	S		I	-22,86		5,62	0,00					1986	Perkasa 1, kv. G-H-5-7, 70 cm gylis	611
24	Kereliai	Ker-1	B	Kak		V	-27,12	6,97	23,29	2,82	8,25				1985	Perkasa 3, kv. A-C-1-10, 115-160 cm gylis	1160

25	Kereliai	Ker-2	B	S		V	-26,27	5,68	17,64	1,56	11,32				1985	Perkasa 3, kv. A-C-1- 10, 115-160 cm gylis	1167
26	Kereliai	Ker-3	AB	Kak	S	V	-24,97		5,66	0,00					1985	Perkasa 3, kv. A-D-1- 10, 90 cm gylis	1061
27	Kereliai	Ker-4	AB	Kak	S	V	-23,60		6,34	0,55					1985	Perkasa 3, kv. A-B-1- 10	
28	Kereliai	Ker-5	B	S		V	-24,55		6,67	0,00					1984	Perkasa 1, Š kampas, ~ 1 m gylis	
29	Kurmaičiai	Kur-1	AK	Kak	C S	V	-26,38	7,06	57,94	2,92	19,87	FTMC- OA59-1	2285 ± 41	406-204	1979	Perkasa 3, kv. J-8, 40 cm gylis	59–61
30	Kurmaičiai	Kur-2	AK	Kak	C S	V	-24,98	4,73	14,30	0,58	24,65				1979	Perkasa 3, kv. J-8, 40 cm gylis	59–61
31	Kurmaičiai	Kur-3	AK	Kak	C S	V	-27,15	6,07	31,95	2,79	11,44				1979	Perkasa 3, kv. E-3, 70 cm gylis	46
32	Kurmaičiai	Kur-4	ALP	S		V	-25,77	4,91	14,75	1,22	12,09	FTMC- OA59-3	2267 ± 49	406-197	1979	Perkasa 3, kv. D-6, 70 cm gylis	20
33	Kurmaičiai	Kur-5	AK	S		V	-25,47	6,87	13,76	1,11	12,42				1979	Perkasa 3, kv. E-4, 50 cm gylis	26
34	Kurmaičiai	Kur-6		S		V	-27,31	7,09	37,68	1,85	20,40				1979	Perkasa 3, kv. D-4, 40 cm gylis	41

35	Kurmaičiai	Kur-7	AB	S		V	-27,08	5,55	28,28	2,08	13,58				1979	Perkasa 3, kv. E-9, 70 cm gylis	29
36	Kurmaičiai	Kur-8	AB	Kak	S	V	-26,83	7,00	6,17	0,62	9,90				1979	Perkasa 1, kv. A-4, 45 cm gylis	1
37	Kurmaičiai	Kur-9	AK	S		V	-25,74	5,48	28,77	1,68	17,17	FTMC- OA59-4	2364 ± 49	749-235	1979	Perkasa 5, kv. J-8, 40 cm gylis	60
38	Kurmaičiai	Kur- 10	AB	S		V	-26,43	5,24	9,62	0,92	10,45				1979	Perkasa 7, kv. B-11, 120 cm gylis	178
39	Kurmaičiai	Kur- 11	AK	S		V	-27,57	7,12	7,69	0,82	9,37				1979	Perkasa 7, kv. D-11, 130 cm gylis	176
40	Mineikiškės	Min-1	AB	S		V	-25,88		67,91	0,22					2017	Perkasa 1, kv. B2, 14 cm gylis	61
41	Mineikiškės	Min-2	AB	Prd		V	-25,96	4,16	9,93	1,03	9,64				2017	Perkasa 1, kv. B3, 20 cm gylis	94
42	Mineikiškės	Min-3	AB	S		V	-24,20	6,92	33,97	4,19	8,11				2017	Perkasa 1, kv. B4, 25 cm gylis	
43	Mineikiškės	Min-4	AB	S		V	-19,20	4,60	26,15	1,98	13,18	FTMC- OA59- 14	2541 ± 46	806-522	2017	Perkasa 1, kv. B4, 25 cm gylis	138
44	Mineikiškės	Min-5	AB	S		V	-24,95		52,19	0,36					2017	Perkasa 1, kv. C-2, 36 cm gylis	152

45	Mineikiškės	Min-6	AB	S		V	-25,44		9,14	0,00					2017	Perkasa 1, kv. A-3, 37 cm gylis	164
46	Mineikiškės	Min-7	AB	S		V	-20,14	5,34	26,20	2,11	12,43	FTMC- OA59-6	2477 ± 41	772-421	2017	Perkasa 1, kv. C-1, 43 cm gylis	172
47	Mineikiškės	Min-8	AB	S		V	-23,99	5,01	38,96	2,16	18,01	FTMC- OA59-5	2506 ± 46	792-426	2017	Perkasa 1, kv. C-1, 43 cm gylis	173
48	Mineikiškės	Min-9	AB	S		V	-25,99	7,38	35,27	0,27	131,4 1				2017	Perkasa 1, kv. B-3, 41 cm gylis	185
49	Mineikiškės	Min-10	AB	S		V	-24,95	6,43	38,68	4,35	8,89				2017	Perkasa 1, kv. B-3, 41 cm gylis	
50	Mineikiškės	Min-11	AB	S		V	-20,01	4,63	34,64	3,10	11,17	FTMC- OA59- 12	2417 ± 49	754-397	2017	Perkasa 1, kv. B-4, 34 cm gylis	190
51	Mineikiškės	Min-12	AB	S		V	-25,31	3,58	23,76	0,72	33,21				2017	Perkasa 1, kv. C-4, 27 cm gylis	175
52	Mineikiškės	Min-13	AB	S		V	-19,24	4,41	30,74	2,47	12,44	FTMC- OA59- 13	2483 ± 48	776-418	2017	Perkasa 1, kv. C-4, 34 cm gylis	199
53	Mineikiškės	Min-14	AB	S		V	-24,30	4,00	13,89	0,65	21,23				2017	Perkasa 1, kv. C-4, 43 cm gylis	203
54	Narkūnai	Nar-1	LP	S	C	V	-27,52		4,24	0,20					1978	Perkasa 6, kv. I-3 – A- B, 155-160 cm gylis	646

55	Narkūnai	Nar-2	B	S		I	-24,53		39,87	0,39					1978	Perkasa 6, kv. I-3 – A- B, 155-160 cm gylis	650
56	Narkūnai	Nar-3	B	S		V	-25,23	6,22	27,36	2,41	11,35				1978	Perkasa 6, kv. I-3 – A- B, 155-160 cm gylis	649
57	Narkūnai	Nar-4	AB	Kak	S	V	-25,24	6,38	30,19	3,01	10,03				1978	Perkasa 6, kv. I-3 – A- B, 155-160 cm gylis	648
58	Narkūnai	Nar-5	B	D		V	-25,10	2,52	19,35	1,20	16,12				1978	Perkasa 6, kv. A-G-3- 4, 130-135 cm gylis	612
59	Narkūnai	Nar-6	AB	Prd		V	-25,98	5,85	35,35	2,91	12,13	FTMC- DS18-9	2506 ± 31	781-539	1978	Perkasa 6, kv. I-3 – A- B, 155-160 cm gylis	647
60	Narkūnai	Nar-7	B	Prd		V	-25,18	1,26	25,08	1,48	16,98				1978	Perkasa 6, kv. A-G-3- 4, 130-135 cm gylis	613
61	Narkūnai	Nar-8	AB	S	S	V	-17,56	5,29	23,10	1,97	11,74				1978	Perkasa 2b, V siena, 100 cm gylis, š. I.	
62	Narkūnai	Nar-9	B	S		V	-24,64		9,42	0,30					1978	Perkasa 6, kv. A-7-9, 50-55 cm gylis	254

63	Narkūnai	Nar-10	AB	S		V	-26,47	3,47	49,41	1,22	40,35	FTMC-DS18-10	2459 ± 31	757-416	1978	Perkasa 6, kv. E-F-5-6, 50-55 cm gylis	275
64	Narkūnai	Nar-11	B	D		V	-27,29		3,34	0,17					1978	Perkasa 6, kv. E-G-5, 55-60 cm gylis	306
65	Narkūnai	Nar-12	AB	S		V	-24,78	5,61	14,28	0,83	17,16	FTMC-OA59-7	2522 ± 41	798-517	1978	Perkasa 2b, 20-60 cm gylis, kontr. siena	472
66	Narkūnai	Nar-13	B	S		I	-25,47	6,92	33,31	1,84	18,11				1978	Perkasa 2b, kv. A-6, 90 cm gylis	442
67	Narkūnai	Nar-14	B	S		V	-25,07		3,59	0,00					1978	Perkasa 2b, kv. B,C-5, 150 cm gylis	589
68	Narkūnai	Nar-15	AB	S		V	-23,20	4,22	24,55	1,39	17,62	FTMC-OA59-8	2390 ± 44	749-388	1978	Perkasa 2b, kv. B,C-5, 150 cm gylis	589
69	Narkūnai	Nar-16	B	S	S	V	-24,41		7,41	0,00					1978	Perkasa 2b, kv. E,F-5,6, 100-110 cm gylis	568
70	Narkūnai	Nar-17	AB	S	S	V	-25,28	4,36	38,69	7,31	5,30	FTMC-DS18-11	2507 ± 32	783-539	1978	Perkasa 2b, kv. C,D-5,6, 100-110 cm gylis	581

71	Narkūnai	Nar-18	AB	S	S	V	-20,70	4,82	15,67	0,64	24,53	FTMC-OA59-9	2358 ± 42	739-268	1978	Perkasa 2a, kv. H,I-6, 130 cm gylis	703 (š.l.)
72	Narkūnai	Nar-19	B	S	S	V	-22,46		8,90	0,39					1977	Perkasa 1, kv. C-3, 95 cm gylis	82 (š.l.)
73	Narkūnai	Nar-20	AB	Kak	S	I	-25,28		14,70	0,00					1977	Perkasa 1, kv. C-3, 95 cm gylis	82 (š.l.)
74	Narkūnai	Nar-21	B	S	S	V	-26,20		8,79	0,00					1977	Perkasa 1, kv. C,D-3, 95 cm gylis	81 (š.l.)
75	Narkūnai	Nar-22	B	Prd	S	V	-26,11	6,94	39,31	0,90	43,61				1977	Perkasa 2, kv. G-6, 250-260 cm gylis	233 (š.l.)
76	Narkūnai	Nar-23	B	S		V	-25,79	7,13	27,50	0,65	42,47				1977	Perkasa 2, kv. C-6, 250-260 cm gylis	235 (š.l.)
77	Nevieriškės	Nev-1	B	S		V	-24,72	4,72	29,88	1,26	23,79				1977	Perkasa 8, kv. F-G-9-10, 25 cm gylis	2400 (š.l. 21)
78	Nevieriškės	Nev-2	B	S		V	-24,78	4,22	24,43	0,98	24,91				1977	Perkasa 8, kv. F-G-9-10, 25 cm gylis	2400 (š.l. 21)
79	Nevieriškės	Nev-3	LP	S		V	-27,57	6,44	28,98	3,14	9,22				1977	Pjūvis per 6-10 perkakas	š.l. 23

