

KRAŠTOVAIZDŽIO TYRIMAI JAKŠIŠKIO MIKROREGIONE. SENOVĖS GYVENVIEČIŲ PAIEŠKOS IR FOSFORO KOKYBINIO TESTO PANAUDOJIMAS

ANDRA SIMNIŠKYTĖ, AUŠRA SELSKIENĖ

Straipsnis skirtas aptarti tyrimų, atliktų vykdant projektą „Archeokraštovaizdis“ Jakšiškio mikroregione, rezultatus. Tyrimai vykdyti vieno didžiausių Lietuvos pilkapių masyvų – Jakšiškio ir Knitiškių pilkapynų – aplinkoje. Svarbiausias projekto uždavinys buvo juos palikusių bendruomenių gyvenviečių paieška ir su jomis susijusių klausimų ratas: kokio dydžio buvo gyvenvietė, kaip intensyviai gyvenama, veiklos joje pobūdis, santykis su gretimais paminklais. Į šiuos klausimus bandyta atsakyti tradiciniais archeologiniais metodais bei pasitelkus fosforo kokybinį testą.

Reikšminiai žodžiai: kraštovaizdis, gyvenvietė, pilkapynas, fosforas (P), kokybinis testas.

The article is devoted to a discussion of the results of research conducted in implementing the 'Archaeolandscape' project in the Jakšiškis microregion. The research was conducted in the vicinity of one of the largest Lithuanian barrow groups, the Jakšiškis and Knitiškiai barrow cemeteries. The most important objective during the project was the search for the settlements of the communities that left them and a series of related questions: what size was the settlement, how intense was its life, what was the nature of the activities in it, and what was its relationship with the nearby sites. An attempt was made to answer these questions using tradition archaeological methods and the spot test.

Keywords: landscape, settlement site, barrow cemetery, phosphorus (P), spot-test.

ĮVADAS

Beveik neįmanoma apibūdinti kraštovaizdžio archeologijos kitaip nei plačios reikšmės terminais. Kilmės ir raidos skirtingose šalyse istorijos, požiūrių ir aktualių temų, šaltinių ir tyrimo technikų prasme ji integruoja labai daug įvairių dėmenų (Aston 1985; Coones 1985; Cosgrove 1985; Wagstaff 1987; Keisteri 1990; Jones 1991; Rossignol, Wandsnider 1992; Thomas 1993; Tilley 1994; Gramsh 1996; Zvelebil, Beneš 1997; Knapp, Ashmore 1999; Anschuetz *ir kt.* 2001; Darvill, Gojda 2001; Galaty 2005; Fleming 2006; David, Thomas 2008; Gkiasta 2008; Kantner

2008). Kintant kraštovaizdžio sampratai nuo pasaulyje gaminio fono traktuotės prie žmogaus gyvenimui įtakos turinčio faktoriaus ir vėliau atsiradusio fenomenologinio požiūrio, akcentuojančio simbolišką ir ideologinę žmogaus ryšį su aplinka, formavosi tai, ką galima pavadinti kraštovaizdžio paradigma – tyrimų ratą apibrėžiančių prielaidų, procedūrų ir objektų visuma – skirta tyrinėti aplinką ir žmogaus patirtį toje aplinkoje bei faktorius, turėjusius įtakos jų sąveikos raidai.

Kraštovaizdžio archeologijos tikslas – nustatyti, kaip bėgant amžiams keitėsi kraštovaizdis ir tapo toks, koks yra dabar, bei atskleisti, kaip vienos ar

kitos erdvinės struktūros buvo sukurtos konkrečiomis ekonominėmis, socialinėmis ir kultūrinėmis sąlygomis. Bendros metodikos tokiam tikslui pasiekti nėra, egzistuoja įvairios jo pažinimo formos. Kraštovaizdžio tyrimams dažnai pasitelkiama kitų mokslo disciplinų patirtis, duomenys ir technikos, kurių pasirinkimą lemia numatoma tyrimų kryptis, teorinės prielaidos, techninės bei finansinės galimybės, taip pat tiriamo kraštovaizdžio specifika. Neatsitiktinai dar 1974 m. Ch. Tayloras discipliniškai integruotus kraštovaizdžio ir jo apgyvendinimo raidos tyrimus pavadino „totalia archeologija“ (Taylor 1974, pagal Darvill 2002, p.435). Tais pačiais metais buvo pasiūlyta ir nauja sąvoka – kraštovaizdžio archeologija (Aston, Rowley 1974). Naujadaras skverbėsi iš dalies išstumdamas, iš dalies konkuruodamas su tuo, kas skirtingose šalyse ar skirtingų mokyklų buvo vadinama lauko, gyvenviečių, aplinkos, regionine ar paplitimo archeologija. Didelio masto statybų darbai, kurių metu tyrinėjamos ištisos teritorijos, netikėtų bei įvairialypių atradimų jose gausa, skatinanti tardisciplininį bendradarbiavimą, naujos skaitmeninės technologijos ir tobulėjančios lauko technikos sudarė palankias sąlygas kraštovaizdžio archeologijai vystytis. Ilgą laiką buvęs archeologinių objektų kontekstu, kraštovaizdis XX a. 8-ajame dešimtmetyje tapo analitiniu objektu. Šį procesą lydėjo regioninės perspektyvos įsitvirtinimas bei įsisąmoninta būtinybė suvokti archeologinio konteksto formavimosi procesus (Schiffer 1972; 1983). Kraštovaizdžio archeologija pasižymi tuo, jog ji nesikoncentruoja vien į individualius objektus (angl. *site*), bet ir neignoruoja „tuščiųjų“ zonų (angl. *off-site* arba *nonsite*) tarp jų (Thomas 1975; Foley 1981; Dunnell, Dancy 1983; Dunnell 1992; Bintliff 2000). Kitais žodžiais tariant, kultūrinio kraštovaizdžio tyrimų esmė yra skirtingos žemėnaudos – įvairios antropogeninės veiklos paplitimo tam tikroje teritorijoje ir jos raidos tyrimai (Kuna 1991; Neustupný 1991; 1998). Praktinė tokio požiūrio išraiška yra išsa-

mus regiono žvalgymas, neretai įgaunantis visos teritorijos paviršinių žvalgymų formą (Fish, Kowalewski 1990; Jaskanis 1996; Bintliff *ir kt.* 2000).

Lietuvoje kraštovaizdžio archeologijos tyrimai vykdomi jau kelis dešimtmečius. Tai – gamtamokslinė kraštovaizdžio tyrimų kryptis, kuriai būdinga itin ilga laiko perspektyva ir kraštovaizdžio antropogenizacijos rekonstrukcija gretinant biostratigrafinių tyrimų rezultatus ir kultūrinės raidos schemas (Kabailienė *ir kt.* 1997; Rimantienė 1998; Stančikaitė *ir kt.* 1999; 2004; 2006; 2009; Baltrūnas 2001; Antanaitis-Jacobs *ir kt.* 2004; Antanaitis-Jacobs, Stančikaitė 2004; Daugnora *ir kt.* 2004; Iršėnas 2004). Lietuvos archeologai įsitraukė ir į kitokio pobūdžio kraštovaizdžio tyrimus, pirmiausia pasitelkiant aerofotonuotraukų ir ortofotonuotraukų duomenis (Zabiela 1998a; 2008; Motuzaitė-Matuzevičiūtė 2004; Jarockis 2007), pastaruoju metu vis dažniau panaudojant ir geologinius bei geofizinius metodus (Michelevičius *ir kt.* 2008; Sarcevičius, Valionienė 2010; Piličiauskas *ir kt.* 2011; taip pat žr. R. Vengalio straipsnį šiame leidinyje).

Šiek tiek lėtesni pokyčiai archeologinių žvalgymų sektoriuje: Lietuvoje daug metų vystoma topografinė tradicija, paviršinių žvalgymų patirtis nedidelė, o sistemingi viso kraštovaizdžio žvalgymai faktiškai dar nepradėti. Visos Lietuvos mastu aktualus disbalansas tarp geležies amžiaus laidojimo paminklų ir gyvenviečių yra tokios situacijos rezultatas. Tai nėra lokalus reiškinys, ir su juo susidūrusios šalys problemą sprendė būtent intensyvių žvalgymų pagalba (Jaskanis 1996; Bintliff *ir kt.* 2000). Gyvenviečių nebuvimo problema ir padiktavo tyrimų, vykdytų kaip sudėtinė mokslinio projekto „Archeokraštovaizdis“ dalis, kryptį. Svarbiausiu uždaviniu tapo geležies amžiaus bendruomenių gyvenviečių paieška ir su jomis susijusių klausimų ratas: gyvenvietės dydis, veiklos joje pobūdis ir intensyvumas, erdvinis santykis su laidojimo paminklais. Šiame straipsnyje pateikiami projekto metu vykdytų tyrimų rezultatai.

TYRIMŲ VIETA IR STRATEGIJA

Tyrimai vykdyti mikroregione (Anykščių r.) į Š nuo Vidiškių, Ukmergės r. ir į P nuo Kavarsko, Anykščių r. (1 pav.). Tai – maždaug 6x4 km dydžio teritorija, kurios centrinė ašis – Šventosios upės slėnis aukštais terasų šlaitais ir jos intakų išraižytu ledyno pakraščio reljefu. Čia gausu geležies amžiaus paminklų, tačiau neįtvirtintų atvirų gyvenviečių ligi šiol nebuvo rasta. Vykdamas tyrimus susitelkta į mikroregiono centrinėje dalyje esančių Knitiškių ir Jakšiškio pilkapyių aplinką Pašvenčiuose, šurfuojant labiau tikėtinas vietas (šurfų išsidėstymą taip pat koregavo žemės ūkio ir privačios naudmenos). Iš viso iškastai 69 šurfai (81 m²), taip išžvalgant maždaug 6 km² teritoriją.

Naujai aptiktose senovės gyvenvietėse kultūrinio sluoksnio ribos ir intensyvumas buvo tikslinami naudojant 1 m ilgio geologinį grąžtą bei pasitelkus fosforo kokybinį testą (Gundlach metoda)¹. Nepaisant ilgametės pasaulinės metodo taikymo patirties (Holliday, Gartner 2007), Lietuvoje jis buvo taikytas pirmą kartą, todėl, be empirinių rezultatų buvo vertinamas ir kartu vykdomų archeologinių bei geocheminių tyrimų efektyvumas.

Papildomos informacijos tikintis iš paleobotaninių tyrimų, šlapynėje prie pat Jakšiškio pilkapyio (į R nuo jo) buvo atliktas durpingojo sluoksnio pjūvis. Remiantis radiokarboninio datavimo duomenimis paaiškėjo, jog durpės čia pradėjo formuotis prieš 5000–6000 m.². Per tą laiką susidarė vos 1–1,2 m siekianti stormė. Tokiomis sąlygomis statistiškai patikimus paleobotaninius tyrimus atlikti sudėtinga ir jų buvo atsisakyta. Lūkesčių nepateisino ir makrobotaninės analizės rezultatai³. Dėl labai skurdžios mėginių floristinės sudėties buvo neįmanoma nustatyti objektų, iš kurių imti mėginiai, paskirties ar įvertinti buvusios gyvenvietės gamtinę aplinką bei žmonių gyvenamosios ypatumus.

FOSFORAS ARCHEOLOGINIAME GRUNTE: REIKŠMĖ, FORMOS IR NUSTATYMAS

Antropogeninis fosforas

Žemėje esantis fosforas (P) pagal kilmę gali būti gamtinis, t.y. atsiradęs vykstant įvairiems gamtos procesams (dūlėjant apatitams, yrant organinei materijai), arba antropogeninis, t.y. patekęs į žemę dėl žmogaus veiklos (tręšiant laukus fosforo trąšomis, išmetant fosforo turinčias atliekas). Ikiindustrinėje eroje antropogeninis fosforas į gruntą patekdavo kartu su laužo pelenais, maisto atliekomis (mėsa, žuvis, kaulais, augalais), žmogaus ir gyvulių išmatomis (mėšlu), krauju, taip pat laidojimo vietose yrant palaidotiems kūnams. Litosferoje vidutiniškai yra 0,118% fosforo, o viršutiniame 50 cm žemės sluoksnyje – vidutiniškai 0,05% P (Smil 2000). P foninis medianinis kiekis Lietuvos dirvožemyje yra 0,0591% (Kadūnas, Radzevičius 2003). Javų ir ankštinių sėklose yra 0,25–0,45% P, šiauduose – 0,05–0,1% P, miško fitomasėje – ne daugiau kaip 0,025% P (Smil 2000). Tuo tarpu, įvairiais duomenimis, suaugusio žmogaus kūnas turi 0,771–1,04% P (Mitchell *ir kt.* 1945; Forbes *ir kt.* 1953). Taigi suaugusio žmogaus, sveriančio 70 kg, kūnas turi apie 630 g P (pagal Smil 2000). Žmogus iš organizmo per parą pašalina 98% su maistu gauto fosforo, vidutiniškai 1,2–1,4 g. Gyvulių ir paukščių mėšle (sausoje masėje) aptinkama 1–1,5% P (Smil 2000).

Patekęs į dirvą fosforas gana greitai sudaro stabilius junginius – daugiausia neorganinius, pvz., aliuminio, geležies ir kalcio fosfatus, taip pat organinius junginius, pvz., fosfatų esterius, nukleino rūgštis, fosfolipidus, ir gali ilgai išlikti dirvoje. Be fosforo, labiausiai su žmogaus veikla susiję elementai yra anglis, azotas, natriis ir kalcis, taip pat kalis, magnis, siera, varis, cinkas ir kt. Šie elementai gali būti naudojami kaip žmogaus veiklos indikatoriai.

¹ Grunte esančio fosforo reikšmę, formas ir jo kiekio nustatymo principus šiame straipsnyje aptarė dr. A. Selskienė.

² Analizavo dr. J. Mažeika, duomenis pateikė dr. M. Stančikaitė.

³ Du mėginius iš Riklikų ir Jakšiškio gyvenviečių išanalizavo dr. D. Kisielienė.

Tačiau fosforas įprastu fosfatų pavidalu, palyginti su dauguma minėtų elementų, yra mažiausiai jautrus pokyčiams laikui bėgant, t.y. mažiau jautrus išsiplovimui, oksidacijai, redukcijai ar augalų įsisavinimui. Kuo ilgiau žmonės gyvena vienoje vietoje, tuo daugiau fosforo susikaupia grunte ir jo kiekis būna didesnis nei šalia esančios to paties geologinio tipo negyventos teritorijos grunte.

Dirvoje susikaupusį antropogeninį fosforą kartais gali išsklaidyti natūralūs ir/ar kultūriniai procesai. Be to, tokia pati žmogaus veikla dviejose skirtingų sąlygų vietovėse gali palikti labai skirtingus pėdsakus, todėl interpretuojant gautus fosforo matavimų duomenis turi būti atsižvelgiama į praėjusį laiko tarpą, vietinio grunto tipą (tekstūrą, pH, drėgnumą, organinių medžiagų ir natūralių fosforo junginių kiekį) bei šių savybių galimą poveikį fosforui išlikti grunte. Yra žinoma, pvz., kad neutraliose dirvose fosforas paprastai išsilaiko prasčiau nei rūgščiose ar bazinėse (Končius 2007). Taip pat reikėtų įvertinti, kokią įtaką rezultatams galėjo turėti tiriamoje vietovėje vėlesniais laikais galbūt naudotos trąšos, hidrologinės landšafto savybės bei erozijos (dūlėjimo) procesai. Vis dėlto manoma, kad vykstantys įvairūs procesai daugelyje senųjų gyvenviečių fosforo kaip buvusios žmogaus veiklos indikatorius nesunaikina. Dėl to fosforo kiekio žemėje tyrimai XX a. pradžioje labai patraukė archeologų dėmesį ir didesnė jo koncentracija archeologiniame grunte yra laikoma vienu iš svarbių buvusios žmogaus veiklos rodiklių (Bethell, Máté 1989; Holliday, Gartner 2007).

Fosforo kiekio grunte nustatymas yra naudojamas daugiausia žvalgomiesiems archeologiniams tyrimams, siekiant nustatyti kasinėjimo prioritetus. Fosforo analizė taip pat padeda nustatyti, kokio dydžio teritorija buvo apgyvendinta, kartu su kitų elementų matavimais suteikia galimybę atsakyti į klausimus apie vykdytos veiklos pobūdį ir intensyvumą. Fosforo kiekio matavimai leidžia identifikuoti tam tikras didelę fosforo koncentraciją turinčias vietas, pvz., atliekų duobes, gyvulių laikymo, taip pat laidojimo ir kapų vietas, kai kūnai yra visiškai suirę.

