

Apgyvandinimo tankumas geležies amžiaus Lietuvoje: Žeimenos baseino mikroregionas

«Population density in Iron Age Lithuania: The Žeimena basin microregion»

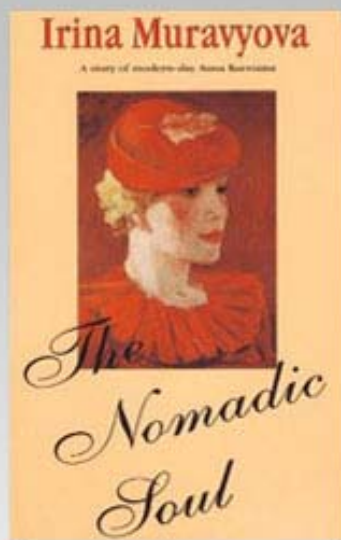
by *Laurynas Kurila*

Source:

Lithuanian Archaeology (Lietuvos archeologija), issue: 40 / 2014, pages: 181-204, on www.ceeol.com.

The following ad supports maintaining our C.E.E.O.L. service

eBooks on Central, East and Southeast Europe



The Nomadic Soul.

A Story of Modern-Day Anna Karenina
Glas New Russian Writing,
Moscow, 1999, 240 p.

By **Irina Muravyova**

THE NOMADIC SOUL traces the dramatic history of several generations of an upperclass family during the First World War and the Civil War in Russia. Historical events providing a background for the narrative are depicted not directly but rather as seismic shock waves overturning and transforming the lives of ordinary people.

more on:

www.dibido.eu

APGYVENDINIMO TANKUMAS GELEŽIES AMŽIAUS LIETUVOJE: ŽEIMENOS BASEINO MIKROREGIONAS

LAURYNAS KURILA

Gyventojų skaičius ir apgyvendinimo tankumas buvo vienas lemiamų praeities visuomenių raidos veiksnių. Tačiau ši tema Lietuvos geležies amžiaus tyrinėtojų tebėra mažai nagrinėta, o reti mėginimai į ją atsigręžti daugiausia paremti H. Łowmiański pateikta konstanta – 3 žmonės/1 km². Šiame straipsnyje, paleodemografiniais metodais analizuojant pilkapynų medžiagą, mėginama apskaičiuoti gyventojų skaičių Žeimenos baseino ir dalies į šį nuo jo plytinčio ežeryno mikroregione. Pirmasis 5 km buferis (buferis I; 365,5 km²) laikytinas artimesniu vidutiniam Rytų Lietuvos pilkapynų tankumui, antrasis, apimantis tik Žeimenos kairįjį krantą (buferis II; 198,5 km²), yra išskirtinio pilkapynų tankumo pavyzdys.

Vertinant mikroregiono pilkapiuose palaidotų žmonių skaičių tenka atsižvelgti į galimus nemažus pilkapių naikinimo mastus praeityje, įvertinti kapų skaičių pilkapyje, palaidotų individų skaičių kape. Paklaidos tikimybę didina netikslī pilkapių chronologija, todėl galima pateikti tik gana plačius ir kiek netikėtus istoriografijos kontekste gyventojų tankumo intervalus: buferyje I – 0,3–0,6 žmogaus/1 km², buferyje II – 0,6–1,1 žmogaus/1 km².

Reikšminiai žodžiai: apgyvendinimo tankumas, gyventojų skaičius, paleodemografija, pilkapytas, Žeimenos baseinas.

The number of inhabitants and the population density were one of the deciding factors in the development of past societies. But this topic has received little attention from Lithuanian Iron Age investigators, and the rare attempts to address it mostly use the constant presented by H. Łowmiański of 3 people/km². This article attempts, using palaeodemographic methods to analyse the barrow material, to calculate the number of inhabitants in the Žeimena basin and the part of the microregion to the N of its widening lake area. The first 5 km buffer zone (buffer zone I; 365.5 km²) should be considered as having a barrow cemetery density closer to the average for East Lithuania; the second, which occupies only the left bank of the Žeimena (buffer zone II; 198.5 km²), is an example of exceptional density.

When evaluating the number of people buried in the microregion's barrow cemeteries, the possible large-scale destruction of barrows in the past, the number of burials in a barrow, and the number of individuals in a burial need to be taken into consideration. The probability of error is increased by an imprecise barrow chronology and it is therefore possible to present only fairly broad and somewhat unexpected population density ranges in a historiographical context: in buffer zone I – 0.3–0.6 persons/ km², in buffer zone II – 0.6–1.1 persons/ km².

Keywords: population density, number of inhabitants, palaeodemography, barrow cemetery, Žeimena basin.

ĮVADAS

Nors archeologinė demografija laikoma gana specializuota archeologijos mokslo dalimi, tam tikra, sąmoningai suvokta ar slypinti už kitų nagrinėjamų klausimų, demografijos dalis iš esmės patenka į bet kurių archeologų tyrimą – tiek, kiek nagrinėjamas

klausimas apskritai yra susijęs su vienos ar kitos, daugiau ar mažiau aiškiai apibrėžtos praeityje gyvenusių žmonių grupės veikla. Vienas pagrindinių populiaciją apibūdinančių parametrų yra jos dydis, o apibendrinant skaitinius ir erdvinius dėmenis – apgyvendinimo tankumas. Šie parametrai nuo pat žmonijos pradžios turėjo ir tebeturi lemiamą įtaką

kultūros, ekonomikos ir socialinei raidai (taip pat yra ir jų lemiami). Todėl, siekiant susidaryti kuo išsamesnį vaizdą apie praeities gyvenimą ir įvairius su ja susijusius procesus, jų reikšmę sunku pervertinti.

Detalesni duomenys apie apgyvendinimo tankumą ir struktūrą Lietuvoje kaupiami tik kelis šimtmečius įvairių inventorių, kariuomenės ir gyventojų surašymų, bažnytinių metrikų ir t.t. forma (pvz., Jučas, Jablonskis 1962; Jasas, Truska 1972; Česnys 1981; Łowmiański 1998; Jablonskis, Baliulis 2003; išsamiau apie istorikų diskusiją istorinės demografijos klausimais žr. Šešelgis 1988, p.36–40), o ir kitur praeitį jie siekia nepalyginti trumpiau nei archeologų interesai. Todėl norint žengti tolyn į priešistorę, tenka ieškoti kitų populiacijų tyrimų metodų. Pastaraisiais dešimtmečiais archeologinėje demografijoje jų pasiūlyta didelė įvairovė: gyvenamųjų erdvių, sunaudojamų resursų ar paliekamų atliekų tyrimams (išsamiau žr. Hassan 1978; Schacht 1981; Chamberlain 2009; Kurilienė 2013), bet tiek jų panaudojimo Lietuvos priešistorės tyrimams galimybes, tiek pateikiamus rezultatus dar reikia įvertinti. Iki šiol archeologai palankiausiai žvelgia į paleodemografiją, t.y. laidojimo paminklų duomenimis paremtus tyrimus, bet ir jais, sprendžiant apgyvendinimo problemas, kažkodėl remiamasi labai vangiai. Netgi ikivalstybinio laikotarpio – geležies amžiaus – apgyvendinimo tankumas tebėra tik probėgšmiai paliesta tema.

Dėl minėtos tyrimų stokos susidariusią geležies amžiaus apgyvendinimo pažinimo spragą šiame straipsnyje mėginama užpildyti remiantis klasikine paleodemografijos metodologija (ankstesniems laikotarpiams dėl žinomų laidojimo paminklų stokos taikytini kiti archeologinės demografijos metodai). Kadangi tokio pobūdžio klausimų spręsti visos Lietuvos teritorijos mastu dėl duomenų stokos, didelės ir specifinių metodologinių principų reikalaujančios jų įvairovės, turimos medžiagos kiekio netolygumo dar nėra galimybių, tyrimas vykdomas mikroregiono lygmeniu. Tam sąmoningai pasirinktas turintis daug geležies amžiaus laidojimo paminklų, taigi, tikėtina, buvęs tankiai apgyvendintas Žeimenos

pakrančių ir į Š nuo jų plytinčio ežeryno mikroregionas. Taip siekiama įvertinti didžiausią (bent jau Rytų Lietuvoje) galimą gyventojų tankumą. Tyrimo erdvės nesistengiama sieti su istorine politine-administracine sistema (visa ji yra istorinėje Nalšios žemėje). Iš esmės mikroregiono teritorija pasirinkta atsitiktinai, atsižvelgus į pilkapynų paplitimą. Tikimasi, kad, siekiant įvertinti galimą vidutinį geležies amžiaus apgyvendinimo tankumą, o ne konkrečios žemės ar valsčiaus demografinę situaciją, tokia erdvinė apibrėžtis yra korektiškesnė. Lygiai taip pat korektiškas būtų atsitiktinis bet kokios kitos apibrėžtos erdvės pasirinkimas.

Žinoma, tyrimu nesiekiami pateikti galutinių skaitinių išraiškų ar visuotinai adaptuotinių jų skaičiavimo būdų. Jo tikslas – įvertinti paleodemografinės metodikos efektyvumą dirbant mikroregiono lygmeniu, kuomet iškyla nemažai duomenų bazės formavimo problemų, bei pateikti preliminarias, orientacines išvadas. Labiausiai laukiamas straipsnio rezultatas būtų tyrimu gautų gal kiek netikėtų rezultatų inspiruota mokslinė diskusija priešistorinio apgyvendinimo tematika.

ISTORIOGRAFIJA

Lietuvos archeologinėje literatūroje sistemingų apgyvendinimo tankumo tyrimų trūksta. Sporadiški mėginimai skaičiuoti vienokio ar kitokio lygmens žmonių grupių dydį, apgyvendinimo tankumą paremti labai įvairiais metodiniais principais. Populiacijos dydžiai skaičiuoti vienos populiacijos lygmeniu vieno laidojimo paminklo duomenimis, pvz., Marvelės – nuo 16–26 iki 112–122 asmenų įvairiais laikotarpiais (Bertašius 2002, p.164–165, pav. 71, 72), Plinkaigalio – 40–60 asmenų (Česnys 1987, p.13; 1993, p.182), Sargėnų – 40–50 asmenų (Česnys 1987, p.13), Gėluvos – 80–100 ar 106 asmenų (Česnys, Urbanavičius 1978, p.198–199; Česnys, Balčiūnienė 1988, p.71), Jakštaičių – 20–40 asmenų (Česnys, Balčiūnienė 1988, p.71), Kernavės – 386–500 asmenų (Vėlius 2005, p.25–29), kai kurių Rytų

Lietuvos pilkapyių – nuo 5–6 iki 18–24 žmonių (Kurila 2009, p.122).

Regioniniu lygmeniu gyventojų tankumą bando nustatyti pagal numanomą bendruomenei reikalingos teritorijos dydį, pvz., nurodomas ankstyvojo neolito gyventojų tankumas Rytų Lietuvoje – 0,3–0,35 žmogaus/1 km² (Girininkas 2009, p.231–232). Remiantis vadinamuoju potencialių resursų modeliu (žmogui būtinų išteklių aplinkoje įvertinimu) gautas vėlyvojo paleolito Lietuvos teritorijos gyventojų tankumas siekia vos 0,006–0,01 žmogaus/1 km² (Ostrauskas 2005, p.42). Gyventojų skaičius tiesiogiai siejamas su archeologinių paminklų skaičiumi ir/ar dydžiu (pvz., Gimbutienė 1985, p.86; Michelbertas 1986, p.192–195; Šešelgis 1988, p.25–34; 1996, p.11–13; Žulkus, Klimka 1989, p.10–11, pav. 11; Banytė-Rowell 2007, p.61–62; Tučas 2012; Bliujienė 2013, p.320–337; Kuncevičius *ir kt.* 2013, p.19; plg. Simniškytė 2013, p.145). Šis požiūris, žinoma, nėra klaidingas, tačiau sunkiai pagrindžia konkrečias skaitines gyventojų tankumo išraiškas. Tokie mėginimai iš esmės yra prielaidų išvestinė. Pvz., 150–170 km² dydžio Pilsoto žemėje nurodoma gyvenus apie 1000 žmonių (5,9–6,7 žmogaus/1 km²) (Žulkus, Klimka 1989, p.15–17), 500 km² dydžio Lamatoje – apie 3000 žmonių (apie 6 žmones/1 km²) (Žulkus, Klimka 1989, p.22–23). Kitas pavyzdys – dar iškalbingesnis: hipotetinį (nustatytą pagal laidojimo paminklų paplitimą) XIII a. pradžios gyvenviečių skaičių – 1260 – padauginus iš taip pat hipotetinio (ir, turint omenyje archeologinių gyvenviečių formavimosi procesų specifiką bei palimpsesto efektą, laikytino absoliučiai nerealu) vidutinio gyventojų skaičiaus – 164-ių – gaunamas 3,2 žmogaus/1 km² tankumas (Šešelgis 1996, p.13). Einant šiuo argumentacijos keliu nenaudojama paleodemografijos metodika. Neretai tokio pobūdžio skaičiavimai paremti iš pirmo žvilgsnio logiška, bet paleodemografijos požiūriu klaidinga formule: *gyventojų skaičius = kapų skaičius / žmonių kartų skaičius (laidojimo paminklo chronologija / 20–25 m.)*, taip ignoruojant elementarų faktą, kad kiekvieno asmens buvimo bendruomenėje laikas yra individualus, o priešistorės sąlygomis – neretai labai trumpas. Į demografinius procesus žvelgiama dau-

giau per kultūrinę, politinę ar socialinę prizmę (pvz., Šimėnas 1994, p.16; Žulkus 2004, p.21–24, pav. 3). Istoringomis realijomis argumentuojant demografinius lūžius, bet be konkrečių skaitinių išraiškų, išvados, kiek jos susijusios su demografinių pokyčių klausimais, vėlgi atsiremia į argumentų stokos barjerą. Demografinių tyrimų trūkumą galima iliustruoti, pvz., kardinaliai skirtingais (tiesa, paremtais skirtingų regionų medžiagos analize) senojo geležies amžiaus 2-osios pusės demografinių procesų apibūdinimais – tiek „demografinio sprogo“ (Bliujienė 2013, p.324; Kuncevičius *ir kt.* 2013, p.18–19), tiek „demografinės krizės“ (Jankauskas 2001, p.40–41) terminais.