80	Nevieriškės	Nev-4	B	S		V	-25,58		18,21	0,30					1977	Perkasa 5, kv. K-2, 40 cm gylis	š.l. 12
81	Nevieriškės	Nev-5	AB	Kak	S	V	-24,08	2,72	32,38	0,56	58,11				1976	Perkasa 3, kv. A-E-1- 5, 30-35 cm gylis	
82	Nevieriškės	Nev-6	B	S		V	-26,97		59,41	0,70					1976	Perkasa 3, kv. K-F-1-5, 25-35 cm gylis	
83	Nevieriškės	Nev-7	B	S		V	-27,33	2,94	60,18	0,93	64,63				1976	Perkasa 3, kv. K-F-1-5, 25-35 cm gylis	
84	Nevieriškės	Nev-8	B	S		V	-26,65	4,13	16,05	0,53	30,02				1976	Perkasa 3, kv. K-F-1-5, 25-35 cm gylis	
85	Nevieriškės	Nev-9	ALP	Kak	I	V	-23,28	4,90	50,90	1,61	31,65	FTMC- DS18-6	2450 ± 31	755-412	1978	Perkasa 3b, kv. A-B-1- 4, 20-30 cm gylis	4021
86	Nevieriškės	Nev-10	ALP	Kak	I	I	-23,75	3,32	26,94	0,80	33,85	FTMC- DS18-5	2430 ± 31	750-404	1978	Perkasa 3b, kv. A-B-1- 4, 20-30 cm gylis	4021
87	Nevieriškės	Nev-11	AB	Kak	S	V	-23,82		8,56	0,55					1978	Perkasa 3b	

88	Nevieriškės	Nev-12	AB	Kak	S	V	-23,47	6,52	16,87	1,63	12,07				1977	Perkasa 9, kv. A-K-1-5, 20-30 cm gylis	2319
89	Nevieriškės	Nev-13	B	S		I	-24,38	5,22	30,43	0,47	75,54				1977	Perkasa 6, kv. G-K-7-10, 40 cm gylis	1285
90	Nevieriškės	Nev-14	B	D		V	-24,2	7,16	29,64	1,93	17,92				1977	Perkasa 8, kv. H-K-3-19, 40 cm gylis	2785
91	Nevieriškės	Nev-15	B	S		V	-26,99	2,97	53,69	0,31	202,06				1977	Perkasa , 8, kv. G-8, 40 cm gylis	2664
92	Nevieriškės	Nev-16	AB	Kak	S	V	-21,5	4,64	18,79	1,48	14,81				1977	Perkasa 6, kv. H-K-1-5, 40 cm gylis	1423
93	Nevieriškės	Nev-17	LP	Kak	I	V	-25,36	8,19	38,49	0,63	71,28				1977	Perkasa 6, 40 cm gylis	
94	Nevieriškės	Nev-18	LP	Prd		V	-23,4	4,59	33,34	1,72	22,61	FTMC-DS18-4	2492 ± 32	776-483	1977	Perkasa 5, kv. E-F-6-7, 35-40 cm gylis	2242
95	Nevieriškės	Nev-19	AB	Kak	S	V	-24,62	6,15	33,46	2,90	13,46				1977	Perkasa 5, kv. A-D-1-7, 40 cm gylis	2172
96	Nevieriškės	Nev-20	B	S		V	-24,46	5,81	37,63	2,63	16,69	FTMC-DS18-15	2481 ± 32	773-426	1977	Perkasa 5, kv. G-7-8?, 40 cm gylis	2273

97	Sokiškės	Sok-1	AB	Prd		V	-18,17	4,02	34,03	2,40	14,20	FTMC-OA59-2	2378 ± 41	744-385	1981	Perkasa 1a, kv. A-E-5-7, 90-105 cm gylis	3999
98	Sokiškės	Sok-2	B	S		V	-24,44	4,47	11,46	0,88	13,07				1981	Perkasa 1a, kv. F-K-6-9, 80-120 cm gylis	4022
99	Sokiškės	Sok-3	AB	S	S	V	-20,70	6,31	30,62	2,50	12,25				1981	Perkasa 1a, kv. I-5, 65 cm gylis	š.l. 22
100	Sokiškės	Sok-4	B	Prd		V	-24,97		5,04	0,00					1981	Perkasa 3, kv. E-G-4-9, 75-85 cm gylis	524
101	Sokiškės	Sok-5	B	Prd		V	-24,69		10,05	0,58					1981	Perkasa 2a, kv. A-E-6-8, 90-100 cm gylis	
102	Sokiškės	Sok-6	B	S		V	-24,67	3,72	8,02	0,55	14,61				1981	Perkasa 2a, kv. A-E-1-5, 55-65 cm gylis	4827
103	Sokiškės	Sok-7	B	Prd		V	-26,16	5,49	35,76	3,14	11,40				1981	Perkasa 2a, kv. A-E-1-5, 55-70 cm gylis	4873
104	Sokiškės	Sok-8	B	Prd		I	-25,98		21,78	0,00					1981	Perkasa 1a, kv. H-8, 140 cm gylis	4263 (š.l. 39)

105	Sokiškės	Sok-9	B	S		V	-24,86	6,06	34,18	2,74	12,46				1982	Perkasa 5, kv. E-K-6-8, 25-30 cm gylis	5707
106	Sokiškės	Sok-9	B	S		V	-24,70	6,04	33,88	2,74	12,36				1982	Perkasa 5, kv. E-K-6-8, 25-30 cm gylis	5707
107	Sokiškės	Sok-10	B	D		V	-24,53	7,44	8,89	0,43	20,86				1982	Perkasa 5, kv. E-K-6-8, 25-30 cm gylis	5692
108	Sokiškės	Sok-11	AB	Prd		V	-25,21	5,17	30,70	2,03	15,15	FTMC- DS18- 12	2504 ± 31	780-521	1981	Perkasa 1a, kv. A-E-6-8, 120-150 cm gylis	4136
109	Sokiškės	Sok-12	B	S		V	-23,71		6,24	0,00					1981	Perkasa 1a	
110	Sokiškės	Sok-13	AB	S		V	-23,70	2,25	29,90	0,67	44,34	FTMC- OA59- 10	2516 ± 41	795-491	1981	Perkasa 1a, kv. A-E-6-8, 120-150 cm gylis	4203
111	Sokiškės	Sok-14	AB	S		V	-24,49	4,62	29,45	1,06	27,77	FTMC- OA59- 11	2454 ± 49	759-411	1981	Perkasa 1a, kv. A-E-6-8, 120-150 cm gylis	4143
112	Sokiškės	Sok-15	B	S		I	-25,91	7,86	35,53	1,73	20,50				1981	Perkasa 1a, kv. A-F-6-8, 120-150 cm gylis	4165

113	Sokiškės	Sok-16	B	S		V	-26,89		29,00	0,20					1981	Perkasa 1a, kv. A-E-6-8, 120-150 cm gylis	4126
114	Sokiškės	Sok-17	AB	Prd		V	-18,59	5,72	32,81	2,45	13,42	FTMC-DS18-13	2517 ± 32	790-542	1981	Perkasa 1a, kv. F-K-6-9, 140-165 cm gylis	4369
115	Sokiškės	Sok-18	AB	Kak	S	V	-19,20	5,11	23,92	1,66	14,40				1981	Perkasa 1a, kv. F-K-6-9, 140-165 cm gylis	4359
116	Sokiškės	Sok-19	B	S		V	-21,75	5,86	20,29	1,34	15,20				1981	Perkasa 1a, kv. F-K-6-9, 140-165 cm gylis	4393
117	Sokiškės	Sok-20	AB	Prd		V	-21,62	5,35	32,31	2,34	13,84	FTMC-DS18-14	2485 ± 32	775-477	1981	Perkasa 1a, kv. F-K-6-9, 140-165 cm gylis	4373
118	Sokiškės	Sok-21	B	S		V	-25,49	3,68	13,73	0,97	14,17				1981	Perkasa 1a, kv. F-K-6-9, 140-165 cm gylis	
119	Sokiškės	Sok-22	AB	Kak	S	V	-21,74	4,03	14,09	0,95	14,78				1981	Perkasa 1a, kv. F-K-6-9, 140-165 cm gylis	4389
120	Sokiškės	Sok-23	B	Prd		V	-25,04	5,97	21,60	2,23	9,67				1981	Perkasa 2a, kv. A-E-4-7, 100 cm gylis	4944

121	Sokiškės	Sok-24	B	S		V	-26,10		17,84	0,24					1981	Perkasa 2a, kv. A-E-4-7, 100 cm gylis	4961
122	Sokiškės	Sok-25	B	S		V	-26,40		65,01	0,55					1981	Perkasa 1a pjūvis, 0-160 cm gylis	5000
123	Sokiškės	Sok-26	LP	Prd		I	-24,8		18,56	0,18	120,30				1982	Perkasa 5, kv. K-H-5-7 (griovys), gylis 110-130 cm	5403
124	Sokiškės	Sok-27	LP	D		V	-20,76		8,68	0,10	101,27				1982	Perkasa 5, kv. K-H-5-7 (griovys), gylis 110-130 cm	5399
125	Sokiškės	Sok-28	B	D		I	-23,04		4,32	0,11	45,82				1982	Perkasa 5, kv. K-H-5-7 (griovys), gylis 110-130 cm	5401
126	Sokiškės	Sok-29	LP	S		V	-27,9	7,08	27,59	1,86	17,31				1982	Perkasa 6, kv. A-G-6-10, 80-100 cm gylis	7030
127	Sokiškės	Sok-30	LP	S		V	-25,28	3,84	39,33	1,7	26,99	FTMC-DS18-3	2447 ± 32	754-410	1982	Perkasa 6, kv. A-C-8-10, 85-95 cm gylis	7084

4 lentelė. Rytų Baltijos regione aptiktų žmonių ir gyvūnų kaulo kolageno bei priešistorinių kultūrinių augalų anglies ($\delta^{13}\text{C}$) ir azoto ($\delta^{15}\text{N}$) izotopų matavimų duomenys⁷⁹. Pereinamasis laikotarpis tarp ankstyvojo ir vėlyvojo bronzos amžiaus išskirtas taikant ^{14}C datų medianų 1200–1000 cal BC intervalo kriterijų. To pačio individo matavimai pažymėti pilka spalva. Išskirtys ir nepatikimi kaulo kolageno duomenys, nesantys 2,9–3,6 C:N intervale (žr. DeNiro 1985), pažymėti * ženklu.