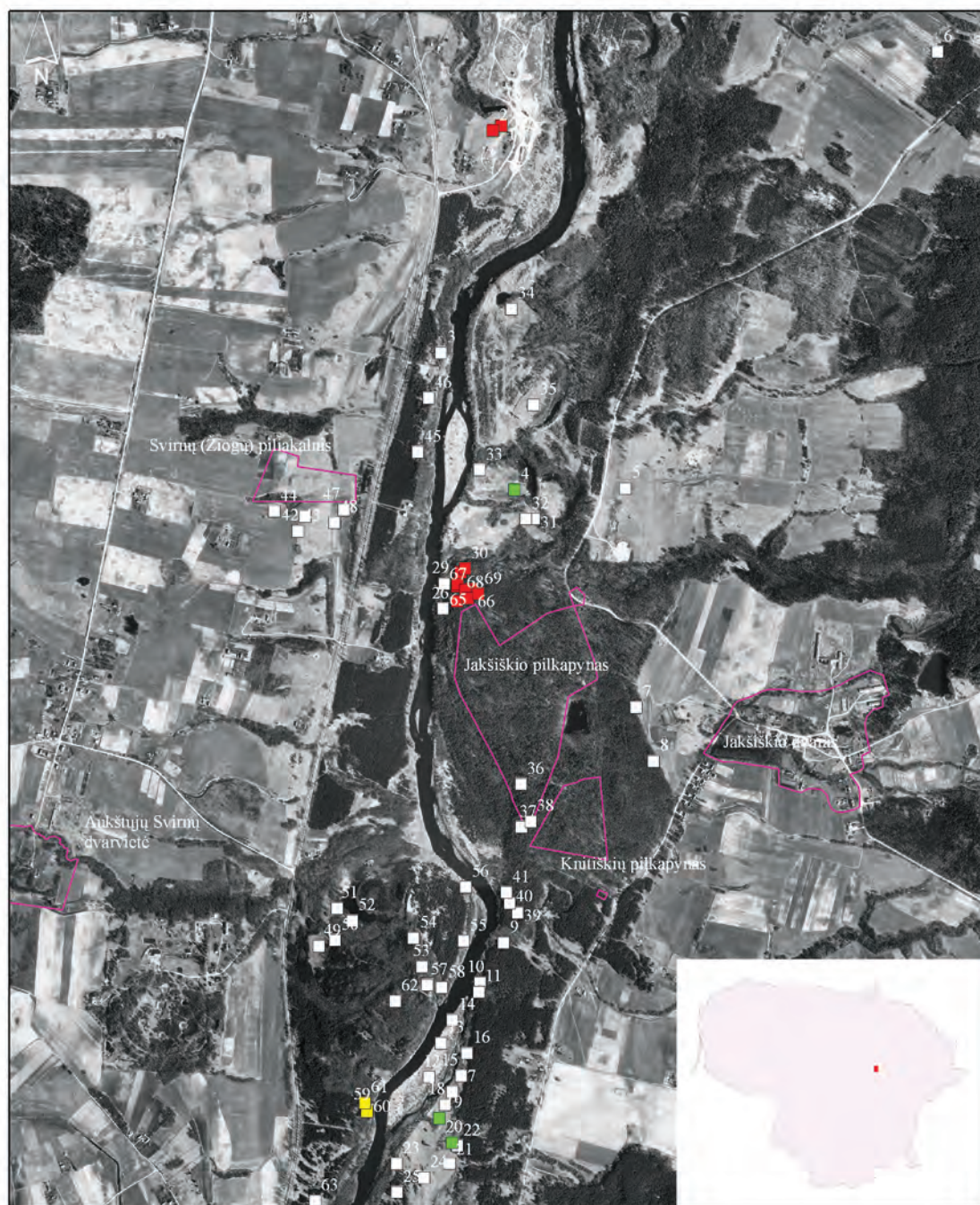
Grunte esančio fosforo formos ir jų kaita

Dirvos fosforo chemija yra labai sudėtinga ir daugelis jos aspektų dar nėra gerai suprantami. Pagal tai, kokiuose junginiuose aptinkama fosforo, pagal tų junginių savybes (tirpumą vandenyje, aktyvumą) ir lokalizaciją kitų mineralų bei mikroorganizmų atžvilgiu V. T. Holliday ir W. G. Gartner (2007) išskiria šias archeologams svarbias fosforo formas:

1. *Augalams prieinamas fosforas* (P_{ap}) (angl. *available P*). Tai – *ištirpęs fosforas* – ištirpę junginiai, kuriuos pasisavina augalai, taip pat *judrusis fosforas*, kurį sudaro tirpūs (bet dar neištirpę) organiniai ir neorganiniai P junginiai bei silpnai kitų mineralų dalelių paviršiuje adsorbuoti neorganiniai junginiai. Šios fosforo formos yra labai mobilios ir gali lengvai tirti, desorbuotis ir transformuotis. Iš grunto mėginių P_{ap} galima lengvai ekstrahuoti silpnais reagentais. Nepaisant mobilumo, P_{ap} dažnai randamas archeologinėse vietovėse, bet sudaro tik nedidelę *suminio fosforo* dalį.

2. *Aktyvusis fosforas* (P_{akt}) (angl. *active P*). Tai – vidutiniškai stipriai kitų dalelių paviršiuje adsorbuoti neorganiniai ir organiniai fosforo junginiai, taip pat neorganiniai P junginiai, susiformavę kitų mineralų paviršiuje. Aktyviojo fosforo junginių molekulės yra linkusios tirti, desorbuotis ir transformuotis, kai jas ilgiau veikia mikroorganizmai ir erozija. Palyginti su augalams prieinamu fosforu, aktyviajam fosforui iš grunto ekstrahuoti reikia stipresnių reagentų. P_{akt} gali sudaryti didžiausią *suminio fosforo* dalį vietovėje.

3. *Sąlyginai stabilus fosforas* (P_{sta}) (angl. *relatively stable P*). Tai – okliuduoti ar stipriai kitų mineralų dalelių paviršiuje adsorbuoti neorganiniai fosforo junginiai, gamtiniai fosforo mineralai, fosforas, fiksuotas silikatų mineralų gardelėje, taip pat stabilūs organiniai P junginiai. Sąlyginai stabilus fosforas labai mažai tirpsta, desorbuojasi ar transformuojasi. Vis dėlto, esant tam tikroms dirvos sąlygoms, ilgam dūlėjimo ar mikroorganizmų poveikiui, P_{sta} gali cirkuliuoti dirvos fosforo cikle. Palyginti su kitomis fosforo formomis, sąlyginai stabiliam fosforui



400
m

- šurfai be radinių
- šurfai senovės gyvenvietėse
- šurfai su XVII-XIX a. radiniais
- šurfai su atsitiktiniais radiniais, XIX-XX a.
- kultūros vertybių teritorijos

1 pav. Žvalgomieji tyrimai Jakšiškių mikroregione.

ekstrahuoti iš mėginių reikalingi stiprūs, koncentruoti reagentai. Archeologinėje vietovėje P_{sta} taip pat gali sudaryti gana didelę *suminio fosforo* dalį.

Fosforo kiekio grunte nustatymas

Kadangi fosforas yra labai svarbus augalų mitybai, siekdami įvertinti jo kiekį grunte, daug tyrimų atlieka žemės ūkio specialistai ir mokslininkai. Jie yra aprašę apie 50 dirvožemyje esančio fosforo tyrimo metodų ir mažiausiai 30 jų bandyta pritaikyti archeologijoje (Holliday, Gartner 2007). Įvairių fosforo formų kiekis archeologiniame grunte gali būti įvertinamas laboratorijoje (kiekybiniai metodai) arba lauko sąlygomis (kokybiniai ir pusiau kiekybiniai metodai). Deja, iki šiol nėra vienareikšmiško atsakymo, kuri fosforo forma ir kuris metodas jai išgauti geriausiai atspindi antropogeninį fosforą. Be to, dažnai nėra visiškai aišku, kokia dirvos fosforo forma (-os) yra nustatoma tam tikru konkrečiu metodu (Holliday, Gartner 2007).

Laboratorijoje įvairiais metodais tiriamas augalams prieinamas, neorganinis, organinis, suminis fosforas, nustatomas skirtingų fosforo neorganinių junginių kiekis, atliekamos multielementinės analizės. Priklausomai nuo to, kokią fosforo formą norima nustatyti, fosforo ekstrakcijai iš grunto yra naudojamos įvairaus stiprumo rūgštys bei jų mišiniai, bazės, druskų tirpalai, pasirenkami skirtingi apdorojimo reagentais būdai (temperatūra, tirpinimo trukmė, reagentų maišymo intensyvumas, mikrobangų mineralizatoriaus naudojimas ir pan.). Fosforo kiekiui gautame tirpale nustatyti daugiausia naudojami spektrofotometrinis analizės, induktyviai susietos plazmos optinės emisinės spektrometrijos (angl. *ICP-OES*) bei induktyviai susietos plazmos masių spektrometrijos (angl. *ICP-MS*), rečiau – tiesioginės srovės plazmos optinės emisinės spektrometrijos (angl. *DCP-OES*) bei atominės absorbcinės spektrometrijos (angl. *AAS*) metodai. Suminiam fosforo kiekiui grunte nustatyti taip pat taikomas rentgenofluorescencinės analizės (liet. *RFA*, angl. *XRF*) metodas. Šiuo atveju grunto ban-

dinys nėra apdorojamas tirpalais, bet tam tikrų medžiagų pagalba supresuojamas į tyrimui reikalingo dydžio tabletes.

Laboratoriniai tyrimai yra tikslūs, bet gana brangūs ir paprastai ilgiau užtrunka, todėl archeologams svarbūs ir paprastesni fosforo kiekio grunte įvertinimo būdai, kurie gali būti naudojami lauko sąlygomis. Vienas iš pačių paprasčiausių, pigiausių ir greičiausių metodų fosforo kiekiui archeologinės vietovės grunto bandiniuose įvertinti ir palyginti yra Gundlach metodas (Gundlach 1961), t.y. fosforo kokybinis testas (angl. *spot-test*, *ring-test*). Naudojant šį metodą tiriamas lengvai besiekstrahuojantis augalams prieinamas fosforas, t.y. tik nedidelė suminio fosforo dalis (Bethell, Máté 1989; Holliday, Gartner 2007). Dažnai (nors ne visada) šios fosforo formos kiekio skirtumų pakanka daugiau fosforo turinčioms vietoms aptikti. Lauko testų metu gauti rezultatai ne visada proporcingi suminiam fosforo kiekiui grunte, tačiau, anot Terry *ir kt.* (2000), archeologiniam žvalgymui ir veiklos sritims tirti erdvinis P pasiskirstymo modelis yra svarbesnis nei absoliučios jo koncentracijos.

Atlikti testą yra palyginti nesudėtinga: nedidelis žemių kiekis dedamas ant filtro popieriaus, užlašinama rūgštinio ekstrahento, po to ekstrahente ištirpusius fosforo junginius mėlynai nudažančio reagento. Fosforo koncentracija yra įvertinama pagal atsiradusios mėlynos spalvos intensyvumą ir mėlynai nusidažiusios dėmės dydį. Pagrindiniai metodo privalumai yra galimybė lauko sąlygomis jį lengvai atlikti ir greitai gauti rezultatus. Kita vertus, testo rezultatų vertinimas yra subjektyvus, rezultatai yra tik kokybiniai ir ne visada pasikartojantys. Reikšmės gali keistis priklausomai nuo bandinio dydžio, spalvos suvokimo, temperatūros ir dėl nevienodo skirtingų fosfatų tirpumo (Eidt 1977). V. T. Holliday ir W. G. Gartner (2007) rašo, kad iš 20-ies testo panaudojimo atvejų aptinkant ar lokalizuojant gyvenamąsias zonas 10 buvo sėkmingi (Didžioji Britanija ir Sicilija), 4 – iš dalies sėkmingi (lengvas P koncentracijos padidėjimas iš dalies sutapo su gyvenamosiomis zonomis (Didžioji Britanija ir Peru)

ir 6 atvejai buvo nesėkmingi (Didžioji Britanija). Dėl minėtų trūkumų kai kurie archeologai visiškai atmetė šį testą. Kiti, nors ir mato jo ribotumą, žiūri į metodą kaip į svarbų lauko tyrimų komponentą (Bethell, Máté 1989; Wallin *ir kt.* 2008).

Grunte esančio fosforo analizės lauko sąlygomis yra atliekamos naudojant ir kiek sudėtingesnę bei brangesnę (nei kokybinis testas) pusiau kiekybinį lauko testą, paremtą grunto apdorojimu pasirinktais reagentais mėgintuvėliuose ir fosforo kiekio matavimu naudojant nešiojamąjį spektrofotometrą. Dažniausiai šiuo metodu nustatomas taip pat tik augalams prieinamas fosforas, nors gali būti tiriamos ir kitos jo formos, kadangi yra žinoma nemažai šiam metodui taikomų ekstrakcijos procedūrų. Šis metodas nėra visiškai kiekybinis, tačiau palyginti mobilus, greitas ir lengvas, todėl taip pat tapo gana populiarus atliekant lauko analizę (Parnell *ir kt.* 2001; 2002; Holliday, Gartner 2007).

JAKŠIŠKIO APYLINKIŲ GEOLOGINĖS IR GEOMORFOLOGINĖS BEI GAMTOS SĄLYGOS⁴

Tirta teritorija apima Vakarų aukštaičių plynaukštės P dalį abipus Šventosios upės slėnio (2 pav.). Teritoriją daugiausia formavo paskutiniojo (Viršutinio Nemuno) apledėjimo Baltijos stadijos ledynas. Tirpdama ir traukdamasi į vakarus Virintos–Siesarties ledyninė plaštaka, dengusi šią teritoriją, ją apklojo dugnine morena. Netrukus atšliaužusi Nevėžio ledyninė plaštaka suformavo platų pakraštinių moreninių darinių ruožą. Tirpstant šioms ledyninėms plaštakoms, teritoriją ėmė semti tirpsmo vandenys. Pradėjusiam tirpti lede atsirado plyšių, kuriuos užpildė tekančių srautų suneštas įvairaus rūpumo smėlis. Ištirpus ledui, matomo ploto ŠR kampe paviršiuje liko kūpsoti fluvioglacialinės kalvos. Ledyno tirpsmo vandenys, pažemėjus prieledyninio baseino lygiui, ištekėjo link PV palei Nevėžio ledy-

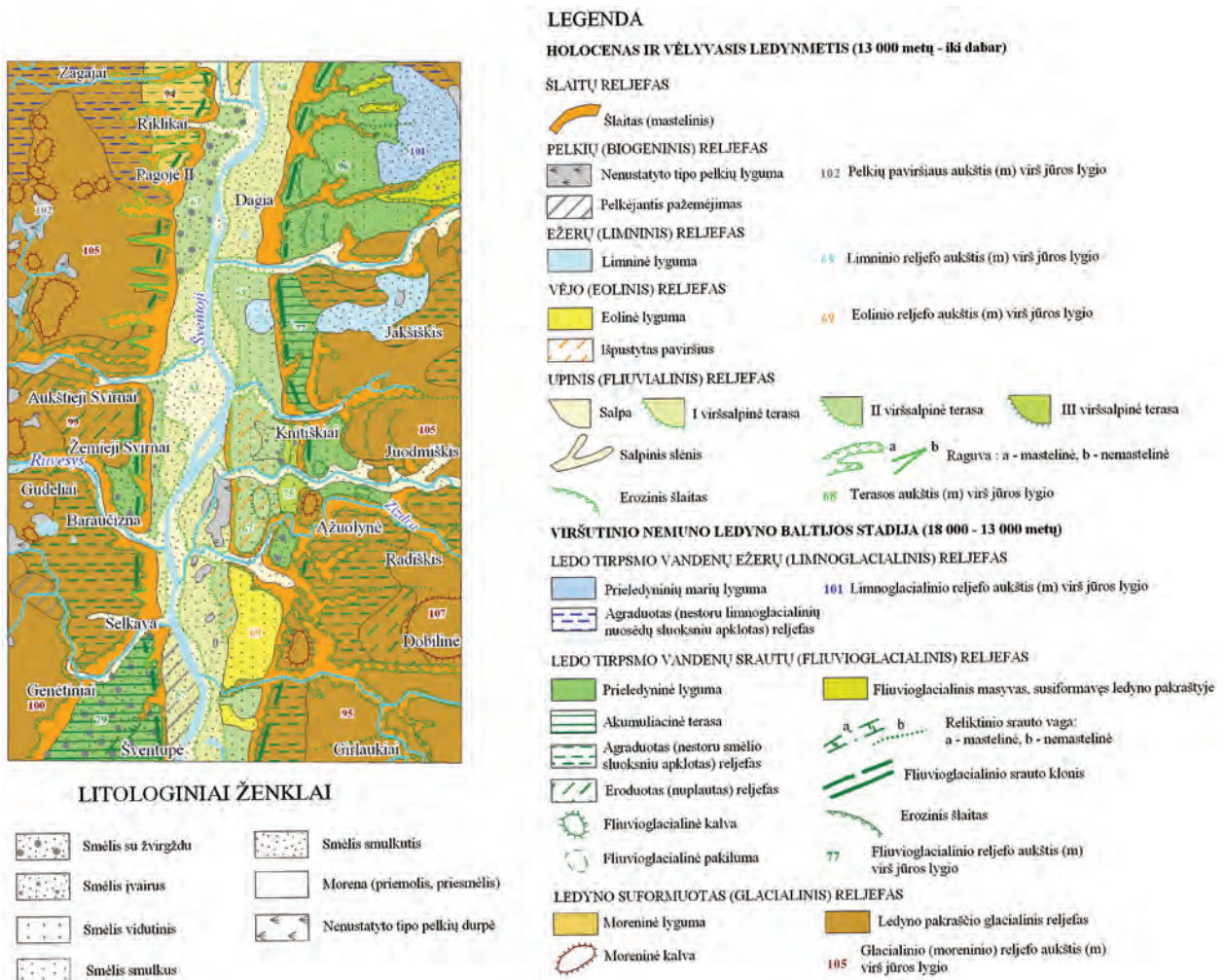
ninės plaštakos sudarytą moreninį ruožą, išplaudami PPV krypties lataką, kurio vietoje vėliau susidarė Šventosios slėnis. Aplygintą paviršių, išnirusį iš vandens, smarkiai raižė erozijos procesai, atsirado daug erozinių slėniukų ir raguvų. Glacialiniai dariniai daug kur buvo nuskalauti ir padengti nestoru smėlingų fluvioglacialinių nuogulų ar limnoglacialinių nuosėdų sluoksniu.

Vėlyvojo ledynmečio metu formavosi žvirgždinga trečioji viršsalpinė Šventosios terasa, kuri vėliau beveik visa buvo nuardyta ir išliko tik nedideli fragmentai kairiojoje slėnio pusėje ties Ažuolyne. Upei graužiantis gilyn ir nuardžius trečiąją terasą, susiformavo antroji smulkaus smėlio, vietomis su žvirgždu viršsalpinė terasa, kuri tęsiasi beveik per visą Šventosios atkarpą, einančią tiriama teritorija. Įvairios kilmės ir įvairių kryptių neigiamas formas užėmė upės ir ežerai. Atsirado sudėtingas hidrografinis tinklas.

Holocene rajono paviršius žymiai nepakito, tik upių slėniuose gilinamąją eroziją dar du kartus pakeitė šoninė, sudariusi smėlingas, vietomis su žvirgždu, pirmosios viršsalpinės terasos bei salpos aikšteles. Ploto P dalyje plytinčios antrosios viršsalpinės terasos paviršius, tuo metu, matyt, buvęs nepadengtas augalija, buvo nupustytas vėjo. Holocene atšilus klimatui prasidėjo dirvodaros procesai. Pašlapusiose vietose – ypač kraštiniame moreniniame ruože atsiradusiuose glaciokarstiniuose įdubimuose – ėmė vystytis pelkės. Kitur pažemėjimus užpildė ežerinės smulkučio smėlio nuosėdos. Beržų ir pušų miškus, augusius to laikotarpio pradžioje, vėliau pakeitė pastovesni lapuočių miškai. Ilgainiui, kai dirvožemiai buvo labiau nuplauti ir augimvietės pasidarė skurdesnės, vis labiau ėmė plisti eglynai.