Išsamių tyrimų, demografiniais aspektais apimančių tiek laidojimo paminklų, tiek gyvenviečių ar piliakalnių medžiagą, trūkumas tapo ir vienos aštresnių pastarojo meto archeologų diskusijų – tikro ar tariamo kapinyių ir gyvenamųjų erdvių skaičiaus neatitikimo problemos, kuri labiau akcentuojama būtent Rytų Lietuvoje (Vengalis 2009, p.179–183; Simniškytė, Selskienė 2012, p.146; Tučas 2012, p.389) – pagrindu. Joje, neoperuojant bent kiek tiksliais skaičiais, neįmanoma išvengti spekuliatyvumo.

Iki šiol iš vienos literatūros pozicijos į kitą keliauja H. Łowmiański pateikiamas XIII a. Lietuvos gyventojų tankumo rodiklis – apie 3 žmones/1 km². Galbūt dėl negincijamo šio mokslininko autoriteto, galbūt dėl iš pirmo žvilgsnio abejotinų galimybių verifikuoti jo teiginius archeologijos duomenimis, šis skaičius yra beveik tapęs savotiška aksioma, įsitvirtinusi ir archeologų darbuose (pvz., Volkaitė-Kulikauskienė 2001, p.381, pagal Łowmiański 1931, p.92–96; Žulkus 2004, p.65, pagal Wenskus 1986, p.247, pagal Łowmiański 1935, p.21–22; Kuncevičius *ir kt.* 2013, p.19, pagal Lietuvos 2011, p.76, pagal Łowmiański 1983, p.81–83). Tačiau lieka nekvėstionuojama nei H. Łowmiański metodologija (į XIII a. jis perkėlė XV a. 1-osios pusės demografinę paveikslą, o pastarąjį analizuodamas rėmėsi XVI–XVIII a. Lietuvos bajorijos žemėvaldos ir kariuomenės surašymų duomenimis – Łowmiański 1931, p.92–95; 1983, p.81–83), nei galimybės jo išvadas projektuoti į priešistorinį laikotarpį (t.y. net

iki 1000 m. tolyn į praeitį). Neatkreipta dėmesio ir į tai, kad pagrindiniai H. Łowmiańskio tyrimai atlikti dar iki tol, kai prasidėjo paleodemografijos raida ir buvo suformuluota šios srities metodologija (Russell 1958; Acsádi, Nemeskéri 1970; Weiss 1973), juolab kad toks metodinis kursas atrodo ne tik paprastas, bet ir patrauklus – geležies amžiaus archeologinių paminklų gausa iš pažiūros neleidžia abejoti, kad XIII a. ir keliais šimtmečiais ankstesnio laikotarpio apgyvendinimo tankumas buvo panašus. Pvz., nurodoma, kad, sprendžiant pagal archeologinių paminklų skaičių, Rytų Lietuvoje gyventojų tankumas senajame geležies amžiuje galėjo būti apie 1,7, viduriniajame geležies amžiuje – apie 2,6–2,7 žmogaus/1 km² (Kuncevičius *ir kt.* 2013, p.19). Remiantis kitu iš pažiūros solidžiu argumentu – ekspansyvia viduramžių Lietuvos politika – spėjama, kad ir H. Łowmiańskio nurodomas skaičius yra mažokas, realiai galėjo siekti 5 žmones/1 km² (Kuncevičius *ir kt.* 2012, p.26–27). Neneigiant šio argumento racionalumo tenka pripažinti, kad ir jam stinga empirinio pagrindimo. Dialogo tarp priešistorinių ir istorinių laikų tyrinėtojų trūkumas gali atvesti ir prie labai abejotinių išvadų, pvz., nurodoma, kad apie 200 m. gyventojų tankumas buvo 0,1, o 1572 m. – jau 9 žmonės/1 km² (t.y. 90 kartų daugiau) (Vaitekūnas 2006, p.43).

ŽEIMENOS BASEINO MIKROREGIONO APGYVENDINIMO TYRIMAS

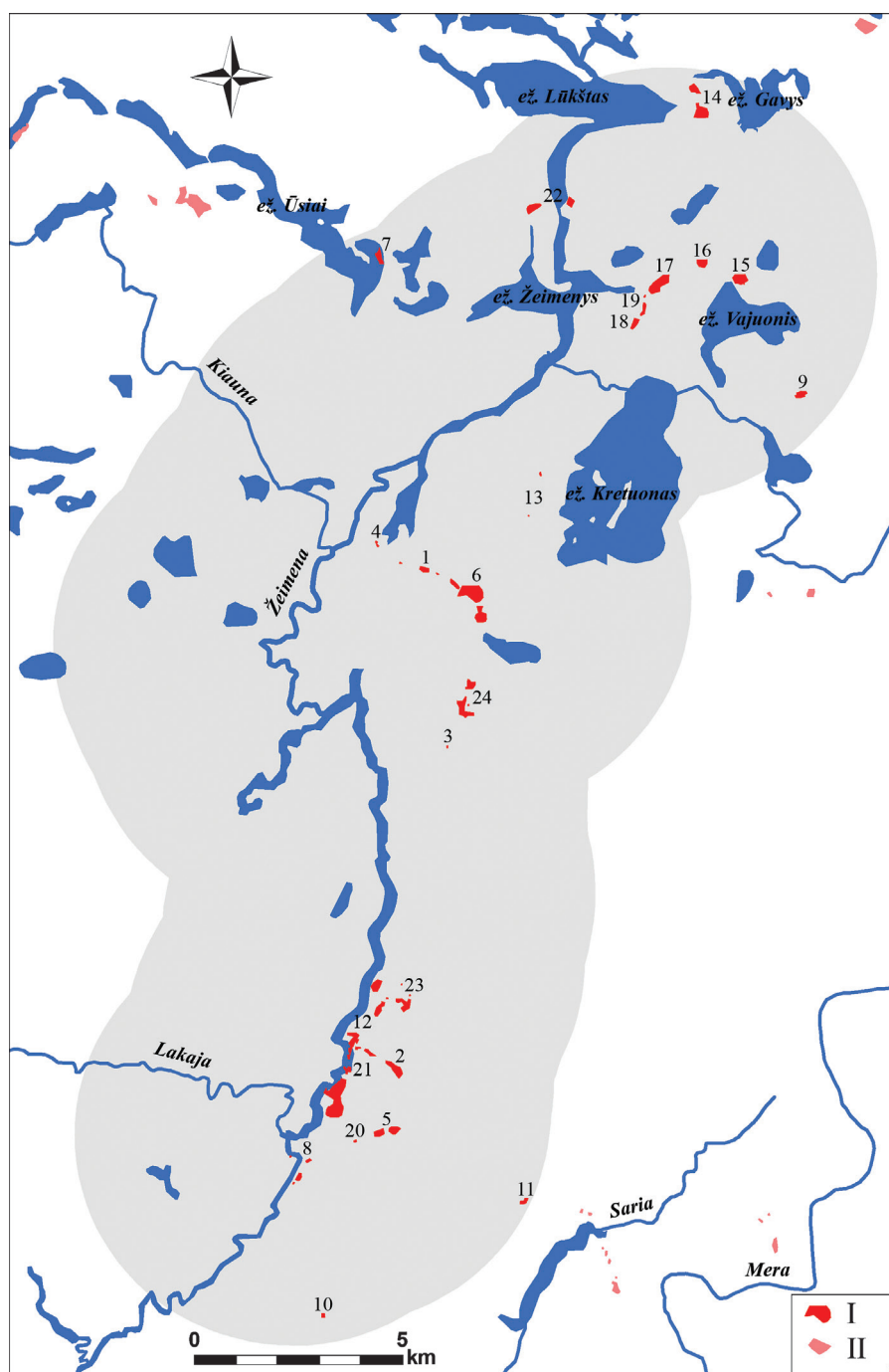
Gyventojų tankumo nustatymas yra elementarus aritmetinis veiksmas, apimantis du žinomus dydžius, – gyventojų skaičiaus dalyba iš apibrėžtos teritorijos ploto, paprastai šio dydžio vienetu laikant 1 km². Tyrinėjant praeities visuomenės aritmetinė procedūra išlieka ta pati, bet gerokai sudėtingiau apibrėžti abu jai reikalingus dydžius.

Pirmoji išskylanti problema – teritorijos apibrėžimas. Dėl archeologinių tyrimų trūkumo, masinio

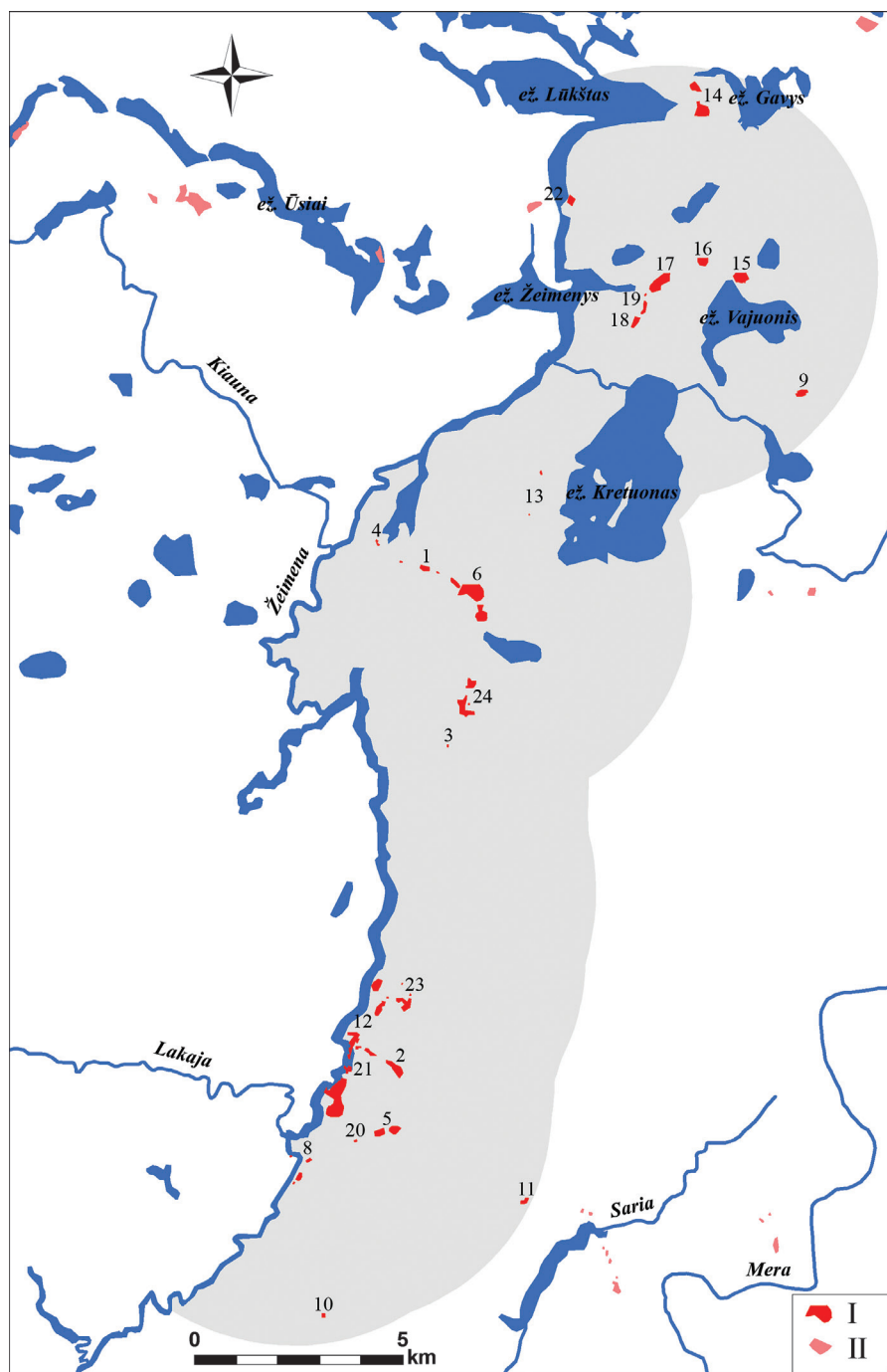
archeologijos paveldo suardymo ir kitų aplinkybių neturint galimybių adekvačiai naudoti didelės teritorinės aprėpties duomenų, straipsnyje einama kitu keliu. Tyrimui pasirinktas 5 km buferis aplink Žeimenio ežero P dalį (į P nuo Kretuonos – pratakos tarp Žeimenio ir Kretuono ežerų) bei 25,6 km ilgio Žeimenos ruožą nuo ištakos iš Žeimenio iki santakos su Lakaja (16,7 km tiesia linija). Papildomi 5 km buferiai apibrėžti aplink didžiausius šio mikroregiono pilkapynus: Sudotos, Kretuonų ir Kretuonų II, taip pat aplink Pavajuonio, Rėkučių pilkapyną, esantį Žeimenio ir Vajuonio tarpežerio centre. Visi šie buferiai apima 365,5 km² plotą (kartu su ežerais) (toliau – buferis I, 1 pav.). Atskirai apibrėžtas tik Žeimenos kairiojo kranto, kuriame ir yra beveik visi laidojimo paminklai, bei teritorijos į R nuo Žeimenio, Šakarvų ir Lūšių ežerų buferis – 198,5 km² (toliau – buferis II, 2 pav.). Būtent 5 km atstumas nuo sąlyginių analizuojamos teritorijos centrų, viena vertus, yra pasirinktas remiantis tyrinėtojų išsakyta nuomone (plačiau žr. Bintliff 1999), kad sėsliose visuomenėse tai yra komunikaciniu požiūriu reikšmingas didžiausias nuotolis. Kita vertus, korektiško buferio ploto paieškos galbūt ir nėra lemiamas tyrimo rezultatų bei jų interpretacijos veiksnys. Iš esmės bet kokia teritorija su joje esančių laidojimo paminklų skaičiumi suteikia savitos informacijos apie jos apgyvendinimą ir gali būti tyrimo objektas, o tam tikras atsitiktinumo faktorius gali būti netgi naudingas. Straipsnyje vartojama dvejopa teritorijos apibrėžtis turėtų padėti pasiekti du kiek skirtingus tikslus: apskaičiuoti artimesnį vidutiniam (buferis I) ir didžiausią (buferis II) gyventojų tankumą.