Nr.	Vietovė	Šalis	Apibūdinimas	Periodas	$\delta^{13}\text{C}$	$\delta^{15}\text{N}$	C:N atominis santykis	^{14}C datavimas (cal BC ⁸⁰), mediana	Nuorodos
-----	---------	-------	--------------	----------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	------------------------------------------------------------	----------

Žmonės

1.	Daktariškė 1	Lietuva		Subneolitas	-21,9	12,9	3,3	3516–3357, 3461	Piličiauskas et al. 2017b
2.	Daktariškė 5	Lietuva	Alkūnkaulis	Subneolitas	-22,5	11,6	2,7*		Robson et al. 2019; Simčenka et al. 2022
3.	Daktariškė 5	Lietuva	Blauzdikaulis	Subneolitas	-21,2	12,8	3,1	4246–3985, 4126	Robson et al. 2019; Simčenka et al. 2022
4.	Donkalis	Lietuva	Suardytas kapas	Vėlyvasis mezolitas – subneolitas	-23,2	10,4	3,3		Antanaitis-Jacobs et al. 2009
5.	Donkalis	Lietuva	3 kapas	Subneolitas	-22,1	11,7	3,3	4772–4506, 4636	Antanaitis-Jacobs et al. 2009
6.	Donkalis	Lietuva	1 kapas	Subneolitas	-23,5	11,7	3,3		Piličiauskas et al. 2017b

⁷⁹ Šioje lentelėje nėra, bet apskaičiuojant Rytų Baltijos regiono gyventojų tikimybinę dietą (101 pav.) taip pat panaudoti ir dar neskelbti 8 žolėdžių kaulo kolageno tyrimų rezultatai (Minkevičius et al., rengiama).

⁸⁰ Nebent nurodoma kitaip konkrečiu atveju.

7.	Donkalis	Lietuva	6 kapas	Subneolitas	-22,5	11,5	3,3	4718–4503, 4622	Piličiauskas et al. 2017b
8.	Kretuonas 1B	Lietuva	1 kapas	Subneolitas	-23,4	11,3	3,2	4453–3818, 4177	Antanaitis, Ogrinc 2000; Antanaitis-Jacobs et al. 2009; Piličiauskas et al. 2017b
9.	Kretuonas 1B	Lietuva	3 kapas	Subneolitas	-22,4	11,8	3,3	4548–4272, 4418	Antanaitis, Ogrinc 2000; Antanaitis-Jacobs et al. 2009; Piličiauskas et al. 2017b
10.	Spiginas	Lietuva	1 kapas	Subneolitas	-22,4	12,8	3,3	4442–4243, 4323	Piličiauskas et al. 2017b
11.	Šventoji 2/4	Lietuva		Subneolitas – neolitas	-20,1	15,6	3,2		Piličiauskas et al. 2017c
12.	Šventoji 23	Lietuva	1 kapas	Subneolitas	-18,1	15,6	3,2	3496–3106, 3354	Piličiauskas et al. 2017c
13.	Šventoji 23	Lietuva	1 kapas	Subneolitas	-18,9	15,0	3,3	3496–3106, 3354	Piličiauskas et al. 2017c
14.	Šventoji 23	Lietuva	1 kapas	Subneolitas	-19,3	15,1	3,3	3496–3106, 3354	Piličiauskas et al. 2017c
15.	Šventoji 23	Lietuva	2 kapas	Subneolitas	-20,3	14,4	3,4	3634–3378, 3544	Piličiauskas et al. 2017c
16.	Šventoji 23	Lietuva	2 kapas	Subneolitas	-19,6	16,0	3,3	3634–3378, 3544	Piličiauskas et al. 2017c
17.	Šventoji 23	Lietuva	3 kapas	Subneolitas	-21,0	15,0	3,3	3632–3376, 3522	Piličiauskas et al. 2017c

18.	Šventoji 23	Lietuva	3 kapas	Subneolitas	-21,2	15,3	3,2	3632–3376, 3522	Piličiauskas et al. 2017c
19.	Benaičiai	Lietuva	3 kapas (<1 m. vaikas)	Neolitas	-21,3	10,9	3,2	2623–2468, 2531	Piličiauskas et al. 2017c
20.	Benaičiai	Lietuva	1 kapas	Neolitas	-21,2	9,8	3,2	2663–2469, 2543	Piličiauskas et al. 2017c
21.	Biržai	Lietuva	Kape aptiktas pirštakaulis	Neolitas	-22,0	11,0	3,2	2571–2343, 2470	Piličiauskas et al. 2017b
22.	Biržai	Lietuva	M1 dantis	Neolitas	-21,4	9,7	3,1	2571–2343, 2470	Piličiauskas et al. 2017b
23.	Biržai	Lietuva	M2 dantis	Neolitas	-21,1	9,5	3,1	2571–2343, 2470	Piličiauskas et al. 2017b
24.	Biržai	Lietuva	M3 dantis	Neolitas	-22,1	11,9	3,1	2571–2343, 2470	Piličiauskas et al. 2017b
25.	Gyvakarai	Lietuva		Neolitas	-22,1	10,4	3,2	2625–2469, 2533	Piličiauskas et al. 2017b
26.	Plinkaigalis	Lietuva	241 kapas	Neolitas	-21,4	8,9	3,3	2861–2356, 2559	Antanaitis, Ogrinc 2000; Antanaitis-Jacobs et al. 2009; Piličiauskas et al. 2017b
27.	Plinkaigalis	Lietuva	242 kapas	Neolitas	-21,5	9,8	3,3	3264–2625, 2900	Antanaitis, Ogrinc 2000; Antanaitis-Jacobs et al. 2009; Piličiauskas et al. 2017b
28.	Sarkani	Latvija	1 kapas	Neolitas	-21,6	10,3	3,2	3283–2626, 2908	Eriksson et al. 2003
29.	Selgas	Latvija	2 kapas	Neolitas	-21,3	10,4	3,2	2891–2580, 2747	Eriksson et al. 2003

30.	Selgas	Latvija	2 kapas	Neolitas	-21,5	10,1	3,1	2891–2580, 2747	Eriksson et al. 2003
31.	Selgas	Latvija	2 kapas (vaikas)	Neolitas	-21,8	11,8	3,2		Eriksson et al. 2003
32.	Zvejnieki	Latvija	137 kapas	Neolitas	-21,6	9,7	3,3	3091–2671, 2901	Eriksson et al. 2003
33.	Zvejnieki	Latvija	186 kapas	Neolitas	-22,1	10,1	3,1	3011–2492, 2758	Eriksson et al. 2003
34.	Kivisaare I	Estija		ABA	-22,0	11,7	3,4	1506–1310, 1438	Tõrv, Meadows 2015
35.	Kivisaare II	Estija		ABA	-22,2	11,8	3,4	1618–1457, 1538	Tõrv, Meadows 2015
36.	Riigiküla	Estija		ABA	-21,2	10,6	3,5	1436–1301, 1391	Tõrv, Meadows 2015
37.	Riigiküla	Estija		ABA	-21,9	10,7	3,4	1381–1133, 1256	Tõrv, Meadows 2015
38.	Sondlamägi, Muuksi	Estija	Kapas akmeņu dēžēje Nr. 1, 50–60 m. vyras	Pereinamasis laikotarpis iš ABA j VBA	-21,2	10,3		1274–1055, 1180	Laneman, Lang 2013
39.	Sondlamägi, Muuksi	Estija	Kapas akmeņu dēžēje Nr. 1, 20–25 m. moteris	Pereinamasis laikotarpis iš ABA j VBA	-21,1	10,2		1258–1048, 1153	Laneman, Lang 2013
40.	Sondlamägi, Muuksi	Estija	Kapas akmeņu dēžēje Nr. 2, 20–25 m. vyras	Pereinamasis laikotarpis iš ABA j VBA	-21,1	9,7		1205–1012, 1095	Laneman, Lang 2013
41.	Sondlamägi, Muuksi	Estija	Kapas akmeņu dēžēje Nr. 4, 25–35 m. vyras	Pereinamasis laikotarpis iš ABA j VBA	-21,3	10,4		1203–1012, 1092	Laneman, Lang 2013
42.	Sondlamägi, Muuksi	Estija	Plotas 5, už akmeņu dēžiu, moters kapas?	Pereinamasis laikotarpis iš ABA j VBA	-21,4	9,7		1188–934, 1051	Laneman, Lang 2013

43.	Sondlamāgi, Muuksi	Estija	Plotas 4, už akmenų dėžiu, 20–24 m. moteris	Pereinamasis laikotarpis iš ABA į VBA	-21,2	9,6		1117–927, 1021	Laneman, Lang 2013
44.	Sondlamāgi, Muuksi	Estija	Plotas 5, už akmenų dėžiu, 12–13 m. individas	Pereinamasis laikotarpis iš ABA į VBA	-21,2	10,0		1205–1013, 1097	Laneman, Lang 2013
45.	Sondlamāgi, Muuksi	Estija	Plotas 2, už akmenų dėžiu, 3–4 m. vaikas	Pereinamasis laikotarpis iš ABA į VBA	-21,1	11,2		1191–936, 1056	Laneman, Lang 2013
46.	Reznes	Latvija	1 pilkapis, griautinis kapas akmenų dėžeje	Pereinamasis laikotarpis iš ABA į VBA	-21,7	10,7		1218–937, 1088	Legzdīņa et al. 2020
47.	Reznes	Latvija	2 pilkapis, griautinis kapas Nr. 55	Pereinamasis laikotarpis iš ABA į VBA	-20,4	10,9		1218–998, 1094	Legzdīņa et al. 2020
48.	Reznes	Latvija	2 pilkapis, griautinis kapas Nr. 54	Pereinamasis laikotarpis iš ABA į VBA	-20,3	10,7		1200–936, 1067	Legzdīņa et al. 2020
49.	Reznes	Latvija	2 pilkapis, degintinis kapas Nr. 1 akmenų dėžeje	Pereinamasis laikotarpis iš ABA į VBA	-21,9	10,8		1257–1016, 1141	Vasks et al. 2021
50.	Turlojiškė	Lietuva	Kapas „Kirsna“	Pereinamasis laikotarpis iš ABA į VBA	-18,1	10.1	3,2	1257–924, 1084	Antanaitis, Ogrinc 2000; Antanaitis-Jacobs et al. 2009
51.	Ķivutkalns	Latvija	Griautinis kapas Nr. 47	VBA	-20,7	10,0	3,5	795–542, 645	Oinonen et al. 2013

52.	Çivutkalns	Latvija	Griautinis kapas Nr. 79a	VBA	-18,4	11,6	3,3	771–420, 621	Oinonen et al. 2013
53.	Çivutkalns	Latvija	Griautinis kapas Nr. 79b	VBA	-19,4	10,5	3,3	778–423, 631	Oinonen et al. 2013
54.	Çivutkalns	Latvija	Griautinis kapas Nr. 120	VBA	-20,2	10,1	3,3	780–424, 633	Oinonen et al. 2013
55.	Çivutkalns	Latvija	Griautinis kapas Nr. 172	VBA	-19,4	9,8	3,3	807–544, 682	Oinonen et al. 2013
56.	Çivutkalns	Latvija	Griautinis kapas Nr. 151	VBA	-20,8	10,1		788–516, 637	Legzdina et al. 2020
57.	Çivutkalns	Latvija	Griautinis kapas Nr. 46	VBA	-20,2	10,7		790–518, 638	Legzdina et al. 2020
58.	Çivutkalns	Latvija	Griautinis kapas Nr. 67	VBA	-20,3	9,8		797–544, 667	Legzdina et al. 2020
59.	Muuksi	Estija	70 kapas, už akmenų dėžes, ~80 m. vyras	VBA	-20,2	10,5		794–545, 665	Laneman, Lang 2013
60.	Muuksi	Estija	70 kapas, akmenų dėžėje, ~50 m. vyras	VBA	-20,7	10,1		827–772, 799	Laneman, Lang 2013
61.	Muuksi	Estija	70 kapas, akmenų dėžėje, >30 m. individas	VBA	-20,6	10,2		797–547, 673	Laneman, Lang 2013
62.	Turlojiškė	Lietuva	3 kapas	VBA	-18,8	9,3	3,2	928–810, 868	Piličiauskas et al. 2017b
63.	Turlojiškė	Lietuva	4 kapas	VBA	-16,9	9,4	3,3	1001–825, 902	Piličiauskas et al. 2017b; Simčėnka et al. 2022

