

# **KREIVOJI PILIS 1933–2025 METŲ TYRIMŲ DUOMENIMIS. TYRIMŲ REZULTATAI IR PERSPEKTYVOS**

## **Darius Kontrimas**

Vilniaus pilių valstybinio kultūrinio rezervato direkcija  
A. Goštauto g. 9, LT-01108 Vilnius  
darius.kontrimas@vilniauspilis.lt

## **Karolis Minkevičius**

Vilniaus universitetas, Istorijos fakultetas, Archeologijos katedra  
Universiteto g. 7, LT-01513 Vilnius  
karolis.minkevicius@gmail.com

## **Dovilė Baltramiejūnaitė**

Valstybinio Kernavės kultūrinio rezervato direkcija  
Kerniaus g. 4 LT-19172 Širvintos  
dovilebalt@gmail.com

## **Rytis Tamulynas**

Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros Ministerijos  
Šnipiškių g. 3, LT-09309 Vilnius  
rytis.tamulynas@kpd.lt

## **Anotacija**

Kreivoji pilis – mažiausiai tyrinėta ir pažinta Vilniaus pilis. Ji nebuvo lokalizuota iki pat XX amžiaus vidurio. Iki tol neturėta faktinių duomenų, kuriais remiantis ši pilis galėjo būti siejama su dabartinio Kalnų parko teritorija. Pirmieji archeologiniai tyrimai Trijų Kryžių (Plikojo, Kreivojo), Stalo ir Bekešo kalnų aplinkoje atlikti XX amžiaus ketvirtajame ir šeštajame dešimtmetyje. Helenos bei Vlodziemežo Holubovičių (Helena Cehak–Hołubowiczowa, 1902–1979; Włodzimierz Hołubowicz, 1906–1962) 1933 ir 1939 metais atliktų tyrimų metu buvo aptiktas medinis užstatymas: gyvenamųjų ir ūkinių pastatų liekanos. Šie tyrimai ir paklojo Kreivosios pilies lokalizavimo pamatus. Adolfas Tautavičius (1925–2006), 1956 metais Dainų slėnyje vykdydamas archeologinius tyrimus, taip pat aptiko medinių gyvenamosios ir ūkinės paskirties pastatų liekanas. Šių tyrimų metu surinkta archeologinė

medžiaga labai panaši į 1933 ir 1939 metais rastąją. Tyrėjai sudegusių pastatų liekanas siejo su istoriniuose šaltiniuose minima 1390 metų Kreivosios pilies apgultimi. Daugiau papildomos informacijos apie dabartinio Kalnų parko kultūrinį sluoksnį suteikę archeologiniai tyrimai vykdyti jau 1989 – 2025 metais. Trijų Kryžių kalne 1991, 2017 ir 2022 metais atliktų tyrimų metu aptiktas pylimas su medinėmis karkasinėmis konstrukcijomis, kuris sietas jau nebe su gyvenamosios ar ūkinės paskirties pastatais, o su gynybiniu įrenginiu, juosusiu tikėtiną Kreivosios pilies labiausiai įtvirtintą vietą – savotišką citadelę. Straipsnyje iš naujo analizuojami ir apibendrinami pastarųjų metų bei anksčiau vykdytų tyrimų duomenys, lyginami radiniai, tikslinama chronologija, remiantis gautomis radioaktyviosios anglies datomis, aptariamos ateities tyrimų perspektyvos.

**Reikšminiai žodžiai:** Vilnius, Vilniaus pilyis, Kreivoji pilis, Trijų Kryžių kalnas, Kalnų parkas, Dainų slėnis, Bekešo kalnas, Stalo kalnas, gynybinis pylimas, XIII–XIV amžiai, piliakalniai, radioaktyviosios anglies datavimas.

## **THE CROOKED CASTLE ACCORDING TO RESEARCH DATA FROM 1933 TO 2022. RESEARCH RESULTS AND PERSPECTIVES**

### **Abstract**

The Crooked Castle – the least studied and known Vilnius Castle – was not localized until the 20th century – until then there was no factual data on the basis of which this castle could be associated with the territory of the current Kalnų Park (The Hills' Park). The first archaeological research in the area of the Hill of Three Crosses, Stalo Hill (The Table's Hill), Bekešas Hill (The Hill of Gáspár Bekes) was carried out in the 1930s and 1950s. In 1933–1939, during the research conducted by Helena and Włodzimierz Holubowicz remains of wooden buildings residential and farm buildings were discovered. This research laid the foundations for the localization of the Crooked Castle. In 1956, Adolfas Tautavičius, while conducting archaeological research in the Dainų Valley (The Valley of Songs), also discovered remains of wooden residential and farm buildings. The archaeological material collected during these investigations is very similar to that discovered during the 1933–1939 investigations. The researchers linked the burnt buildings to the siege of the castle in 1390 mentioned in historical sources. Archaeological investigations that provided more additional information about the cultural layer of the current Kalnų Park were carried out in 1989–2025. The rampart with wooden frame structures discovered on the Hill of Three Crosses during the investigations

carried out in 1991, 2017 and 2022 is no longer associated with residential buildings, but with a defensive rampart that surrounded the probable citadel of the Crooked Castle. The article re-analyzes and summarizes the data of recent years and previously conducted investigations, compares the findings, revises the chronology based on the obtained radiocarbon dates, and discusses the prospects for future research.

**Keywords:** Vilnius, Vilnius Castles, the Crooked Castle, The Hill of Three Crosses, Kalnų park (The Hills' Park), Dainų Valley (The Valley of Songs), Bekešas Hill (The Hill of Gáspár Bekes), Stalas Hill (The Table's Hill), defensive rampart, hillforts, 13th – 14th century, radiocarbon dating.