Buferio I teritorijoje dabar žinomi 46 pilkapynai ar pavieniai pilkapiai. Sampilų skaičius juose labai įvairus: nuo vieno ar kelių iki maždaug 200 – Sudotos pilkapyne ar per 400 – gretimuose Kretuonų I ir II pilkapyuose. Iš viso mikroregione suskaičiuoti 1596 pilkapiai¹. Į buferį II nepatenka tikrai Kuprių ir Šakarvos II pilkapynai (59 pilkapiai) (1 lent.).

¹ Remiantis Kultūros vertybių registro (žr. Kultūros 2013), „Kultūros paminklų enciklopedijos“ (Kultūros 1996; 1998), „Lietuvos TSR archeologijos atlaso“ T. III (Lietuvos 1977), archeologinių tyrimų ataskaitų, T. Šiėdiškio sudarytų pilkapynų atraminių planų duomenimis. Informacijai nesutampant remtasi didžiausią pilkapių skaičių nurodančiu šaltiniu.



1 pav. Buferio I teritorija ir į ją patenkantys pilkapyai (I): 1 – Antaniškės pilkapyai, 2 – Dotenėnų pilkapyas, 3 – Gramackų pilkapyas, 4 – Kaltanėnų, Degutinės pilkapyas, 5 – Kirdeikiškės pilkapyai, 6 – Kretuonų pilkapyai, 7 – Kuprių pilkapyas, 8 – Liūlinės pilkapyai ir pilkapis, 9 – Medžiūškių, Akmeniškių pilkapyas, 10 – Melagėnėlių pilkapyas, 11 – Mėžionių, Paulinavo pilkapyas, 12 – Paduobės pilkapis, Paduobės, Šaltaliūnės pilkapyai, 13 – Pakretuonės pilkapyas ir pilkapis, 14 – Palūšės pilkapyai, 15 – Papravalės pilkapyas, 16 – Pavajuonio, Cegelnės pilkapyas, 17 – Pavajuonio, Rėkučių pilkapyas, 18 – Rėkučių, Pakretuonės pilkapyas, 19 – Rėkučių, Paversmio pilkapyai, 20 – Rinkūnų pilkapyas, 21 – Sudotos pilkapyai, Sudotos pilkapių vieta, Sudotos senovės gyvenvietė II, 22 – Šakarvos pilkapyai, 23 – Švenčionėlių pilkapyas ir Švenčionėlių pilkapiai, 24 – Veikūnų pilkapis, Veikūnų, Pašaminės pilkapyai; aplinkiniai pilkapyai (II). *L. Kurilos brėž.*



2 pav. Buferio II teritorija ir į ją patenkantys pilkapynai (I) (pilkapynų sąrašas prie pav. 1); aplinkiniai pilkapynai (II). *L. Kurilos brėž.*

1 lentelė. Į tiriamų buferių teritoriją patenkantys pilkapynai

Pavadinimas	Pilkapių skaičius	Ištirta pilkapių
Antaniškės pilkapynas	3	
Antaniškės pilkapynas II	6	
Antaniškės pilkapynas III	2	
Dotenėnų pilkapynas	50	
Gramackų pilkapynas	2	
Kaltanėnų, Degutinės pilkapynas	6	1
Kirdeikiškės pilkapynas	33	
Kirdeikiškės pilkapynas II	31	
Kretuonų pilkapynas	413 ²	47
Kretuonų pilkapynas II		8
Kuprių pilkapynas (<i>tiktai buferyje I</i>)	18	1
Liūlinės pilkapynas	20	
Liūlinės pilkapynas II	3	
Liūlinės pilkapynas III	3	1
Liūlinės pilkapis	1	
Medžiuškių, Akmeniškių pilkapynas	38	
Melagėnėlių pilkapynas	7	
Mėžionių, Paulinavo pilkapynas	26 ³	16
Paduobės pilkapis	1	
Paduobės, Šaltaliūnės pilkapynas	111	
Paduobės, Šaltaliūnės pilkapynas II	29	
Paduobės, Šaltaliūnės pilkapynas III	63	18
Pakretuonės pilkapynas	2	
Pakretuonės pilkapis	1	
Palūšės pilkapynas, vad. Kuronais	15	
Palūšės pilkapynas II	63	4
Papavalės pilkapynas	32	2
Pavajuonio, Cegelnės pilkapynas	32	4
Pavajuonio, Rėkučių pilkapynas	76	2
Rėkučių, Pakretuonės pilkapynas	24	1
Rėkučių, Paversmio pilkapynas	16	4
Rėkučių, Paversmio pilkapynas II	2	

² Įvairūs šaltiniai nurodo skirtingą pilkapių skaičių Kretuonų (Kretuonių) I ir II pilkapynuose. Daugiausia (261) pilkapių Kretuonų I pilkapyne pažymėta T. Šidiškio sudarytame atraminiame plane, didžiausias Kretuonų II esančių pilkapių skaičius (155) nurodomas „Kultūros paminklų enciklopedijoje“ (Kultūros 1996, p.322), bet iš minėtų šaltinių neaišku, kokia dalis šių pilkapių yra ištirta (supilti po tyrimų, sudarant planus suskaičiuotos ištirtų pilkapių vietos ar pan.). Todėl čia nurodomas iki tyrimų užfiksuotas (Butėnienė 1976, p.1) bendras pilkapių skaičius abiejuose pilkapynuose.

³ Tikrasis buvusių pilkapių skaičius nėra aiškus, kadangi dalis pilkapyne tebesančių suardytų sampilų yra 1894 ir 1934 m. kasiėtų pilkapių liekanos.

1 lentelės tęsinys

Pavadinimas	Pilkapių skaičius	Ištirta pilkapiai	
Rinkūnų pilkapynas	2		
Sudotos pilkapių vieta	7	7	
Sudotos pilkapynas	200	22	
Sudotos pilkapynas II	12	4	
Sudotos pilkapynas III	5		
Sudotos senovės gyvenvietė II (pilkapynas IV)	5	1	
Šakarvos pilkapynas	33	2	
Šakarvos pilkapynas II (<i>tiktai buferyje I</i>)	41		
Švenčionėlių pilkapynas	29		
Švenčionėlių pilkapis	1		
Švenčionėlių pilkapis II	1		
Veikūnų pilkapis	1		
Veikūnų, Pašaminės pilkapynas, vad. Guronais	70	1	
Veikūnų, Pašaminės pilkapynas II	60		
Iš viso:	<i>Buferis I</i>	1596	146
	<i>Buferis II</i>	1537	145

Buferio I teritorijoje nuo XIX a. pabaigos iki XXI a. pradžios įvairiu mastu tyrinėta 18, buferyje II – 17 pilkapynų (vienas pilkapis kasinėtas į jo teritoriją nepatenkančiame Kuprių pilkapyne). Išsamiausi tyrimai vyko Kretuonų pilkapynuose (iš-tirti 55 pilkapiai), taip pat, tiesa, labai nevienodu metodikos lygmeniu, Sudotos pilkapynuose (iš-tirti 34 pilkapiai) (2 lent.). Abiejuose buferiuose aptiktų žmonių kapų skaičius yra toks pat – 238 (atmetus žirgų ir simbolinius kapus bei visiškai suardytų kapų liekanas).

Nurodyti pilkapių skaičiai, be abejo, yra minimalūs ir neatspindi realios priešistorinės situacijos. Daugybė pilkapių ar netgi ištisu pilkapynų yra sunaikinti. Šiuo požiūriu įvairi žmogaus veikla kultūrinį kraštovaizdį ypač dramatiškai keitė pastaruosius kelis šimtmečius. Daug žalos padarė XIX a. viduryje mikroregioną kirtęs Vilniaus–Daugpilio geležinkelis. Jį tiesiant neabejotinai sunaikinta dalis sampilų Sudotos; Paduobės, Šaltaliūnės; Kretuonų pilkapynuose, greičiausiai ir Rėkučių, Pakretuonės; Rėkučių, Paversmio bei Pavajuonio, Rėkučių

pilkapynų masyve. Sprendžiant pagal pilkapynų tankumą mikroregione, menkai tikėtina, kad jų praelyje nebūta dabartinių Švenčionėlių vietoje (tarp tankių pilkapių masyvų čia yra apie 5,8 km tarpas), tik jie čia, matyt, buvo visiškai sunaikinti. Pilkapiai niokoti tiesiant kelius ar vykdant įvairius infrastruktūros projektus, pvz., statant nuotekų valymo įrenginius dabartinio Sudotos II pilkapyno ir Sudotos pilkapių vietos teritorijoje (Merkevičius 1990, p.53). Sunkiai nuspėjamas bent nuo XIX a. vykusių mėgėjiškų kasinėjimų mastas. Tik labai nedidelė dalis tokių atvejų yra bent minimaliai dokumentuoti, pvz., 1918 m. F. Bernso vykdyti kasinėjimai (Berns 1918a; 1918b), lokalizuojami kažkuriame iš Kretuonų (Neumayer, 2009, p.29–30) arba Rėkučių apylinkių (Kurila 2011, p.104) pilkapynų; inžinieriaus von Glazenbergo kasinėjimai Sudotos pilkapyne geležinkelio tiesimo darbų metu (Kultūros 1996, p.352); V. Kaširskio minimi kasinėjimai Vajuonio ir Žeimenio ežerų apylinkių pilkapynuose (Kurila 2011, p.150). Daugelyje pilkapių matomos senienų ieškotojų paliktos duobės,

2 lentelė. Pilkapynų tyrinėjimų suvestinė

Pavadinimas	Tyrėjas	Metai	Ištirta pilkapių	Rasta žmonių kapų
Kaltanėnų, Degutinės pilkapynas	V. Kliaugaitė	2002	1	1
Kretuonų pilkapynas	E. Butėnienė, O. Kuncienė, B. Tautavičienė	1976–1978, 1980	46	55
	V. Semėnas	1994	1	–
Kretuonų pilkapynas II	E. Butėnienė	1979	8	12
Kuprių pilkapynas	V. Kliaugaitė	2006	1	–
Liūlinės pilkapynas III	V. Kliaugaitė	2005	1	2
Mėžionių, Paulinavo pilkapynas	F. Pokrovskis, V. Kliaugaitė	1894, 1999 ⁴	7	10
	W. Antoniewiczzius	1934	9	20
Paduobės, Šaltaliūnės pilkapynas III	V. Steponaitis	1987, 1988, 1990, 1991, 1993, 1995, 1999–2008	18	40
	A. Girininkas, T. Ostrauskas	1990	–	1
Palūšės pilkapynas II	E. Butėnienė	1981	4	2
Papralalės pilkapynas	V. Kaširskis	1907	2	3
Pavajuonio, Cegelnės pilkapynas	V. Kaširskis	1907	4	4
Pavajuonio, Rėkučių pilkapynas	V. Semėnas	1994, 1996	2	3
Rėkučių, Pakretuonės pilkapynas	A. Girininkas	1992	1	3
Rėkučių, Paversmio pilkapynas	V. Kaširskis	1907	1	4
	V. Semėnas	1993, 1995	3	3
Sudotos pilkapių vieta, Sudotos pilkapynas II	A. Merkevičius	1988, 1989	11	13
Sudotos pilkapynas	Z. Podkowińska	1934	15	39
	V. Semėnas	1998–2004	7	16
Sudotos senovės gyvenvietė II (pilkapynas IV)	E. Šatavičius	1994–2004	1	2
Šakarvos pilkapynas	V. Kaširskis	1906	2	3
Veikūnų, Pašaminės pilkapynas, vad. Guronais	O. Kuncienė	1958	1	2
Iš viso:	Buferis I		146	238
	Buferis II		145	238

kurias kasant, nors ir nesunaikinti ištisi sampilai, greičiausiai aptikta ir perkasta daugybė kapų. Ko gero, ne mažesnės žalos pilkapiams padarė ilgalaikė žemės ūkio veikla. Pažvelgus į XIX a. 2-osios pu-

sės – XX a. pradžios topografinius žemėlapius daug kur matomi sunkiai įsivaizduojami kraštovaizdžio pokyčiai – šiuo metu mišku apaugę plotai juose žymimi kaip dirbami laukai, vagojami kelių ir nusėti

⁴ 1999 m. ištirtas pilkapis buvo vieno iš 1894 m. kasinėtų pilkapių liekanos.

kaimų, viensėdžių ar palivarkų (3 pav.). Aptariamajame mikroregione XIX–XX a. sandūroje vykusį pilkapių niokojimą geriausiai atspindi Vajuonio ir Žeimenio ežerų apylinkėse 1906 ir 1907 m. žvalgiusio ir kasinėjusio archeologo V. Kaširskio pastabos. Vien šioje sąlyginai nedidelėje teritorijoje jis nurodo buvus dar du, dabar jau nežinomas, pilkapynus Lygumų ir Rėkučių kaimuose, mini daugybę anksčiau buvusių, bet jau iki jo apsilankymo neišlikusių pilkapių Papravalsės pilkapynė bei aprašo radinius iš suardyto pilkapių (Kurila 2011, p.107, 112, 118, 148–156, pav. 6, 12).