64.	Turlojiškė	Lietuva	5 kapas	VBA	-17,6	9,4	3,2	985–811, 883	Piličiauskas et al. 2017b; Simčenka et al. 2022
65.	Turlojiškė	Lietuva	6 kapas	VBA	-18,3	9,4	3,3	916–806, 859	Piličiauskas et al. 2017b; Simčenka et al. 2022
66.	Reznes	Latvija	2 pilkapis, griautinis kapas Nr. 35	VBA	-19,6	10,3		803–551, 758	Legzdiņa et al. 2020
67.	Reznes	Latvija	2 pilkapis, griautinis kapas centrīnēje dalyje	VBA	-18,7	9,8		795–546, 670	Legzdiņa et al. 2020
68.	Reznes	Latvija	2 pilkapis, griautinis kapas Nr. 47	VBA	-21,3	11,2		1111–906, 991	Legzdiņa et al. 2020
69.	Zvejnieki	Latvija	141 kapas	VBA	-21,3	11,0	3,2	1108–806, 924	Eriksson et al. 2003

Upiū ir ežerū žuvys

70.	Riņņukalns	Latvija	Karpinė (Cyprinidae)	Subneolitas	-28,9	7,3	3,4		Schmölcke et al. 2016
71.	Riņņukalns	Latvija	Karpinė (Cyprinidae)	Subneolitas	-28,2	8,3	3,3		Schmölcke et al. 2016
72.	Riņņukalns	Latvija	Karpinė (Cyprinidae)	Subneolitas	-29,8	7,3	3,4		Schmölcke et al. 2016
73.	Riņņukalns	Latvija	Ungurys (<i>Anguilla anguilla</i> L.)	Subneolitas	-26,5	10,0	3,3		Schmölcke et al. 2016

74.	Riņņukalns	Latvija	Ungurys (<i>Anguilla anguilla</i> L.)	Subneolitas	-29,7	6,9	3,3		Schmölcke et al. 2016
75.	Riņņukalns	Latvija	Ungurys (<i>Anguilla anguilla</i> L.)	Subneolitas	-25,7	8,2	3,2		Schmölcke et al. 2016
76.	Riņņukalns	Latvija	Ungurys (<i>Anguilla anguilla</i> L.)	Subneolitas	-27,3	8,0	3,3		Schmölcke et al. 2016
77.	Riņņukalns	Latvija	Ešerys (<i>Perca fluviatilis</i> L.)	Subneolitas	-27,0	9,6	3,3		Schmölcke et al. 2016
78.	Riņņukalns	Latvija	Ešerys (<i>Perca fluviatilis</i> L.)	Subneolitas	-27,1	9,7	3,3		Schmölcke et al. 2016
79.	Riņņukalns	Latvija	Ešerys (<i>Perca fluviatilis</i> L.)	Subneolitas	-26,8	11,0	3,2		Schmölcke et al. 2016
80.	Riņņukalns	Latvija	Europinē lydeka (<i>Esox lucius</i> L.)	Subneolitas	-27,1	11,4	3,3		Schmölcke et al. 2016
81.	Riņņukalns	Latvija	Europinē lydeka (<i>Esox lucius</i> L.)	Subneolitas	-27,2	10,2	3,4		Schmölcke et al. 2016
82.	Riņņukalns	Latvija	Starkis (<i>Sander lucioperca</i> L.)	Subneolitas	-27,9	9,6	3,3		Schmölcke et al. 2016
83.	Riņņukalns	Latvija	Starkis (<i>Sander lucioperca</i> L.)	Subneolitas	-27,7	10,9	3,4		Schmölcke et al. 2016
84.	Riņņukalns	Latvija	Starkis (<i>Sander lucioperca</i> L.)	Subneolitas	-27,9	10,0	3,2		Schmölcke et al. 2016
85.	Riņņukalns	Latvija	Karpinē (Cyprinidae)	Subneolitas	-30,5	6,8	3,4		Schmölcke et al. 2016

86.	Riņņukalns	Latvija	Karpinē (Cyprinidae)	Subneolitas	-28,5	7,5	3,4		Schmölcke et al. 2016
87.	Riņņukalns	Latvija	Karpinē (Cyprinidae)	Subneolitas	-28,7	6,6	3,4		Schmölcke et al. 2016
88.	Riņņukalns	Latvija	Karpinē (Cyprinidae)	Subneolitas	-30,7	6,7	3,4		Schmölcke et al. 2016
89.	Riņņukalns	Latvija	Ungurys (<i>Anguilla anguilla</i> L.)	Subneolitas	-30,2	7,0	3,3		Schmölcke et al. 2016
90.	Riņņukalns	Latvija	Ungurys (<i>Anguilla anguilla</i> L.)	Subneolitas	-26,3	9,1	3,2		Schmölcke et al. 2016
91.	Riņņukalns	Latvija	Ungurys (<i>Anguilla anguilla</i> L.)	Subneolitas	-28,6	7,4	3,3		Schmölcke et al. 2016
92.	Riņņukalns	Latvija	Ungurys (<i>Anguilla anguilla</i> L.)	Subneolitas	-30,3	5,6	3,4		Schmölcke et al. 2016
93.	Riņņukalns	Latvija	Ungurys (<i>Anguilla anguilla</i> L.)	Subneolitas	-29,4	7,4	3,2		Schmölcke et al. 2016
94.	Riņņukalns	Latvija	Ešerys (<i>Perca fluviatilis</i> L.)	Subneolitas	-25,2	9,0	3,3		Schmölcke et al. 2016
95.	Riņņukalns	Latvija	Ešerys (<i>Perca fluviatilis</i> L.)	Subneolitas	-25,3	9,6	3,2		Schmölcke et al. 2016
96.	Riņņukalns	Latvija	Ešerys (<i>Perca fluviatilis</i> L.)	Subneolitas	-27,0	10,8	3,3		Schmölcke et al. 2016

97.	Riņņukalns	Latvija	Europinē lydeka (<i>Esox lucius</i> L.)	Subneolitas	-27,0	9,8	3,4		Schmölcke et al. 2016
98.	Riņņukalns	Latvija	Europinē lydeka (<i>Esox lucius</i> L.)	Subneolitas	-27,6	9,9	3,3		Schmölcke et al. 2016
99.	Riņņukalns	Latvija	Starkis (<i>Sander lucioperca</i> L.)	Subneolitas	-26,9	9,7	3,4		Schmölcke et al. 2016
100.	Riņņukalns	Latvija	Karpinē (Cyprinidae)	Subneolitas	-30,3	7,3	3,2		Schmölcke et al. 2016
101.	Riņņukalns	Latvija	Karpinē (Cyprinidae)	Subneolitas	-30,6	7,4	3,4		Schmölcke et al. 2016
102.	Riņņukalns	Latvija	Karpinē (Cyprinidae)	Subneolitas	-28,9	7,0	3,2		Schmölcke et al. 2016
103.	Riņņukalns	Latvija	Ungurys (<i>Anguilla anguilla</i> L.)	Subneolitas	-26,7	9,8	3,3		Schmölcke et al. 2016
104.	Riņņukalns	Latvija	Ungurys (<i>Anguilla anguilla</i> L.)	Subneolitas	-25,0	9,9	3,2		Schmölcke et al. 2016
105.	Riņņukalns	Latvija	Ešerys (<i>Perca fluviatilis</i> L.)	Subneolitas	-27,2	9,9	3,2		Schmölcke et al. 2016
106.	Riņņukalns	Latvija	Ešerys (<i>Perca fluviatilis</i> L.)	Subneolitas	-27,2	9,7	3,3		Schmölcke et al. 2016
107.	Riņņukalns	Latvija	Ešerys (<i>Perca fluviatilis</i> L.)	Subneolitas	-26,5	10,6	3,2		Schmölcke et al. 2016
108.	Riņņukalns	Latvija	Ešerys (<i>Perca fluviatilis</i> L.)	Subneolitas	-27,3	9,6	3,3		Schmölcke et al. 2016

109.	Riņņukalns	Latvija	Europinē lydeka (<i>Esox lucius</i> L.)	Subneolitas	-26,5	10,5	3,3		Schmölcke et al. 2016
110.	Riņņukalns	Latvija	Europinē lydeka (<i>Esox lucius</i> L.)	Subneolitas	-27,4	10,2	3,3		Schmölcke et al. 2016
111.	Riņņukalns	Latvija	Europinē lydeka (<i>Esox lucius</i> L.)	Subneolitas	-26,6	10,6	3,3		Schmölcke et al. 2016
112.	Riņņukalns	Latvija	Europinē lydeka (<i>Esox lucius</i> L.)	Subneolitas	-28,0	9,1	3,3		Schmölcke et al. 2016
113.	Riņņukalns	Latvija	Starkis (<i>Sander luciooperca</i> L.)	Subneolitas	-28,2	9,3	3,3		Schmölcke et al. 2016
114.	Riņņukalns	Latvija	Starkis (<i>Sander luciooperca</i> L.)	Subneolitas	-26,3	10,3	3,2		Schmölcke et al. 2016
115.	Riņņukalns	Latvija	Starkis (<i>Sander luciooperca</i> L.)	Subneolitas	-28,2	9,9	3,3		Schmölcke et al. 2016
116.	Zvejnieki	Latvija	Europinē lydeka (<i>Esox lucius</i> L.)	Mezolitas – Subneolitas	-23,6	11,7	3,5		Eriksson, Zagorska 2003
117.	Luokesai 1	Lietuva	Europinē lydeka (<i>Esox lucius</i> L.)	VBA	-22,3	9,3	3,3		Simčenko et al. 2022
118.	Mineikiškės	Lietuva	Europinē lydeka (<i>Esox lucius</i> L.)	VBA	-18,9*	8,4	3,2		Simčenko et al. 2022
119.	Mineikiškės	Lietuva	Paprastasis karšis (<i>Abramis brama</i> L.)	VBA	-20,5*	6,1	3,2		Simčenko et al. 2022
120.	Mineikiškės	Lietuva	Europinē lydeka (<i>Esox lucius</i> L.)	VBA	-20,7*	9,6	3,2		Simčenko et al. 2022