Pastaruojau metu Šventosios slėnio R dalyje vyrąja ištisiniai jaunų, greičiausiai pokario laikais sodintų miškų masyvai. Juos skyrė čia buvusios sodybos ir dirbami laukai, tačiau dabar formuojasi ištisinis miško masyvas, kadangi savaime mišku

⁴ Dr. J. Pocienė įvertino geologines ir geomorfologines sąlygas, dr. D. Patalauskaitė atliko dabartinės vegetacijos dangos tyrimus.



2 pav. Jakšiškio apylinkių geologinis ir geomorfologinis žemėlapis. Sudarė J. Pocienė.

užželia buvę dirbami laukai, apleisti per pastaruosius 15–20 m. Knitiškių kaimo sodybos išsidėsčiusios išilgai upės vagos, kur jau nebesiekia potvynio vanduo, bet dar ne terasų šlaituose. Per kaimą vingiuoja senas, prieškarinis vieškelis. Toliau į š tarp upės ir terasų šlaitų yra Jakšiškio miškas. Maždaug 50 m. amžiaus masyvą sudaro sodinto ir natūraliai išaugusio pušyno sklypai. Centrinėje masyvo dalyje, kur išsidėstę Knitiškių ir Jakšiškio pilkapynai, yra senesnio, apie 70–80 m. natūralaus pušyno sklypų. Tačiau ir šiame miško sklype nėra sengirėms būdingų rūšių, taigi prieš daugiau nei 100 m. čia galėjo būti ir atviros žolių bendrijos. Ties priešistoriniais pilkapynais, virššlaitinėje dalyje išsidėstęs Jakšiškio

kaimas su XIX a. Jakšiškio dvaro, jo parko ar alėjų likučiais. Teritorija į š nuo Jakšiškio, anapus Dagios upelio, yra apleista, buvę sodybiniai sklypai ir ariama žemė dabar užauga mišku. Atokiau Šventosios plytinčioje mikroregiono R dalyje esantys miškai ir kaimai įsikūrę lygiame, tik vietomis stačiašlaitių raguvų išraižytame ledyno pakraščio suformuotame reljefe. Čia vyrauja moreniniai priemoliai ir priesmėliai, kurie yra derlingų dirvožemių pagrindas.

Šventosios slėnio V dalis gana tankiai apgyvendinta. Šventosios terasos šlaitai ir apatinė slėnio dalis sukultūrinti sovietmečiu: apsėti žolių mišiniais, šienaujami, o dabar apželia krūmais ir medžiais. Apatinė slėnio dalis arčiau Šventosios vagos yra

užsodinta nauju mišku, greičiausiai pokario laikais. Kaip miškų intarpai tarp Selkavos ir Baraučiznos, Domeikiuose Šventosios slėnio dalyje iki terasų šlaitų yra keletas sodybų: senosios, aplink kurias dar yra šienaujamų kultūrinių ir natūralių pievų, ir naujosios, aptvertos, šalia jų nėra nei dirbamų laukų, nei šienaujamų pievų. Ties Riklikais Šventosios slėnio kraštovaizdį XX a. 7-ajame dešimtmetyje pakeitęs karjeras šiuo metu yra visiškai apleistas ir užželia mišku. Mikroregiono V virššlaitinė teritorija naudojama, visur – dirbami laukai.

KULTŪRINĖ RAIDA MIKROREGIONE

Seniausi žmogaus pėdsakai mikroregione aptikti pačiame jo centre, Jakšiškio pilkapyne. Čia maždaug X a. supiltas pilkapių sampilas ilgą laiką slėpė II–III t-mečių pr. Kr. keramikos, priskiriamos Rutulinių amforų kultūrai, šukes (Simniškytė 2002, p.74–75). Kaip tik tuo metu pradėjo durpėti čia pat esančioje dubumoje telkšantis sekus vandens telkinys – dabar augalija užželianti šlapynė (cal. BP 5720–5460 (Vs-1904), BP 5900–5640 (Vs-1906).

Vėliau, iki pat I t-mečio, apgyvendinimo pėdsakų užfiksuota labai nedaug. Šventosios dešiniajame krante žinomi du piliakalniai. Priešais Jakšiškio pilkapyną vos už 500 m stūkso Svirnų (Žiogų) piliakalnis. 1,5–1,6 km į Š buvęs dabar jau sunaikintas Riklikų piliakalnis. Abu piliakalniai netyrinėti, todėl neaišku, kada jie įrengti, tačiau akivaizdžių epochos iki Kr. pėdsakų juose neužfiksuota (Baubonis, Zabiela 2005, p.96–97). Atokiau nuo upės, iki 10 km spinduliu, piliakalnių žinoma daugiau: Antatilčių I ir II, Buteikių, Šovenių (Budrių), Zujų. Daugelis jų įsikūrę aukštumose, į Šventąją įtekančių upelių (Pienios, Virintos, Siesarties) aukštupiuose ar vidurupiuose; vienintelis Zujų piliakalnis stūkso prie Šventosios upės. Visi jie datuojami ne anksčiau nei I t-mečio pradžia (Baubonis, Zabiela 2005).

Akmeninių kirvelių radimviečių Pašvenčiuose taip pat nedaug. Vienas jų rastas Riklikų apylinkėse, kitas minimas buvęs prie Gudelių (Lietuvos

1974, p.127). Daugiau jų pasitaiko atokiau nuo upės: kairiajame krante, aukštumose į V nuo Kavarsko, tarp Virintos ir Dagios, o dešiniajame – Vidiškių apylinkėse.

Sprendžiant pagal negausų Brūkšniuotosios keramikos kultūros palikimą, regis, didesnių upių tuo metu privergta. Gal paupių kalvos neatitiko to meto gyvenimui ir ūkininkavimui reikalingų sąlygų, o gal vengta gyventi intensyvesnio judėjimo zonoje. Galimi ir gyvenviečių paieškų metodikos trūkumai. Ieškant Brūkšniuotosios keramikos kultūros laikų gyvenviečių daugiausia žvalgomasi į kalvas, ignoruojant kitas galimybes. Neįtvirtintas ir galbūt neilgalaikės sodybvietės archeologiškai rasti sunkiau, jos išlieka tik esant tam tikroms sąlygoms, jei inventorius atsparus laikui (akmuo, titnagas), glūdi po kitais paminklais ar sąnašų sluoksniais.

Brūkšniuotosios keramikos kultūros etapo pabaigą ir naujojo pradžia žymi naujo reiškimo – laidojimo paminklų – paplitimas. Aptariamame mikroregione jų atsiradimas datuojamas IV ir V a. sandūra ar kiek anksčiau, kuomet dešiniajame Šventosios krante, netoli Riklikų piliakalnio pradėti pilti pilkapiai (Tautavičius 1967; 1970). Mirusieji čia laidoti porą šimtmečių – iki VII a. Tiesa, vėliau, po 1000 m. pertaukos, pilkapyne vėl „atgimė“ – sampliuose rasta apie 80 XVI–XVII a. palaidojimų (Tautavičius 1970). Apleidus Riklikų pilkapius, I t-mečio 3-iajame ketvirtyje laidoti pradėta priešingame Šventosios krante, 1,5 km į P nuo Riklikų, Jakšiškio ir Knitiškių pilkapyuose. Skirtingais vardais pavadinti, jie yra vienas nuo kito nutolę vos 0,1–0,3 km ir iš esmės sudaro vieną masyvą, kuriame suskaičiuota per 300 sampilų. Tai – vienas didžiausių Rytų Lietuvos pilkapyne, kuriame aptikta I t-mečio 2-osios pusės – II t-mečio pradžios kapų (Simniškytė 2002a; 2002b; 2005a; 2005b; 2006a; 2006b; 2007; 2008; Michelbertas 2010).

Atokiau nuo Jakšiškio, 7–10 km atstumu, yra žinoma dar keletas pilkapyne ir jų grupių, kur suskaičiuojama nuo kelių iki šimto sampilų: Kadrėnų (Zujų), Vaisgėliško, Dukstynos, Judinio. Kur gyveno šiuos pilkapius palikusios bendruomenės, nenustatyta. Dalis

bendruomenių galėjo būti įsikūrusios minėtų piliakalnių aplinkoje. Pvz., aukštumoje į V nuo Svirnų (Žiogų) piliakalnio buvusi maždaug 2 ha ploto gyvenvietė. Joje rasta lipdytos keramikos šukių lygiu, grublėtu ir gnaibytu paviršiumi, kuri gali būti vienalaikė su pilkapynais (Tebelškis 1997). Apleidę piliakalnį ir jo prieigas, dalis šios bendruomenės palikuonių galbūt išsikėlė 1,5 km į PV ir įkūrė Aukštųjų Svirnų dvarvietę, kuri rašytiniuose šaltiniuose minima jau XVI a. (Tebelškis 1997).

II t-mečio pradžioje įvyko gana ryškių laidosenos pasikeitimų. Mirusieji, kaip ir anksčiau, deginti, tačiau išnyko paprotys pilti pilkapius. Jakšiškio apylinkėse žinomi keli to meto paminklai, kurie gali būti priskirti Vidurio Lietuvos kapinynų paplitimo arealui (Zabiela 1998b, p.359–361, pav. 2). Vienas tokių kapinynų buvęs 3 km į P nuo Jakšiškio pilkapyno, Radišių kaime (Zabiela 1988, p.21). Žvalgant čia pastebėta keliolika išpustytų 1–2 m skersmens degintinių kapaviečių. Beveik kiekvienoje jų rasta žiestos profiliuotos keramikos, puoštose banguotu ornamentu. Netoliese aptikta ir keliolika vėjo atpusytų XIV–XVII a. griautinių kapų. Dar vienas panašus paminklas galėjęs būti 2,5 km į R nuo Jakšiškio pilkapyno, Šventosios intako Dagios dešiniajame krante. Čia 1997 m. aptiktas nedidelis žalvarinis žvangutis nulūžusia kilpute bei žiesto puodo pakraštėlis (Tebelškis 1997, p.23).

XIV/XV a. Lietuvoje įsigali krikščionybė: plečiasi bažnyčių tinklas, steigiamos naujos krikščioniškos kapinės. Pašvenčių ruože naujovės ne tokios akivaizdžios – čia ryšys su senosiomis laidojimo vietomis išlikęs ilgėliau. Tai – jau minėti XIV/XV–XVII a. kapai Radiškiuose (Zabiela, 1988, p. 21). XVI–XVII a. vėl pradėta laidoti prieš 1000 metų supiltuose Riklikų pilkapiuose (Tautavičius 1970). Pačiame Jakšiškio pilkapyne, viename iš ištirtų geležies amžiaus pilkapių griovių, rastas XVII–XVIII a. puodas – greičiausiai religinių ritualų (atminų) dalis (Simniškytė 2006b). Šie laidosenos ypatumai gali būti traktuojami ir kaip apgyvendinimo stabilumo Pašvenčiuose požymiai. Naujų kapinaičių čia atsirado tik XVII–XVIII a. – septyni to laikotarpio kapai ištirti

senosiose Pumpučių kaimo kapinaitėse aukštame dešiniajame upės krante (Urbanavičius 1975).

II t-mečio viduryje apgyvendinimo plėtros į R nuo Šventosios požymių nėra daug. Archeologiniu požiūriu ypač tušti Dagios ir Žizdros aukštupiai. Tik gerokai nutolusiuose Siesarties ir Virintos paslėniuose aptinkama XVII a. pėdsakų: senkapyje Kurkliuose, į P nuo Ešerinio ežero, Antatilčių kaimavietėje (dabartinio Antatilčių kaimo vietoje), taip pat Valtūnuose (Zabiela 1987). Jakšiškio dvaras netoli priešistorinio to paties vardo pilkapyno įsikūrė tik XIX a.

Tuo tarpu slėnio V aukštumose apgyvendinimo pokyčiai ryškesni, naujų II t-mečio vidurio ir 2-osios pusės objektų čia kur kas daugiau. Tai – XV–XVI a. radiniai Pagojės senkapyje (Zabiela 1996, p.348) ir Pakape vadinamoje vietovėje į Š nuo Neprausių (Tebelškis 1997, p.15). Dar vienas (dabar jau sudarytas) senkapis galėjęs būti kairiajame Mūšos krante priešais Nepraščius, kur, pasakojama, rasta daug kaulų, žąsų, balno kilpų (Tebelškis 1997, p.16). XVI a. istoriniuose šaltiniuose jau figūruoja minėta Aukštųjų Svirnų, taip pat Pamūšio dvarvietė, kur 1997 m. aptikta apie 100 radinių, datuojamų XVI–XIX a. (Tebelškis 1997, p.17–18).

Vertinant erdvinį minėtų objektų išsidėstymą akivaizdu, jog amžiams bėgant apgyvendinimo pobūdis kito. Galima išskirti kelias priešingų kryptių slinktis: ankstyviausių pėdsakų aptikta pačiame mikroregiono centre, Jakšiškio pilkapyno teritorijoje; Brūkšniuotosios keramikos kultūros laikotarpiu gyvenimas iš Pašvenčių pasitraukė į atokesnes aukštumas, į R nuo upės; geležies amžiuje bendruomenės spietėsi prie upės, o istoriniais laikais dalis jų vėl tolo, tik šį kartą – V kryptimi.

ARCHEOLOGINIAI ŽVALGOMIEJI TYRIMAI IR JŲ REZULTATAI

Ieškant pilkapynus palikusią bendruomenių gyvenviečių susitelkta į jų aplinką, šurfuojant labiausiai tikėtinas vietas. Perspektyviomis laikytos Šventosios ir jos intakų santakos, ypač – priešingi pilkapynams upelių krantai, iki 500 m atstumu nuo vandens. Nuo

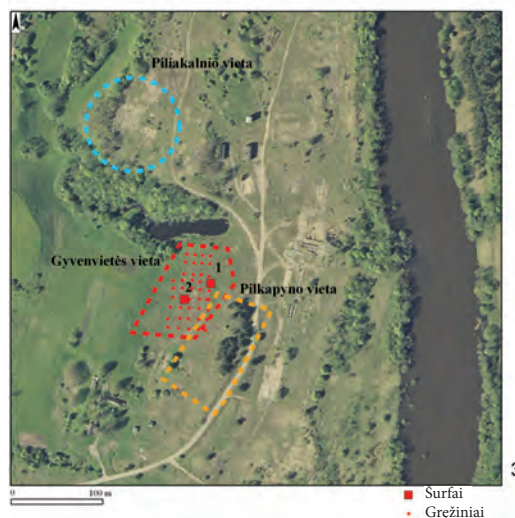
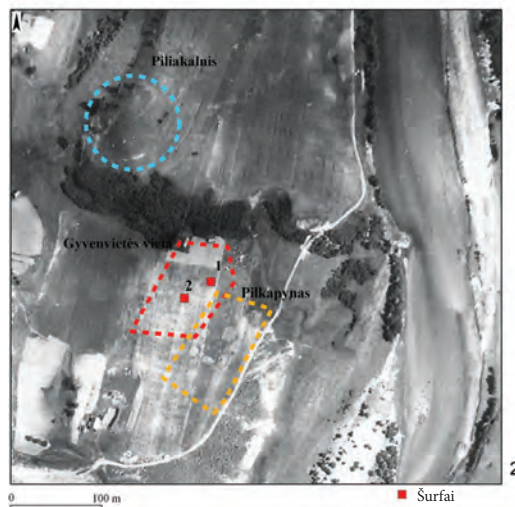
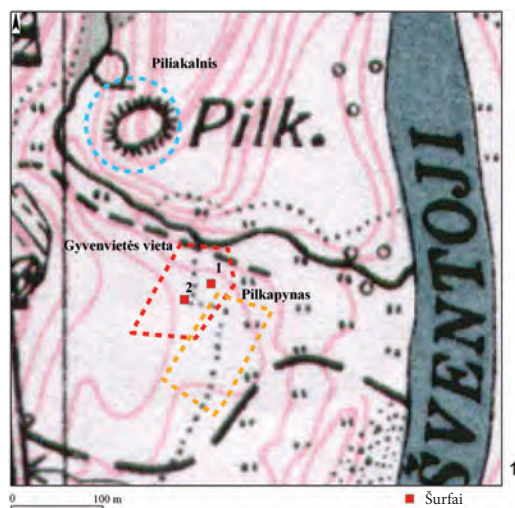
pilkapynų žvalgomųjų tyrimų atstumas siekė iki 1500 m. Projekto vykdymo metu rastos dvi senovės gyvenvietės (šurfai 1, 2, 27, 28, 30, 64–69), viena XVII–XIX a. datuojama radimvietė (šurfai 60, 61), dar keliuose šurfluose (4, 19, 20) aptikta naujausių laikų radinių (1 pav.).