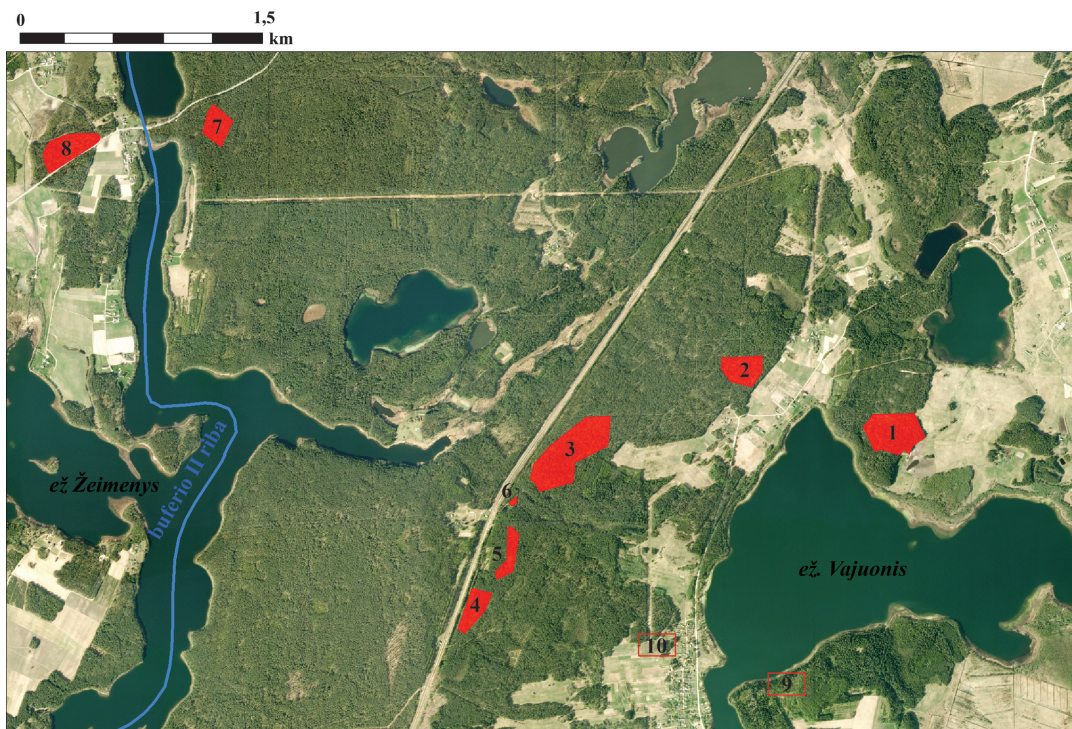
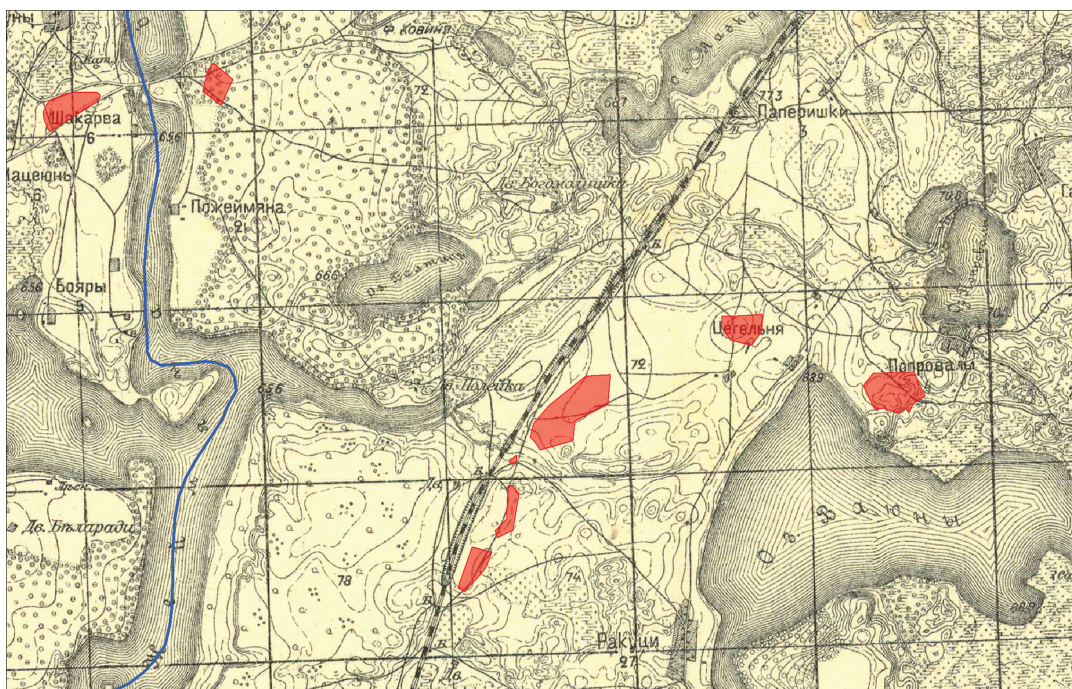
Tokią ilgalaikę žalą mikroregiono pilkapynams įvertinti sunku. Šiame tyrimo etape iškyla antroji didelė duomenų atrankos problema – apibrėžti buvusį galimą realų pilkapių skaičių. Atsižvelgus į visus anksčiau aprašytus pilkapių niokojimo atvejus netenka abejoti, kad aptariamoje teritorijoje sunaikinta mažiausiai keli šimtai sampilų, todėl mažiausiu buferyje I buvusių pilkapių skaičiumi toliau laikoma 2000. Kadangi mikroregione išliko ir didžiulių bei sąlyginai (suardytų pilkapių nuošimčiu) galbūt mažiau nukentėjusių pilkapių grupių, nemanytina, kad pirminis pilkapių skaičius buvo keleriopai didesnis už esamą. Įvertinus didžiausius galimus žalojimo mastus sąlyginiu didžiausiu buvusių pilkapių skaičiumi laikoma 3000. Proporcingai įvertinus vien buferyje II esančius pilkapynus laikoma, kad jo teritorijoje praityje galėjo būti nuo 1930 iki 2890 sampilų. Žinoma, šie skaičiai yra tik numanomi ir nemaža dalimi paremti spėjimais bei apytiksliais turimų duomenų įvertinimu, kitaip tariant, tai yra pirmasis tyrimo rezultatus potencialiai iškreipiantis veiksnys. Vis dėlto pasirinktas gana platus intervalas leidžia tikėtis, kad tikrieji skaičiai pakliūna į jį.

Kaip minėta, 146-iuose tyrinėtuose mikroregiono pilkapiuose aptikti 238 kapai, t.y. vidutiniškai 1,63 viename pilkapyje. Šiuos skaičius vėlgi reikėtų vertinti atsargiai, nes dalis kapų netgi tyrinėtuose pilkapiuose galėjo būti neaptikti arba neregistruoti kaip atskiri (pvz., visiškai sunaikinti senienu ieškotojų ar įvairios kitos žmogaus veiklos). Pavienių degintinių kaulų iš suardyto kapų rasta tyrinėtuose

Kaltanėnų, Degutinės; Kretuonų; Kuprių; Paduobės, Šaltaliūnės III; Palūšės II; Sudotos; Veikūnų, Pašaminės pilkapynuose. Įvertinus šių pilkapynų tyrimų duomenis, t.y. suardyto kapų liekanų radimo atvejų skaičių, galima teigti, kad tikrasis pilkapiuose buvusių kapų skaičius turėtų būti maždaug 30–35-iais didesnis, t.y. vidutiniškai apie 1,85 viename pilkapyje. Tiesa, ir čia galimos tam tikros išlygos, pvz., tikimybė, kad nemažoje dalyje netyrinėtų pilkapių yra žirgų kapai.

Jau anksčiau pastebėta, kad Rytų Lietuvos pilkapių degintiniuose kapuose gana dažnai identifikuojami kelių mirusiųjų palaikai. Paskutiniaisiais duomenimis, 368-iuose osteologiškai analizuotuose degintiniuose kapuose identifiukuoti 452-jų individų palaikai (t.y. vidutiniškai apie 1,23) (Kurila 2013). Šiuo pakankamai didele duomenų imtimi pagrįstu koeficientu indeksavus aptariamajame mikroregione aptiktus degintinius kapus (195 iš-tirti kapai ir dar 30–35 tikėtinais pilkapiuose buvę suardyti kapai), manytina, kad iš viso ištirtuose pilkapiuose, griautiniuose ir degintiniuose kapuose, galėjo būti palaidota maždaug 320 asmenų, t.y. vidutiniškai 2,19 viename pilkapyje. Remiantis pastaruoju koeficientu galima apskaičiuoti tikėtinus mažiausius ir didžiausius abiejų buferių teritorijose palaidotų individų skaičius (3 lent.). Palaidotų asmenų skaičiavimo operacijos neabejotinai įneša naujų paklaidų, tačiau, atsižvelgus į archeologinių tyrimų ir osteologinės analizės metodikas, jos neturėtų būti didelės.

Iš mikroregione ištirtų kapų tik dalis yra analizuoti osteologiškai, todėl trūksta duomenų apie palaidotų mirusiųjų amžių, kurie yra būtini tolesniems demografiniams skaičiavimams, todėl tenka pasitelkti išsamesnius, visus tyrinėtus Rytų Lietuvos pilkapių kapus apimančius duomenis. Pagal anksčiau nustatytas amžiaus grupių proporcijas (d_x), gautas remiantis visų osteologiškai analizuotų kapų duomenimis (Kurila 2007, p.4, lent. 1), sudarius gyvenimo lentelę (pagal Acsádi, Nemeskéri 1970) (4 lent.), apskaičiuota vidutinė numatoma to meto žmogaus gyvenimo trukmė (e_0^0) – 27,07 m.



3 pav. Vajuonio ir Žeimenio tarpežeris XIX–XX a. sandūroje (pagal 1882–1907 m. Rusijos M 1:21 000 instrumentinę topografinę nuotrauką Vokietijoje išleistas M 1:25 000 karinis topografinis žemėlapis – viršuje) ir XXI a. pradžioje (Lietuvos žemės tarnybos sudarytas Lietuvos Respublikos teritorijos skaitmeninis rastrinis ortofotografinis žemėlapis ORT10LT, 2009–2010 m. – apačioje): 1 – Papravalės pilkapytas, 2 – Pavajuonio, Cegelnės pilkapytas, 3 – Pavajuonio, Rėkučių pilkapytas, 4 – Rėkučių, Pakretuonės pilkapytas, 5 – Rėkučių, Paversmio pilkapytas, 6 – Rėkučių, Paversmio pilkapytas II, 7 – Šakarvos pilkapytas, 8 – Šakarvos pilkapytas II, 9 – apytikslė Lygumų pilkapių vieta, 10 – apytikslė Rėkučių pilkapių vieta. *L. Kurilos brėž.*

3 lentelė. Tikėtini pilkapių, kapų ir palaidotų individų skaičiai buferiuose

Buferis	Tikėtinas pilkapių skaičius		Tikėtinas kapų skaičius		Tikėtinas individų skaičius	
	max.	min.	max.	min.	max.	min.
I	3000	2000	5550	3700	6570	4380
II	2890	1930	5346	3570	6329	4227

4 lentelė. Geležies amžiaus Rytų Lietuvos gyventojų gyvenimo lentelė (d_x , pagal Kurila 2007, p.4, lent. 1)

Amžiaus grupė, m. (x)	d_x^5	l_x	q_x	L_x	T_x	e_x^0
0-1	2,28	100,00	0,02	98,86	2706,99	27,07
1-5	8,88	97,72	0,09	373,12	2608,13	26,69
5-12	11,85	88,84	0,13	580,41	2235,01	25,16
12-20	6,83	76,99	0,09	588,60	1654,60	21,49
20-40	51,94	70,16	0,74	883,80	1066,00	15,19
>40	18,22	18,22	1,00	182,20	182,20	10,00
	100,00			2706,99		

Įvairiose demografinėse studijose dažniausiai remiamasi trimis pagrindinėmis populiacijos dydžio apskaičiavimo formulėmis. Tiesa, jos dažniau naudojamos analizuojant atskiras bendruomenes, tačiau visiškai tinka ir didesnės apimties populiacijoms.

(1) D. Ubelaker (1989, p.140) pasiūlyta bendruomenės dydžio skaičiavimo formulė:

$$M=1000/e^0,$$

kur M – mirštamumas,

e^0 – vidutinė numatoma gyvenimo trukmė gimus,

bei $P=1000N/(MT),$

kur P – populiacijos dydis,

N – mirusiųjų skaičius,

T – laidojimo paminklo naudojimo laikas.

(2) G. Acsádi ir J. Nemeskéri (1970, p.65–66) formulė:

$$P=k+(De^0/t),$$

kur P – populiacijos dydis,

D – bendras mirusiųjų skaičius,

e^0 – vidutinė numatoma gyvenimo trukmė gimus,

t – laidojimo paminklo naudojimo laikas,

k – korekcijos koeficientas (apytiksliai 10% t).

(3) N. G. Gejvall (1960, p.42–43) formulė:

$$X=1000Y/40 \text{ arba } 1000Y/50,$$

kur X – populiacijos dydis,

Y – palaidojimų skaičius per metus,

40 arba 50 – mirštamumas (konstantos, nustatytos remiantis istoriniais duomenimis, t.y. e^0 reikšmė laikoma 25 arba 20).