121.	Mineikiškės	Lietuva	Paprastasis karšis (<i>Abramis brama</i> L.)	VBA	-20,8*	5,6	3,2		Simčėnka et al. 2022
122.	Turlojiškė	Lietuva	Europinė lydeka (<i>Esox lucius</i> L.)	VBA	-23,7	9,6	3,2		Simčėnka et al. 2022
123.	Turlojiškė	Lietuva	Europinė lydeka (<i>Esox lucius</i> L.)	VBA	-26,8	12,0	3,1		Simčėnka et al. 2022
124.	Turlojiškė	Lietuva	Europinė lydeka (<i>Esox lucius</i> L.)	VBA	-25,7	9,3	3,1		Simčėnka et al. 2022
125.	Turlojiškė	Lietuva	Paprastasis karšis (<i>Abramis brama</i> L.)	VBA	-25,8	7,4	3,1		Simčėnka et al. 2022
126.	Turlojiškė	Lietuva	Paprastasis karšis (<i>Abramis brama</i> L.)	VBA	-25,9	7,6	3,1		Simčėnka et al. 2022
127.	Vilnius, žemutinė pilis	Lietuva	Paprastasis karšis (<i>Abramis brama</i> L.)	XVI–XVII a. po Kr.	-26,3	7,9	3,2		Simčėnka et al. 2020
128.	Vilnius, žemutinė pilis	Lietuva	Starkis (<i>Sander lucioperca</i> L.)	XVI–XVII a. po Kr.	-27,5	7,8	3,2		Simčėnka et al. 2020
129.	Vilnius, žemutinė pilis	Lietuva	Starkis (<i>Sander lucioperca</i> L.)	XVI–XVII a. po Kr.	-23,4	11,0	3,2		Simčėnka et al. 2020
130.	Vilnius, žemutinė pilis	Lietuva	Europinė lydeka (<i>Esox lucius</i> L.)	XVI–XVII a. po Kr.	-25,0	6,8	3,2		Simčėnka et al. 2020
131.	Vilnius, žemutinė pilis	Lietuva	Europinė lydeka (<i>Esox lucius</i> L.)	XVI–XVII a. po Kr.	-25,4	12,1	3,2		Simčėnka et al. 2020

132.	Vilnius, žemutinė pilis	Lietuva	Paprastasis karšis (<i>Abramis brama</i> L.)	XVI–XVII a. po Kr.	-27,8	8,6	3,3		Simčėnka et al. 2020
133.	Vilnius, žemutinė pilis	Lietuva	Starkis (<i>Sander lucioperca</i> L.)	XVI–XVII a. po Kr.	-27,3	11,9	3,2		Simčėnka et al. 2020
134.	Vilnius, žemutinė pilis	Lietuva	Europinė lydeka (<i>Esox lucius</i> L.)	XVI–XVII a. po Kr.	-24,9	9,3	3,1		Simčėnka et al. 2020
135.	Vilnius, žemutinė pilis	Lietuva	Ešėrys (<i>Perca fluviatilis</i> L.)	XVI a. po Kr.	-21,4*	7,9	3,2		Simčėnka et al. 2020
136.	Vilnius, žemutinė pilis	Lietuva	Ešėrys (<i>Perca fluviatilis</i> L.)	XVII a. po Kr.	-25,4	12,1	3,2		Simčėnka et al. 2020

Lagūnų žuvis

137.	Šventoji 2/4	Lietuva	Europinė lydeka (<i>Esox lucius</i> L.)	Subneolitas	-22,1	9,5	3,3		Piličiauskas et al. 2017c
138.	Šventoji 2/4	Lietuva	Europinė lydeka (<i>Esox lucius</i> L.)	Subneolitas	-21,6	12,6	3,3		Antanaitis-Jacobs et al. 2009
139.	Šventoji 2/4	Lietuva	Ešėrys (<i>Perca fluviatilis</i> L.)	Subneolitas	-20,0	10,6	3,3		Piličiauskas et al. 2017c
140.	Šventoji 2/4	Lietuva	Starkis (<i>Sander lucioperca</i> L.)	Subneolitas	-21,8	12,6	3,5		Antanaitis-Jacobs et al. 2009
141.	Šventoji 2/4	Lietuva	Starkis (<i>Sander lucioperca</i> L.)	Subneolitas	-22,6	10,9	3,4		Piličiauskas et al. 2017c

Jūrų žuvis ir ruoniai

142.	Šventoji 1B	Lietuva	Paprastasis ruonis (<i>Phoca vitulina</i> L.)	Subneolitas	-15,5	13,1	3,3		Antanaitis-Jacobs et al. 2009
------	-------------	---------	------------------------------------------------	-------------	-------	------	-----	--	-------------------------------

143.	Šventoji 1B	Lietuva	Žieduotasis ruonis (<i>Phoca hispida</i> L.)	Subneolitas	-16,5	11,1	3,4		Antanaitis-Jacobs et al. 2009
144.	Šventoji 2/4	Lietuva	Upinė plekšnė (<i>Platichthys flesus</i> L.)	Subneolitas	-16,6	11,6	3,3		Antanaitis-Jacobs et al. 2009
145.	Šventoji 2/4	Lietuva	Tikrasis ruonis (Phocidae)	Subneolitas	-15,3	13,1	3,2		Heron et al. 2015
146.	Šventoji 2/4	Lietuva	Tikrasis ruonis (Phocidae)	Subneolitas	-16,6	12,0	3,2		Heron et al. 2015
147.	Šventoji 2/4	Lietuva	Žieduotasis ruonis (<i>Phoca hispida</i> L.)	Subneolitas	-15,8	12,4	3,3		Antanaitis-Jacobs et al. 2009
148.	Šventoji 2/4	Lietuva	Tikrasis ruonis (Phocidae)	Subneolitas	-17,7	10,6	3,4		Antanaitis-Jacobs et al. 2009
149.	Šventoji 2/4	Lietuva	Tikrasis ruonis (Phocidae)	Subneolitas	-16,3	12,2	3,4		Antanaitis-Jacobs et al. 2009
150.	Šventoji 2/4	Lietuva	Paprastasis ruonis (<i>Phoca vitulina</i> L.)	Subneolitas	-16,1	12,0	3,4		Antanaitis-Jacobs et al. 2009
151.	Šventoji 2/4	Lietuva	Žieduotasis ruonis (<i>Phoca hispida</i> L.)	Subneolitas	-18,7*	13,9	3,4		Antanaitis-Jacobs et al. 2009
152.	Šventoji 2/4	Lietuva	Tikrasis ruonis (Phocidae)	Subneolitas	-16,3	15,5	3,4		Heron et al. 2015

153.	Šventoji 3	Lietuva	Grenlandinis ruonis (<i>Pagophilus groenlandicus</i> L.)	Subneolitas	-15,6	11,3	3,2		Piličiauskas et al. 2017c
154.	Šventoji 6	Lietuva	Žieduotasis ruonis (<i>Phoca hispida</i> L.)	Subneolitas	-17,1	12,6	3,4		Antanaitis-Jacobs et al. 2009
155.	Šventoji 6	Lietuva	Grenlandinis ruonis (<i>Pagophilus groenlandicus</i> L.)	Subneolitas	-16,6	13,3	3,4		Antanaitis-Jacobs et al. 2009
156.	Šventoji 23	Lietuva	Pilkasis ruonis (<i>Halichoerus grypus</i> L.)	Subneolitas	-16,5	12,7	3,5		Antanaitis-Jacobs et al. 2009
157.	Šventoji 43	Lietuva	Grenlandinis ruonis (<i>Pagophilus groenlandicus</i> L.)	Subneolitas	-16,5	12,7	3,3		Piličiauskas et al. 2017c
158.	Šventoji 43	Lietuva	Pilkasis ruonis (<i>Halichoerus grypus</i> L.)	Subneolitas	-16,9	11,7	3,4		Piličiauskas et al. 2017c
159.	Zvejnieki	Latvija	Tikrasis ruonis (Phocidae)	Mezolitas – subneolitas	-16,6	12,6	3,1		Eriksson, Zagorska 2003

160.	Zvejnieki	Latvija	Pilkasis ruonis (<i>Halichoerus grypus</i> L.)	Mezolitas - subneolitas	-15,4	14,5	3,1		Eriksson, Zagorska 2003
161.	Nida	Lietuva	Tikrasis ruonis (Phocidae)	Neolitas	-15,9	13,4	3,2		Piličiauskas et al. 2017c

Anadrominės žuvis

162.	Vilnius, žemutinė pilis	Lietuva	Eršketas (<i>Acipenser</i> sp.)	XVI–XVII a. po Kr.	-17,1	9,6	3,2		Simčėnka et al. 2020
163.	Vilnius, žemutinė pilis	Lietuva	Eršketas (<i>Acipenser</i> sp.)	XVI–XVII a. po Kr.	-18,7*	10,7	3,2		Simčėnka et al. 2020

Visaėdziai

164.	Daktariškė 5	Lietuva	Šernas/kiaulė (<i>Sus scrofa</i> L./ <i>Sus scrofa domesticus</i> L.)	Subneolitas – bronzos amžius	-22,1	4,3	3,2		Simčėnka et al. 2022
165.	Daktariškė 5	Lietuva	Šernas (<i>Sus scrofa scrofa</i> L.)	Subneolitas – bronzos amžius	-23,5*	3,9	3,2		Simčėnka et al. 2022
166.	Daktariškė 5	Lietuva	Šernas (<i>Sus scrofa scrofa</i> L.)	Subneolitas – bronzos amžius	-21,9	4,4	3,1		Simčėnka et al. 2022
167.	Daktariškė 5	Lietuva	Šernas/kiaulė (<i>Sus scrofa scrofa</i> L./ <i>Sus</i>	Subneolitas – bronzos amžius	-22,3	4,3	3,2		Simčėnka et al. 2022

			<i>scrofa domesticus</i> L.)						
168.	Daktariškė 5	Lietuva	Kiaulė (<i>Sus scrofa domesticus</i> L.)	Bronzos amžius?	-21,7	4,5	3,3		Piličiauskas et al. 2017b
169.	Garniai 1	Lietuva	Kiaulė (<i>Sus scrofa domesticus</i> L.)	VBA	-22,0	6,1	3,1		Simčėnka et al. 2022
170.	Luokesai 1	Lietuva	Kiaulė (<i>Sus scrofa domesticus</i> L.)	VBA	-21,4	6,2	3,2		Simčėnka et al. 2022
171.	Mineikiškės	Lietuva	Kiaulė (<i>Sus scrofa domesticus</i> L.)	VBA	-20,9	5,4	3,1		Simčėnka et al. 2022
172.	Mineikiškės	Lietuva	Kiaulė (<i>Sus scrofa domesticus</i> L.)	VBA	-19,4*	7,4	3,2		Simčėnka et al. 2022
173.	Turlojiškė	Lietuva	Šėrnas/kiaulė (<i>Sus scrofa scrofa</i> L./ <i>Sus scrofa domesticus</i> L.)	VBA	-21,6	6,0	3,3		Simčėnka et al. 2022
174.	Turlojiškė	Lietuva	Kiaulė (<i>Sus scrofa domesticus</i> L.)	VBA	-21,3	5,0	3,3		Simčėnka et al. 2022
175.	Bandužiai-Žardė	Lietuva	Kiaulė (<i>Sus scrofa domesticus</i> L.)	V–IX a. po Kr.	-21,7	8,8	3,4	676–948 cal AD, 814 cal AD	Bliujienė et al. 2020