Riklikų senovės gyvenvietė

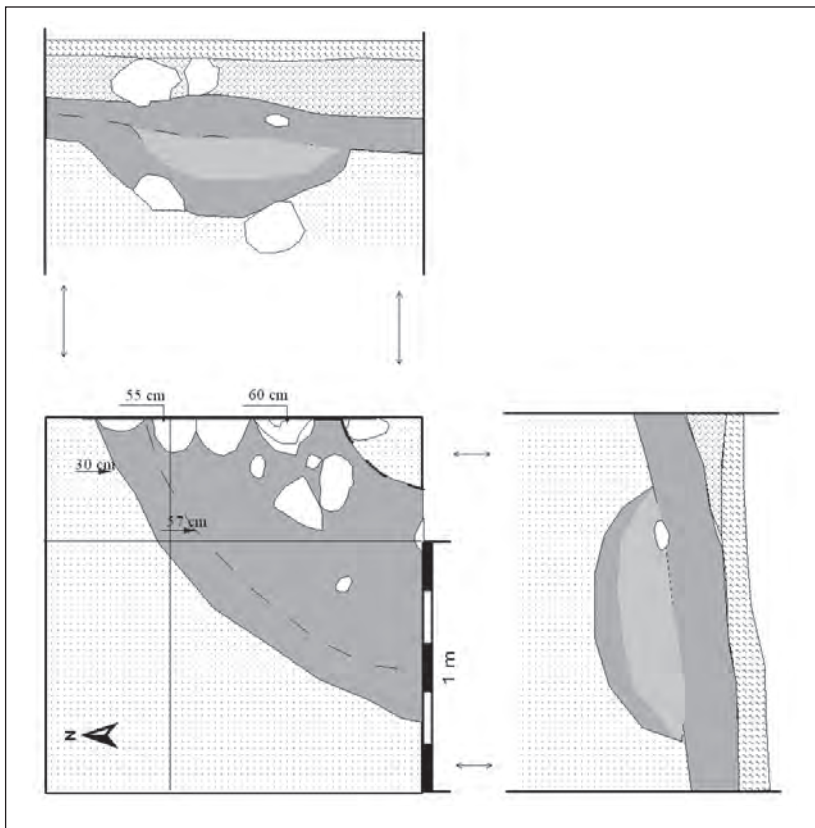
Riklikuose, abipus į Šventąją įtekančio Pragų upelio, vienas priešais kitą buvę piliakalnis ir pilkapynas. Abu objektai į archeologinę literatūrą pateko tik XX a. 3-iajame ketvirtyje (Tautavičius 1967; Daugudis 1972; Lietuvos 1975, p.145, nr.633; 1977, p.96, nr. 590), nors vienas jų (piliakalnis) jau ligi tol buvo lokalizuotas senesniuose žemėlapiuose ir užfiksuotas panchromatinėse aerofotonuotrukose (3:1, 2 pav.). Piliakalnis XX a. 7-ajame dešimtmetyje nukastas čia įrengus žvyro karjerą. Duomenų apie jo chronologiją, kultūrinį sluoksnį ar radinius neišliko. Jau eksploatuojant karjerą sužinota ir apie kitapus upelio buvusius pilkapius (Tautavičius 1967), kurie taip pat matomi panchromatinėse aerofotonuotrukose⁵ (3:2 pav.). Keturiolika nuo 5 iki 17 m skersmens, 0,4–1 m aukščio, akmenų vainikais juosiamų sampilų buvo išsidėstę glaudžiai, kelių ar keliolikos metrų atstumu vienas nuo kito, maždaug 90x50 m dydžio plote. 1969 m. pilkapiai ištirti (Tautavičius 1970), rasta per 100 kapų, dauguma – vėlyvi XVI–XVII a. palaidojimai. Pats pilkapynas buvo supiltas maždaug IV–V a., rasta apie 30 to laikotarpio griautinių ir keli kiek vėlyvesni degintiniai kapai. Kai kuriuose sampiluose arba po jais aptikta radinių, būdingų senovės gyvenvietei (titnago skaldos, lipdytų šukelių, degusių akmenų). Tai tapo akstinu senovės gyvenvietės paieškoms Riklikuose.

Gyvenvietės pėdsakų ieškota į Š ir ŠV nuo buvusio pilkapyno, pievoje tarp jo ir į Šventąją įtekančio Pragų upelio (jo vietoje dabar – užpelkėjantis tvenkinukas). Šioje vietoje

3 pav. Archeologinių paminklų ir 2009 m. žvalgymų vietos Riklikuose. Punktyrinės linijos žymi ne konkrečias paminklų teritorijas, bet preliminarias jų vietas: 1 – kartografinis pagrindas – tarpukario Lietuvos žemėlapis (M 1:25 000), 2 – kartografinis pagrindas – 1958 m. aerofotonuotrauka (Lietuvos geologijos tarnybos archyvas), 3 – kartografinis pagrindas – 2004–2005 m. ortofotografija.



⁵ Preliminari pilkapyno teritorija 3 pav. pažymėta remiantis šiais duomenimis.



4 pav. Šūrfas 1 Riklikų senovės gyvenvietėje. A. Simniškytės brėž.



5 pav. Lipdytos keramikos šukės iš Riklikų senovės gyvenvietės. A. Simniškytės nuotr.

gręžiniais (44 gręžiniai) buvo išvalgyta maždaug 80x40 m dydžio teritorija (3:3 pav.). Kultūrinis

lygiu paviršiumi (5 pav.) gyvenvietę galima datuoti paskutiniais amžiais pr. Kr. ar erų sandūra.

sluoksnis užfiksuotas ne ištiesai ir skirtingame gylyje. Kai kur jis buvęs iš karto po arimu, todėl labiau neišsiskyrė. Gyvenvietės Š dalyje 5–10 cm storio kultūrinis sluoksnis glūdėjo maždaug 45–50 cm gylyje, po jį išsaugojusia užpildo priežvyrio storyme. Gyvenvietės P dalyje jis buvęs dar giliau ir jo storio nustatyti nepavyko dėl nepakankamo grąžto ilgio. Gyvenvietė užėmė visą žvalgytą 0,3 ha teritoriją ir tęsėsi už jos ribų.

Gyvenvietėje iškasti 2 šūrfai. Viename jų kultūrinio sluoksnio nerasta, tik kelios neaiškios paskirties dėmelės įžemyje. Kitame (šurfe 1) aptiktas degusiais ir skilusiais bei pavieniais nedegusiais akmenimis užpildytas, lenktas, maždaug 1 m pločio ir 30–35 cm gylio griovio kontūras, kurio degėsingas dugnas pasiektas 75–80 cm gylyje nuo žemės paviršiaus (4 pav.). Kontūras šiek tiek primena pilkapio griovį, tačiau, Riklikų pilkapyno tyrinėjimų duomenimis, griovių aplink pilkapius nebuvo – sampilus juosė tik akmenų vainikai, sudėti ant žemės paviršiaus arba pilkapio krašto. Atlikta griovio užpildo mėginio makrobotaninė analizė (identifikuotas tik degęs lazdyno (*Corylus avellana*) kevalo fragmentas) šios struktūros paskirties nepatikslino.

Pagal gyvenvietės teritorijoje rastas kelias lipdytos keramikos šukes brūkšniuotu ir

Jakšiškio senovės gyvenvietė

Jakšiškio ir Knitiškių pilkapių masyvas yra Šventosios pirmojoje terasoje (6–10 m), tarp Dagios – Š pusėje ir bevardžio upelio – P pusėje. Dalis pilkapių yra prie pat staus, vietomis tebeeroduojančio terasos šlaito, praicityje pasiglemžusio ne vieną sampilą. 2000–2007 m. tyrimų Jakšiškio pilkapyne metu nustatyta, jog sudeginti mirusieji ir nedeginti žirgai čia laidoti nuo VI/VII iki XI a. (Simniškytė 2002a; 2002b; 2005a; 2005b; 2006a; 2006b; 2007; 2008; Michelbertas 2010).

Ieškant Jakšiškio ir Knitiškių pilkapyne palikusių bendruomenių gyvenviečių buvo išžvalgytas Šventosios upės slėnis aplink pilkapių masyvą. Keliose šurfluose 1 m gylyje ir giliau užfiksuoti aliuminiai dariniai, nevienkartiniai potvynių žymės, kai kuriuose išryškėjo neaiškios kilmės (miško degimo?) peleningi sluoksniai, dar keliose rasta žiesotos glazūruotos keramikos šukė (šurfas 4), vėlyvos kaimiškosios keramikos (šurfas 19) ir nenusakomos chronologijos tinko gabalėlis (šurfas 20) (1 pav.).

Prieistorinė gyvenvietė rasta Dagios upelio ir Šventosios santakoje esančios aukštumos kampe, prie pat pilkapyne, maždaug 50–200 m į Š nuo jo. Gyvenvietė įrengta toje pačioje terasoje, kaip ir pats pilkapyne. Nepastebėta jokių pilkapyne ir gyvenvietę skiriančių struktūrų, išskyrus mikrotopografines savybes: banguotą reljefą pilkapyne ir lygų – gyvenvietėje (6 pav.).

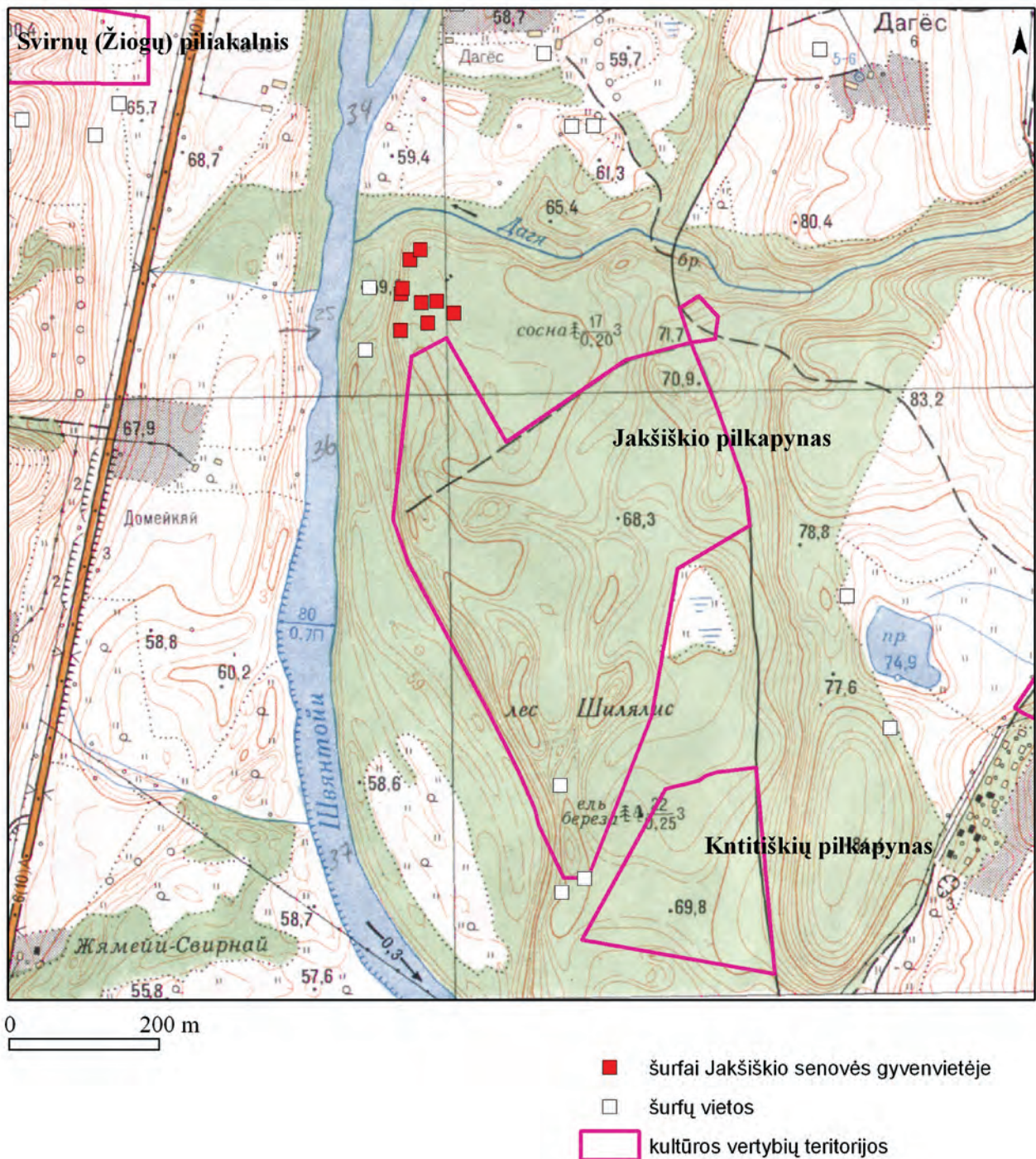
Miškas šioje vietoje XIX ir XX a. sandūroje buvo iškirstas (7 pav.), medžiais ji vėl apaugo tik XX a. viduryje. XX a. pabaigoje per gyvenvietę nutiestas magistralinis dujotiekis (11 pav.) sunaikino nemažą jos dalį, mat prieš statybos darbus 1997 m. atliktų žvalgymų ir žvalgomųjų tyrimų metu gyvenvietės aptikti nepavykė (Tebelškis 1997). Dar nežinia, kiek jos pasiglemžė eroduo-

jantys Šventosios ir Dagios upelio šlaitai. Tad žvalgytoji teritorija tėra tik buvusios gyvenvietės dalis.

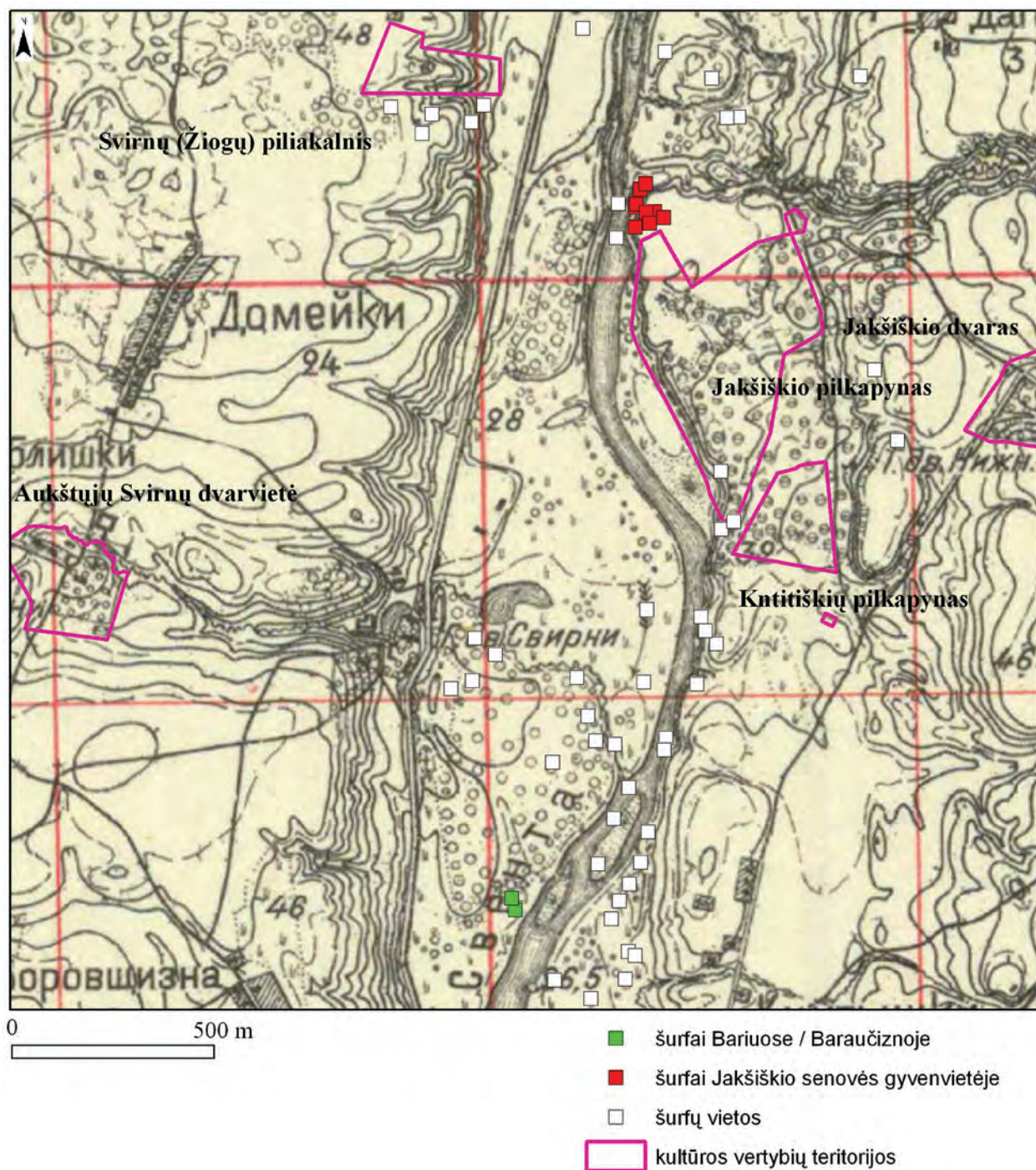
Gyvenvietėje iškasti devyni šurfai (27, 28, 30, 64–69), šeši iš jų (64–69) buvo kontroliniai, iškasti atlikus geocheminius žvalgymus. Tuoju po miškožemiu aptiktas menkai išsiskiriantis 10–20 cm storio kultūrinis sluoksnis. Tai – kietoka pilkšva žemė su degėsiais, degusių akmenų skalda, tinko gabalėliais ir lipdyta keramika. Iš viso aptikta apie 30 šukių. Jų molio masė trapi, su stambiomis granito priemaišomis, lygiu ir grublėtu, o daugelis tiesiog aptrupėjusių paviršiumi. Viena geriau išlikusi šukė pagaminta iš tankesnės molio masės ir buvo kiek palygintu paviršiumi (8 pav.). Pagal keramiką gyvenvietė gali būti datuojama VI–VIII/IX a.

Prie terasos šlaito iškastame šurfe 65 užfiksuotas netaisyklingos formos, greičiausiai natūralios kilmės 0,75 m pagilėjimas įžemyje. Atlikta jį užslinkusių žemių mėginio augalų makroliekanų analizė. Daugiausia aptikta baltosios balandos (*Chenopodium album* L.) sėklų (51 vnt.), taip pat rasta viena paprastosios jonažolės (*Hypericum perforatum* L.) sėkla bei keletas vienmetės klėstenės (*Scleranthus annuus* L) ir paprastosios avietės (*Rubus idaeus* L) vaisių. Nustatyti augalai galėjo būti gyvenamosios aplinkos įprastos piktžolės. Pvz., balanda – piktžolė ir ruderalinis augalas, plintantis daržuose, laukuose, dykvietėse, šiukšlynuose, dažnai sutinkamas eroduojamuose dirvožemiuose. Kartu su kitais (aviete, jonažole) jos, be abejo, galėjo būti vartojamos kaip maistiniai ar vaistiniai augalai. Radiokarboniniu metodu datavus mėginį nustatyta, jog įdubimas užslinkęs XVI–XVII a. (330±80 ¹⁴C BP, kalibruotas amžius (1σ) 1480–1650 AD) (Vs 2112)⁶. Tuo tarpu keramika nesiskiria nuo rastosios kituose šurfluose.