Tarp formulių (1) ir (2) vienintelis rezultatų skirtumą lemiantis rodiklis yra į pastarąją įvestas koeficientas k , skirtas amortizuoti chronologijos,

⁵ Absoliutūs mirusiųjų skaičiai (D_x) nenurodomi sąmoningai, laikant, kad visais galimais atvejais amžiaus grupių proporcijos (d_x) būtų vienodos.

dėl įvairių aplinkybių atsiradusius mirusiųjų skaičiaus nustatymo netikslumus (pats koeficiento dydis irgi reikalauja pagrindimo). Kadangi šiame darbe įvairioms galimoms korekcijoms ir taip skiriama daug dėmesio, pateikiant kelis galimus mirusiųjų skaičiaus bei chronologijos variantus, papildomos korekcijos tyrimui nereikalingos. Formulės (3), kuri yra paremta konstanta, o ne konkrečios tiriamos visuomenės mirtingumo rodikliais (tai vėlgi yra vienintelis skirtumas), naudojimas taip pat yra mažiau pagrįstas. Ją racionaliau naudoti analizuojant visuomenes, apie kurias turima mažiau osteologinių duomenų (plg. Lang 2007, p.223), todėl toliau šiame darbe remiamasi tik formule (1).

Taigi lieka vienintelis nežinomas dydis – laidojimo paminklo (šiuo atveju – visų mikroregiono pilkapynų) chronologija. Atskirų pilkapių tikslaus datavimo, skirtingiems chronologiniams etapams priskirtinų pilkapių proporcijų problematika turėtų būti detalesnių studijų objektas. Šiuo atveju svarbu nustatyti apatinę ir viršutinę laidojimo mikroregione chronologines ribas. Ankstyviausiais, ko gero, laikytini Mėžionių, Paulinavo pilkapyno griautiniai kapai, kuriuose aptikta tokių senajam geležies amžiui (Romėniškajam laikotarpiui) būdingų dirbinių, kaip žiediniai antsmilkiniai, pasaginė emaliuota segė, lankinė žieduotoji segė, šaukštinės bei vytinės kilpiniais galais antkaklės, ažūriniai ir emaliuoti kabučiai, juostinės ir įvijinės apyrankės, žalvariniai cilindriškai ir kt. (Покровский 1897, c.168–190; Kaczyński 1963). Dauguma jų datuoti IV a. ar V a. 1-ąja puse (Michelbertas 1986, p.84–159), nors neatmestina ir ankstyvesnė, siekianti III a. jų chronologija (žr. Jabłońska 1992; Vaitkevičius 2004, p.55).

Vėlyviausiais mikroregiono pilkapiais, ko gero, laikytini ištirtieji Papravalės pilkapyne (tyrėjas jį vadino Plikojo kalno pilkapynu) (Kurila 2011, p.120–121). Pilk. I k. 2 aptiktas plačiašmenis kirvis su atsparnėmis, būdingas laikotarpiui nuo X a. pabaigos iki XII a. (žr. Nadolski 1954, p.45, 257, Tabl. XVII; Volkaitė-Kulikauskienė 1964, p.108–110; Кирпичников 1966, c.30, 36–37, рис. 6; At-

gāzis 1997, p.57–59, att. 4, 5), bei E tipo (juostinis) ietigalis, datuotinas IX–X a., galbūt XI a. pradžiai (žr. Kazakevičius, 1999, p.188). Tikėtinas šio komplekso datavimas – X a. 2-oji pusė – XI a. 1-oji pusė (Kurila 2011, p.120). Tam pačiam vėlyvojo geležies amžiaus etapui greičiausiai priskirtini kai kurie Kretuonų pilkapyno kapai, kuriuose aptikta E tipo ietigalių, pasaginių segių cilindriniais, daugiakampiais, atlenktais galais, kurių datavimą greičiausiai reikėtų nukelti į I–II t-mečių sandūrą ar II t-mečio pradžią (žr. Lietuvos 1978, p.47–48), ne ankstesniam nei X–XI a. laikotarpiui būdinga (žr. Lietuvos 1978, p.97) apyrankė gyvuliniais galais bei kitų sąlyginį vėlyvumą indikuojančių radinių (Butėnienė 1976; 1977; 1979; Kuncienė, Butėnienė 1978; Butėnienė, Tautavičienė 1980). Apskritai vėlyvasis Rytų Lietuvos pilkapių chronologinis horizontas greičiausiai datuotinas laikotarpiu iki XI–XII a. sandūros (Kurila 2003, p.34), nors jo pabaiga nukeliama ir į XII a. (Tautavičius 1996, p.57), ikivalstybinio laikotarpio pabaigą, t.y. XIII a. 1-ąją pusę (Zabiela 1992, p.20; 2005, p.449) ar II t-mečio „pirmuosius amžius“ (Volkaitė-Kulikauskienė 2001, p.147).

Kitus mikroregiono apgyvendinimo etapus taip pat gana patikimai iliustruoja tyrinėti pilkapiai. Apibrėžtoje teritorijoje aptikta tiek Ankstyvuojų (pvz., Liūlinė III; Pavajuonis, Cegelnė; Rėkučiai, Pavajuonis; Sudota), tiek Vėlyvuojų (pvz., Kretuonai; Paduobė, Šaltaliūnė III; Palūšė; Sudota) tautų kraustymosi laikotarpiu, tiek viduriniojo geležies amžiaus 2-ąja puse – vėlyvojo geležies amžiaus 1-ąja puse (pvz., Kretuonai; Rėkučiai, Paversmys; Sudota) datuotinių kapų. Taigi mažiausia mikroregiono apgyvendinimo trukmė galima laikyti 800 m. (IV–XI a.). Didžiausias chronologinis intervalas, atsižvelgus į galbūt anksčiau ar vėlesnę kai kurių paminklų datavimą ir apskritai gana plačią daugelio dirbinių chronologiją, yra 1000 m. (III–XII a.). Tikslus datavimas trūkstant atsparos taškų toliau galbūt mikroregione gyvenusių žmonių skaičius apskaičiuotas remiantis abiem – mažiausiu ir didžiausiu – intervalais (5 lent.). Tai yra trečiasis rezultatų tikslumą iškreipiantis veiksnys. Tačiau, šiaip ar taip, tikrasis chronologinis intervalas

5 lentelė. Tikėtini gyventojų skaičiai buferiuose

Buferis	Bendras gyventojų skaičius			
	max. pilkapių, 800 m.	min. pilkapių, 800 m.	max. pilkapių, 1000 m.	min. pilkapių, 1000 m.
I	222,31	148,21	177,85	118,57
II	214,16	143,03	171,33	114,42

6 lentelė. Tikėtinas gyventojų tankumas buferiuose

Buferis	Apgyvandinimo tankumas (gyventojų/1 km ²)			
	max. pilkapių, 800 m.	min. pilkapių, 800 m.	max. pilkapių, 1000 m.	min. pilkapių, 1000 m.
I	0,61	0,41	0,49	0,32
II	1,08	0,72	0,86	0,58

neabejotinai nėra trumpesnis už nurodytą mažiausią ir ne ilgesnis už didžiausią.

Kaip matyti, vertinant mažiausius ir didžiausius pilkapių skaičius bei apgyvendinimo trukmę, tikėtini mažiausi ir didžiausi buferiuose I ir II gyvenusių asmenų skaičiai skiriasi beveik dvigubai. Tai automatiškai atsispindi ir galutiniame tyrimo tikslė – apskaičiuotose gyventojų tankumo vertėse, kurios, atsižvelgus į įvairias galimas paklaidas, svyruoja nuo 0,32 iki 1,08 žmogaus/1 km² (6 lent.)⁶.

DISKUSIJA

Apskaičiuotas Rytų Lietuvos apgyvendinimo geležies amžiuje tankumas yra apie 3–9 kartus mažesnis nei pateikiamas H. Łowmiańskio. Nors tyrimo metu neapsieita be netrumpos prielaidų grandinės, ji niekaip negalėtų taip stipriai lemti kryptingos rezultatų slinkties, nebent manytume, kad tiriamas kraštovaizdis praelyje buvo kone ištiesai nusėtas pilkapynų, kad didžioji dalis mirusiųjų buvo palaidota kokia nors iki šiol dar nežinoma forma, kad Lietu-

vos archeologijoje remiamasi absoliučiai klaidinga geležies amžiaus chronologija arba kad vidutinis gyventojų amžius nustatytas klaidingai ir iš tikrųjų siekė 80–100 m. Beveik jokios įtakos rezultatams neturėjo ir mėginimas indeksuoti Rytų Lietuvos pilkapiuose labai mažą naujų ir kūdikių kapų skaičių iki tikėtina realaus to meto visuomenės (plg. Česnys 1993, p.187, lent. 1) (didėjant vienam skaičiavimuose naudojamam kintamajam – mirusiųjų skaičiui, mažėja kitas – vidutinė numatoma gyvenimo trukmė). Remiantis turimais duomenimis ir šiame straipsnyje taikyta metodika galima teigti, kad mikroregione, kuriame pilkapynų tinklas yra itin tankus (buferis II), apgyvendinimo tankumas galėjo būti apie 0,6–1,1 žmogaus/1 km² (labiausiai tikėtina – apie 0,8–0,9 žmogaus/1 km²). Retesnis, daugiau ar mažiau viso Rytų Lietuvos regiono vidurkį atitinkantis pilkapynų tinklas (buferis I) gali indikuoti apie 0,3–0,6 žmogaus/1 km² (labiausiai tikėtina – apie 0,4–0,5 žmogaus/1 km²) apgyvendinimą. Ekstrapoluojuojant šiuos skaičius visai dabartinės Lietuvos teritorijai būtų galima teigti, kad joje gyveno vos 26 000–59 000 žmonių. Ar visos Lietuvos

⁶ Plg. pagal formulę (3) apskaičiavus populiacijos dydį, gautas gyventojų tankumas, priklausomai nuo įvairių parametų, buferyje I svyruoja nuo 0,24 iki 0,56 žmogaus/1 km², buferyje II – nuo 0,43 iki 1 žmogaus/1 km².

apgyvendinimo rekonstrukcija remiantis vien Rytų Lietuvos pavyzdžiu būtų metodiniu požiūriu teisingas žingsnis – jau kitas klausimas, kurį būtina tirti atskirai. Reikia pastebėti, kad netgi buferio I teritorijoje esančių laidojimo paminklų skaičius yra gerokai didesnis nei daugelyje kitų Lietuvos vietovių. Kaip pavyzdį galima pateikti Didžiasalio ir Adučiškio apylinkių mikroregioną, kur maždaug 800 km² dydžio teritorijoje tebuvo žinomas vienintelis dabar jau sunaikintas Tverečiaus, Vilėkų pilkapynas (Покровский 1897, c.138–140).

Kaip gauti skaičiai atrodo platesniame kontekste? Nors įvairaus masto apgyvendinimo studijų esama nemažai, adekvačios palyginamosios medžiagos rasti nėra lengva. Plačios aprėpties studijos yra labai apibendrinto pobūdžio, o siauresnėse nagrinėjami daugiausia gamtiniu, ekonominiu ir civilizaciniu požiūriais labai skirtingi regionai. Dauguma šios tematikos darbų yra istorinių šaltinių, antkapių įrašų ir pan. tyrimų rezultatas, tad trūksta panašia metodika – vien archeologinių šaltinių analize – paremtų apibendrinamųjų tyrimų (pvz., Ubelaker 1992; Zimmermann *ir kt.* 2009). Palyginamąją analizę apsunkina ir tai, kad daugumoje istorinės demografijos darbų operuojama absoliučiais žmonių skaičiais, kuriuos nuolat kintančiose valstybių sienų ribose nelengva transformuoti į tankumo reikšmes.

Pateikiami I t-mečio – II t-mečio pradžios gyventojų tankumo Europoje skaičiai skiriasi. J.-N. Biraben (1979, p.16, Tab. 2) nurodo, kad tarp 200 ir 1200 m. Europos (turima omenyje teritorija be buvusios Sovietų sąjungos) populiacijos dydis pakito nuo 44 iki 49 mln. (maždaug nuo 8,1 iki 9 žmonių/1 km²), tačiau gyventojų tankumas buvo dinamiškas – nuo 200 iki 600–700 m. nukrito iki vos 22 mln. (apie 4,1 žmogaus/1 km²), o vėliau vėl tolygiai augo. C. McEvedy ir R. Jones (1978, p.18, Fig. 1.2) duomenimis, apie 200 m. Europoje buvo 36 mln. gyventojų (apie 3,5 žmogaus/1 km²), apie 600 jų buvo sumažėję iki 26 mln. (apie 2,6 žmogaus/1 km²), o vėliau populiacija augo ir apie 1200 m. siekė apie 58 mln. (apie 5,7 žmogaus/1 km²). K. K. Goldewijk

ir kt. (2010, p.566, Table 2) skaičiavimais, apie I a. pr. Kr. ir I a. po Kr. sandūrą Europos gyventojų tankumas buvo 4,1 žmogaus/1 km², apie 500 m. šis rodiklis buvo nukritęs iki 3,6 žmogaus/1 km², o iki 1000 m. vėl pakilo iki 4,5 žmogaus/1 km². J. C. Russell (1969, p.19, Table 1) nurodo apie 500 m. Europos populiaciją buvus 27,5 mln. žmonių (apie 2,7 žmogaus/1 km²), apie 650 m. – 18 mln. (apie 1,8 žmogaus/1 km²), apie 1000 m. – 38,5 mln. (apie 3,8 žmogaus/1 km²) (tiesa, ne visai aiški autoriaus vartojama Europos teritorijos apibrėžtis, veikiausiai turima omenyje mažesnė už geografinę Europą teritorija, taigi ir tankesnis apgyvendinimas).