176.	Eketē	Lietuva	Kiaulē (<i>Sus scrofa domestica</i> L.)	III–VI a. po Kr.	-22,3	7,4	3,5	410–570 cal AD, 485 cal AD	Bliujienē et al. 2020
------	-------	---------	------------------------------------------	------------------	-------	-----	-----	-------------------------------	-----------------------

Žolēdži

177.	Zvejnieki	Latvija	Briedis (<i>Alces alces</i> L.)	Mezolitas – subneolitas	-22,0	4,3	3,3		Eriksson, Zagorska 2003
178.	Zvejnieki	Latvija	Briedis (<i>Alces alces</i> L.)	Mezolitas – subneolitas	-22,9	6,4	3,2		Eriksson, Zagorska 2003
179.	Zvejnieki	Latvija	Briedis (<i>Alces alces</i> L.)	Mezolitas – subneolitas	-22,3	6,1	3,3		Eriksson, Zagorska 2003
180.	Zvejnieki	Latvija	Taurusis elnias (<i>Cervus elaphus</i> L.)	Mezolitas – subneolitas	-22,4	4,5	3,5		Eriksson, Zagorska 2003
181.	Zvejnieki	Latvija	Taurusis elnias (<i>Cervus elaphus</i> L.)	Mezolitas – subneolitas	-22,0	6,0	3,4		Eriksson, Zagorska 2003
182.	Zvejnieki	Latvija	Taurusis elnias (<i>Cervus elaphus</i> L.)	Mezolitas – subneolitas	-24,4	5,1	3,6		Eriksson, Zagorska 2003
183.	Zvejnieki	Latvija	Taurusis elnias (<i>Cervus elaphus</i> L.)	Mezolitas – subneolitas	-23,2	7,1	3,4		Eriksson, Zagorska 2003
184.	Zvejnieki	Latvija	Taurusis elnias (<i>Cervus elaphus</i> L.)	Mezolitas – subneolitas	-23,7	7,3	3,5		Eriksson, Zagorska 2003
185.	Zvejnieki	Latvija	Taurus (<i>Bos primigenius</i> B.)	Mezolitas – subneolitas	-22,2	6,4	3,5		Eriksson, Zagorska 2003

186.	Zvejnieki	Latvija	Upinis bebras (<i>Castor fiber</i> L.)	Mezolitas – subneolitas	-23,1	5,3	3,3		Eriksson, Zagorska 2003
187.	Zvejnieki	Latvija	Upinis bebras (<i>Castor fiber</i> L.)	Mezolitas – subneolitas	-23,7	4,4	3,6		Eriksson, Zagorska 2003
188.	Zvejnieki	Latvija	Laukinis arklys (<i>Equus ferus</i> <i>ferus</i> B.)	Mezolitas – subneolitas	-24,4	6,1	3,4		Eriksson, Zagorska 2003
189.	Zvejnieki	Latvija	Laukinis arklys (<i>Equus ferus</i> <i>ferus</i> B.)	Mezolitas – subneolitas	-24,5	6,3	3,5		Eriksson, Zagorska 2003
190.	Zvejnieki	Latvija	Laukinis arklys (<i>Equus ferus</i> <i>ferus</i> B.)	Mezolitas – subneolitas	-24,9	5,8	3,3		Eriksson, Zagorska 2003
191.	Zvejnieki	Latvija	Laukinis arklys (<i>Equus ferus</i> <i>ferus</i> B.)	Mezolitas – subneolitas	-23,4	5,6	3,4		Eriksson, Zagorska 2003
192.	Zvejnieki	Latvija	Laukinis arklys (<i>Equus ferus</i> <i>ferus</i> B.)	Mezolitas – subneolitas	-25,3	5,4	3,2		Eriksson, Zagorska 2003
193.	Zvejnieki	Latvija	Laukinis arklys (<i>Equus ferus</i> <i>ferus</i> B.)	Mezolitas – subneolitas	-24,3	5,6	3,3		Eriksson, Zagorska 2003
194.	Kretuonas 1C	Lietuva	Taurusis elnias (<i>Cervus elaphus</i> L.)	Subneolitas	-23,1	5,0	3,2		Simčenko et al. 2022
195.	Šventoji 2/4	Lietuva	Briedis (<i>Alces</i> <i>alces</i> L.)	Subneolitas	-23,6	4,9	3,3		Antanaitis-Jacobs et al. 2009

196.	Šventoji 2/4	Lietuva	Taurus / stumbras (<i>Bos primigenius</i> B. / <i>Bison bonasus bonasus</i> L.)	Subneolitas	-22,6	5,1	3,1		Piličiauskas et al. 2017c
197.	Šventoji 3	Lietuva	Upinis bebras (<i>Castor fiber</i> L.)	Subneolitas	-22,1	5,4	3,4		Antanaitis-Jacobs et al. 2009
198.	Šventoji 43	Lietuva	Taurus / stumbras (<i>Bos primigenius</i> B. / <i>Bison bonasus bonasus</i> L.)	Subneolitas	-22,4	3,4	3,3		Piličiauskas et al. 2017c
199.	Šventoji 43	Lietuva	Briedis (<i>Alces alces</i> L.)	Subneolitas	-23,5	4,4	3,3		Piličiauskas et al. 2017c
200.	Šventoji 43	Lietuva	Stirna (<i>Capreolus capreolus</i> L.)	Subneolitas	-23,5	4,5	3,2		Piličiauskas et al. 2017c
201.	Šventoji 43	Lietuva	Taurus / stumbras (<i>Bos primigenius</i> B. / <i>Bison bonasus bonasus</i> L.)	Subneolitas	-23,0	5,6	3,7*		Piličiauskas et al. 2017c
202.	Šventoji 43	Lietuva	Laukinis arklys (<i>Equus ferus ferus</i> B.)	Subneolitas	-23,2	4,9	3,2		Piličiauskas et al. 2017c
203.	Šventoji 43	Lietuva	Laukinis arklys (<i>Equus ferus ferus</i> B.)	Subneolitas	-24,7	5,7	3,5		Piličiauskas et al. 2017c

204.	Žemaitiškė 1	Lietuva	Taurusis elnias (<i>Cervus elaphus</i> L.)	Subneolitas	-24,1	4,0	3,5		Antanaitis-Jacobs et al. 2009
205.	Žemaitiškė 2	Lietuva	Upinis bebras (<i>Castor fiber</i> L.)	Subneolitas	-23,9	4,8	3,3		Antanaitis-Jacobs et al. 2009
206.	Žemaitiškė 2	Lietuva	Upinis bebras (<i>Castor fiber</i> L.)	Subneolitas	-23,0	3,5	3,5		Antanaitis-Jacobs et al. 2009
207.	Žemaitiškė 2	Lietuva	Taurus / stumbras (<i>Bos</i> <i>primigenius</i> B. / <i>Bison bonasus</i> <i>bonasus</i> L.)	Subneolitas	-22,6	5,1	3,3		Piličiauskas et al. 2017b
208.	Žemaitiškė 2	Lietuva	Taurus / stumbras (<i>Bos</i> <i>primigenius</i> B. / <i>Bison bonasus</i> <i>bonasus</i> L.)	Subneolitas	-22,9	5,4	3,3		Piličiauskas et al. 2017b
209.	Žemaitiškė 2	Lietuva	Upinis bebras (<i>Castor fiber</i> L.)	Subneolitas	-22,6	5,6	3,3		Piličiauskas et al. 2017b
210.	Žemaitiškė 2	Lietuva	Upinis bebras (<i>Castor fiber</i> L.)	Subneolitas	-22,0	5,5	3,3		Piličiauskas et al. 2017b
211.	Žemaitiškė 2	Lietuva	Briedis (<i>Alces</i> <i>alces</i> L.)	Subneolitas	-22,9	4,1	3,3		Piličiauskas et al. 2017b
212.	Žemaitiškė 2	Lietuva	Briedis (<i>Alces</i> <i>alces</i> L.)	Subneolitas	-23,1	4,1	3,3		Piličiauskas et al. 2017b

213.	Žemaitiškė 2	Lietuva	Taurusis elnias (<i>Cervus elaphus</i> L.)	Subneolitas	-23,2	4,2	3,2		Piličiauskas et al. 2017b
214.	Šventoji 1B	Lietuva	Briedis (<i>Alces alces</i> L.)	Subneolitas – neolitas	-23,1	3,6	3,4		Antanaitis-Jacobs et al. 2009
215.	Daktariškė 5	Lietuva	Taurusis elnias (<i>Cervus elaphus</i> L.)	Subneolitas - ABA	-23,1	4,9	3,2		Simčenka et al. 2022
216.	Daktariškė 5	Lietuva	Taurus/stumbras (<i>Bos primigenius</i> B./ <i>Bison bonasus</i> <i>bonasus</i> L.)	Subneolitas – ABA	-22,4	5,6	3,1		Simčenka et al. 2022
217.	Daktariškė 5	Lietuva	Taurusis elnias (<i>Cervus elaphus</i> L.)	Subneolitas – ABA	-23,2	5,0	3,1		Simčenka et al. 2022
218.	Daktariškė 5	Lietuva	Briedis (<i>Alces alces</i> L.)	Subneolitas - ABA	-23,8	5,6	3,2		Simčenka et al. 2022
219.	Nida	Lietuva	Stirna (<i>Capreolus capreolus</i> L.)	Neolitas	-21,0	6,1	3,3		Piličiauskas et al. 2017b
220.	Kretuonas 1D	Lietuva	Taurus / stumbras (<i>Bos primigenius</i> B. / <i>Bison bonasus</i> <i>bonasus</i> L.)	ABA	-22,3	3,1	3,3		Antanaitis-Jacobs et al. 2009