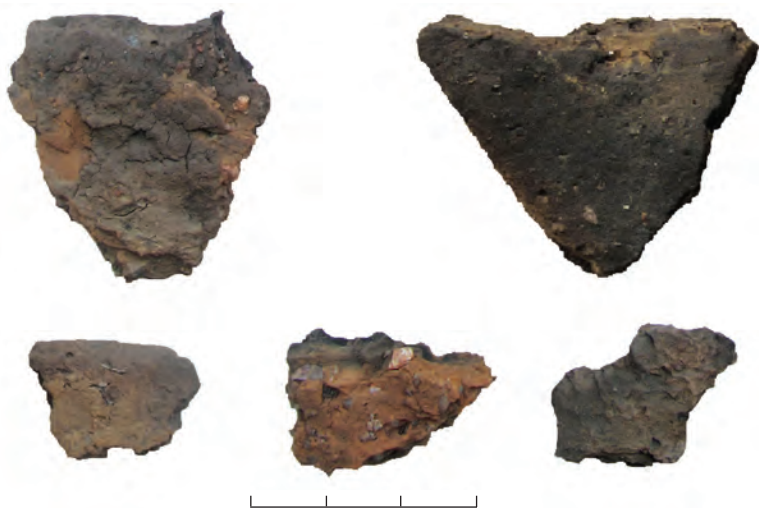
⁶ Analizavo inžinieriai Ž. Skuratovič, N. Skuodienė, G. Davainis, dr. R. Petrošius, duomenis pateikė dr. J. Mažeika.



6 pav. Jakšiškio pilkapyno teritorija ir žvalgomieji šurfai senovės gyvenvietės vietoje. Kartografinis pagrindas – XX a. 7–8-ojo dešimtmečių sovietinis karinis topografinis žemėlapis (M 1:10 000).



7 pav. Archeologinių paminklų ir žvalgomųjų šurfų vietos Jakšiškių ir Baraučiznos (Barių) aplinkoje. Kartografinis pagrindas – pagal 1882–1907 m. carinės Rusijos instrumentinę topografinę nuotrauką (M 1: 21 000) kaizerinės Vokietijos išleistas karinis topografinis žemėlapis (M 1: 25 000) (iš J. Žikulino archyvo).



8 pav. Lipdytos keramikos šukės iš Jakšiškio senovės gyvenvietės.
A. Simniškytės nuotr.



9 pav. Dubeninių koklių fragmentai iš Baraučiznos gyvenvietės.
A. Simniškytės nuotr.

Baraučiznos (Barių) radimvietė

Dar vienas naujas objektas rastas dešiniajame Šventosios krante, į R nuo kelio Vidiškiai–Kavarskas, į R nuo Baraučiznos (Barių) kaimo, pušimis apaugusios pirmosios Šventosios terasos pakilumoje (1, 7 pav.). Apie Baraučizną pateikiama tokia informacija: „*Graušavardis. Pieva ir ariama žemė. Kalnuota, smėlynai. Apie 3 ha. 400 m į rytus, prie Šventosios upės. 1914 m. buvo iškasta geležinė pavaža su stipinu ir 3 seni pinigai*“ (surašė Dūkštienė Aldona, Gudelių pr. m-klos mok., 1935 rugsėjo mėn.) (Valstybės 1935).

Baraučiznoje iškasti trys šurfai (59–61). Po miškožemiu, pilkšvame maišytame smėlyje aptikta dubeninių koklių fragmentų (9 pav.), taip pat metalinės sąsagos dalis. Pagal radinius šią radimvietę galima datuoti maždaug nuo XVII a. XIX–XX a. sandūros žemėlapiuose ši vieta pažymėta kaip ne gyvenama ir apaugusi medžiais, tokia ji yra ir dabar (7 pav.). Radimvietė yra faktiškai vienalaikė su netoliese buvusia Aukštųjų Svirnų dvarvieta. Galbūt ji priklausė šio dvaro palivarkui.

GEOCHEMINIAI ŽVALGYMAI JAKŠIŠKIO GYVENVIETĖJE IR JŲ REZULTATAI

Nekontrastinga sluoksnių gręžinių stulpeliuose litologija ir tanki matomumą mažinanti medžių lapija Jakšiškio gyvenvietėje paskatino ieškoti papildomų būdų įvertinti sedimentinius ypatumus. Tuo tikslu nuspręsta palyginti fosforo kiekį skirtinguose grunto bandiniuose pasitelkus fosforo kokybinį testą.

Jakšiškio gyvenvietės gręžinių tinklas, pjūvių stulpeliai, kontroliniai šurfai

Kultūrinis sluoksnis buvo tikrinamas kalant į žemę 1 m ilgio grąžtą. 49 gręžiniai išdėstyti 4-iomis skirtingo ilgumo eilėmis, kuriose atstumas tarp gretimų gręžinių buvęs maždaug 10 m (11 pav.). Trys gręžinių eilės išdėstytos iš Š į P, paraleliai su Šventosios upe (arčiausiai upės – gręžiniai 1–22, toliau – 23–32, toliausiai – 43–49). Eilių Š galas siekęs dujotiekio liniją, P – pilkapyno teritoriją. Eilės išdėstytos maždaug 40–50 m atstumu. Dar viena gręžinių eilė (33–42) ėjo iš V į R, palei Dagios upelį, aukštumos pakraštyje, tarp skardžio į upelį ir dujotiekio linijos. Taip buvo išžvalgytas 100x240 m plotas arba beveik 2,5 ha.

Mėginiai iš gręžinio imti 5 cm ilgio stulpeliais, kurių grunto žiupsneliai naudoti fosforo analizei. Sedimentiniai sluoksniai pjūviuose pažymėti raidėmis: A – miškožemis, B – kultūrinis ir spėjamas kultūrinis sluoksnis (pilkšvas smėlis), C – maišyto smėlio sluoksnis, D – žemis. Bandinių skaičius gręžiniuose priklausė nuo sedimentacijos sudėtingumo. Esant nesudėtingai ir sekiai sedimentacijai (pvz., miškožemiui ir žemiui) imti tik 1–2 bandiniai. Jei sedimentacija sudėtingesnė, atitinkamai didesnis ir bandinių skaičius – 3, 4 ar net 5 (žr. priedą). Imant kelis mėginius iš to paties sedimentinio sluoksnio, jie atitinkamai pažymėti skaičiais, pvz., B1, B2 ir t.t. Iš 49-ių gręžinių iš viso paimti 89 mėginiai, du iš jų – gręžinyje 49 netoli pilkapyno Š ribos, pilkapio sampile.

Atlikus visų paimtų mėginių kokybinę fosforo analizę, keliose vietose buvo iškasti kontroliniai šurfai 64–69, siekiant palyginti cheminių tyrimų rezultatus su archeologiniais duomenimis (radinių pobūdžiu ir skaičiumi). Šurfai iškasti gręžinių vietoje, kuriose fosforo koncentracija skyrėsi.

Fosforo kokybinio testo atlikimo metodika

Fosforo kokybinis testas atliktas remiantis R. C. Eidt (1973) pateikta metodika. Originaliame H. Gundlach (1961) aprašytame teste naudojama

azoto rūgštis (HNO_3), bet R. C. Eidt (1973) teigia, kad druskos rūgštis (HCl) duoda geresnių rezultatų. Taip pat remtasi V. Bjelajac *ir kt.* (1996) bei I. Österholm ir S. Österholm (1997) darbuose išdėstyta praktine lauko testo atlikimo patirtimi, ją adaptuojant konkreitiems rezultatams iš Jakšiškio gyvenvietės.

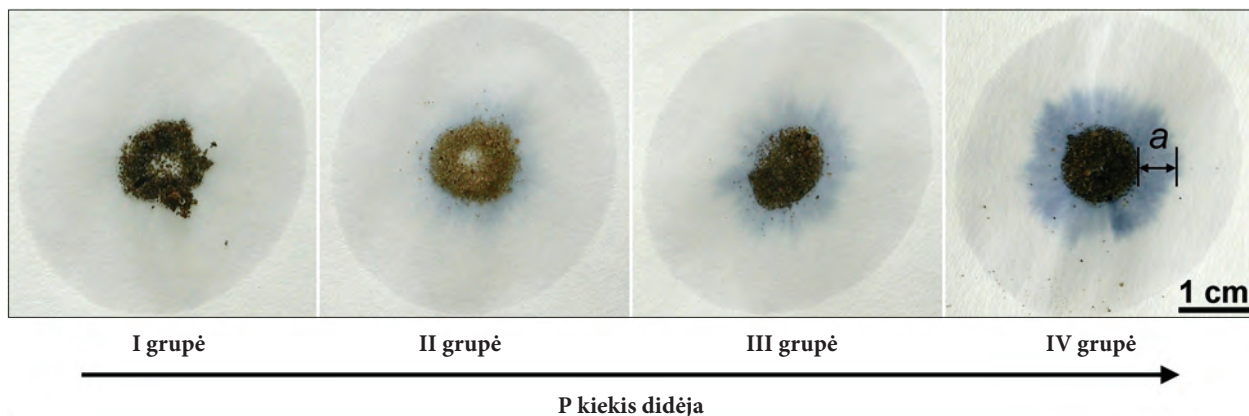
Naudoti reagentai:

- amonio molibdato tetrahidratas ($(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$), chemiškai švarus, $\geq 99\%$;
- druskos rūgštis (HCl), švari analizei, $\geq 37\%$;
- askorbo rūgštis ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$), švari analizei, $\geq 99\%$.

Ekstrahentas (tirpalas A) pagamintas 5 g $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ištirpinus 100 ml kambario temperatūros distiliuoto vandens ir pridėjus 30 ml 5 M HCl tirpalo. Fosforo junginius mėlynai nudažantis reagentas (tirpalas B) pagamintas 250 mg $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$ ištirpinus 50 ml kambario temperatūros distiliuoto vandens.

90 mm skersmens filtro popieriaus lapelio centre dedama 50–100 mg tiriamo grunto (visų bandinių – maždaug vienodas kiekis). Užlašinami 2 lašai tirpalo A, palaukiama 30 sek., užlašinami 2 lašai tirpalo B, palaukiama 60 sek. ir nedelsiant vertinamas gautas rezultatas. Rezultatai buvo vertinami dviem būdais: 1) vizualiai pagal mėlynos spalvos intensyvumą ir mėlynos dėmės dydį, priskiriant juos vienai iš 4-ių grupių; 2) pagal tam tikrų testo rodiklių balų sumą (žr. žemiau).

Jakšiškio gyvenvietės 89-ių mėginių kokybinio testo rezultatai pagal vizualiai įvertintą mėlynos spalvos intensyvumą ir dėmės dydį buvo suskirstyti į 4-ias skirtingą augalams prieinamo fosforo (toliau – tiesiog fosforo) kiekį atspindinčias grupes (autorai I. Österholm ir S. Österholm (1997) pasiūlė 5-as grupes): I grupė – mėlynos spalvos nėra arba ji visai nežymi; II grupė – matyti šviesiai mėlyna spalva aplink mėginį; III grupė – mėlyna spalva su išryškėjusiais spinduliais; IV grupė – užlašinus tirpalo A atsiranda geltona, užlašinus tirpalo B – ryški mėlyna spalva, spinduliai kontrastingesni, mėlyna dėmė didesnė (10 pav.). Mažiausiai fosforo turi I grupės, daugiausia – IV grupės bandiniai.



10 pav. Fosforo kokybinio testo rezultatų grupės, išskirtos vizualiai įvertinus mėlynos spalvos intensyvumą ir dėmės dydį.
A. Selskienės nuotr.

V. Bjelajac ir kt. (1996) savo darbe spalvos intensyvumą ir dėmės dydį įvertino balais, taip pat fiksavo dar du testo rodiklius ir taip patikslino analizę. Todėl buvo nutarta įvertinti rezultatus ir antruoju būdu, kuris atliko savotišką pirmojo vertinimo būdo kontrolę. Papildomai buvo fiksuojamas laikas sekundėmis, per kurį atsirado mėlyna spalva, matuojamas vidutinis atstumas (a) nuo bandinio krašto iki mėlynos dėmės

išorinio krašto milimetrais (10 pav.), įvertinamas mėlynos spalvos intensyvumas, priskiriant ją prie labai šviesios, šviesios, vidutinės ar tamsios, ir įvertinamas išryškėjusių spindulių paplitimo aplink bandinį tolygumas. Tuomet šie rodikliai įvertinami balais (1 lent.) ir susumuojami. Galima balų suma yra nuo 0 iki 15. Daroma prielaida, kad kuo didesnė balų suma, tuo daugiau bandinyje yra fosforo.

1 lentelė. Fosforo kokybinio testo rezultato rodikliai ir jų įvertinimas balais

| Eil. Nr. | Rodiklis | Įvertinimas balais |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Laikas, per kurį atsirado mėlyna spalva | 0–10 sek. – 4 balai 11–20 sek. – 3 balai 21–30 sek. – 2 balai 31 ir daugiau sek. – 1 balas Spalva neatsirado – 0 balų |
| 2. | Atstumas (a) nuo bandinio krašto iki mėlynos dėmės išorinio krašto (žr. 10 pav.) | Vidutinis atstumas (mm) atitinka suteikiamų balų skaičių (nuo 0 iki 5 mm/balų) |
| 3. | Mėlynos spalvos intensyvumas | Tamsi – 4 balai Vidutinė – 3 balai Šviesi – 2 balai Labai šviesi – 1 balas Nėra spalvos – 0 balų |
| 4. | Išryškėjusių spindulių išplitimo aplink bandinį tolygumas | Spinduliai išplitę aplink visą bandinį – 2 balai Spinduliai išplitę ne aplink visą bandinį – 1 balas Spindulių nėra – 0 balų |

Fosforo kokybinio testo rezultatai

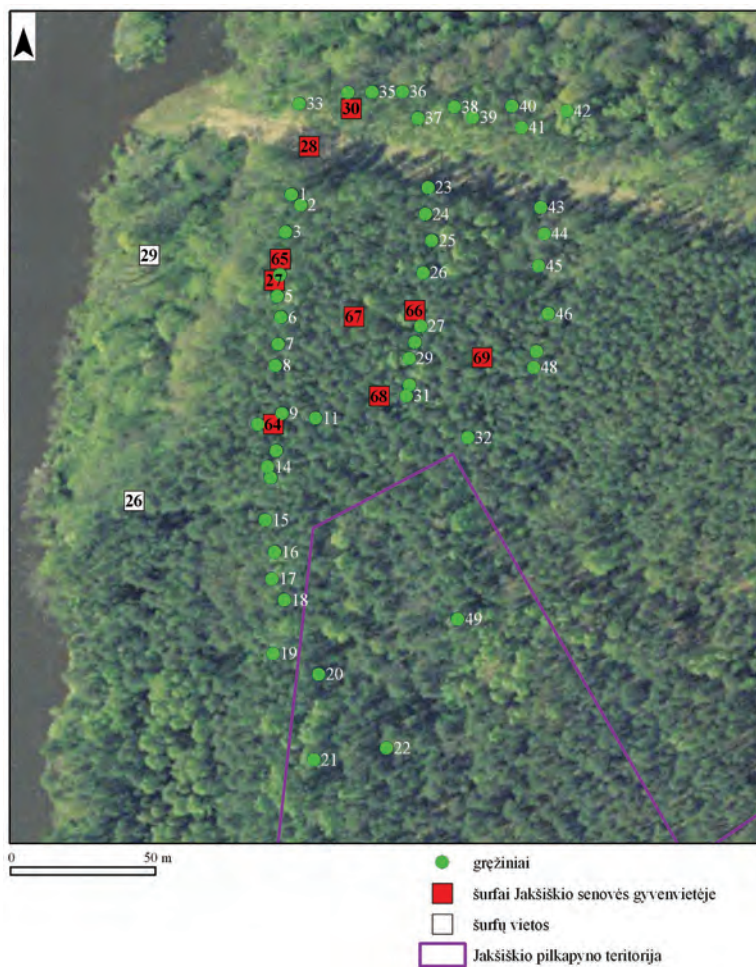
Įvertinus Jakšiškio gyvenvietės mėginių kokybinio testo rezultatus pagal mėlynos spalvos intensyvumą ir dėmės dydį, I grupei buvo priskirti 39, II – 27, III – 15 ir IV – 6 bandiniai (2 lent.). Kokybinio testo rezultatus įvertinus 1 lent. pateiktų rodiklių balų suma paaiškėjo, kad ne visuomet mažiausia ar didžiausia balų suma įvertinti bandiniai buvo priskirti mažiausią ar didžiausią fosforo kiekį atspindinčioms grupėms, t.y. kai kurių bandinių atveju P kiekis šiek tiek skyrėsi priklausomai nuo vertinimo būdo. Tyrimo metu susidurta su spalvos vertinimo subjektyvumo faktoriais, taip pat kai kurių skaitinių parametrų nustatymo sunkumais. Pvz., matuojant atstumą (*a*) nuo bandinio krašto iki mėlynos dėmės išorinio krašto sudėtinga apibrėžti kontūrus, kai dėmė labai šviesi – jos skersmuo gali pasirodyti didesnis nei intensyvesnės spalvos dėmių, turinčių aiškius kontūrus. Paklaidų neišvengiama ir matuojant dėmės atsiradimo laiką, jei ji nėra intensyvi. Tačiau apskritai parodymai sutapo. I grupės bandiniai buvo įvertinti žemais, t.y. 0–7 balais, II gavo 6–11, III – 10–13, IV – 13–14 balų. Atstumas (*a*) nuo bandinio krašto iki mėlynos dėmės išorinio krašto tarp grupių skyrėsi mažiausiai, jis galėjo būti panašus

tiek II, tiek IV grupėse. Ryškiausiai skyrėsi mėlynos spalvos atsiradimo laikas – III ir IV grupėse spalva atsirasdavo iš karto užlašinus tirpalo B, tuo tarpu I ir II grupėse per pirmąjį pusės minutės etapą neretai ji iš viso neišryškėdavo.