Žinoma, šie didžiulę Europos teritoriją aprėpintys skaičiai tegali būti orientaciniai ir įvairiose gamtinėse bei kultūrinėse aplinkose skirtis netgi dešimtis kartų. Apgyvendinimo tankumo vidurkiui didžiulę reikšmę turėjo urbanizacijos lygis – viduramžių miestuose gyventojų tankumas siekė 100–200 žmonių/1 ha (10 000–20 000 žmonių/1 km²), kai kuriuose – ir dar daugiau (Russell 1958, p.60–63, Table 63–65; 1969, p.9). Pvz., nurodoma Italijos gyventojų tankumo kaitos dinamika panaši į bendraeuropinę, tačiau patys skaičiai labai skiriasi: 12 mln. gyventojų (39,8 žmogaus/1 km²) populiacija 200 m., 8 mln. (26,5 žmogaus/1 km²) – VII–VIII a., 11 mln. (36,5 žmogaus/1 km²) – apie 1200 m. (Lo Cascio, Malanima 2005, p.16, Tab. 2). Kitais duomenimis, atitinkamais laikotarpiais gyventojų skaičiai svyravo nuo 7 mln. (23 žmonės/1 km²) iki 3,5–4 mln. (11,6–13,3 žmogaus/1 km²) ir vėl iki maždaug 7,25 mln. (24,1 žmogaus/1 km²) (McEvedy, Jones 1978, p.106–109).

Romos laikų Iberijoje populiacija siekė apie 5–5,5 mln. (apie 8,4–9,2 žmogaus/1 km²), įsiveržus germanams ji galėjo sumažėti iki 3–4 mln. (5,1–6,8 žmogaus/1 km²), o Kordobos kalifato laikais pakilo net iki 6,5–7 mln. (apie 10,9–11,7 žmogaus/1 km²) (Russell 1958, p.74–75, 92, Table 77; McEvedy, Jones 1978, p.99–105).

Romėniškojoje Galijoje gyveno apie 5 mln. žmonių (apie 9,3 žmogaus/1 km²), VI a. (po maro epidemijos) gyventojų sumažėjo apie 40%, o IX a.

pradžioje, Karolingų imperijos klestėjimo metu, žmonių jau buvo galbūt netgi 15 mln. (apie 25,4 žmogaus/1 km²) (Russell 1958, p.85, 94). C. McEvedy ir R. Jones (1978, p.55–60) duomenimis, vien dabartinės Prancūzijos teritorijos demografinė situacija keitėsi kiek kitaip: nuo 6,5 mln. žmonių (apie 11,8 žmogaus/1 km²) apie 200 m. iki 4,5–5 mln. (8,2–9,1 žmogaus/1 km²) 600–800 m., vėliau žmonių skaičius augo iki 6,5 mln. (11,8 žmogaus/1 km²) apie 1000 m. ir iki 10,5 mln. (19 žmonių/1 km²) apie 1200 m.

Britų salose Romėniškuoju laikotarpiu galėjo gyventi iki 0,35 mln. žmonių (apie 1,1 žmogaus/1 km²), V a. – vos 0,2 mln. (apie 0,6 žmogaus/1 km²) (Russell 1958, p.85–86), I t-mečio viduryje, po anglosaksų įsiveržimo, nurodoma gyvenus apie 0,5 mln. žmonių (1,6 žmogaus/1 km²), o apie 1000 m. – 2 mln. (6,3 žmogaus/1 km²) (Russell 1969, p.19, Table 1), kitais duomenimis, vien Anglijoje XI a. – nuo 1,1 iki 1,9 mln. (8,4–14,6 žmogaus/1 km² (pagal Broadberry *ir kt.* 2010, p.16, Table 1). C. McEvedy ir R. Jones (1978, p.41–49) I–VIII a. nurodo gerokai didesnius ir beveik nekintančius skaičius: 0,8–1 mln. žmonių (2,5–3,2 žmogaus/1 km²), vėliau – panašų staigų gyventojų skaičiaus augimą iki 2 mln. (6,3 žmogaus/1 km²) apie 1000 m. ir iki 3,5 mln. (11,1 žmogaus/1 km²) apie 1200 m.

Skandinavijoje gyventojų skaičius augo nuosekliai – nuo 0,5 mln. (0,4 žmogaus/1 km²) I t-mečio pradžioje iki 1,5 mln. (1,2 žmogaus/1 km²) apie 1200 m. Tankiausiai gyventa Danijoje, rečiausiai – Suomijoje (McEvedy, Jones 1978, p.50–54).

Dabartinėje Vokietijoje I t-metyje gyventojų skaičius svyravo apie 2,5–3 mln. (7–8,4 žmogaus/1 km²), o pirmaisiais II t-mečio amžiais pakilo iki 5 mln. (14 žmonių/1 km²) (McEvedy, Jones 1978, p.67–72). Visoje germanų genčių apgyvendintoje teritorijoje, labai apytiksliais (ir, tiesą sakant, men-

kokai argumentuotais) duomenimis, II a. galėjo gyventi ne daugiau nei 4 mln. žmonių (iki 3,4 žmogaus/1 km²), tačiau ir toks tankumas jau buvo per didelis ir tapo viena migracijos priežasčių (Russell 1958, p.87).

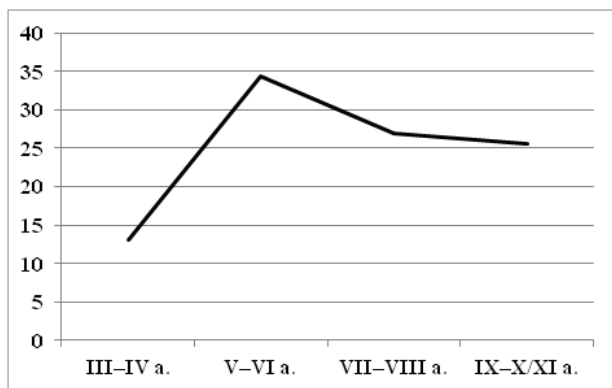
Centrinėje Europoje nurodoma buvus labai skirtingus gyventojų skaičius: dabartinėje Lenkijoje – 1,6–8, Čekijoje ir Slovakijoje – 7,8–15,6, Vengrijoje – 3,2–8,6, Austrijoje – 6–14,9, Šveicarijoje – 7,3–12,1 žmogaus/1 km² (McEvedy, Jones 1978, p.73–77, 83–94), o Rusioje, labiau prielaidomis nei šaltinių analize paremtais duomenimis, nuo X iki XII a. gyventojų skaičius galėjo pakilti nuo 2–3 iki maždaug 7,5 mln. (nuo maždaug 1,2–1,8 iki 4,4 žmogaus/1 km²) (Russell 1958, p.100).

Tyrimu gauti Rytų Lietuvos apgyvendinimo rodikliai, netgi maksimalūs, žvelgiant Europos mastais, atrodo labai nedideli, prilygstantys nebent Skandinavijos ar Britanijos (iki anglosaksų užkariavimų) populiacijai. Tačiau nors lietuviškosios istoriografijos kontekste jie ir yra kiek netikėti, vargu ar yra neįtikėtini regione, buvusiame urbanizacijos, civilizacijos ir technologinės pažangos, tiesiogiai lemiančios visuomenei tenkančių resursų kiekį, užribyje. Kita vertus, tenka pripažinti, kad šiame tyrime paleodemografiniais metodais gautus skaičius lyginti su istorinės demografijos studijų rezultatais reikia atsargiai vien dėl skirtingo duomenų pobūdžio. Palyginamųjų šių disciplinų darbų (pvz., Česnyš, Urbanavičius 1978; Signoli *ir kt.* 2002) trūksta. Šis straipsnis tik išryškina jų poreikį. Istorinių ir archeologinių demografijos šaltinių asimetrija yra aktualia problema tiek Lietuvos⁷, tiek ir daug platesniu mastu. Lietuvos atveju būtų perspektyvūs tyrimai, apimantys palyginti gerai istorinės demografijos požiūriu dokumentuotą ir senkapių reprezentuojamą laikotarpį – naujuosius laikus. Kol kas tokie

Pvz., atlikus preliminarūs Alytaus kapinyną palikusios bendruomenės dydžio skaičiavimus, remiantis naujausiu ištirtų kapų skaičiumi – 1373 (Kozakaitė, Jankauskas 2013, p.77) – bei anksčiau nustatyta e_0^o reikšme – 27,83 (Jankauskas 1995, p.36), o laidojimo trukme laikant 300 m. (XIV a. pabaiga – XVII a.) (Svetikas 2003, p.157–162), gautas bendruomenės dydis yra apie 127 žmones. Netgi turint omenyje galimus kapinyno ardymus ar dalį likusių neištirtų kapų jo pakraščiuose, šis skaičius yra keliskart mažesnis už nurodomą istoriniuose šaltiniuose (manoma, kad XVI a. Alytuje galėjo gyventi 1150–1200 žmonių (Kiaupa 1989, p.47).

mėginimai atskleidė daugiau metodinių problemų, nei padėjo naujos tyrimų krypties pamatus (Česnys, Urbanavičius 1978, p.201–202).

Gyventojų skaičius ir tankumas minėtame mikror regione ir visoje Lietuvos teritorijoje per visą geležies amžių neabejotinai kito. Šiuo metu sunku pasakyti, kiek demografinės situacijos kaita buvo sinchroniška su analogiškais procesais kitose Europos dalyse. Remiantis šiame darbe naudojama metodika, susiduriama su keliomis kliūtėmis: ribotomis tikslaus kapų datavimo galimybėmis, tikimybe, kad dėl laidojimo papročių kaitos ar laiko poveikio skirtingų etapų kapų išlikimo galimybės yra nevienodos (galbūt dėl pastarosios priežasties aptinkama sąlyginai mažiau senojo geležies amžiaus kapų), sunkumais atskirti kai kurių etapų (pvz., V–VI ir VII–VIII a. ar IX–X a. ir II t-mečio pradžios) kapus, pernelyg maža duomenų intimi, skirstant juos chronologiškai. Todėl mėginimo detaliau analizuoti atskirų laikotarpių apgyvendinimą teko atsisakyti. Žvelgiant labai apibendrintai pastebimas tikrai kapų (taigi ir gyventojų?) skaičiaus padidėjimas apie I t-mečio vidurį (Romėniškąjį laikotarpį reprezentuoja iš esmės tik Mėžionių, Paulinavo pilkapynas), o vėliau – palyginti stabilus jų skaičius (kiek stabilumą leidžia įžvelgti vos 100–300 m. tikslumo datavimas) (4 pav.).



4 pav. Apytikslis ištirtų skirtingų laikotarpių kapų skaičius mikror regione. L. Kurilos brėž.

Straipsnyje neturėta tikslo išspręsti regione žinomų pilkapynų ir gyvenviečių skaičiaus santykio, kurį neretai nurodoma esant gerokai neadekvatų,

klausimą. Nors lyginamųjų demografinių studijų trūksta, šiame tyrime gautas netikėtai mažas gyventojų tankumas galbūt mažina laidojimo paminklų ir gyvenamųjų erdvių santykio problemos Lietuvos archeologijoje aštrumą. Galima preliminariai modeliuoti, kad tyrinėtojų sąmonėje įsitvirtinęs kone adekvataus kapinynų (pilkapynų) ir gyvenviečių ploto (arba pilkapių ir pastatų skaičiaus; kapų skaičiaus ir neapibrėžto dydžio – kultūrinio sluoksnio intensyvumo ar pan.) vaizdinys nėra teisingas, t.y. sąlyginai nedidelėse erdvėse gyvenusios bendruomenės galėjo palikti nemažų laidojimo paminklų. Tiesa, panašiu „bendruomenių mažinimo“ keliu savo darbuose žengia ir geležies amžiaus gyvenviečių tyrinėtojai (Vengalis 2012, p.212–213). Kita vertus, įvairūs gyvenamųjų erdvių demografijos, potencialių resursų, maksimalaus leistino ekosistemų panaudojimo tyrimai gali būti ateities darbų erdvė. Tam reikėtų atlikti detalią analizę, sudarant išsamią gyvenviečių duomenų bazę ir, kas ne mažiau svarbu, ieškant tinkamiausios jos apdorojimo metodikos bei teorinių modelių. Šią tyrimų kryptį derėtų palikti ateičiai, ieškant tam tinkamesnių, gyvenviečių požiūriu reprezentatyvesnių mikror regionų arba perkeltant tyrimus į regioninį lygmenį. Kol kas geležies amžiaus gyvenviečių demografijos tyrimai Lietuvoje tėra labai epizodiški (Žulkus 1997, p.288; Vaškevičiūtė 2007, p.207), o pilikalnius vertinti šiuo požiūriu yra dar sudėtingiau. Neatmestina ir galimybė, kad netgi geležies amžiaus Rytų Lietuvai, kaip ir daugeliui kitų regionų bei laikotarpių, yra aktuali laidojimo paminklų reprezentatyvumo problema, o archeologų dar laukia uždavinys atrasti iki šiol nežinomas laidojimo formas.

IŠVADOS

Gyventojų skaičius ir tankumas yra vienas iš kertinių rodiklių analizuojant įvairias su priešistorės gyvensena susijusias problemas. Tačiau šiai temai Lietuvos archeologijoje skirta mažokai dėmesio, stinga paleodemografinių tyrimų, o pateikiamas išvadas neretai kausto H. Łowmiański nurodomas

rodiklis – 3 žmonės/1 km². Šiame straipsnyje mėginama kritiškai pažvelgti į minėtąją aksiomą ir, paleodemografiniais metodais apdorojus Rytų Lietuvos pilkapių duomenis, apskaičiuoti galimą geležies amžiaus Rytų Lietuvos gyventojų tankumą. Tam pasirinktas Žeimenos baseino ir dalies į Š nuo jo plytinčio ežeryno mikroregionas (5 km buferis I; 365,5 km²) ir mikroregionas, apimantis tik Žeimenos kairįjį krantą (buferis II; 198,5 km²). Pirmasis jų, pilkapių tankumo požiūriu, laikytinas artimesniu Rytų Lietuvos vidurkiui, antrajame pilkapių koncentracija yra išskirtinai didelė.