221.	Šventoji 9	Lietuva	Upinis bebras (<i>Castor fiber</i> L.)	ABA	-22,9	4,5	3,3		Piličiauskas et al. 2017c
222.	Šventoji 41B	Lietuva	Arklys (<i>Equus ferus ferus</i> B. / <i>Equus ferus caballus</i> L.)	ABA	-22,3	4,4	3,3		Piličiauskas et al. 2017c
223.	Luokesai 1	Lietuva	Briedis (<i>Alces alces</i> L.)	VBA	-22,7	3,4	3,2		Simčėnka et al. 2022
224.	Turlojiškė	Lietuva	Upinis bebras (<i>Castor fiber</i> L.)	VBA	-22,0	4,5	3,1		Simčėnka et al. 2022
225.	Turlojiškė	Lietuva	Taurusis elnias (<i>Cervus elaphus</i> L.)	VBA	-22,9	5,5	3,1		Simčėnka et al. 2022
226.	Turlojiškė	Lietuva	Taurusis elnias (<i>Cervus elaphus</i> L.)	VBA	-22,8	4,1	3,3		Simčėnka et al. 2022
227.	Turlojiškė	Lietuva	Taurusis elnias (<i>Cervus elaphus</i> L.)	VBA	-22,5	5,5	3,4		Antanaitis-Jacobs et al. 2009
228.	Vilnius, žemutinė pilis	Lietuva	Briedis (<i>Alces alces</i> L.)	XVI–XVII a. po Kr.	-22,1	4,3	3,3		Simčėnka et al. 2020
229.	Vilnius, žemutinė pilis	Lietuva	Briedis (<i>Alces alces</i> L.)	XVI–XVII a. po Kr.	-22,2	2,9	3,3		Simčėnka et al. 2020
230.	Vilnius, žemutinė pilis	Lietuva	Stumbras (<i>Bison bonasus bonasus</i> L.)	XVI–XVII a. po Kr.	-23,8	3,7	3,2		Simčėnka et al. 2020

231.	Vilnius, žemutinė pilis	Lietuva	Stumbras (<i>Bison bonasus bonasus</i> L.)	XVI–XVII a. po Kr.	-22,9	5,4	3,2		Simčėnka et al. 2020
232.	Vilnius, žemutinė pilis	Lietuva	Stumbras (<i>Bison bonasus bonasus</i> L.)	XVI–XVII a. po Kr.	-24,1	4,5	3,2		Simčėnka et al. 2020
233.	Vilnius, žemutinė pilis	Lietuva	Tauris elnias (<i>Cervus elaphus</i> L.)	XVI–XVII a. po Kr.	-22,3	3,6	3,2		Simčėnka et al. 2020
234.	Vilnius, žemutinė pilis	Lietuva	Briedis (<i>Alces alces</i> L.)	XVI–XVII a. po Kr.	-22,4	3,4	3,2		Simčėnka et al. 2020
235.	Žemaitiškė 2	Lietuva	Naminis jautis (<i>Bos taurus</i> L.)	ABA	-22,7	4,8	3,2	1518–1410, 1465	Piličiauskas 2016: 59; Piličiauskas et al. 2017b
236.	Daktariškė 5	Lietuva	Naminis jautis (<i>Bos taurus</i> L.)	ABA?	-22,5	5,3	3,1		Simčėnka et al. 2022
237.	Reznes	Latvija	Arklys (<i>Equus ferus ferus</i> B. / <i>Equus ferus caballus</i> L.)	Pereinamasis laikotarpis iš ABA į VBA	-22,8	5,0		1214–1016, 1116	Legzdiņa et al. 2020
238.	Reznes	Latvija	Arklys (<i>Equus ferus ferus</i> B. / <i>Equus ferus caballus</i> L.)	Pereinamasis laikotarpis iš ABA į VBA	-22,3	4,9		1256–1017, 1143	Legzdiņa et al. 2020
239.	Garniai 1	Lietuva	Naminis jautis (<i>Bos taurus</i> L.)	VBA	-21,5	6,3	3,1		Simčėnka et al. 2022
240.	Luokesai 1	Lietuva	Avis (<i>Ovis aries</i> L.)	VBA	-21,7	5,3	3,2		Simčėnka et al. 2022

241.	Luokesai 1	Lietuva	Naminis jautis (<i>Bos taurus</i> L.)	VBA	-21,6	5,3	3,1		Simčėnka et. al. 2022
242.	Mineikiškės	Lietuva	Naminis jautis (<i>Bos taurus</i> L.)	VBA	-21,1	5,3	3,1		Simčėnka et. al. 2022
243.	Mineikiškės	Lietuva	Avis (<i>Ovis aries</i> L.)	VBA	-21,0	6,9	3,1		Simčėnka et. al. 2022
244.	Mineikiškės	Lietuva	Avis (<i>Ovis aries</i> L.)	VBA	-21,2	7,1	3,1		Simčėnka et. al. 2022
245.	Mineikiškės	Lietuva	Naminis arklys (<i>Equus ferus</i> <i>caballus</i> L.)	VBA	-21,6	4,3	3,1		Simčėnka et. al. 2022
246.	Turlojiškė	Lietuva	Naminis jautis (<i>Bos taurus</i> L.), naujagimis	VBA	-21,3	8,3 ⁸¹	3,1		Simčėnka et. al. 2022
247.	Turlojiškė	Lietuva	Naminis jautis (<i>Bos taurus</i> L.)	VBA	-21,1	7,4	3,2		Antanaitis-Jacobs et al. 2009
248.	Užpelkiai	Lietuva	Naminis arklys (<i>Equus ferus</i> <i>caballus</i> L.)	III–V a. po Kr.	-23,0	6,8	3,2	120–376 cal AD, 239 cal AD	Bliujienė et al. 2020
249.	Užpelkiai	Lietuva	Naminis arklys (<i>Equus ferus</i> <i>caballus</i> L.)	III–V a. po Kr.	-22,2	5,9		61–330 cal AD, 183 cal AD	Bliujienė et al. 2020

⁸¹ Nors bendroje žolėdžių imtyje reikšmingai neišsiskiria, šie duomenys į dietos rekonstrukcijos skaičiavimus neįtraukti dėl žindymo metu pakeltos $\delta^{15}\text{N}$ vertės.

250.	Lazdininkai	Lietuva	Naminis arklys (<i>Equus ferus caballus</i> L.)	II–V a. po Kr.	-23,2	5,0	3,3	25 cal BC – 240 cal AD, 131 cal AD	Bliujienė et al. 2020
251.	Lazdininkai	Lietuva	Naminis arklys (<i>Equus ferus caballus</i> L.)	II–V a. po Kr.	-21,7	6,7	3,3	102 cal BC – 203 cal AD, 33 cal AD	Bliujienė et al. 2020
252.	Lazdininkai	Lietuva	Naminis arklys (<i>Equus ferus caballus</i> L.)	II–V a. po Kr.	-23,2	5,3	3,4	10–242 cal AD, 138	Bliujienė et al. 2020
253.	Ēgliškiai-Anduliai	Lietuva	Naminis arklys (<i>Equus ferus caballus</i> L.)	III–IV a. po Kr.	-22,9	2,9	3,2	36 cal BC – 211 cal AD, 93 cal AD	Bliujienė et al. 2020
254.	Eketė	Lietuva	Avis (<i>Ovis aries</i> L.)	III–VI a. po Kr.	-21,8	10,3*		401–568 cal AD, 478 cal AD	Bliujienė et al. 2020
255.	Vilnius, žemutinė pilis	Lietuva	Naminis jautis (<i>Bos taurus</i> L.)	XVI–XVII a. po Kr.	-21,6	7,3	3,2		Simčėnka et al. 2020
256.	Vilnius, žemutinė pilis	Lietuva	Avis (<i>Ovis aries</i> L.)	XVI–XVII a. po Kr.	-22,2	9,9	3,2		Simčėnka et al. 2020
257.	Vilnius, žemutinė pilis	Lietuva	Naminis jautis (<i>Bos taurus</i> L.)	XVI–XVII a. po Kr.	-21,1	6,6	3,2		Simčėnka et al. 2020
258.	Vilnius, žemutinė pilis	Lietuva	Naminis jautis (<i>Bos taurus</i> L.)	XVI–XVII a. po Kr.	-21,9	7,9	3,2		Simčėnka et al. 2020

Kultūriniai augalai

259.	Kvietiniai	Lietuva	Paprastasis miežis (<i>Hordeum vulgare</i> L.)	ABA	-25,7	2,7	25,8	1411–1217, 1313	Piličiauskas et al. 2021
------	------------	---------	----------------------------------------------------	-----	-------	-----	------	-----------------	--------------------------

260.	Turlojiškė	Lietuva	Tikroji sora (<i>Panicum miliaceum</i> L.)	VBA	-9,1	6,4		906–477, 724	Antanaitis, Ogrinc 2000
------	------------	---------	----------------------------------------------------	-----	------	-----	--	--------------	----------------------------

5 lentelė. Rytų Baltijos regiono kai kurių VBA datuojamų gyvenviečių zooarcheologinė medžiaga.

Gyvūnas/gyvenvietė	Šiaurės rytų Lietuva				Rytų Latvija		Dauguvos žemupys				Vakarų Latvija		Saremos sala			
	Garniai 1 (Micelicaitė 2020s: 17, lent. 5)		Mineikiškės (Micelicaitė 2020s: 21, lent. 11 ⁸²)		Brikuli (Vask 1994: 59–61, tab. 8-10)		Kivutkalnis (Graudonis 1989: tab. 8, 10, 11)		Vinakalnis (Graudonis 1989: 76–80, tab. 8, 10, 11)		Krievu kalnis (Vask et al 2019: 96, lent. 4)		Ridala (Maldre 2008: tab. 1; Lūgas 1999: 190, tab. 2)		Asva (Lūgas 1994: 73, tab. 2–3; 1999: 190, tab. 2)	
	Kaulų skaičius	%	Kaulų skaičius	%	Kaulų skaičius	%	Kaulų skaičius	%	Kaulų skaičius	%	Kaulų skaičius	%	Kaulų skaičius	%	Kaulų skaičius	%
Galvijas (<i>Bos taurus</i>)	31	5,9	72	10,1	1518	28,7	3510	32,8	323	29,4	65	17,3	282	7,6	330	18,1
Avis / ožka (<i>Ovis aries</i> / <i>Capra hircus</i>)	122	23,2	220	30,7	850	16,0	1684	15,7	84	7,7	25	6,7	749	20,1	468	25,6
Kiaulė (<i>Sus scrofa domesticus</i>)	302	57,4	303	42,3	743	14,0	2439	22,8	147	13,4	22	5,9	431	11,6	158	8,6
Arklys (<i>Equus ferus caballus</i> ?)	6	1,1	21	2,9	719	13,6	1505	14,1	127	11,6	113	30,1	92	2,5	95	5,2
Šuo (<i>Canis familiaris</i>)	1	0,2	-	-	29	0,5	38	0,4	2	0,2	-	-	33	0,9	10	0,5
Viso naminių gyvulių:	462	87,8	616	86,0	3859	72,9	9176	85,8	683	62,3	225	60,0	1587	42,6	1061	58,0
Stumbras / tauras (<i>Bison Bonasus</i> / <i>Bos primigenius</i>)	-	-	-	-	-	-	5	0,05	-	-	15	4,0	-	-	-	-
Briedis (<i>Alces alces</i>)	-	-	2	0,3	238	4,5	96	0,9	94	8,6	34	9,1	40	1,1	23	1,3
Elnias (<i>Cervus elaphus</i>)	-	-	-	-	1	0,02	67	0,6	16	1,5	61	16,3	-	-	-	-
Stirna (<i>Capreolus capreolus</i>)	-	-	3	0,4	2	0,04	15	0,1	3	0,3	8	2,1	-	-	-	-
Šernas (<i>Sus scrofa</i>)	2	0,4	4	0,6	194	3,7	68	0,6	26	2,4	21	5,6	3	0,1	6	0,3
Meška (<i>Ursus arctos</i>)	1	0,2	-	-	3	0,1	15	0,1	3	0,3	-	-	-	-	3	0,2
Vilkas (<i>Canis lupus</i>)	-	-	-	-	4	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bebras (<i>Castor fiber</i>)	-	-	-	-	77	1,5	345	3,2	268	24,4	9	2,4	8	0,2	5	0,3
Ūdra (<i>Lutra lutra</i>)	-	-	-	-	27	0,5	4	0,04	2	0,2	-	-	-	-	-	-
Ruonis (<i>Phocidae</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	377	10,1	721	39,4
Lapė (<i>Vulpes vulpes</i>)	8	1,5	14	2,0	6	0,1	1	0,01	-	-	-	-	-	-	2	0,1
Kiškis (<i>Lepus timidus</i>)	29	5,5	20	2,8	6	0,1	2	0,02	-	-	-	-	-	-	1	0,1

⁸² Lentelėje neįtraukiami tiksliau nenustatytų kiaulių / šernų kaulų skaičiai, todėl yra nežymių skirtumų tarp V. Micelicaitės (2020s: 21, lent. 11) ir čia pateiktamų duomenų.