Vertikalus P reikšmių gręžiniuose pasiskirstymas. Sudėtingesnės sedimentacijos gręžiniuose išryškėjo P reikšmių vertikalaus pasiskirstymo dėsningumai. Pastebėta, jog miškožemyje (A), ypač jo viršutinėje dalyje, fosforo reikšmės labai žemos (pvz., gręžiniai 1, 2). Tik gręžiniuose 25 ir 42 pilko miškožemio apatinėje dalyje užfiksuota žymesnė fosforo koncentracija (III grupė). P reikšmės buvo nevienodos ir skirtinguose kultūrinio sluoksnio (B) lygmenyse (B1, B2 ir t.t.). Viršutinėje sluoksnio dalyje (B1) dažniausiai jos minimalios. Žymesnė P koncentracija aptikta pilkšvo kultūrinio sluoksnio apatinėje dalyje, taip pat maišytame smėlyje po kultūriniu sluoksniu (C) arba netgi įžemyje (D). Pvz., gręžinyje 2 atlikti 5 testai. Miškožemyje (A, 5–10 cm gylyje), kultūriniam sluoksnyje (B1, 15–20 cm gylyje ir B2, 25–30 cm gylyje) užfiksuotos žemos P reikšmės (I grupės), o maišytame sluoksnyje po kultūriniu (C, 40–45 cm gylyje) ir įžemyje (D, 55–60 cm gylyje) – šiek tiek žymesnės (II grupė). Gręžinyje 4 reikšmės kito dar įvairiau: kultūrinio sluoksnio viršuje (B1, 15–20 cm

2 lentelė. Skirtingą P koncentraciją (I–IV grupės) turinčių bandinių vertikalus pasiskirstymas gręžiniuose 1–48

| Sedimentaciniai sluoksniai | Kodai | Fosforo kokybinio testo rezultatų grupės ir bandinių skaičius | | | | Viso: |
|---------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------|-------|
| | | I | II | III | IV | |
| Miškožemis | A | 11 | 1 | 2 | – | 14 |
| Kultūrinis sluoksnis | B | 19 (B1–9, B2–6, B3–1, B–3) | 18 (B1–2, B2–6, B3–1, B–9) | 7 (B1–1, B3–1, B4–1, B–4) | 2 | 46 |
| Maišytas pokultūrinis sluoksnis | C | 5 (C1–1, C2–1, C–3) | 3 (C1–1, C2–1, C–1) | 3 (C2–1, C–2) | 2 (C1–1, C–1) | 13 |
| Nejudintas gruntas | D | 4 (D1–2, D–2) | 5 (D2–1, D–4) | 3 | 2 | 14 |
| | Viso: | 39 | 27 | 15 | 6 | 87 |



11 pav. Gręžinių ir šurfų išsidėstymas Jakšiškio senovės gyvenvietėje. Kartografinis pagrindas – 2005–2006 m. ortofotonuotrauka.

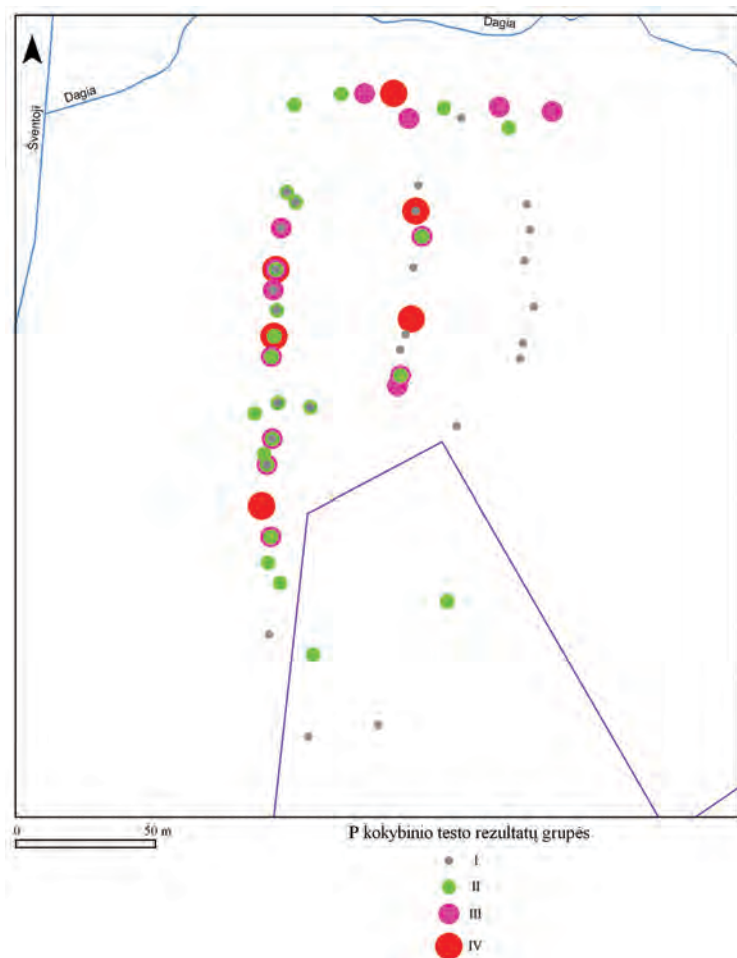
gylyje) užfiksuota I grupė, viduryje (B2, 25–30 cm gylyje) – II grupė, maišytame sluoksnyje po kultūriniu (C1, 40–45 cm gylyje) – IV grupė, o dar giliau (C2, 60–65 cm gylyje) – III grupė. Gręžinyje 12 kultūrinio sluoksnio viršuje (B1, 20–25 cm gylyje) užfiksuota I, viduryje (B2, 25–30 cm gylyje) – II, įžemyje po kultūriniu sluoksniu (D, 40–45 cm gylyje) – III grupė. Gręžinyje 13 kultūrinio sluoksnio apačioje (B, 20–25 cm gylyje) užfiksuotos gana ženklūs P reikšmės (III grupė). Įžemyje (D1, 55–60 cm gylyje) P reikšmės buvo jau sumažėjusios, tačiau dar gilesniame įžemio lygmenyje (D1, 60–65 cm gylyje) jos vėl šiek tiek padidėjo – II grupė. Apibendrinant rezultatus galima konstatuoti, jog didžiausia fosforo koncentracija telkėsi kultūrinio sluoksnio apačioje

ar sedimentiniuose sluoksniuose po juo (2 lent.).

Horizontalus P reikšmių pasiskirstymas ir kultūrinio sluoksnio gyvenvietėje paplitimas. Žvalgytoje 2,5 ha gyvenvietės dalyje ženkliausia fosforo koncentracija užfiksuota aukštumos pakraščiuose prie Šventosios ir Dagios upelio (12 pav.). Čia iškastuose šurfluose rasta ir daugiausia keramikos. Tolstant nuo santakos P kryptimi, fosforo koncentracija šiek tiek sumažėja, tačiau išlieka gana ženkli iki pat pilkapyno teritorijos ir iš dalies joje. Antropogeninės kilmės fosforo reikšmės čia jau greičiausiai susijusios su kitokio pobūdžio veikla nei gyvenvietėje. R kryptimi palei Dagios upelį gyvenvietės erdvė driekėsi toliau už 100 m ilgio žvalgyto ploto. Tolstant nuo vandens fosforo reikšmės mažėjo ir maždaug 100–140 m atstumu nuo Šventosios testai fosforo išskyrė labai mažai. Tiek P testo rezultatai, tiek vizuali gręžinių gyvenvietės gilumoje apžiūra (nesudėtinga sedimentacija) indikavo čia būsiant gyvenvietės užribį, bet iškasus kontrolinį šurfą 69 dar rasta degusių ir skilusių akmenų, kurie sietini su žmogaus veikla gyvenvietėje.

Išsiskyrė gręžinio 27 fosforo koncentracijos rodikliai – vieni aukščiausių visoje gyvenvietėje (IV grupė, 13 balų). Gręžinio vietoje iškasus kontrolinį šurfą 66 paaiškėjo, jog šioje vietoje buvusi kažkokia ūkinė ar atliekų duobė (13 pav.), kurioje, be smulkių keramikos fragmentų, aptikta ir kaulo skeveldra.

Apskritai fosforo kiekio kitimas gyvenvietėje buvo netolygus. Gretimų gręžinių rodikliai „šokinėjo“. Šalia gręžinių su aukštomis fosforo reikšmėmis pasitaikė ir mažos fosforo koncentracijos atvejų. Pvz., šalia gręžinio 27 su ženkliais P reikšmėmis gretimame gręžinyje 28 jos nebuvo didelės. Tai reiktų sieti ne tik su netolygiu apgyvendinimu, bet ir skirtingo pobūdžio veikla – fosforas neindikuoja



12 pav. Bandinių su skirtingu fosforo kiekiu erdvinis pasiskirstymas (I grupė – mažiausiai P turintys bandiniai, IV grupė – daugiausiai P turintys bandiniai). A. Simniškytės brėž.



13 pav. Šūrfas 66 Jakšiškio senovės gyvenvietėje. A. Simniškytės nuotr.

visos antropogeninės veiklos pėdsakų, tik tam tikrą jos rūšį, susijusią su gyvulių laikymu uždaroje patalpose, maisto gamyba, atliekų zonomis, todėl nežymūs fosforo kiekiai jokių būdu nereiškia antropogeninės veiklos nebuvimo. Galima daryti prielaidą, jog aktyvios veiklos zona buvusi aukštumos pakraščiuose arčiau Šventosios upės ir Dagios upelio, atokiau galėjusi vykti įvairi ūkinė veikla, taip pat galėjo būti įrengta atliekų ar maisto saugojimo vietų.

NAUJŲ OBJEKTŲ SANTYKIS SU GRETIMAIS PAMINKLAIS

Pilkapynus palikusią bendruomenių gyvenviečių paieška ir tyrimai ne tik atskleidė naujos informacijos, suteikė patirties tarpdisciplininio tyrimo prasme, bet ir sukėlė interpretacinių galvosūkių, pirmiausia objektų tarpusavio santykio prasme. Maždaug 6 km² dydžio žvalgytoje mikroregiono teritorijoje galima išskirti 3 archeologinių objektų sankaupas. Mikroregiono Š dalyje – pirmoji archeologinių objektų sankaupa ties Riklikais: ankstyvojo geležies amžiaus gyvenvietė, jos vietoje po 400–500 m. supilti pilkapiai, kurių chronologinis ryšys su kitapus upelio buvusiu piliakalniu nėra nustatytas. Sankaupos komponentai nevienalaikiai, jie tik byloja apie vietovės ilgalaikį apgyvendinimą su trumpesnėmis ar ilgesnėmis pertraukomis. P dalyje, Baraučiznoje, aptiktas XVII–XIX a. objektas funkciniais ryšiais greičiausiai buvo susijęs su netoliese žinoma vienalaikė Aukštųjų Svirnų dvarvieta.

Archeologinių objektų sankaupą centrinėje mikroregiono dalyje – Jakšiškio grupę galima vertinti kaip geležies amžiaus kompleksą, žymintį vienos ar kelių integruotų geležies amžiaus bendruomenių veiklos zonas. Jakšiškio ir Knitiškių pilkapynų masvai ir Jakšiškio senovės neįtvirtinta gyvenvietė –

vienalaikiai, tiksliau, iš dalies vienalaikiai objektai, mat pilkapiuose laidota ilgėliau (VI/VII–XI a.) nei apima gyvenvietės medžiagos chronologija (VI–VII/IX a.). Greičiausiai gyvenvietė palaipsniui „judėjo“, vėlyvesnė jos dalis galėjo nueroduoti arba likti už žvalgytosios teritorijos ribų. Pilkapyno bendruomenės nariai nebūtinai telkėsi vienoje gyvenvietėje, galbūt buvo dar kelios gyvenamosios vietos. Kad tai – ne vienintelė gyvenvietė, verčia manyti ir pilkapių situacija, visų pirma – tai didesnėmis ar mažesnėmis sankauptomis išsidėsčiusios sampilų grupės, kurios galbūt buvo reikšmingos ir bendruomenės sandaros prasme. Antra – pilkapyno erdvinės struktūros chronologinė raida. Tiesa, tyrinėta daugiausia tik centrinė pilkapyno dalis, o 2000–2007 m. ištirieji keliolika sampilų sudaro vos 3–4% viso masyvo. Tačiau jų išsidėstyme pastebėta dėsningumų: VI/VII–VIII/IX a. pilkapiai supilti arčiau dabartinės šlapynės, ją ribojančios kalvos R šlaite, tuo tarpu X–XI a. sampilai buvę V šlaite, nukreiptame į Šventąją, arčiau terasos pakraščio. Paplitimą ekstrapolijuojant visam pilkapynei, galima manyti, jog naujai atrastos gyvenvietės egzistavimo metu pilkapiai pilti maždaug už 0,4–0,6 km nuo jos, taip išlaikant „saugų“ atstumą tarp gyvųjų ir mirusiųjų. Matyt, šio atstumo pakako, kadangi jokių kitų papildomų kliūčių (dažniausiai toks vaidmuo priskiriamas upeliui), be mikrotopografinių skirtumų tarp pilkapių ir gyvenvietės, nepastebėta. X–XI a. pilkapynei priartėjus prie gyvenvietės, pastarosios čia jau galėjo ir nebūti.

Ne mažiau painus ir Jakšiškio bendruomenių santykis su netoliese buvusiu Svirnų (Žiogų) piliakalniu, kaip ir pastarojo su Riklikų piliakalniu. Vienu iš ryšių tarp archeologinių objektų prielaidų laikant jų vienalaikiškumą, turimi chronologiniai duomenys nesuteikia pagrindo kalbėti apie Jakšiškio bendruomenių ryšius su gyvenusiomis Riklikų apylinkėse, nors tokia galimybė neatmestina. Svirnų piliakalnį su Jakšiškio gyvenviete ir pilkapiais siejo (iš dalies) bendra chronologija (kaip jau minėta, piliakalnio gyvenvietėje rasta lipdytos keramikos), atstumo dėmuo (tiesia linija – vos 0,5–0,6 km) ir

vizualiniai ryšiai (abipusis matomumas esant atvirai aplinkai). Svirnų piliakalnio aplinkoje, 5–8 km spinduliu – tai vienintelis žinomas pilkapyne (be šiek tiek ankstyvesnių Riklikų pilkapių), dėl to objektų funkcinės ir teritorinės sąsajos dar glaudesnės. Tačiau tarp jų įsiterpusi Šventoji šiek tiek paryškina atskirtį. Piliakalnio ir pilkapyno ryšys ganėtinai realus, tik buvo palaikomas per tarpines grandis. Piliakalnis ir pilkapyne – Pašvenčiuose pasklidusių bendruomenių du skirtingos paskirties traukos centrai. Vienas galėjęs būti žmonių susibūrimo vieta taikos metu sprendžiant teritorinės bendruomenės teisinius reikalus, vykdant mainus ar karinės grėsmės atveju, antrasis funkcionavęs kaip ritualinės veiklos centras. Kasdienis gyvenimas vykdavęs tarp šių centrų – gyvenvietėse, kurių gyventojai ir siejo pilkapyne bei piliakalnį. Tai skatina minėtų archeologinių objektų santykių vertinti ne išbaigtu ir vieninteliu „1:1“ santykiu, o naujai atrastą Jakšiškio senovės gyvenvietę – tik kaip vieną iš pilkapyne laidojusių bendruomenių gyvenamųjų vietų.

IŠVADOS

1. Vykdamas „Archeokraštovaizdžio“ projektą buvo įgyvendintas vienas svarbiausių jo uždavinių – aptikta Jakšiškio pilkapyno senovės gyvenvietė, datuojama VI/VII–VIII/IX a. Be jos, žvalgytame mikroregione, maždaug 6 km² teritorijoje, buvo rasta dar viena priešistorinė – ankstyvojo geležies amžiaus – gyvenvietė Riklikuose ir XVII–XIX a. radimvietė Baraučiznoje.

2. Jakšiškio gyvenvietė aptikta prie pat pilkapyno, maždaug 0,05–0,2 km atstumu. Nepastebėta jokių pilkapyno ir gyvenvietės skiriančių struktūrų, išskyrus mikrotopografinius skirtumus: banguotą pilkapyno ir lygų – gyvenvietės reljefą. Gyvenvietė užėmė visą žvalgytą 2,5 ha teritoriją ir tęsėsi už jos ribų.

3. Tiek Riklikuose, tiek ir Jakšiškyje kultūrinis sluoksnis užfiksuotas ne ištiesai, bet su tarpais. Netolygų antropogeninės veiklos paplitimą ir intensyvumą patvirtino ir fosforo kokybinio testo rezultatai

Jakšiškio gyvenvietėje, indikuojantys nevienodą fosforo koncentraciją grunte. Galima daryti prielaidą, jog antropogeninė zona koncentravosi aukštumos pakraščiais, arčiau Šventosios ir Dagios upelio. Gyvenvietės dalyje, esančioje atokiau nuo vandens, fosforo koncentracija mažėjo, o pavieniai išsiskiriantys aukšti rodikliai sietini, matyt, su buitinių atliekų ar maisto saugojimo zonomis.

4. Mikroregione galima išskirti 3 archeologinių objektų sancaupas. Iš jų tik vieną (Jakšiškio) galima

vertinti kaip maždaug vienalaikį geležies amžiaus kompleksą, žymintį vienos ar kelių integruotų geležies amžiaus bendruomenių veiklos zonas: Jakšiškio senovės gyvenvietę, Jakšiškio ir Knitiškio pilkapių masyvą ir Svirnų (Žiogų) piliakalnį. Tam tikri erdviniai ir chronologiniai niuansai skatina šių archeologijos objektų santykį vertinti ne išbaigtu ir vieninteliu „1:1“ santykiu, o Jakšiškio senovės gyvenvietę – tik kaip vieną iš pilkapyne laidojusių bendruomenių rezidencinių vietų.