Populiacijos dydžio apskaičiavimas yra elementarus matematinis veiksmas – žmonių skaičiaus ir teritorijos santykis, tačiau kelias į jį veda per visą grandinę sunkumų formuojant duomenų bazę, kurie verčia remtis prielaidomis. Tai – nevienareikšmiška teritorijos apibrėžtis, sunkiai nusakomas skirtumas tarp dabartinio ir praeityje realiai buvusio pilkapių/kapų skaičiaus, neaiškus kapuose palaidotų individų skaičius, nelengvai nustatomi gyvenimo trukmės rodikliai. Sunkumų kelia ir netikslios aptariamojo laikotarpio chronologinės ribos. Įvertinus visus šiuos veiksnius neišvengiamai plečiasi gaunamų rezultatų intervalai.

Remiantis D. Ubelaker (1989, p.140) pasiūlyta bendruomenės dydžio skaičiavimo formule apskaičiuoti gyventojų tankumo rodikliai. Tyrimo rezultatai yra kiek netikėti – gauti 3–9 kartus mažesni už nurodomą H. Łowmiańskio skaičiai. Buferyje I apgyvendinimo tankumas galėjo būti 0,32–0,61 žmogaus/1 km² (labiausiai tikėtinas skaičius – apie 0,4–0,5 žmogaus/1 km²), buferyje II šis rodiklis siekė 0,58–1,08 žmogaus/1 km² (labiausiai tikėtina – apie 0,8–0,9 žmogaus/1 km²). Šie skaičiai, žvelgiant į juos Europos istorinės demografijos fone, atrodo labai maži, tačiau nėra neįtikėtini, turint omenyje, kad analizuojamas neurbanizuotas, antikinės ar viduramžių civilizacijos tiesiogiai nepalietas regionas. Kita vertus, tokoskyra tarp paleodemografijos ir istorinės demografijos duomenų yra ryški ne tik šiuo atveju, todėl ir į gautus rezultatus reikia žvelgti atsargiai.

Turimais duomenimis, sunku kalbėti apie chronologinę apgyvendinimo tankumo kaitą. Kol kas dar sudėtinga ir vertinti gautų rezultatų reikšmę diskusijoje apie galbūt neadekvatų žinomą šio laikotarpio laidojimo ir gyvenamųjų vietų santykį.

Padėka

Dėkoju Augustinai Kurilienei už vertingas pastabas ir konsultacijas, padėjusias geriau suvokti archeologinės demografijos specifiką.

ŠALTINIŲ IR LITERATŪROS ŠARŠAS

Acsádi, G., Nemeskéri, J., 1970. *History of human life span and mortality*. Budapest: Akadémiai Kiadó.

Atgāzis, M., 1997. Āvas cirvji Latvijā. *Arheologija un etnogrāfija*, XIX, 53–64.

Banytė-Rowell, R., 2007. Romėnų įtakos ir baltų kultūrų klestėjimo laikotarpis. In: Zabiela, G., sud. *Lietuvos istorija*, II. *Geležies amžius*. Vilnius: Baltos lankos, 25–172.

Berns, F., 1918a. Vorgeschichtliche Gräberfunde im Osten. *Der Beobachter*, 140 (18 Juli) (*Zeitung der 10. Armee*, 625 priedas), 4.

Berns, F., 1918b. Vorgeschichtliche Gräberfunde im Osten. *Der Beobachter*, 141 (21 Juli) (*Zeitung der 10. Armee*, 628 priedas), 2.

Bertašius, M., 2002. *Vidurio Lietuva VIII–XII a.* Kaunas: Vytauto Didžiojo universitetas.

Bintliff, J., 1999. Settlement and Territory. In: Barker, G., ed. *Companion Encyclopedia of Archaeology*. London: Routledge, 505–545.

Biraben, J.-N., 1979. Essai sur l'évolution du nombre des hommes. *Population*, 34 (1), 13–25.

Bliujienė, A., 2013. *Romėniškasis ir tautų krautymosi laikotarpiai (=Lietuvos istorija, III)*. Klaipėdos universiteto Baltijos regiono istorijos ir archeologijos institutas.

Broadberry, S., Campbell, B.M.S., van Leeuwen, B., 2010. *English Medieval population: Reconciling time series and cross sectional eviden-*

- ce. Prieiga per: <http://www.qub.ac.uk/schools/gap/Staff/AcademicStaff/ProfBruceCampbell/FileStore/Filetoupload,207101,en.pdf> [Žiūrėta 2013 m. gegužės 9 d.].
- Butėnienė, E., 1976. *Kretuonių pilkapyno, Švenčionių raj., 1976 m. tyrinėjimų dienoraštis*. LIIR, F. 1, b. 588.
- Butėnienė, E., 1977. *Kretuonių pilkapyno Švenčionių raj. 1977 m. tyrinėjimų dienoraštis*. LIIR, F. 1, b. 588.
- Butėnienė, E., 1979. *Kretuonių, Švenčionių raj. pilkapyno tyrinėjimų 1979 m. dienoraštis*. LIIR, F. 1, b. 1180.
- Butėnienė, E., Tautavičienė, B., 1980. *Kretuonių pilkapyno, Švenčionių raj. 1980 m. tyrinėjimų dienoraštis*. LIIR, F. 1, b. 804.
- Chamberlain, A., 2009. Archaeological Demography. *HB*, 81 (2–3), 275–286.
- Česnys, G., 1981. Lietuvos didžiosios kunigaikštystės demografiniai rodikliai 1790 m. gyventojų surašymo duomenimis. *Lietuvos istorijos metraštis. 1980 metai*, 5–17.
- Česnys, G., 1987. Palaeodemography of Iron Age man in Lithuania. *Historická demografie*, 11, 9–20.
- Česnys, G., 1993. Plinkaigalio gyventojų paleodemografija, antropologija ir populiacinė genetika. *LA*, 10 (=Kazakevičius, V., *Plinkaigalio kapinynas*), 182–196.
- Česnys, G., Balčiūnienė, I., 1988. *Senųjų Lietuvos gyventojų antropologija*. Vilnius: Mokslas.
- Česnys, G., Urbanavičius, V., 1978. Materials on the historical demography of Lithuania in the 14th–18th cc. *Anthropologie*, XVI/3, 195–203.
- Gejvall, N.-G., 1960. *Westerhus: Medieval Population and Church in the Light of Skeletal Remains*. Lund: Hakan Ohlssons boktryckeri.
- Gimbutienė, M., 1985. *Baltai priešistoriniais laikais. Etnogenezė, materialinė kultūra ir mitologija*. Vilnius: Mokslas.
- Girininkas, A., 2009. *Akmens amžius (=Lietuvos archeologija, I)*. Vilnius: Versus Aureus.
- Goldewijk, K.K., Beusen, A., Janssen, P., 2010. Long-term dynamic modeling of global population and built-up area in a spatially explicit way: HYDE 3.1. *The Holocene*, 20 (4), 565–573.
- Hassan, F.A., 1978. Demographic Archaeology. In: Schiffer, M.B., ed. *Advances in Archaeological Method and Theory*, 1, 49–103.
- Jabłońska, A., 1992. Zapinki podkowiaste z emalią w Europie północno-wschodniej w okresie wpływów rzymskich. *Acta Baltico-Slavica*, 21, 115–165.
- Jablonskis, K., Baliulis, A. (par.), 2003. Mackavičius, A. *Žemaitijos valsčių surašymas 1537–1538 m.* Vilnius: LII leidykla.
- Jankauskas, R., 1995. Vėlyvųjų viduramžių Alytaus antropoekologija (XIV–XVII a. senkapio duomenimis). *LA*, 11, 34–46.
- Jankauskas, R., 2001. Lietuvos gyventojų antropologija: nuo seniausių laikų iki XIII a. *LAMMDI*, XLIX/L, 38–45.
- Jasas, R., Truska, L., 1972. *Lietuvos didžiosios kunigaikštystės gyventojų surašymas 1790 m.* Vilnius: Lietuvos TSR mokslų akademijos Centrinė biblioteka.
- Jučas, M., Jablonskis, K. (sud.), 1962. *Lietuvos inventoriai XVII a. Dokumentų rinkinys*. Vilnius: Valstybinė politinės ir mokslinės literatūros leidykla.
- Kaczyński, M., 1963. Materiały cmentarzyska kurhanowego badanego w 1934 r. w miejscowości Mieżany, na Wileńszczyźnie (LSRR). *Wiadomości archeologiczne*, 29 (2), 119–137.
- Kazakevičius, V., 1999. Dėl E tipo ietigalių ornamentuotomis įmovomis chronologijos ir kilmės. *AL*, I, 179–196.
- Kiaupa, Z., 1989. XVI a. Alytus: miestelis ir miestas. In: *Alytaus miesto ir apylinkių istorijos bruožai*. Vilnius: Mokslas, 44–55.
- Kozakaitė, J., Jankauskas, R., 2013. Ilgųjų kauklų lūžiai ir išnirimai XIV–XVII a. Alytuje. *LA*, 39, 73–96.
- Kultūros, 1996. *KPE*, I. Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidykla.
- Kultūros, 1998. *KPE*, II. Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidykla.

- Kultūros, 2013. Kultūros vertybių registras. Priegida per: <http://kvr.kpd.lt/heritage/> [Žiūrėta 2013 m. kovo 7 d.].
- Kuncevičius, A., Laužikas, R., Šmigelskas, R., Augustinavičius, R., 2012. Dubingių istorinė žemė – Rytų Lietuvos pilkapių kultūros ar lietuvių pilkapių teritorija? *Lituanistica*, 5 (1 (87)), 12–35.
- Kuncevičius, A., Janauskas, R., Laužikas, R., Augustinavičius, R., Šmigelskas, R., 2013. Rytų Lietuvos teritorinis modelis I–XV a. *LA*, 39, 11–40.
- Kuncienė, O., Butėnienė, E., 1978. *Kretuonių (Švenčionių raj.) pilkapyno 1978 m. tyrinėjimų ataskaita*. LIIR, F. 1, b. 1179.
- Kurila, L., 2003. Rytų Lietuvos pilkapių kultūros nykimo klausimu. *LAMMDI*, LVIII, 25–38.
- Kurila, L., 2007. Geležies amžiaus Rytų Lietuvos gyventojų demografija. *LAMMDI*, LXVI, 3–11.
- Kurila, L., 2009. *Socialinė organizacija Rytų Lietuvoje III–XII a. (laidojimo paminklų duomenimis)* (daktaro disertacija). Vilniaus universitetas.
- Kurila, L., 2011. Vladimiro Kaširskio kasinėjimai Vajuonio ir Žeimenio tarpežerio pilkapynuose 1906 ir 1907 m. In: Luchtanas, A., Tamulynas, L., sud. *Lietuvos archeologijos šaltiniai Sankt Peterburge*. Vilniaus universitetas, 101–174.
- Kurila, L., 2013. Degintinių žmonių kaulų makroskopinė analizė: metodologija, galimybės ir praktinė patirtis pasaulyje bei Lietuvoje. In: Merkevičius, A., sud. *Metodai Lietuvos archeologijoje. Mokslas ir technologijos Lietuvos praeičiai pažinti*. Vilniaus universiteto leidykla, 65–93.
- Kurilienė, A., 2013. Archeologinė demografija ir gyvenamųjų erdvių tyrimai. In: Merkevičius, A., sud. *Metodai Lietuvos archeologijoje. Mokslas ir technologijos Lietuvos praeičiai pažinti*. Vilniaus universiteto leidykla, 485–519.
- Lang, V., 2007. *The Bronze and Early Iron Ages in Estonia* (=Estonian Archaeology, 3). Tartu University Press.
- Lietuvos, 1977. *LAA*, III. I–XIII a. pilkapynai ir senkapiai. Vilnius: Mokslas.
- Lietuvos, 1978. *LAA*, IV. I–XIII a. radiniai. Vilnius: Mokslas.
- Lietuvos, 2011. Baronas, D., Dubonis, A., Petrauskas, R. *Lietuvos istorija*, III. *Valstybės iškilimas tarp Rytų ir Vakarų. XIII a. – 1385 m.* Vilnius: Baltos lankos.
- Lo Cascio, E., Malanima, P., 2005. Cycles and Stability. Italian Population before the Demographic Transition (225 B.C. – A.D. 1900). *Rivista di Storia Economica*, XXI (3), 5–40.
- Łowmiański, H., 1931. *Studja nad początkami społeczeństwa i państwa litewskiego*, I. Wilno: Towarzystwo przyjaciół nauk w Wilnie.
- Łowmiański, H., 1935. *Prusy pogańskie*. Toruń: Wydawnictwa Instytutu Bałtyckiego.
- Łowmiański, H., 1983. *Studia nad dziejami Wielkiego Księstwa Litewskiego* (=Seria Historica, 108). Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.
- Łowmiański, H., 1998. *Zaludnienie Państwa Litewskiego w wieku XVI. Zaludnienie w roku 1528* (przyg. Kijas, A., Pitkiewicz, A.). Poznań: Wydawnictwo Poznańskie.
- McEvedy, C., Jones, R., 1978. *Atlas of World Population History*. Harmondsworth: Penguin Books.
- Merkevičius, A., 1990. Sudotos pilkapių tyrinėjimai. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 1988 ir 1989 metais*, 52–56.
- Michelbertas, M., 1986. *Senasis geležies amžius Lietuvoje. I–IV amžius*. Vilnius: Mokslas.
- Nadolski, A., 1954. *Studia nad uzbrojeniem polskim w X, XI i XII wieku* (=Acta archaeologica Universitatis Lodziensis, 3). Łódź: Zakład im Ossolińskich we Wrocławiu.
- Neumayer, H., 2009. Lithuanian finds in the Museum for Pre- and Early History in Berlin. *AL*, 10, 22–35.
- Ostrauskas, T., 2005. Vėlyvasis paleolitas. In: Girininkas, A., sud. *Lietuvos istorija*, I. *Akmens amžius ir ankstyvasis metalų laikotarpis*. Vilnius: Baltos lankos, 11–47.
- Russell, J.C., 1958. Late Ancient and Medieval Population. *Transactions of the American Philosophical Society, New Series*, 48 (3), 1–152.
- Russell, J.C., 1969. *Population in Europe 500–1500* (=Cipolla, C.M., ed. *The Fontana Economic*

History of Europe, 1. 500–1500. The Middle Ages, 1). London: Collin Clear-type Press.