## **Įvadas**

Ne taip seniai mokslinėje literatūroje pradėta sutarti, kad Kreivoji pilis stovėjo dabartiniame Kalnų parke, tačiau jos dydžio klausimas iki šiol yra atviras. Taikant teorinius modelius, hipotetinį Kreivosios pilies dydį ir jos vidinę struktūrą pabandyta nustatyti, rekonstruojant senąjį Kalnų parko reljefą (Vaitkevičius, 2010; Vaitkevičius, Kiškienė, 2010; Sarcevičius, Valionienė, Pugačiauskas, 2016; Sarcevičius, 2023; Vaitkevičius, 2025, p. 83–88; Kontrimas, 2025). Manoma, kad pilies teritoriją sudarė trys kalvos (Trijų Kryžių kalnas, Bekešo kalnas ir Stalo kalnas su savo atragiais) bei artimiausios jų prieigos (Dainų slėnis; terasa tarp Bekešo ir Stalo kalnų; **1 pav.**). Šiame straipsnyje išspręsti Kreivosios pilies dydžio klausimo nesiekama, tačiau detaliau analizuojamos Kalnų parko teritorijos dalys, kuriose buvo aptiktas su Kreivosios pilies egzistavimu siejamas archeologinis sluoksnis, struktūros ir objektai. Iki 2022 metų vykdyti archeologiniai tyrimai taip pat jau buvo apžvelgti ne kartą (Sarcevičius, Valionienė, Pugačiauskas, 2016; Sarcevičius, 2023; Kontrimas 2025; Vaitkevičius, 2025, p. 83–88), tačiau nebuvo įvertintos ankstesnės interpretacijos ir hipotezės.

Rašytiniai šaltiniai teikia žinių apie Kreivosios pilies sunaikinimą 1390 metais (Rowell, 2009, p. 112–113), tačiau pilies atsiradimo laikas nėra žinomas. Taigi, istoriografiškai apibrėžta tik viršutinė Kreivosios pilies egzistavimo chronologinė riba, o apatinė – lieka neaiški. Taip pat Kreivosios pilies sunaikinimas 1390 metais nebūtinai reiškia, kad pilies teritorija turėjo būti iš karto apleista. Galbūt pati pilis ir nebuvo atstatyta, tačiau gyvenimas jos priklausiniuose ir artimiausiose prieigose dar galėjo tęstis kurį laiką. Tyrimų metu aptiktas archeologinis sluoksnis datuojamas remiantis vien tik radinių datavimu pagal jų tipus ir jis priskiriamas XIII ir XIV amžiui. Chronologijos atžvilgiu XIII–XIV amžiaus laikotarpis yra itin

komplikuotas. Net ir pažangiausi tyrimų metodai, tokie kaip radioaktyviosios anglies datavimas, dėl kalibravimo kreivės netolygumų (suplokštėjimų, inversijų) veikia 100 metų (kartais net ir didesnio intervalo) paklaidos ribose. Tokiu atveju tiksliausias galimas datavimo metodas būtų dendrochronologinis, tačiau datavimui šiuo metodu tinkamų mėginių galima tikėtis tik archeologiniuose sluoksniuose, esančiuose gruntinio vandens lygyje (žemesnėse vietose). Dabartinio Kalnų parko teritorijoje esančiuose kalvose vyrauja smėlingi gruntai, kuriuose archeologinė mediena išlieka labai prastai. Deja, neturime mėginių dendrochronologiniam datavimui iš 1933, 1939 ir 1956 metų tyrimų, nes tais laikais paimti degusios medienos pavyzdžiai dendrologiniam datavimui nėra tinkami. Išeties tašku XIII–XIV amžiaus archeologinių sluoksnių chronologijai tikslinti galėtų būti keramikos gaminių datavimas (Vengalis ir kt., 2020, p. 210–211, Vėlius ir kt., 2025, p. 58), bet kol kas jų tipų datavimas gali pagelbėti tik analizuojant kur kas ilgesnį (ankstyvesnį) laikotarpį nei XIII–XIV amžius. Vilniaus (įskaitant ir Kreivosios pilies teritorijos) atveju sudaryti keramikos gaminių tipų sistemą bandyta ne kartą (Vaitkevičius, 2004; Sarcevičius, Valionienė, Pugačiauskas, 2016, p. 209–222; Valionienė, 2023), tačiau, daugiau nesiplečiant, reikia pripažinti, kad ši sistema realybėje sunkiai pritaikoma. Vertinant Vilniaus medžiagą bendroje Lietuvos apžiestos keramikos chronologinėje sistemoje, jos gaminių datavimas XIII–XIV amžiuje taip pat „veikia“ su 100 metų paklaida (Baltramiejūnaitė, 2023, p. 11, 212). Šimtmečio trukmės paklaida Kreivosios pilies atveju yra gana didelė, nes ji apima net kelis Lietuvos monarchus: pradedant Traideniu ir baigiant Vytauto Didžiuoju.

Be abejo, pačių geriausių rezultatų galima tikėtis lygiagrečiai taikant visus aukščiau paminėtus metodus. Kreivosios pilies (dabartinio Kalnų parko) atveju susiduriama su dar viena problema, kuri apsunkina radinių tipų datavimą – tai yra didžiausių apimčių tyrimų, kurių metu buvo aptikta daugiausiai įvairios medžiagos (1933–1939, 1956, 1991 metų), išsamių ataskaitų nebuvimas. Nors nemaža dalis šių tyrimų metu aptiktų radinių dabar yra saugoma Lietuvos nacionaliniame muziejuje (toliau – LNM), neturint ataskaitų lieka neaišku, kaip radiniai siejasi su kontekstu. Kitaip tariant, kaip radiniai siejasi vieni su kitais stratigrafijos ir planigrafijos atžvilgiu. Taigi, kol kas reikia tenkintis išimtinai radioaktyviosios anglies datomis. Nors pirmosios radioaktyviosios anglies datos iš aptariamų vietovės buvo gautos dar 2010 metais<sup>1</sup>, tačiau tik pradedant 2017 metų tyrimais (Veževičienė, 2019) plačiau pradėti taikyti išsamesni

---

<sup>1</sup> Paskelbtos tik kalibruotos dviejų mėginių, paimtų iš darytuose grėžiniuose aptiktų angliukų, datos (Sarcevičius, Valionienė, Pugačiauskas, 2016, p. 54, 56).

laboratoriniai tyrimai (imti grunto mėginiai, atlikti bioarcheologiniai tyrimai, taikytas iš aiškių stratigrafinių vienetų paimtų mėginių radioaktyviosios anglies datavimas).