Barsukas (<i>Meles meles</i>)	-	-	-	-	3	0,1	3	0,03	2	0,2	-	-	-	-	-	-
Kiaunė (<i>Martes martes</i>)	1	0,2	4	0,6	15	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0,2
Šeškas (<i>Mustela putorius</i>)	2	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Voverė (<i>Sciurus vulgaris</i>)	2	0,4	1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03	-	-
Smulkūs graužikai (<i>Rodentia</i>)	6	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,1
Ežys (<i>Erinaceus europaeus</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,1
Viso laukinių gyvūnų:	51	9,7	48	6,7	576	10,9	621	5,8	414	37,7	148	39,5	429	11,5	767	42,0
Žuvis	3	0,6	48	6,7	862	16,3	897	8,4	-	-	1	0,3	1705	45,8	-	-
Paukščiai	10	1,9	4	0,6	-	-	-	-	-	-	1	0,3	-	-	-	-
Iš viso:	526	100	716	100	5297	100	10694	100	1097	100	375	100	3721	100	1828	100

PADĖKA

Šis darbas būtų visai kitoks be daugybės žmonių palaikymo ir pagalbos, prisidėjusiais patarimais, pastabomis, diskusijomis, leidimais naudotis jų parengtomis iliustracijomis ir neskelbtais tyrimų duomenimis.

Visų pirma, ši padėka yra skirta tėvams Donatui ir Daivai, sesei Eglei. Taip pat Viktorijai, Aleksiejui Luchtanui ir Daivai Luchtanienei. Ačiū už nenuilstantį palaikymą sunkiu ir geru metu. Esu dėkingas mokytojams Agnei Čivilytei ir A. Luchtanui, radusiems kelius ir padėjusiems vykdyti lauko, laboratorinius ir eksperimentinius tyrimus. Džiaugiuosi, kad šis mokymasis iš Jūsų peraugo į bendradarbiavimą ir anksti virto bendrais straipsniais ir pranešimais. Ačiū ilgas konsultacijų ir diskusijų valandas bei pluoštus literatūros.

Noriu atskirai padėkoti Uwe'ui Sperling'ui ir Vandai Visockai už konsultacijas, literatūrą, leidusia susipažinti su Estijos ir Latvijos archeologine medžiaga, ir pagalbą ją verčiant bei tikrinant daugybę faktų.

Esu dėkingas visiems Baltijos šalių muziejų kolektyvams, priėmusiems ir pagelbėjusiems analizuojant įtvirtintų gyvenviečių kolekcijas. Šį darbą pradėjau rengti dar dirbant LNM, kuris sudarydavo visas sąlygas mano žinių kėlimui, palaikė rengiantis į išvykas į kitus muziejus bei organizuojant archeologinius tyrimus Antilgės, Garnių 1 ir Mineikiškių piliakalniuose. Esu dėkingas Lietuvos istorijos instituto administracijai sudariusiai visas sąlygas dirbti, palaikiusiai sprendžiant eilinius doktorantūros klausimus ir padėjusiai įgyvendinti eilę sumanytų uždavinių. Dekuju Fizinių ir technologijos mokslų centro ir Curt-Engelhorn-Zentrum Archaeometrie mokslininkams atlikusiems atrinktų bandinių ¹⁴C datavimą bei stabilijų anglies ir azoto izotopų matavimus.

Už leidimą naudotis ir pateikti disertacijoje dar neskelbtus duomenis esu dėkingas Giedrei Piličiauskienei, Karoliui Minkevičiui, Viktorijai Micelicaitei, Antanui Kavaliauskui, Zenonui Bauboniui, Andrai Simniškytei, Daliai Kisielienei ir Kęstučiui Peseckui. Už kai kurių kontekstų patikslinimą ir informacijos suteikimą apie dar neskelbtas datas ačiū U. Sperling'ui, Gintautui Zabielai ir Rokui Vengaliui.

Už leidimą šiame darbe pateikti jų iliustracijas esu dėkingas U. Sperling'ui, Andrejs Vasks'ui, Joakim'ui Wehlin'ui, Elenai Pranckėnaitei, A. Luchtanui, Valter'ui Lang'ui, Mariui Jovaišai, Heidi Luik, Janiui Cigliui ir LNVM bei Audronei Ruzienei, Gyčiui Grižui ir LNM.

Ačiū Daivai Vaišnienei už lietuvių kalbos redakciją.

Rengiant šį darbą, ieškant informacijos ir literatūros, pastabomis ir konsultacijomis man labai padėjo K. Minkevičius, Gytis Piličiauskas, R. Vengalis. Taip pat ačiū LII Archeologijos skyriaus darbuotojams už komentarus ir pastabas disertacijos rankraščiui. Esu dėkingas G. Piličiauskui ir Gintautui Vėliui už daktaro disertacijos rankraščio recenzavimą.

PUBLIKACIJŲ SĄRAŠAS

1. Vytenis Podėnas, Agnė Čivilytė, Jurga Bagdzevičienė, Aleksiejus Luchtanas. Technologiniai ir diagnostiniai Narkūnų Didžiojo piliakalnio techninės keramikos tyrimai. *Lietuvos archeologija* 42 (2016): 151–189.
https://www.researchgate.net/publication/338925186_A_technological_and_diagnostic_investigation_of_the_technical_ceramics_found_in_the_'Dydysis'_Narkunai_hill_fort_in_Lithuanian_with_English_summary
2. Vytenis Podėnas, Aleksiejus Luchtanas, Agnė Čivilytė. Narkūnų piliakalnių ir papėdės gyvenvietės keramika: elgsenos atspindžiai. *Lietuvos archeologija* 42 (2016): 191–241.
https://www.researchgate.net/publication/338925190_Pottery_from_Narkunai_hillforts_and_foot_settlement_some_reflections_on_behaviour
3. Vytenis Podėnas, Evaldas Babenskas. Eksperimentiniai Narkūnų vėlyvojo bronzos amžiaus techninės keramikos tyrimai. In: D. Luchtanienė (sud.) *Eksperimentinė archeologija, II tomas* (2017). Vilnius: Akademine leidyba, p. 95–110.
https://www.researchgate.net/publication/338925291_Experimental_investigation_of_color_metallurgy_according_to_crucibles_discovered_in_Narkunai_in_Lithuanian_and_English
4. Christopher Troskosky, Vytenis Podėnas, Nathan Dubinin. Quaternary Geomorphology and Viewshed Analysis of the Garniai I. *Chronika VIII* (2018): 64–77.
https://www.researchgate.net/publication/338925358_Quaternary_Geomorphology_and_Viewshed_Analysis_of_the_Garniai_I
5. Karolis Minkevičius, Vytenis Podėnas, Miglė Urbonaitė-Ubė, Edvinas Ubis, Dalia Kisielienė. New evidence on the southeast Baltic Late Bronze Age agrarian intensification and the earliest AMS dates of *Lens culinaris* and *Vicia faba*. *Vegetation History and Archaeobotany* 29 (3) (2020): 327–338.
<https://doi.org/10.1007/s00334-019-00745-2>
6. Vytenis Podėnas. Emergence of hilltop settlements in the Southeastern Baltic: New AMS ¹⁴C dates from Lithuania and revised chronology. *Radiocarbon* 62 (2) (2020): 361–377.
<https://doi.org/10.1017/RDC.2019.152>

Pranešimai disertacijos tema

1. Vytenis Podėnas. Hillforts' appearance in the East Baltic: contemplating political economies and cultural-technological influences in Late Bronze Age societies. Tarptautinė konferencija „Piliakalniai. Nuo atsiradimo iki šių dienų“ (=Prof. Jono Puzino skaitymai 9), Vilnius, 2017 m. spalio 19 d.
2. Vytenis Podėnas. Early development of hillforts in the South East Baltic: a review of earliest ¹⁴C dates. 24-asis Europos Archeologų Asociacijos kongresas, Barselona (Ispanija), 2018 m. rugsejo 6 d.

3. Vanda Visocka, Uwe Sperling, Vytenis Podėnas. Stylistic and technological aspects of eastern Baltic pottery: a case study of the Asva, Ūivutkalns and Narkūnai hillforts. Tarptautinė konferencija „Circum-Baltic interaction in the Bronze Age (CIBA)“, Hamburgas (Vokietija), 2018 m. lapkričio 23 d.
4. Karolis Minkevičius, Vytenis Podėnas, Miglė Urbonaitė-Ubė, Edvinas Ubis, Dalia Kisielienė. Late Bronze Age agrarian intensification in the Southeast Baltic. 25-asis Europos Archeologų Asociacijos kongresas, Bernas (Šveicarija), 2019 m. rugsėjo 06 d.

Trumpai apie disertantą

Vytenis Podėnas Vilniaus universitete 2014 m. baigė archeologijos bakalauro, 2016 m. – archeologijos magistro studijas (*Magna cum laude*). Nuo 2015 iki 2019 m. dirbo Lietuvos nacionalinio muziejaus, Archeologijos skyriuje, vyresnioju muziejininku. Nuo 2016 m. – Lietuvos istorijos instituto doktorantas. Nuo 2019 m. – Lietuvos istorijos instituto jaunesnysis mokslo darbuotojas. Archeologinius tyrimus vykdo nuo 2015 m. Atlikti tyrimai Aiseto ir Galuonio ežerų salose, Antilgės, Garnių I ir Mineikiškės piliakalniuose ir kt. Pagrindinės tyrinėjimų kryptys: priešistorinių visuomenių elgsena ir ekonomika. Daugiausia tyrinėtos archeologinių gyvenviečių, keramikos, archeometalurgijos, ūkio ir mitybos temos.

Lietuvos istorijos institutas
Tilto g. 17, Vilnius, LT-01101
El. p. istorija@istorija.lt, www.istorija.lt
Tiražas 15 egz.