Schacht, R.M., 1981. Estimating Past Population Trends. *Annual Review of Anthropology*, 10, 119–140.

Signoli, M., Séguéy, I., Biraben, J.-N., Dutour, O., 2002. Paleodemography and Historical Demography in the Context of an Epidemic: Plague in Provence in the Eighteenth Century. *Population*, 57 (6), 829–854.

Simniškytė, A., 2013. *Geležies amžius Sėloje*. Vilnius: Diemedžio leidykla.

Simniškytė, A., Selskienė, A., 2012. Kraštovaizdžio tyrimai Jakšiškio mikroregione. Senovės gyvenviečių paieškos ir fosforo kokybinio testo panaudojimas. *LA*, 38, 141–174.

Svetikas, E., 2003. *Alytaus kapinynas: christianizacijos šaltiniai*. Vilnius: Diemedžio leidykla.

Šešelgis, K., 1988. Lietuvos teritorijos apgyvendinimas nuo mūsų eros pradžios iki XIII a. *Lietuvos TSR aukštųjų mokyklų mokslo darbų rinkinys: Urbanistika ir rajoninis planavimas*, 15. *Lietuvos teritorijos apgyvendinimo raida*, 3–59.

Šešelgis, K., 1996. *Lietuvos urbanistikos istorijos bruožai (Nuo seniausių laikų iki 1918 m.)*. Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidykla.

Šimėnas, V., 1994. Pajūrio, Nemuno žemupio ir Vidurio Lietuvos kapinynai I m. e. tūkstantmečio pirmojoje pusėje. In: Astrauskas, A., sud. *Vidurio Lietuvos archeologija. Konferencijos medžiaga. 1994 m.* Vilnius: Žara, 10–20.

Tautavičius, A., 1996. *Vidurinis geležies amžius Lietuvoje (V–IX a.)*. Vilnius: Lietuvos pilys.

Tučas, R., 2012. *Lietuvos teritorijos apgyvendinimo raida I–XII a.* (daktaro disertacija). Vilniaus universitetas.

Ubelaker, D.H., 1989. *Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation*, 2nd ed. (=The Manuals on Archeology, 2). Washington, DC: Taraxacum.

Ubelaker, D.H., 1992. Patterns of Demographic Change in the Americas. *HB*, 64 (3), 361–379.

Vaitekūnas, S., 2006. *Lietuvos gyventojai. Per du*

tūkstantmečius. Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidybos institutas.

Vaitkevičius, V., 2004. Pakalnių pilkapiai (Vilniaus r.). *LA*, 26, 47–72.

Vaškevičiūtė, I., 2007. Tautų kraustymosi ir baltų genčių sklaidos laikotarpis. In: Zabiela, G., sud. *Lietuvos istorija, II. Geležies amžius*. Vilnius: Baltos lankos, 173–297.

Vengalis, R., 2009. *Rytų Lietuvos gyvenvietės I–XIII a.* (daktaro disertacija). Vilniaus universitetas.

Vengalis, R., 2012. Geležies amžiaus gyvenvietė Kernavėje: ilgalaikio apgyvendinimo atspindžiai archeologinėje medžiagoje. *LA*, 38, 175–220.

Vėlius, G., 2005. *Kernavės miesto bendruomenė XIII–XIV amžiuje*. Vilniaus universiteto leidykla.

Volkaitė-Kulikauskienė, R., 1964. Kovos kirviai Lietuvoje ankstyvojo feodalizmo laikotarpiu. *Lietuvos TSR mokslų akademijos darbai, serija A*, 1 (16), 101–114.

Volkaitė-Kulikauskienė, R., 2001. *Lietuva valstybės priešaušriu*. Vilnius: Vaga.

Weiss, K.M., 1973. *Demographic models for anthropology* (=Memoirs of the Society for American Archaeology, 27 (=American Antiquity, 38 (2:2)).

Wenskus, R., 1986. *Ausgewählte Aufsätze zum frühen und preußischen Mittelalter. Festgabe zu seinem siebzigsten Geurtstag* (Hrsg. Patze, H.). Sigmaringen: Jan Thorbecke Verlag Sigmaringen.

Zabiela, G., 1992. Našlia Lietuvos valstybės kūrimosi išvakarėse. In: Garšva, K., Laurinkienė, N., Milius, V., Tamošiūnas, M., red. *Rytų Lietuva. Istorija, kultūra, kalba*. Vilnius: Mokslas, 12–24.

Zabiela, G., 2005. Iki valstybinis ir baltų genčių sąjungų laikotarpis. In: Zabiela, G., sud. *Lietuvos istorija, II. Geležies amžius*. Vilnius: Baltos lankos, 413–467.

Zimmermann, A., Hilpert, J., Wendt, K.P., 2009. Estimations of Population Density for Selected Periods Between the Neolithic and AD 1800. *HB*, 81 (2/3), 357–380.

Žulkus, V., 1997. *Palangos viduramžių gyvenvietės* (=Acta Historica Universitatis Klaipedensis, VI).

Žulkus, V., 2004. *Kuršiai Baltijos jūros erdvėje*. Vilnius: Versus Aureus.

Žulkus, V., Klimka, L., 1989. *Lietuvos pajūrio žemės viduramžiais (=Lietuvos istorija)*. Vilnius: Mokslas.

Кирпичников, А.Н., 1966. *Древнерусское оружие, 2. Копья, сулицы, боевые топоры, булавы, кистени IX–XIII вв.* Москва, Ленинград: Наука.

Покровский, Ф.В., 1897. К Къ изслѣдованію кургановъ и городищъ на восточной окраинѣ современной Литвы. *Ип: Труды девятаго археологическаго съѣзда въ Вильнѣ 1893*, II. Москва: Типографія Э. Лиснера и Ю. Романа, 138–196.

SANTRUMPOS

AL – Archaeologia Litwana

HB – Human Biology

KPE – Kultūros paminklų enciklopedija. Rytų Lietuva

LA – Lietuvos archeologija

LAA – Lietuvos TSR archeologijos atlasas

LAMMDI – Lietuvos aukštųjų mokyklų mokslo darbai: Istorija

LIIR – Lietuvos istorijos instituto Rankraštynas

POPULATION DENSITY IN IRON AGE LITHUANIA: THE ŽEIMENA BASIN MICROREGION

Laurynas Kurila

Summary

The number of inhabitants and population density are one of the main demographic parameters and deciding factors in the development of past societies. But this topic has still been little investigated in Lithuanian archaeological literature. The rare attempts are based on the data from individual burial sites or are inclined to directly link the number of inhabitants with the number of archaeological sites. The latter lacks grounding using palaeodemographic methods and the conclusions lack precise numbers. Among the Iron Age investigators, H. Łowmiański's population density model of 3 people/km² has become almost an axiom, but it is based on far later historical material.

This article seeks to help fill the gap in the re-

search on the settlement of Iron Age Lithuania using classic palaeodemographic methodology. Due to the complex formation of a large database encompassing all of Lithuania and processing the data, the investigation was conducted at a micro-regional level. A microregion consisting of the banks of the Žeimena and the area to the N of its widening lake area was selected for this.

Two different ranges were defined for the analysis. The first 5 km buffer zone (buffer zone I; 365.5 km²) encompassed both banks of the Žeimena. It should be considered as having a barrow cemetery density closer to the average for East Lithuania. The second buffer zone (buffer zone II; 198.5 km²) encompassed only the left bank of the Žeimena and is an example of an exceptional density.

The most difficult investigation stage is determining at least approximately the number of individuals buried in the buffer zones. 46 barrow cemeteries (1596 barrows) are currently known in buffer zone I. Of these only two barrow cemeteries (59 barrows) are not included in buffer zone II. In buffer zone I 18 barrow cemeteries (146 barrows) and in buffer zone II 17 barrow cemeteries (145 barrows) have been excavated during the late 19th – early 21st centuries. 238 human burials have been discovered in these two buffer zones. After evaluating the huge changes in the landscape and the mass looting of the burials it is possible to think that from 2000 (least number) to 3000 (greatest number) barrows once existed in buffer zone I, and from 1930 to 2890 in buffer zone II. The average number of burials in a barrow, taking into consideration the remains of destroyed burials, should be about 1.85. According to the data from an osteological analysis of the material from the entire range of the East Lithuanian barrows, 1.23 individuals were buried on average in one cremation. It should be thought that on average 2.19 individuals were buried (in cremations and inhumations) in one barrow in the microregion under discussion.

The population size of buffer zones I and II was calculated using the previously determined average life expectancy at birth ($e_0 = 27.07$ m.) according to D. Ubelaker's formula. The burial period in the microregion was considered to be 800 or 1000 years. The obtained population density in buffer zone I is 0.32–0.61 people/km², in buffer zone II 0.58–1.08, depending on the number and chronology of the barrows used in the calculations. Thus it is possible to state that in the microregion, in which the barrow cemetery network is especially dense, the population density could have been about 0.8–0.9 people/km². The sparser barrow cemetery network, which is closer to the average of the entire East Lithuanian region, can indicate a population density of about 0.4–0.5 people/km². By extrapolation, it would appear that the entire territory of modern Lithuania was

inhabited by just 26 000–59 000 people. These numbers, even the largest, when seen against the background of European historic demography, seem very small, but they are not improbable bearing in mind that East Lithuania was not urbanised and had not been directly touched by Classical or Medieval civilisations. On the other hand, a distinct gap also exists elsewhere between the palaeodemographic and historic demographic data and therefore the obtained results need to be viewed cautiously.

The available data do not allow the chronological change in the population to be analysed. Looking very broadly, only an increase in the number of burials around the mid-1st millennium followed by comparatively stability in their numbers can be seen.

The article does not have the aim of resolving the question of the ratio of the number of barrow cemeteries and settlements known in the region which outwardly seems inadequate. Although there is a lack of comparative demographic studies, it is possible to preliminary state that the conducted investigation has taken the edge off of this problem. The direction is worthy of future investigation after finding for a suitable microregion or raising the investigation to a regional level.

LIST OF TABLES

Table 1. Barrow cemeteries in the buffer zones under study.

Table 2. Breakdown of the excavations in the barrow cemeteries.

Table 3. Probable number of barrows, burials, and buried individuals in the buffer zones.

Table 4. Life table for Iron Age East Lithuania (d_x after Kurila 2007, p.4, Table 1).

Table 5. Probable number of inhabitants in the buffer zones.

Table 6. Probable population density in the buffer zones.

LIST OF FIGURES

Fig. 1. The buffer zone I and the barrow cemeteries in it (I): 1 – Antaniškė barrow cemeteries, 2 – Dotenėnai barrow cemetery, 3 – Gramackai barrow cemetery, 4 – Kaltanėnai, Degutinė barrow cemetery, 5 – Kirdeikiškė barrow cemeteries, 6 – Kretuonai barrow cemeteries, 7 – Kupriai barrow cemetery, 8 – Liūlinė barrow cemeteries and barrow, 9 – Medžiuškiai, Akmeniškiai barrow cemetery, 10 – Melagėnėliai barrow cemetery, 11 – Mėžionys, Paulinavas barrow cemetery, 12 – Paduobė barrow, Paduobė, Šaltaliūnė barrow cemeteries, 13 – Pakretuonė barrow cemetery and barrow, 14 – Palūšė barrow cemeteries, 15 – Papravale barrow cemetery, 16 – Pavajuonis, Cegelnė barrow cemetery, 17 – Pavajuonis, Rėkučiai barrow cemetery, 18 – Rėkučiai, Pakretuonė barrow cemetery, 19 – Rėkučiai, Paversmis barrow cemeteries, 20 – Rinkūnai barrow cemetery, 21 – Sudota barrow cemeteries, Sudota barrow cemetery site, Sudota ancient settlement II, 22 – Šakarva barrow cemeteries, 23 – Švenčionėliai barrow cemetery and Švenčionėliai barrows, 24 – Veikūnai barrow, Veikūnai, Pašaminė barrow

cemeteries; neighbouring barrow cemeteries (II). *Drawing by L. Kurila.*

Fig. 2. The buffer zone II and the barrow cemeteries in it (I) (barrow cemetery list in Fig. 1); neighbouring barrow cemeteries (II). *Drawing by L. Kurila.*

Fig. 3. The area between Lakes Vajuonis and Žeimenis at the turn of the 20th century (German 1:25 000 scale military topographic map based on the 1882–1907 Russian 1:21 000 scale instrumental topographic photograph; top) and in the early 21st century (the National Land Service's 2009–2010 digital raster orthophoto map ORT10LT of the Republic of Lithuania; bottom): 1 – Papravale barrow cemetery, 2 – Pavajuonis, Cegelnė barrow cemetery, 3 – Pavajuonis, Rėkučiai barrow cemetery, 4 – Rėkučiai, Pakretuonė barrow cemetery, 5 – Rėkučiai, Paversmis barrow cemetery, 6 – Rėkučiai, Paversmis barrow cemetery II, 7 – Šakarva barrow cemetery, 8 – Šakarva barrow cemetery II, 9 – approximate location of the Lygumai barrows, 10 – approximate location of the Rėkučiai barrows. *Drawing by L. Kurila.*

Fig. 4. Approximate number of excavated burials from various periods in the microregion. *Drawing by L. Kurila.*

Translated by A. Bakanauskas