Kitas svarbus aspektas – sistemingų tyrimų trūkumas. Pirmieji sistemingi tarpdisciplininiai (geologiniai, geofizikiniai, istoriniai, archeologiniai kasinėjimai) tyrimai dabartinio Kalnų parko teritorijoje vykdyti tik 2008–2011 metais (Sarcevičius, Valionienė, Pugačiauskas, 2016). Tai buvo pirmieji tokio pobūdžio ir apimčių (kalbant apie teritorijos dydį) tyrimai Lietuvoje, todėl tuo metu taikyta metodika buvo labai inovatyvi, formavosi jos teorinis pagrindas. Vėlesniais metais tokie tyrimai, apimantys neintervencinius ar mažai intervencinius metodus, vis dažniau taikyti ir kituose archeologiniuose objektuose (pavyzdžiui, Kupiškio piliakalnyje, Simniškytė, 2020; Kernavės piliakalniuose, Vėlius ir kt., 2025).

Atsižvelgiant į išvardintas problemas, šiame straipsnyje iš naujo analizuojami 1933–2025 metais vykdytų archeologinių tyrimų duomenys iš teritorijų, siejamų su Kreivosios pilies egzistavimu. Remiantis tiek ankstesnių tyrimų surinkta ir muziejuose saugoma medžiaga, tiek pastarojo dešimtmečio tyrimų rezultatais, įskaitant pakartotinai atliktus radiokatyviosios anglies datavimus bei kitus laboratorinius tyrimus, straipsnyje siekiama apibendrinti sukauptus archeologinius duomenis, patikslinti Kreivosios pilies chronologiją bei išryškinti tolimesnių archeologinių tyrimų perspektyvas Kalnų parke, Kreivosios pilies teritorijoje.

## **Terasa tarp Bekešo ir Stalo kalno**

Helena Holubovičiova (Helena Cehak–Hołubowiczowa, 1902–1979) 1933 metais atliko archeologinius tyrimus žemiau Stalo kalno pietvakarinio atragio esančioje keteroje (kyšulyje). Tai buvo patys pirmieji Kalnų parko teritorijoje vykdyti archeologiniai kasinėjimai. Tyrimai atlikti susiformavus atodangai eroduojančiame keteros (kyšulio) vakariniame krašte bei rytiniame terasos, esančios tarp Bekešo ir Stalo kalnų, pakraštyje (abipus šioje vietoje esančios raguvos – griovos; **2 pav.**). Atodangos vietoje buvo pastebimas degėsingas archeologinis sluoksnis. Ištirtas apie 250 m<sup>2</sup> plotas<sup>2</sup> (Holubowicz, 1939, p. 28). Nors tyrimų ataskaita nebuvo parengta, iš glaustos 1939 metais pasirodžiusios publikacijos sužinome, kad tuomet fiksuotas 40 cm storio archeologinis sluoksnis slūgsojo po 1,5–2,0 m storio eolinio (galbūt ir deliuvinio) smėlio sluoksniu. Publikacijoje minimos „<...> kažkokios konstrukcijos iš medžio, akmenų ir molio, liekanos <...> iki 20 cm storio apanglėjusios sijos, besitęsiančios

---

<sup>2</sup> Pagal 1939 metų straipsnyje pateikiamą schematišką tyrimų vietos planą bei sutartinius žymėjimus sunku nustatyti tikslią tirtos plotos vietą, jo formą. Pateikiamuose dabartiniuose planuose 1933 metais tirtas plotas žymimas apytiksliai.

kelis metrus <...> ant sijų buvo akmenų, rasta apanglėjusių rugių su kviečių priemaiša <...> beveik kyšulio gale buvo kažkokio statinio liekanos ir laužvietės dalis, kurią sudarė molio sankaupos, apsuptos akmenų, joje buvo rastas visas molinis puodas, įkastas į molį“ (Holubowicz, 1939, p. 28). Daryta išvada, kad tirta vieta sunaikinta gaisro (Holubowicz, 1939, p. 30). Deja, informacijos apie stratigrafiją publikacijoje nepateikiama. Archeologinis sluoksnis tuomet datuotas XII–XIV amžiumi (Holubowicz, 1939, p. 30).

Tyrimai buvo tęsiami 1939 metais, tik šį kartą tirta atodangos vieta kitapus raguvos–griovos esančioje terasoje (**2 pav.**). Kadangi šių tyrimų ataskaita taip pat nebuvo parengta, o 1945 metais publikuotame apžvalginio pobūdžio straipsnyje pateikiamas labai schematiškas tyrimų vietos planas, tirtą plotą lokalizuoti galima pagal dabartinio reljefo modelyje matomą nuožulnią vietą bei Stepono Kolupailos (1892–1964) 1939-10-29 darytoje fotografijoje<sup>3</sup> matomą neužkastą perkasą. Naudojant ArcGIS Pro 3.6 įrankius, nesunku nustatyti, iš kur S. Kolupaila 1939 metais darė šią fotografiją: nuo Stalo kalno pietvakarinio atragio (**3 pav.**)<sup>4</sup>. Sugretinus minėtą fotografiją su dabartinio reljefo modeliu, matomi aiškūs atitikimai (**3 pav.**). Nors iš 1933 ir 1939 metų publikacijų galima spręsti, kad 1939 metais turėjo būti ištirta taip pat apie 250 m<sup>2</sup>, publikuotame planigrafiniame 1939 metų brėžinyje vaizduojamas tik 175 m<sup>2</sup> plotas, o tiksliai nustatyti viso tirtu ploto neįmanoma. 1939 metais išskirti trys archeologinio sluoksnio horizontai (autorių įvardijami sluoksniais, kurie jungia atskirus stratigrafinius vienetus): viršutiniai du datuoti XIV amžiumi, apatinis – XII–XIII amžiumi. Aptikti 6 pastatai ir viena „žeminė“ (interpretuotina kaip aruodas), maistui laikyti (Голубович В., Голубович Е., 1945, p. 119). Geriausiai pirmame horizonte išlikęs pastatas buvo 5,0 x 5,5 m dydžio (minimas kito pastato ilgis – 4,5 m, daugiau duomenų apie pastatų išmatavimus nepateikiama). Geriausiai išlikusiame pastate buvo iš molio ir akmens padaryta krosnis, įrengta tiesiai ant medinių pastato grindų. Kitame pastate krosnis įrengta ant molinio pagrindo, molinės aslos (Голубович В., Голубович Е., 1945, p. 118). Prie vieno iš pastatų rasta daug geležies ir bronzos šlako, kas rodytų su metalurgija susijusią veiklą. Antrajame horizonte aptikto pastato grindys buvo molinės (molinė asla), pastatas turėjo panašios konstrukcijos krosnį, kaip ir aukščiau fiksuoto horizonto pastatas (Голубович, Голубович, 1945, p. 120). Trečiame horizonte aptikti trys

---

<sup>3</sup> Steponas Kolupaila, Vilniaus panorama, iš leidinio „Lietuvos spaudos fotografija 2009“.