PRIEDAS

GRĘŽINIŲ JAKŠIŠKIO GYVENVIETĖJE STULPELIŲ SEDIMENTACIJOS CHARAKTERISTIKA, BANDINIŲ GYLIS IR FOSFORO KOKYBINIO TESTO REZULTATŲ ĮVERTINIMAS BALAIS BEI GRUPĖMIS

| Gręžinio Nr. | Sedimentacinių sluoksnių gylis (cm) | Sluoksnių charakteristika | P tyrimai (gylis) | P tyrimai (sluoksnio kodas) | P kokybinio testo rezultatų įvertinimas balais | Kokybinio testo rezultatas (I–IV grupės) |
|--------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 | 0–10 | miškožemis | 5–10 | A | 0 | I |
| 1 | 10–37 | kult. sluoksnis | 15–20 | B1 | 5 | I |
| 1 | 10–37 | kult. sluoksnis | 30–35 | B2 | 5 | I |
| 1 | 37–42 | įžemis, smėlis | 37–42 | D | 8 | II |
| 2 | 0–10 | miškožemis | 5–10 | A | 0 | I |
| 2 | 10–30 | kult. sluoksnis | 15–20 | B1 | 0 | I |
| 2 | 10–30 | kult. sluoksnis | 25–30 | B2 | 6 | I |
| 2 | 30–50 | maišytas smėlis | 40–45 | C | 9 | II |
| 2 | 50–70 | įžemis, smėlis | 55–60 | D | 11 | II |
| 3 | 0–10 | miškožemis | – | – | – | – |
| 3 | 10–35 | kult. sluoksnis | 10–15 | B1 | 0 | I |
| 3 | 10–35 | kult. sluoksnis | 20–25 | B2 | 0 | I |
| 3 | 10–35 | kult. sluoksnis | 30–35 | B3 | 12 | III |
| 3 | 35–40 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 4 | 0–10 | miškožemis | – | – | – | – |
| 4 | 10–40 | kult. sluoksnis | 15–20 | B1 | 5 | I |
| 4 | 10–40 | kult. sluoksnis | 25–30 | B2 | 8 | II |
| 4 | 40–50 | maišytas smėlis | 40–45 | C1 | 14 | IV |

| Gręžinio Nr. | Sedimentacinių sluoksnių gylis (cm) | Sluoksnių charakteristika | P tyrimai (gylis) | P tyrimai (sluoksnio kodas) | P kokybinio testo rezultatų įvertinimas balais | Kokybinio testo rezultatas (I–IV grupės) |
|--------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 4 | 50–70 | maišytas smėlis | 60–65 | C2 | 12 | III |
| 4 | 70–75 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 5 | 0–10 | miškožemis | – | – | – | – |
| 5 | 10–50 | kult. sluoksnis | 10–15 | B1 | 0 | I |
| 5 | 10–50 | kult. sluoksnis | 20–25 | B2 | 0 | I |
| 5 | 10–50 | kult. sluoksnis | 35–40 | B3 | 0 | I |
| 5 | 10–50 | kult. sluoksnis | 45–50 | B4 | 11 | III |
| 6 | 0–10 | miškožemis | – | – | – | – |
| 6 | 10–33 | kult. sluoksnis | 15–20 | B1 | 0 | I |
| 6 | 10–35 | kult. sluoksnis | 25–30 | B2 | 5 | I |
| 6 | 35–67 | maišytas smėlis | 45–50 | C1 | 6 | I |
| 6 | 35–67 | maišytas smėlis | 60–65 | C2 | 9 | II |
| 6 | 67–70 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 7 | 0–10 | miškožemis | – | – | – | – |
| 7 | 10–33 | kult. sluoksnis | 15–20 | B1 | 10 | II |
| 7 | 10–33 | kult. sluoksnis | 30–35 | B2 | 10 | II |
| 7 | 33–40 | maišytas smėlis | 35–40 | C | 14 | IV |
| 7 | 40–70 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 8 | 0–10 | miškožemis | – | – | – | – |
| 8 | 10–25 | kult. sluoksnis | 20–25 | B | 11 | II |
| 8 | 25–70 | įžemis, smėlis | 27–32 | D | 12 | III |
| 9 | 0–15 | miškožemis | – | – | – | – |
| 9 | 15–45 | kult. sluoksnis | 15–20 | B1 | 5 | I |
| 9 | 15–45 | kult. sluoksnis | 25–30 | B2 | 8 | II |
| 9 | 15–45 | kult. sluoksnis | 40–45 | B3 | 9 | II |
| 9 | 45–55 | geltono smėlio tarp sluoksnis | – | – | – | – |
| 9 | 55–80 | maišytas smėlis | 55–60 | C1 | 8 | II |
| 9 | 80–85 | tamsus tarp sluoksnis | 77–82 | C2 | 6 | I |
| 9 | 85–90 | įžemis, smėlis | 85–90 | D | 6 | I |
| 10 | 0–10 | miškožemis | – | – | – | – |
| 10 | 10–20 | kult. sluoksnis | 15–20 | B | 11 | II |
| 10 | 20–45 | maišytas smėlis | – | – | – | – |

| Gręžinio Nr. | Sedimentacinių sluoksnių gylis (cm) | Sluoksnių charakteristika | P tyrimai (gylis) | P tyrimai (sluoksnio kodas) | P kokybinio testo rezultatų įvertinimas balais | Kokybinio testo rezultatas (I–IV grupės) |
|--------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 10 | 45–70 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 11 | 0–10 | miškožemis | – | – | – | – |
| 11 | 10–30 | kult. sluoksnius | 25–30 | B | 10 | I |
| 11 | 30–35 | maišytas smėlis, pilkšvas | 30–35 | C | 6 | I |
| 11 | 35–95 | įžemis, smėlis | 35–40 | D | 6 | I |
| 12 | 0–7 | miškožemis | – | – | – | – |
| 12 | 7–45 | kult. sluoksnius | 20–25 | B1 | 5 | I |
| 12 | 7–45 | kult. sluoksnius | 25–30 | B2 | 9 | II |
| 12 | 45–85 | įžemis, smėlis | 47–52 | D | 13 | III |
| 13 | 0–10 | miškožemis | – | – | – | – |
| 13 | 10–25 | kult. sluoksnius | 20–25 | B | 11 | III |
| 13 | 25–50 | maišytas smėlis | – | – | – | – |
| 13 | 50–80 | įžemis, smėlis | 55–60 | D1 | 6 | I |
| 13 | 50–80 | įžemis, smėlis | 60–65 | D2 | 8 | II |
| 14 | 0–10 | miškožemis | – | – | – | – |
| 14 | 10–25 | kult. sluoksnius | 20–25 | B | 8 | II |
| 14 | 25–75 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 15 | 0–20 | miškožemis | – | – | – | – |
| 15 | 20–30 | kult. sluoksnius | 20–25 | B | 13 | IV |
| 15 | 30–40 | maišytas smėlis, pilkšvas | – | – | – | – |
| 15 | 40–67 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 16 | 0–20 | miškožemis | – | – | – | – |
| 16 | 20–30 | kult. sluoksnius | 25–30 | B | 11 | II |
| 16 | 30–40 | maišytas smėlis, pilkšvas | 30–40 | C | 12 | III |
| 16 | 40–75 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 17 | 0–20 | miškožemis | – | – | – | – |
| 17 | 20–30 | pilkšvas sluoksnius | 25–30 | B | 10 | II |
| 17 | 30–85 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 18 | 0–20 | miškožemis | – | – | – | – |
| 18 | 20–80 | įžemis, smėlis | 20–25 | D | 8 | II |
| 19 | 0–22 | miškožemis | 15–20 | A | 0 | I |
| 19 | 22–50 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |

| Gręžinio Nr. | Sedimentacinių sluoksnių gylis (cm) | Sluoksnių charakteristika | P tyrimai (gylis) | P tyrimai (sluoksnio kodas) | P kokybinio testo rezultatų įvertinimas balais | Kokybinio testo rezultatas (I–IV grupės) |
|--------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 20 | 0–25 | miškožemis | 20–25 | A | 8 | II |
| 20 | 25–60 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 21 | 0–25 | miškožemis | 15–20 | A | 5 | I |
| 21 | 25–75 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 22 | 0–20 | miškožemis | 15–20 | A | 0 | I |
| 22 | 20–70 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 23 | 0–20 | miškožemis | 15–20 | A | 0 | I |
| 23 | 20–45 | geltonas smėlis | – | – | – | – |
| 23 | 45–85 | įžemis, balkšvas smėlis | – | – | – | – |
| 24 | 0–15 | miškožemis | 10–15 | A | 0 | I |
| 24 | 15–33 | geltonas smėlis | 25–30 | D | 13 | IV |
| 24 | 33–42 | įžemis, balkšvas smėlis | – | – | – | – |
| 25 | 0–30 | miškožemis | 25–30 | A | 12 | III |
| 25 | 30–32 | smėlio tarp sluoksnių | 30–35 | B1 | 13 | III |
| 25 | 32–40 | pilkšvas smėlis | 35–40 | B2 | 8 | II |
| 25 | 40–85 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 26 | 0–20 | miškožemis | 0–20 | – | – | – |
| 26 | 20–30 | pilkšvas sluoksnių | 25–30 | B | 0 | I |
| 26 | 30–60 | geltonas smėlis | – | – | – | – |
| 26 | 60–80 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 27 | 0–20 | miškožemis | 0–20 | A | 0 | – |
| 27 | 20–30 | pilkšvas smėlis | 20–30 | B | 14 | IV |
| 27 | 30–90 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 28 | 0–15 | miškožemis | – | – | – | – |
| 28 | 15–45 | pilkšvas smėlis | 30–35 | B1 | 0 | I |
| 28 | 15–45 | pilkšvas smėlis | 40–50 | B2 | 7 | I |
| 28 | 45–60 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 29 | 0–10 | miškožemis | – | – | – | – |
| 29 | 10–30 | pilkšvas smėlis | 25–30 | B | 6 | I |
| 29 | 30–67 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 30 | 0–10 | miškožemis | – | – | – | – |
| 30 | 10–37 | pilkšvas smėlis | 25–30 | B | 8 | II |

| Gręžinio Nr. | Sedimentacinių sluoksnių gylis (cm) | Sluoksnių charakteristika | P tyrimai (gylis) | P tyrimai (sluoksnio kodas) | P kokybinio testo rezultatų įvertinimas balais | Kokybinio testo rezultatas (I–IV grupės) |
|--------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 30 | 37–80 | įžemis, smėlis | 35–40 | D | 10 | III |
| 31 | 0–10 | miškožemis | – | – | – | – |
| 31 | 10–33 | pilkšvas smėlis | 25–30 | B | 10 | III |
| 31 | 33–90 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 32 | 0–25 | miškožemis | 20–25 | A | 6 | I |
| 32 | 25–90 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 33 | 0–45 | pilkšvas smėlis | 30–35 | B1 | 7 | II |
| 33 | 0–45 | pilkšvas smėlis | 40–45 | B2 | 6 | II |
| 33 | 45–85 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 34 | 0–25 | pilkšvas smėlis | 20–25 | B | 7 | II |
| 34 | 25–90 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 35 | 0–30 | pilkšvas smėlis | 25–30 | B | 11 | III |
| 35 | 30–67 | geltonas smėlis | – | – | – | – |
| 35 | 67–70 | juosvas tarpsluoksnis | – | – | – | – |
| 36 | 0–30 | pilkšvas smėlis | – | – | – | – |
| 36 | 30–52 | įžemis, smėlis | 30–35 | D | 14 | IV |
| 37 | 0–10 | miškožemis | – | – | – | – |
| 37 | 10–40 | pilkšvas smėlis | 30–35 | B | 12 | III |
| 37 | 40–82 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 38 | 0–10 | miškožemis | – | – | – | – |
| 38 | 10–22 | pilkšvas smėlis | 20–25 | B | 9 | II |
| 38 | 22–30 | maišytas smėlis, pilkšvas | – | – | – | – |
| 38 | 30–85 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 39 | 0–10 | miškožemis | – | – | – | – |
| 39 | 10–30 | maišytas smėlis, pilkšvas | 15–20 | C | 0 | I |
| 39 | 30–75 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 40 | 0–20 | miškožemis | – | – | – | – |
| 40 | 20–25 | maišytas smėlis, pilkšvas | 20–25 | C | 11 | III |
| 40 | 25–60 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 41 | 0–15 | miškožemis | – | – | – | – |
| 41 | 15–50 | įžemis, smėlis | 15–20 | D | 10 | II |

| Gręžinio Nr. | Sedimentacinių sluoksnių gylis (cm) | Sluoksnių charakteristika | P tyrimai (gylis) | P tyrimai (sluoksnio kodas) | P kokybinio testo rezultatų įvertinimas balais | Kokybinio testo rezultatas (I–IV grupės) |
|--------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 42 | 0–25 | miškožemis | 20–25 | A | 12 | III |
| 42 | 25–70 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 43 | 0–25 | miškožemis | 20–25 | A | 0 | I |
| 43 | 25–90 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 44 | 0–30 | miškožemis | 25–30 | A | 0 | I |
| 44 | 30–47 | maišytas smėlis, pilkšvas | – | – | – | – |
| 44 | 47–95 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 45 | 0–15 | miškožemis | – | – | – | – |
| 45 | 15–20 | maišytas smėlis, pilkšvas | 15–20 | C | 0 | I |
| 45 | 20–85 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 46 | 0–10 | miškožemis | – | – | – | – |
| 46 | 10–25 | pilkšvas smėlis | – | – | – | – |
| 46 | 25–90 | įžemis, smėlis | 25–30 | D1 | 0 | I |
| 46 | 25–90 | įžemis, smėlis | 30–35 | D2 | 0 | |
| 47 | 0–15 | miškožemis | – | – | – | – |
| 47 | 15–20 | maišytas smėlis, pilkšvas | 15–20 | | 0 | I |
| 47 | 20–35 | geltonas smėlis | – | – | – | – |
| 47 | 35–78 | įžemis, balkšvas smėlis | – | – | – | – |
| 48 | 0–10 | miškožemis | – | – | – | – |
| 48 | 10–30 | maišytas smėlis, pilkšvas | 25–30 | | 5 | I |
| 48 | 30–90 | įžemis, smėlis | – | – | – | – |
| 49 | 0–70 | sampilo smėlis | 25–40 | | 6 | II |
| 49 | 70–90 | sampilo pagrindas | 85–90 | | 7 | II |

ŠALTINIŲ IR LITERATŪROS SĄRAŠAS

- Anschuetz, K.F, Wilshusen, R.H., Scheick, Ch.L., 2001. An Archaeology of Landscapes: Perspectives and Directions. *JAR*, 9 (2), 157–211.
- Antanaitis-Jacobs, I., Kisielienė, D., Stančikaitė, M., 2004. Archeobotanika Lietuvoje: makrobotaniniai ir palinologiniai tyrinėjimai, *LA*, 25, 77–98.
- Antanaitis-Jacobs, I., Stančikaitė, M., 2004. Akmens ir bronzos amžiaus gyventojų poveikis aplinkai ir jų ūkinė veikla Rytų Baltijos regione archeobotaninių tyrimų duomenimis. *LA*, 25, 251–266.
- Aston, M., 1985. *Interpreting the landscape: Landscape archaeology in local studies*. London: B. T. Batsford.
- Aston, M., Rowley, T. 1974. *Landscape Archaeology: an Introduction to Fieldwork Techniques on Post-Roman Landscapes*. Newton Abbot: David & Charles.
- Baltrūnas, V., sud., 2001. *Ar tikrai Raigardas prasmego?* Vilniaus dailės akademijos leidykla.
- Baubonis, Z., Zabiela, G., 2005. *Lietuvos piliakalniai. Atlasas, I, Akmenės–Kupiškio rajonai*. Vilnius.
- Bethell, P., Máté, I., 1989. The use of soil phosphate analysis in archaeology: a critique. In: Henderson, J., ed. *Scientific analysis in archaeology and its interpretation*. Oxford University, 1–29.
- Bintliff, J.L., 2000. The Concepts of 'site' and 'off-site' in Surface Artefact Survey. In: Pasquinucci, M., Trement, F., eds. *Non-Destructive Techniques Applied to Landscape Archaeology (=The Archaeology of Mediterranean Landscapes, 4)*. Oxford: Oxbow Books, 200–215.
- Bintliff, J., Kuna, M., Venclova, N., eds., 2000. *The Future of Surface Artefact Survey in Europe (=Sheffield Archaeological Monographs, 13)*. Sheffield: Sheffield Academic Press.
- Bjelajac, V., Luby, E.M., Ray, R. 1996. A validation test of a field-based phosphate analysis technique. *JAS*, 23, 243–248.
- Coones, P., 1985. One landscape or many? A geographical perspective. *Landscape History. Journal of the Society for Landscape Studies*, 7, 5–12.
- Cosgrove, D., 1985. Prospect, Perspectives and the Evolution of the Landscape idea. *Transaction of the Institute of British Geographers. New Series*, 10 (1), 45–62.
- Darvill, T., ed., 2002. *Concise Oxford Dictionary of Archaeology*. Oxford University Press.
- Darvill, T., Gojda, M., eds., 2001. *One Land, Many Landscapes. Papers from a session held at the European Association of Archaeologists Fifth Annual Meeting in Bournemouth 1999 (=BAR International Series, 987)*. Oxford: Archaeopress.
- Daugnora, L., Girininkas, A., Guobytė, R., Kisielienė, D., Simniškytė, A., Stančikaitė, M., 2004. Juodony's ir Jaros apyežeris: Gamta ir gyventojai. *LA*, 26, 111–134.
- Daugudis, V., 1972. Koks buvo Riklikų piliakalnis. *Kultūros barai*, 2, 47.
- David, B., Thomas, J., eds., 2008. *Handbook of Landscape Archaeology*. Oxford: Berg Publishers.
- Dunnell, R.C., 1992. The Notion Site. In: Rosignol, J., Wandsnider, L., eds. *Space, Time, and Archaeological Landscapes*. New York: Plenum Press, 21–42.
- Dunnell, R.C., Dancey, W.S., 1983. The Siteless Survey: A Regional Scale Data Collection Strategy. *Advances in Archaeological Method and Theory*, 6, 267–287.
- Eidt, R.C., 1973. A rapid chemical field test for archaeological site surveying. *AA*, 38, 206–210.
- Eidt, R.C., 1977. Detection and examination of anthrosols by phosphate analysis. *Science*, 197, 1327–1333.
- Fish, S.K., Kowalewski, S.A., 1990. *The Archaeology of Regions: a Case for Full-coverage Survey*. Washington: Smithsonian Institution Press.
- Fleming, A., 2006. Post-processual Landscape Archaeology: a Critique. *Cambridge Archaeological Journal*, 16 (3), 267–280.
- Foley, R., 1981. A Model of Regional Archaeological Structure. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 47, 1–18.
- Forbes, R.M., Cooper, A.R., Mitchell, H.H., 1953. The composition of the adult human body as determined by chemical analysis. *JBC*, 203, 359–366.
- Galaty, M.L., 2005. European Regional Studies: A Coming of Age? *JAR*, 13 (4), 291–336.
- Gkiasta, M. *The historiography of landscape research on Crete*. Leiden University Press.
- Gramsh, A., 1996. Landscape archaeology: of making and seeing. *JEA*, 4, 19–38.
- Gundlach, H., 1961. Tüpfelmethode auf Phos-