<sup>4</sup> Fotografijoje užfiksuotoje senamiesčio panoramoje aiškiai matoma Šv. Jurgio bažnyčia, Šv. Jono Krikštytojo ir Šv. Jono apaštalo bei evangelisto bažnyčia, ir Šv. Kotrynos bažnyčia. Pagal tai galima nustatyti, kad fotoaparato matymo kampas turėjo būti apie 49°. Toks matymo kampas atitiktų vieną populiariausių XX amžiaus pirmosios pusės pilno kadro objektyvų su 45–50 mm židinio nuotoliu matymo kampą. Žinant aprėptį, naudojant ArcGIS Pro 3.6 įrankį „viewshed“, nesunku su kelių metrų paklaida nustatyti ir tašką, iš kurio daryta aptariama fotografija (**3 pav.**).

„židiniai“, dengiantys vienas kitą (juos turbūt reikėtų suprasti kaip skirtingo laikotarpio atskirus stratigrafinius vienetus). Apatinis židyns buvo 0,8 x 1,1 m dydžio. Greta jo rastas didelis puodas, užpildytas smėliu, degėšiais, o jame aptikta apdegusių paukščio kaulų (Голубович В., Голубович Е., 1945, p. 120). Publikacijoje neaprašomi nei archeologinio sluoksnio slūgsojimo gyiliai, nei paties sluoksnio ar išskirtų horizontų storis. Tačiau iš pateikiamo dalinio stratigrafinio brėžinio galima nustatyti, kad archeologinis sluoksnis buvęs nuo 0,5 m iki 1,0 m storio, storėjantis ir intensyvėjantis šiaurės vakarų, tai yra raguvos link. Archeologinį sluoksnį (išskyrus atodangos vietą, kur jis buvo matomas paviršiuje) dengė 0,8–1,2 m storio smėlio sluoksnis (piltinio arba deliuvinio). Galima tik apytiksliai bandyti nustatyti tyrėjų aprašomus išskirtuosius horizontus, tačiau didžiosios dalies radinių, aprašomų struktūrų, objektų ryšys su stratigrafija nėra aiškus, jo nustatyti neįmanoma.

1933 ir 1939 metų radiniai yra saugomi LNM saugyklose. Tačiau sprendžiant iš aprašymų, publikuotų apžvalginiuose straipsniuose, dabar muziejuje saugomi ne visi aptikti radiniai, o esami arba neturi metrikų, arba jos sunkiai interpretuojamos, neturint detalesnio tyrimų aprašymo. Apžiestoji keramika būdinga XIII–XIV amžiui: vyraujančios šukės yra „S“ profilio puodų, dalis keramikos puošta dvigubos bangelės ornamentu arba horizontaliomis linijomis. Publikacijoje minimiems horizontams priskiriami ir aprašomi kai kurie individualūs radiniai. Tačiau jie taip pat turi pakankamai plačias chronologines ribas – XIII–XIV amžius arba net XV amžiaus pradžia, tačiau, remiantis istoriniais šaltiniais, visų radinių *terminus ante quem* turėtų būti 1390 metai. Pavyzdžiui, viršutiniame horizonte aptiktas pentinas su žvaigždute. Lietuvoje kol kas nėra sudarytos aiškios XIII–XIV amžiaus pentinų tipų sistemos. Kiek vėlesnio laikotarpio (XIV amžiaus pabaigos – XV amžiaus) sistemą sudarė Eugenijus Svetikas (Svetikas, 2011). Pentinai su žvaigždute šioje sistemoje priklauso antrajam tipui ir yra datuojami XV amžiumi (Svetikas, 2011, p. 84–87). Tačiau tokie pentinai aptinkami Lietuvos kapinynuose gali būti skiriami ir XIV amžiaus antrai pusei (Vitkūnas, 2020, p. 271; Petrauskas, 2017, p. 321). Anglijoje pentinai su žvaigždutėmis paplinta XIV amžiaus antrajame ketvirtyje (Ellis, 1995, p. 129), o pentinai su žvaigždute, panašūs 1939 metais aptiktam, datuojami XIV amžiaus antra puse (Ellis, 1995, p. 137–142, 351). Kaimyniniuose kraštuose tokie pentinai datuojami XIV amžiaus pabaiga – XV amžius pradžia (Popov, 2021, p. 162–166). Vienoje iš sistemų tokie pentinai gali atitikti XIV – XV amžiumi datuojamą septintąjį tipą (Двуреченский, 2018, p. 140–145), tačiau panašiausi į 1939 metais rastą pentinai datuojami XIV amžiaus antra puse – XV amžiumi (Двуреченский, 2018, p. 140, 141, 164, 165). Tad 1939 metais aptiktasis pentinas galėtų būti datuojamas XIV amžiaus antra puse.

XIV amžiaus archeologiniame sluoksnyje rasta ir strėlių antgalių. Viršutiniame, pirmame horizonte, rastas 2-ojo tipo įmovinis arba leto strėlės antgalis, 15-ojo tipo įtveriamasis arba leto strėlės antgalis ir 27-ojo tipo įtveriamasis lanko strėlės antgalis, kurie datuojami XIV amžiaus antra puse (Rackevičius 2002, p. 70, 73, 114, 144, 216, 217). Antrame horizonte rastas 14-ojo tipo įtveriamasis arba leto strėlės antgalis ir 19-ojo tipo lanko strėlės antgalis, kurie taip pat datuojami XIV amžiaus antra puse (Rackevičius, 2002, p. 104, 139, 216, 217). Su viršutine chronologine riba gali būti siejamos pirmame horizonte aptiktos žvyninių šarvų plokštelės. Analogiškos plokštelės, rastos Vilniaus Žemutinės pilies teritorijoje, datuojamos XIV amžiaus pabaiga – XV amžiumi (Bugys, 2011, p. 2014). Taigi, aprašomų tyrimų kontekste šios šarvų plokštelės gali būti siejamos su vėlyviausiu tirtos vietos etapu – XIV amžiaus pabaiga. Kitas išskirtinis individualus radinys, aptiktas viršutiniame kultūrinio sluoksnio horizonte – kardokšnio (ilgojo kovos peilio) skersinuko – skydelio dalis. Vilniaus Žemutinės pilies tyrimų metu aptiktas analogiškas skersinuko – skydelio fragmentas stilizuotos moliusko kriauklės formos (Bugys, 2012, p. 6). Tiek Vilniaus Žemutinės pilies teritorijoje, tiek ir kitose Lietuvos vietose aptikti kardokšniai datuojami XIV amžiaus pabaiga – XV amžiaus pradžia (Bugys, 2012, p. 7), tad ir šis radinys taip pat gali būti siejamas su paskutiniu tirtos vietos naudojimo etapu. Antrame horizonte rastas įmovinis ietigalis, datotinas XIV amžiumi (Svetikas, 2009, p. 202–214; Petrauskas, 2017, p. 123, 322).

Atskiro paminėjimo vertas, radinys – pirmame horizonte rastas žalia glazūra dengto indo fragmentas (Голубович, Голубович, 1945, p. 119). Tokios keramikos aptikta ir Kernavėje, Aukuro kalno bei Mindaugo sosto piliakalniuose. Pastarajame piliakalnyje aptikta taip pat žalia glazūra dengta šukė. Kernavėje rasta keramika naujausių tyrimų duomenimis datuota ~1170–1390 cal AD (Vėlius ir kt., 2025, p. 165, 216). Glazūruotos keramikos dar rasta Vilniaus Žemutinėje pilyje, Senųjų Trakų piliavietėje ir Trakų salos pilyje. Taigi, daroma prielaida, kad ši keramika paplitusi tik su socialinio elito rezidencijomis susijusiose vietose (Vėlius ir kt., 2025, p. 169, 170) bei ji laikoma importine (Urbonaitė–Ubė, 2018, p. 57–61; Vėlius ir kt., 2025, p. 167, 216). Remiantis tokia tendencija, 1939 metais aptikti pastatai teoriniame lygmenyje gali būti siejami su aukštesnio statuso asmenų gyvenamąja vieta.

Apart to, kad rastos žvyninių šarvų plokštelės, įmovinis ietigalis, pentinas, kardokšnio skersinuko dalis, strėlių antgaliai gali būti siejami su vykusiu kariniu konfliktu, šie radiniai galėtų būti interpretuojami ir kaip *de facto* atliekos, tai yra daiktai palikti apleidus vietą, likę po gaisro (Vėlius G., ir kt. 2025, p. 33, 34, 103; Vengalis, 2009, p. 94). Pastarąjį faktą (gaisrą) patvirtina ir 1933 bei 1939 metų tyrimų aprašymai (sudegę pastatai, degėsingas archeologinis sluoksnis) bei LNM saugyklose esanti keramika. Dalis jos turi ryškius antrinio degimo

požymius. *De facto* atliekos taip pat indikuoja sėkmingai įvykdytą priešų antpuolį (Vengalis, 2009, p. 94), o tai (kaip ir radinių datavimas pagal tipus) tiesiogiai siejasi su rašytiniuose šaltiniuose minima Kreivosios pilies apgultimi 1390 metais. Įdomu tai, kad 1939 metais tyrėjų išskirtame antrame horizonte aptikti strėlių antgaliai taip pat datuojami XIV amžiaus antra puse. Jame rastas ir įmominis XIV amžiaus ietigalis. Tad šiame, ankstyvesniame horizonte, aptikti radiniai taip pat gali būti laikomi *de facto* atliekomis ir siejami su gaisru. Atsižvelgiant į tai, kad tyrimų metu prie vieno iš pastatų aptiktas didelis kiekis geležies ir bronzos šlako, neatmestina ir tai, jog šioje vietoje galėjusios būti ir kalvio (ginkladirbio) dirbtuvės, tai yra bent dalis su karyba susijusių radinių galėjo būti pastato viduje (tikslī jų radimo vieta nėra žinoma), kilus buitinės kilmės gaisrui.

Archeologinių tyrimų, vykdytų 1933 ir 1939 metais, metu, abiejose raguvos pusėse tirtuose plotuose rastos gausios degusių grūdų sankaupos (Голубович, Голубович, 1945b, p. 125). Lietuvos archeologijoje tai buvo vienos pirmųjų didelių grūdų sankaupų rastų ne tik Vilniaus pilių teritorijoje, bet ir apskritai Rytų Lietuvoje. Augalų liekanų aptikta ir 1940 metais tyrinėjant Vilniaus Aukštutinės pilies kalną, tačiau didžioji medžiagos dalis taip ir liko nepaskelbta (Michalskienė, 1941, p. 693), todėl LNM saugyklose išlikusi ankstesnių tyrimų medžiaga yra ypač svarbi. 2023 metais nuspręsta atlikti jos analizę, kurios metu nustatyta, kad beveik visos 1933 metais surinktos augalų liekanos priklauso vienos rūšies kultūriniam augalui – sėjamajam rugiui (*Secale cereale*) (97,7%, n=1 958) (**2 lentelė**). Labai panaši ir 1939 metais surinktos medžiagos sudėtis. Absoliučią daugumą radinių mėginiuose sudarė kultūriniai augalai (99,9%, n=15 595), tarp kurių taip pat vyravo degę rugių grūdai (n=14 491). Kitos medžiagos rasta kur kas mažiau – keletas rugių varpų fragmentų (n=11), sėjamosios avižos (*Avena sativa*) (n=9) ir paprastojo miežio (*Hordeum vulgare*) (n=17) grūdų, bei po vieną tikrajai sorai (*Panicum miliaceum*) ir sėjamajam grikiui (*Fagopyrum esculentum*) priskirtiną fragmentą.