- phat, angewandt in prähistorischer Forschung (als Feldmethode). *Mikrochimica Acta*, 5, 735–737.
- Holliday, V.T., Gartner, W.G., 2007. Methods of soil P analysis in archaeology. *JAS*, 34, 301–333.
- Iršėnas, M., sud. 2004. *Kultūrinio landšafto raida Žemaičių aukštumoje (=Acta Academiae atrium Vilmensis. Dailė, 34)*.
- Jarockis, R., 2007. Lithuania: a glance at hill-fort archaeology from the air. In: Jarockis, R., Kraujalis, R., Musson, Ch., eds. *Past from the air*. Vilnius: Verus Aureus, 109–121.
- Jaskanis, D., red., 1996. *Archeologiczne zdjęcia polski – metoda i doświadczenia próba oceny. Seria B, XCV*. Warszawa: Ośrodek dokumentacji zabytków.
- Jones, M., 1991. The elusive reality of landscape. Concepts and approaches in landscape research. *Norsk Geografisk Tidsskrift*, 45, 229–244.
- Kabailienė, M., Stančikaitė, M., Ostrauskas, T., 1997. Living conditions and activity of man in the environs of Lake Grūda in the end of Late Glacial and Holocene. *Geologija*, 21, 32–43.
- Kadūnas, V., Radzevičius, A., 2003. Lietuvos paviršiaus nuogulų mikroelementų foninių kiekių ir jų asociacijų kaitos lyginamoji charakteristika. *Litosfera*, 7, 80–87.
- Kantner, J., 2008. The Archaeology of Regions: From Discrete Analytical Toolkit to ubiquitous Spatial Perspective. *JAR*, 16, 37–81.
- Keisteri, T., 1990. The study of changes in cultural landscapes. *Fennia*, 168, 31–115.
- Knapp, B.A., Ashmore, W., 1999. *Archaeologies of Landscape: Contemporary Perspectives*. Malden: Blackwell.
- Končius, D., 2007. Periodinio kalkinimo ir tręšimo įtaka fosforo formų bei mineralinių fosfatų frakcijų pokyčiams dirvožemyje. *Žemdirbystė*, 94 (1), 74–88.
- Kuna, M., 1991. The structuring of prehistoric landscape. *Antiquity*, 65, 332–347.
- Lietuvos, 1974. LAA, I. *Akmens ir žalvario amžiaus paminklai*. Vilnius: Mintis.
- Lietuvos, 1975. LAA, II. *Piliakalniai*. Vilnius: Mintis.
- Lietuvos, 1977. LAA, III. *I–XIII a. pilkapynai ir senkapiai*. Vilnius: Mokslas.
- Michelbertas, M., 2010. Jakšiškio–Knitiškių pilkapyno tyrinėjimai 2000-aisiais metais. *Archaeologia Litwana*, 11, 120–155.
- Michelevičius, D., Visakavičius, E., Budraitis, M., 2008. 3D tyrimų georadaru taikymas archeologiniams, geologiniams ir inžineriniams uždaviniams spręsti. *Geologijos akiračiai*, 1, 24–29.
- Mitchell, H.H., Hamilton, T.S., Steggerda, F.R., Bean, H.W., 1945. The chemical composition of the adult human body and its bearing on the biochemistry of growth. *JBC*, 158, 625–637.
- Motuzaitė-Matuzevičiūtė, G., 2004. Modernių metodų panaudojimas Luokesų polinių gyvenviečių tyrimams. *LA*, 26, 105–110.
- Neustupný, E., 1991. Community areas of prehistoric farmers in Bohemia. *Antiquity*, 65, 326–331.
- Neustupný, E., ed., 1998. *Space in Prehistoric Bohemia*. Praha: Institute of Archaeology.
- Österholm, I., Österholm, S., 1997. Spot tests as a phosphate survey method in the field: practical experiences. In: Burenhult, G., ed. *Remote sensing*, 1 (=Theses and Papers in North-European Archaeology, 13:a). Stockholm University, 137–152.
- Ostoja-Zagórski, J., 1995. Settlement Research Theory: A Central European Perspective. *JEA*, 3 (2), 21–32.
- Parnell, J.J., Terry, R.E., Golden, C., 2001. Using in-field phosphate testing to rapidly identify middens at Piedras Negras, Guatemala. *Geoarchaeology*, 16, 855–873.
- Parnell, J.J., Terry, R.E., Nelson, Z., 2002. Soil chemical analysis applied as an interpretive tool for ancient human activities in Piedras Negras, Guatemala. *JAS*, 29, 379–404.
- Piličiauskas, G., Jurkėnas, D., Laurat, T., 2011. Neandertaliečiai Lietuvoje? Prielaidos, tyrimai ir perspektyvos. *LA*, 37, 9–24.
- Rimantienė, R., 1998. The Relationship between Stone Age and Their Environment in Lithuania. *Environmental History and Quaternary Stratigraphy of Lithuania (=PACT, 54)*, 143–157.
- Rossignol, J., Wandsnider, L., eds., 1992. *Space, Time, and Archaeological Landscapes*. New York: Plenum Press.
- Sarcevičius, S., Valionienė, O., 2010. Vilniaus Kreivosios pilies paleoreljefas ir jo įtaka miesto genezei. *Lietuvos pilys*, 6, 128–148.

- Schiffer, M., 1972. Archaeological Context and Systemic Context. *AA*, 37 (2), 156–165.
- Schiffer, M., 1983. Toward the Identification of Formation Processes. *AA*, 48 (4), 675–706.
- Simniškytė, A., 2002a. Jakšiškio pilkapynas. *ATL 2000 metais*, 74–75.
- Simniškytė, A., 2002b. Jakšiškio pilkapynas. *ATL 2001 metais*, 94–95.
- Simniškytė, A., 2005a. Jakšiškio pilkapynas. *ATL 2002 metais*, 79–80.
- Simniškytė, A., 2005b. Jakšiškio pilkapynas. *ATL 2003 metais*, 95–96.
- Simniškytė, A., 2006a. Jakšiškio pilkapynas. *ATL 2004 metais*, 91.
- Simniškytė, A., 2006b. Jakšiškio pilkapynas. *ATL 2005 metais*, 101–102.
- Simniškytė, A., 2007. Jakšiškio pilkapynas. *ATL 2006 metais*, 130–131.
- Simniškytė, A., 2008. Jakšiškio pilkapynas. *ATL 2007 metais*, 66–167.
- Smil, V., 2000. Phosphorus in the environment: natural flows and human interferences. *Annual Review of Energy and the Environment*, 25, 53–88.
- Stančikaitė, M., Baltrūnas, V., Kisielienė, D., Ostrauskas, T., 2006. Human response to the Holocene environmental changes in the Biržulis Lake region, NW Lithuania. *QI*, 150 (1), 113–129.
- Stančikaitė, M., Guobytė, R., Šeirienė, V., 1999. Aerofotografinis bei paleobotaniniai tyrimo metodai ir galimybės juos taikyti archeologijoje. *LA*, 16, 67–77.
- Stančikaitė, M., Kisielienė, 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., Šinkūnas, P., Risberg, J., Šeirienė, V., Blažauskas, N., Jarockis, R., Karlsson, S., Miller, U., 2009. Human activity and the environment during the Late Iron Age and Middle Ages at the Impiltis archaeological site, NW Lithuania. *QI*, 203 (1–2), 74–90.
- Taylor, C.C., 1974. Total archaeology or studies in the history of the landscape. In: Rogers, A., Rowley, T., eds. *Landscapes and Documents*. London: Bedford Square Press, 15–26.
- Tautavičius, A., 1967. Apie Riklikų pilkapius. *Mokslas ir gyvenimas*, 4, 35.
- Tautavičius, A., 1970. Riklikų pilkapių kasinėjimai 1969 metais. *Archeologiniai ir etnografiniai tyrinėjimai Lietuvoje 1968–1969 metais*, 53–60.
- Tebelškis, P., 1997. *Magistralinio dujotiekio tiesinio Ukmergė–Anykščiai–Utena 1997 m. archeologinio žvalgymo ataskaita*. LIIR, F. 1, b. 2876.
- Terry, R.E., Hardin, P.J., Houston, S.D., Nelson, S.D., Jackson, M.W., Carr, J., Parnell, J. 2000. Quantitative phosphorus measurement: a field test procedure for archaeological site analysis at Piedras Negras, Guatemala. *Geoarchaeology*, 15 (2), 151–166.
- Thomas, D.H., 1975. Nonsite Sampling in Archaeology: Up the Creek without a Site. In: Mueller, J.W., ed. *Sampling in Archaeology*. Tucson: University of Arizona Press, 61–81.
- Thomas, J., 1993. The Politics of Vision and the Archaeologies of Landscape. In: Bender, B., ed. *Politics and Perspectives*. Oxford: Berg, 19–48.
- Tilley, Ch., 1994. *A Phenomenology of Landscape: Places, Paths and Monuments*. Oxford: Berg.
- Urbanavičius, V. 1975. *Pumpučių senkapio, Anykščių raj., kasinėjimų ataskaita*. LIIR, F. 1, b. 509a.
- Valstybės, 1935. *Valstybės archeologijos komisijos medžiaga*. Kultūros paveldo centro Archyvas, F. 1, ap. 1, b. 68, 120.
- Wagstaff, J.M., ed., 1987. *Landscape and culture – Geographical and Archaeological Perspectives*. London: Basil Blackwell.
- Wallin, P., Österholm, I., Österholm, S., Solsvik, R., 2008. Phosphates and bones: An analysis of the courtyard of marae Manunu, Huahine, Society Islands, French Polynesia. *Terra australis*, 29, 423–434.
- Zabiela, G., 1987. 1987 m. žvalgymai ir žvalgomieji archeologiniai tyrinėjimai Ukmergės rajone. LIIR, F. 1, b. 1316.
- Zabiela, G., 1988. *Archeologijos paminklų žvalgymas Anykščių, Ignalinos, Molėtų, Ukmergės, Utenos ir Zarasų rajonuose 1988 m.* LIIR, F. 1, b. 1516.
- Zabiela, G., 1996. Archeologijos paminklų žvalgymai Anykščių rajone. *ATL 1994 ir 1995 metais*, 347–350.

Zabiela, G., 1998a. Application of alternative methods in Lithuanian field archaeology (up to 1996). *AB*, 3, 143–158.

Zabiela, G., 1998b. Laidosena pagoniškoje Lietuvoje. *LA*, 15, 351–379.

Zabiela, G., 2008. Ancient Landscapes in Aerial Photography: The Lithuanian Example of Noise Levels. *AB*, 9, 47–52.

Zvelebil, M., Beneš, J., 1997. Theorising landscapes: the concept of the historical interactive landscape. In: Nash, G., ed. *Semiotics of Landscape Archaeology of Mind* (=BAR International Series, 661). Oxford: Archaeopress, 23–40.

SANTRUMPOS

AA – American Antiquity

AB – Archaeologia Baltica

ATL – Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje

JAR – Journal of Archaeological Research

JAS – Journal of Archaeological Science

JBC – The Journal of Biological Chemistry

JEA – Journal of European Archaeology

LA – Lietuvos archeologija

LAA – Lietuvos TSR archeologijos atlasas

LIIR – Lietuvos istorijos instituto Rankraštynas

QI – Quarternary International

LANDSCAPE INVESTIGATION IN THE JAKŠIŠKIS MICROREGION. THE SEARCH FOR ANCIENT SETTLEMENTS AND THE USE OF THE SPOT TEST

Andra Simniškytė, Aušra Selskienė

Summary

This article presents the landscape research conducted in the Jakšiškis microregion (Anykščiai District) as a part of the 'Archaeolandscape' research project (2008–2010). The search for the settlements of the community that left the Iron Age barrows and a series of related questions: the settlement's size, the nature of its activities and their intensity, and its relationship with the neighbouring sites, became the main objective. An attempt was made to answer these questions by searching for the settlements using traditional archaeological methods and the spot test.

In conducting the research, attention was focused on the vicinity of the Jakšiškis and Knitiškiai barrow cemeteries in the central part of the microregion (Fig. 1). During the implementation of the project, an Early Iron Age settlement was found in Riklikai (Figs. 3–5), a 6th/7th–8th/9th-century settlement in Jakšiškis (Figs. 6–8), and a 17th–19th-century site in Baraučizna (Figs. 7, 9).

The boundaries and intensity of the cultural layer

in the newly discovered old settlements was adjusted using a gouge auger, correspondingly surveying 0.32 ha and 2.5 ha (Figs. 3, 11). In both Riklikai and Jakšiškis the cultural layer was discontinuous and extended the limits of the surveyed area. The uneven spatial distribution and intensity of the anthropogenic activity zones were also confirmed by the results of the spot test at the Jakšiškis settlement, indicating an uneven phosphorus concentration in the soil (Fig. 12; Tables 1, 2; Annex). It is possible to make the assumption that the intense anthropogenic activity zone is concentrated on the edge of the terrace and closer to the Šventoji and Dagia streams. The phosphorus concentration declines in the part of the settlement further from the water; the isolated divergent high indicators should apparently be connected with household waste or food storage areas (Fig. 11).

It is possible to distinguish three groups of archaeological objects in a roughly 6 km² surveyed area in the microregion. The first group

of archaeological objects is in the N part of the microregion near Riklikai: a newly discovered Early Iron Age settlement and barrows, which were created at the former's site 400–500 years later and for which no chronological connection with the hillfort on the other side of the stream has been established. The group's components are not contemporaneous; they only testify about the locality's long-term habitation with shorter or longer gaps. The 17th–19th-century site discovered in Baraučizna in the S probably had functional ties with the nearby, already known, contemporaneous Aukštieji Svirnai manor site.

Only one group of archaeological objects in the central part of the microregion, the newly discovered Jakšiškis ancient settlement, the Jakšiškis – Knitiškiai barrow cemeteries, and Svirnai (Žiogai) hillfort, can be judged to be a more or less contemporaneous Iron Age complex and is within the activity area of an integrated Iron Age community. Svirnai hillfort together with its foot settlement and barrows is connected by general (in part) chronology, a distance element (a straight line is just 0.5–0.6 km), and mutual visibility. The newly discovered Jakšiškis ancient settlement is not the only residence of the community that left the barrows; it is only partially contemporaneous with the barrow cemetery of the same name, as the barrow cemetery existed longer (6th/7th–11th centuries) than the chronology of the settlement's material encompasses. Probably the settlement gradually moved; the later part of it could have eroded away or remained outside the limits of the surveyed area and perhaps there were several more residence locations. By extrapolating the available data about the chronological development of the barrow cemetery's spatial structure to the entire barrow cemetery, it is possible to think that barrows were created roughly 0.4–0.6 km from the settlement during its existence, thereby maintaining a safe distance between the living and the dead. Apparently this distance was sufficient as no other additional obstacles (generally a stream was assigned this role) but microtopographic differences between the barrows and settlements were observed. When the barrow cemetery came closer to the settlement in the 10th–11th centuries, the latter may have no longer existed here.

LIST OF TABLES

Table 1. The indicators of the spot test result and their evaluation in points.

Table 2. The vertical distribution of the samples with a different P concentration (groups I–IV) in soil core samples 1–48.

ANNEX

The sedimentation characteristics, sample depth, and evaluation of the spot test results in points and groups from the soil core samples at Jakšiškis settlement.

LIST OF FIGURES

Fig. 1. The field surveys in the Jakšiškis microregion.

Fig. 2. A geological-geomorphological map of the area around Jakšiškis. *Created by J. Pocienė.*

Fig. 3. The locations of the archaeological sites and the 2009 survey in Riklikai. Dotted lines mark the preliminary site locations rather than their actual boundaries: 1 – cartographic basis – the interwar map of Lithuania (scale 1:25 000); 2 – cartographic basis – a 1958 aerial photograph (archive of the Lithuanian Geological Survey); 3 – cartographic basis – a 2004–2005 orthophoto.

Fig. 4. Test pit 1 at Riklikai ancient settlement. *Drawing by A. Simniškytė.*

Fig. 5. Handmade potsherds from Riklikai ancient settlement. *Photo by A. Simniškytė.*

Fig. 6. Jakšiškis barrow cemetery and the survey test pits at the site of the ancient settlement. Cartographic basis – the 1960s–1970s Soviet military topographic map (scale 1:10 000).

Fig. 7. The location of the archaeological sites and survey test pits in the vicinity of Jakšiškis and Baraučizna (Bariiai). Cartographic basis – the Imperial German military topographic map (scale 1:25 000) issued on the basis of the 1882–1907 Imperial Russian instrumental topographical photograph (scale 1:21 000) (from the archive of J. Žikulinas).

Fig. 8. Sherds of handmade pottery from Jakšiškis ancient settlement. *Photo by A. Simniškytė.*

Fig. 9. 'Pot-shaped' stove tile fragments from Baraučizna site. *Photo by A. Simniškytė.*

Fig. 10. The groups of the spot test results. The groups were distinguished after visually evaluating the intensity of the blue and the size of the stain. *Photo by A. Selskienė.*

Fig. 11. The spatial distribution of the soil

core samples and test pits at Jakšiškis ancient settlement. Cartographic basis – a 2005–2006 orthophoto.

Fig. 12. The spatial distribution of the samples with a different quantity of phosphorus (group I – samples with the least P, group IV – samples with the most P). *Drawing by A. Simniškytė.*

Fig. 13. Test pit 66 at Jakšiškis ancient settlement. *Photo by A. Simniškytė.*

Translated by A. Bakanauskas

Dr. Andra Simniškytė
Lietuvos istorijos institutas, Archeologijos skyrius
Kražių g. 5, LT-01108 Vilnius
El. paštas: andrasimnas@gmail.com

Gauta 2012-01-12

Dr. Aušra Selskienė
Fizinių ir technologijos mokslų centras, Chemijos institutas
A. Goštauto g. 9, LT-01108 Vilnius
El. paštas: ausra@chi.lt