Tai neabejotinai rodo, kad abiem atvejais fiksuotos apdegusios maisto atsargos. Deja, be tikslesnės tyrimų dokumentacijos sudėtinga nustatyti ką nors tikslesnio apie jų laikymo ir saugojimo būdus. Viena vertus, dėmesį patraukia tai, kad rugiai mėginiuose rasti beveik be jokių kitų augalų priemaišų. Tai galėtų rodyti, kad tik jų atsargos čia ir buvo laikomos. Kita vertus, negalima atmesti ir galimybės, kad priemaišų buvo išvengta dėl naudoto sandėliavimo būdo. Pavyzdžiui, jei atsargos laikytos uždaroje erdvėje, netoli pastato grindų, jų susimaišymas su kitais dirbiniais gaisro metu būtų kur kas mažiau tikėtinas. Į akis krenta ir labai mažas derliaus apdorojimo atliekų – pelų bei piktžolių – skaičius. Mėginiuose jų beveik nerasta. Tai lyg ir leistų manyti, kad maisto atsargos čia laikytos jas jau apvalius ir paruošus vartojimui ar

ilgalaikiam sandėliavimui. Bet tikėtina ir tai, kad, renkant medžiagą archeologinių tyrimų metu, gruntas galėjo būti sijojamas, todėl dėl taikytos tyrimų metodikos smulkesnės frakcijos dalis į muziejų galėjo tiesiog nepatekti.

Palyginimui, 2021 metais (Gubinas, 2022), vykdant tyrimus į šiaurę, netoli nuo 1939 metų tyrimų vietos, šurfuose Nr. 3 ir Nr. 4 paimtuose grunto mėginiuose taip pat rastas nedidelis kiekis apdegusių augalų. Šurfe Nr. 3 rasta tikrosios soros grūdų ( $n=3$ ), šurfe Nr. 4 – sėjamojo rugio grūdų ( $n=7$ ), sėjamojo griekio vaisių ( $n=2$ ) ir keletas nenustatytos rūšies javų (*Cerealia*) grūdų fragmentų ( $n=8$ ). Šiuo atveju augalų liekanų skaičius tikrai nedidelis ir neleidžia jų susieti su jokia tiksliau identifikuotina funkcinė zona. Tačiau juose matoma rūšinė augalų liekanų sudėtis yra platesnė, kas rodo, jog greičiausiai vietos bendruomenė vartojo kur kas įvairesnių augalų, nei matoma 1933 ir 1939 metų tyrimų metu surinktoje medžiagoje.

15–50 m atstumu į šiaurę, šiaurės rytus nuo 1939 metų tyrimų vietos XIV amžiaus archeologinis sluoksnis aptiktas ir nedidelių apimčių žvalgomųjų tyrimų metu 1989 (Misiukaitė, 1990), 2017 (Veževičienė, 2019) ir 2021 metais (Gubinas, 2022). Nors mėginiai laboratoriniams tyrimams buvo imami tik 2021 metų tyrimų metu, šie archeologiniai tyrimai suteikia informacijos apie archeologinio sluoksnio išplitimą bei slūgsojimo gylius.

1989 metais tirtame šurfe Nr. 3 30–50 cm storio kultūrinis sluoksnis fiksuotas 2,5–3,0 m gylyje. Pagal ataskaitoje pateikiamą aprašymą ir stratigrafinius brėžinius galima išskirti du archeologinio sluoksnio horizontus, kuriuos skyrė 15–30 cm storio smėlio sluoksnis. Viršutinis horizontas tuomet pagal aptiktas keramikos šukes datuotas XV amžiumi (Misiukaitė, 1990, p. 8, 9). Apatiniame horizonte radinių neaptikta, šurfe nebuvo pasiektas įžemis, tad kultūrinio sluoksnio chronologija šiame šurfe nėra galutinai aiški. Daugiau informacijos suteikia šurfas Nr. 4, tirtas dar 1933 metais aprašomos atodangos vietoje (tyrimu metu tokios atodangos, kaip galima suprasti, jau nebuvo). XIV–XV amžiumi datuotas kultūrinis sluoksnis fiksuotas 40–94 cm gylyje. Galima išskirti keturis jo horizontus, kurių pirmąjį, antrąjį ir trečiąjį skyrė 13–23 cm storio geltono smėlio sluoksniai. Aprašomų horizontų datavimas nenuoseklus: pirmasis datuotas XIV amžiaus pabaiga – XV amžiumi, antrasis – XV amžiumi, trečiasis – XIV amžiumi. Labiausiai tikėtina, kad klaidingai galėjo būti datuotas antrasis horizontas, nes jis, būdamas giliau, yra naujesnis už pirmąjį, kuris slūgso sekliu. Trečiame horizonte aptikta XIV amžiumi datuotos keramikos šukių, gyvūnų kaulų, molio tinko, du plūkto molio židiniai (geriau išlikusiojo skersmuo 82–87 cm). Ataskaitoje nurodoma, kad židinio pjūviai nedaryti, siekiant jį išsaugoti ateities tyrimams. Apatiniame (ketvirtame) horizonte archeologinių radinių neaptikta. Įžemio horizonto paviršiuje fiksuotos stulpavietės, sutrūnijusių, sudegusių rąstų kontūrai (Misiukaitė, 1990, p. 8, 9) – tikėtina, žymintys buvusių statinių vietas. Tyrimų

ataskaitoje teigiama, kad XV amžiumi datuotas horizontas rodo, jog šioje vietoje kurį laiką buvo gyvenama ir po 1390 metų Kreivosios pilies puolimo. Tokia išvada daroma remiantis tik aptiktosios keramikos datavimu, todėl toks teiginys nėra tvirtai paremtas<sup>5</sup>. Taip pat teigiama, kad stratigrafija sutampa su 1939 metų stratigrafija (Misiukaitė, 1990, p. 11). Tačiau čia yra neatitikimas – 1939 metais ankstyviausias horizontas datuotas XII–XIII amžiumi, o 1989 metais visas kultūrinis sluoksnis datuotas XIV – XV amžiumi. 1989 ir 1939 metų stratigrafiją palyginti (sugretinti skirtingus horizontus) pakankamai sunku, nes 1939 metų tyrimų aprašymas skurdus ir nepadeda tiksliau interpretuoti turimo stratigrafinio brėžinio. Apart chronologinių netikslumų, 1989 metų stratigrafijos fiksavimą reikia laikyti kiek tikslesniu ir informatyvesniu – matome, kad atskiri kultūrinio sluoksnio horizontai aiškiai stratifikuoti – juos skiria smėlio sluoksniai (neaišku tik deliuvinio, eolinio ar piltinio), tad ir šių horizontų chronologija turėtų skirtis. 1989 metų stratigrafija bent dalinai patvirtina 1939 metais fiksuotą situaciją – tai, kad kultūrinis sluoksnis žemėja vakarų–rytų kryptimi, tai yra raguvos link.

Pastarąją tendenciją taip pat patvirtina 2017 ir 2021 metų tyrimų duomenys. 2017 metais apie 8 m atstumu į šiaurę nuo 1939 metų tyrimų vietos tirtame šurfe Nr. 1(17) 1,85 m gylyje (po rudo smėlio sluoksniu, supiltinio arba deliuvinio) fiksuotas 15 cm pilko smėlio sluoksnis, interpretuotas kaip kultūrinis – jame rasta smulkių gyvūnų kaulų bei keramikos šukių (ataskaitoje nurodoma, kad dėl smulkumo šukės nebuvo renkamos). Sluoksnis datuotas XIII–XIV amžiumi (nors aiškiai nenurodoma, greičiausiai toks datavimas grįstas aptikta keramika arba ankstesnių tyrimų duomenimis; Veževičienė, 2019, p. 60). 2021 metais 17 m atstumu į šiaurės vakarus nuo 1939 metų tyrimų vietos tirtas šurfas Nr. 4. 1,75–1,95 m gylyje fiksuotas 10–30 cm storio juodas, pilkšvas degėsingas smėlio sluoksnis, pagal apžiestų puodų šukės datuotas XIII–XIV amžiumi. Įžemio horizonto paviršiuje fiksuotas įgilintas objektas, kurio užpilde aptikta didžioji dalis radinių. Keramikos šukės yra „S“ profilio puodų, dalis puošta dvigubos bangelės ornamentu. Keramiką plonasienė, molis liesintas smulkiagrūdėmis mineralinėmis priemaišomis, degta mišrioje aplinkoje. Keramiką pagal formą, gamybos būdą ir dekorą atitinka kitų artimiausių tyrimų (1933 ir 1939 metų) metu aptiktą keramiką (Gubinas, 2022, p. 15–18). Šurfe Nr. 3, 2,15–2,25 m gylyje, fiksuotas 8–25 cm storio juodo degėsingo ir rausvo perdegusio smėlio sluoksnis pagal aptiktas keramikos šukes taip pat datuotas XIII–XIV amžiumi. Žemiau fiksuotas gelsvo rudo, rusvo smulkaus smėlio sluoksnis interpretuotas kaip

---

<sup>5</sup> Patikrinti ir iš naujo įvertinti šių tyrimų metu aptiktą keramiką nėra galimybių, nes ne visi radiniai yra patekę į LNM saugyklas. Taip pat D. Misiukaitė 1989 metais dabartinio Kalnų parko teritorijoje archeologinius tyrimus atliko du kartus (skirtingose vietose) ir pagal esamas metrikas ne visada galima atskirti, kuriems tyrimams priskirtini atskiri radiniai.

deliuvinis – įžemis šurfe nepasiektas (Gubinas, 2022, p. 15, 16). Stratigrafija iš esmės atitinka 1989 metais tirtame šurfe Nr. 3 fiksuotąją. 2021 metais tirtame šurfe Nr. 5 XIII–XIV amžiaus archeologinis sluoksnis fiksuotas jau tik 45–75 cm gylyje, jis yra 40–60 cm storio (Gubinas, 2022, p. 18, 19). 2021 metų tyrimai tai pat patvirtina 1939 metais tirtu ploto lokalizavimą. Šurfe Nr. 7, kuris tirtas tuomet numanomoje 1939 metų perkastos vietoje, archeologinis sluoksnis neaptiktas (Gubinas, 2022, p. 20).

Aukštumoje tarp Trijų Kryžių ir Bekešo kalnų žvalgymu metu po dirvožemio sluoksniu, įžemio horizonto paviršiuje, aptikta struktūra, interpretuota kaip laužavietė, jos vietoje rasta XIII–XIV amžiumi datuojamų apžiestų plonasienių puodų šukių (Gubinas, 2022, p. 31). Panašios laužavietės, kurias sudaro degęs molis ir akmenys, buvo aptiktos ir ankstesnių tyrimų metu. Žvalgymai šioje vietoje parodė ir tai, kad kalvos paviršius galėjo būti pažemintas jį nukasant.

Apie galimą kultūrinio sluoksnio slūgsojimo gylį informacijos teikia ir šioje vietoje daryti geologiniai gręžiniai Nr. 40, 43 ir 45. Juose antropogeninės veiklos požymių aptinkama po 1,25–3,4 m storio dulkingo smėlio sluoksniu – fiksuotas iki 1 m storio sluoksnis su degėsiais, angliukais.

Apibendrinant archeologinių bei geologinių tyrimų duomenis, galima konstatuoti, kad arčiau aukštumos, esančios tarp Trijų Kryžių ir Bekešo kalnų, archeologinis sluoksnis aptinkamas giliausiai nuo 1,75 iki 3,40 m gylio. Stratigrafija dalyje tirtų vietų nėra aiški, nes ne visuose šurfuose pasiektas įžemis, o siaurus gręžinių kernus tiksliau interpretuoti sunku. Tačiau, remiantis 1939 ir 1989 metų tyrimų duomenimis, archeologinis sluoksnis šioje vietoje gali būti skirstomas į tris arba keturis horizontus. Atokiau nuo minėtos aukštumos, tai yra arčiau raguvos, archeologinis sluoksnis aptinkamas mažesniame 0,4–1,2 m gylyje. Tai patvirtina ir 2016 metų kolektyvinėje monografijoje darytą prielaidą, kad nuo Bekešo kalno (taip pat ir nuo aukštumos, esančios šiauriau Bekešo kalno) viršūnės XIX amžiuje įrengiant carinius gynybinius įtvirtinimus, nukastas gruntas supiltas pietvakariniame ir šiaurės rytiniame šlaituose (Sarcevičius, Valionienė, Pugačiauskas, 2016, p. 39). Galima konstatuoti, kad grunto kasimo darbai pačioje terasoje nevykdyti, kaip tik priešingai – archeologinis sluoksnis čia „užkonservuotas“ supiltiniais sluoksniais. Taip pat tyrimų stratigrafija rodo kultūrinio sluoksnio intensyvumo sumažėjimą tolstant nuo raguvos, tai yra atokiau nuo aptiktų pastatų, arčiau kalvų šlaitų.

Kaip matome, archeologinio sluoksnio datavimas atliktų tyrimų metu buvo paremtas iš esmės keramikos tipų datavimu, išskyrus 1939 metų tyrimus, kurių metu aptikta keletas siauresnės chronologijos individualių radinių. 2021 metais tirtame šurfe Nr. 4 aptikto įgilinto

objekto užpilde rastos kultūrinių augalų makroliekanos datuotos radiokatyviosios anglies metodu (AMS  $^{14}\text{C}$  datavimas atliktas Fizinių ir technologijos mokslų centro Masių spektrometrijos laboratorijoje, toliau – FTMC).

Datavus rugio grūdą (VPL'21-2) gautas 1226–1294 (95,4%) cal AD intervalas. Kadangi 2021 metais šurfe Nr. 4 galėjo būti aptiktas tik viršutinis archeologinio sluoksnio horizontas (žemesni horizontai nefiksuoti), vadinasi toks rugio grūdo datavimas prieštarautų anksčiau tyrėjų siūlytam viršutinio horizonto datavimui XIV amžiumi. Be to, reikėtų pažymėti, kad įvertinus tai, jog buvo datuota vienmečio augalo, kurio iš esmės neveikia fosilinės anglies efektas, dalis bei atsižvelgus į tai, kad mėginys (VPL'21-2) nepatenka į kalibracinės kreivės netolygumus (**4 pav.**), galima drąsiai kelti darbinę hipotezę, kad Kreivojoje pilyje turėtų būti aptikta išimtinai tik XIII amžiumi datuojamų archeologinių struktūrų. Siekiant tai pagrįsti tvirčiau, nuspręsta papildomai datuoti dar dviejų vienmečių kultūrinių augalų, rastų šurfe Nr. 4, mėginius, tai yra rugio ir griekio makroliekanas. Datavus papildomą rugio grūdą (VPI'21-23), gautas **1296–1398** (95,4%) cal AD intervalas. Griekio vaisius (VPI'21-25) pateikė du **1275–1318** (61,5%) cal AD ir 1358–1389 (34,0%) cal AD intervalus, iš kurių pirmasis intervalas labiau tikėtinas. Taigi, įvertinus mėginio VPL'21-2 datavimą, galime formuluoti hipotetinę mintį, kad mėginiai VPI'21-23 ir VPI'21-25 yra iš XIII amžiaus antrosios pusės – XIV amžiaus. Tokį neatitikimą galima paaiškinti tuo, kad įgilinto objekto užpilde galėjo atsidurti aplinkoje buvęs ankstyvesnis kultūrinis sluoksnis – pats objektas tikėtina susiformavo XIV amžiuje, o rugio grūdas (VPL'21-2) į užpildą pateko su perklostytu ankstyvesniu kultūriniu sluoksniu.

Viršutinio archeologinio sluoksnio horizonto, išskirto 1939 metais, datavimui pagrįsti nuspręsta datuoti vienmečių kultūrinių augalų liekanas ir iš 1939 metų tyrimų medžiagos. Tam išrinkti mėginiai su viena aiškiausių buvusia tyrimų metrika, tai yra kultūrinių augalų pavyzdžiai, surinkti pastato, skirto sandėliavimui, viduje (1939 metų tyrimus aprašančioje publikacijoje minimo kaip „žeminė“). Datuoti du rugio grūdai ir vienas rugio varpos fragmentas. Pirmasis rugio grūdas VPI 39-8 Nr. 1 pateikė du **1301–1370** (72,4%) cal AD ir 1378–1406 (23,0%) cal AD intervalus, iš kurių pirmasis labiau tikėtinas. Antrasis rugio grūdas VPI 39-8 Nr. 2 pateikė intervalus 1286–1328 (41,2%) cal AD ir **1340–1396** (54,3%) cal AD intervalus, kurių kiek labiau tikėtinas antrasis. Rugio varpa VPI 39-8 Nr. 3 pateikė **1302–1368** (70,2%) cal AD ir 1380–1410 (25,2%) cal AD intervalus, iš kurių labiau tikėtinas yra pirmasis. Jeigu datuoti 1939 metų mėginiai išties yra iš vieno uždaro komplekso (sandėliavimo vietos), tokiu atveju galima atlikti šių mėginių nekalibruotų datų sujungimą, pasitelkiant OxCal 4.4.4 programos funkciją R\_COMBINE. Atlikus tokį sujungimą, gauta kombinuota nekalibruota **611±16 BP** data. Visų trijų mėginių datos statistiškai patikimai suderinamos ( $\chi^2$  testas:  $T = 1,8$

< 6). Tai reiškia, kad visi mėginiai turėtų būti iš to paties laikotarpio. Gauti du nauji kalibruotų datų intervalai: **1303–1367** (75,6%) cal AD ir 1381–1398 (19,8%) cal AD. Pirmasis intervalas šiuo atveju yra labiau tikėtinas. Radioaktyviosios anglies datos patvirtina 1939 metais tyrėjų išskirto viršutinio horizonto datavimą XIV amžiumi. Tačiau dėl kalibracinės kreivės suplokštėjimo tikslesnis rugių nukirtimo datavimas pagal turimus duomenis neįmanomas. Radioaktyviosios anglies datas gretinant su individualių radinių tipų datavimu, viršutinius du horizontus galima būtų datuoti XIV amžiaus antrąja puse. Tačiau ankstyvesnio trečio horizonto datavimui, jo chronologijos tikslinimui šiuo metu neturime medžiagos, iš kurios būtų galima suformuoti mėginius radioaktyviosios anglies datavimui. Galima tik patvirtinti šio horizonto datavimą XIII amžiumi, tačiau datavimo XII amžiumi pagrįsti negalime.

## Dainų slėnis

Pirmuosius archeologinius tyrimus Dainų slėnyje 1956 metais atliko Adolfas Tautavičius (1925–2006). Nors išsami ataskaita nebuvo parengta, tyrimų rezultatai apibendrinti 1958 metų publikacijoje (Tautavičius, 1958), todėl toliau bus aptariami tik svarbiausi faktai.

Tirtame plote Nr. 2 (**5 pav.**) buvo aptiktas 4,7 x 4,8 m dydžio rentinės konstrukcijos gyvenamasis pastatas (Tautavičius, 1958, p. 95). Viename kampe aptiktas medinis krosnies pamatas. Pati krosnis buvusi iš molio ir akmenų, taigi panašios konstrukcijos, kokias aptikta ir 1939 metais. Kadangi atliekami tyrimai buvo gelbėjamojo pobūdžio, pastato aplinkoje archeologinis sluoksnis apardytas statybų metu, o aptikti radiniai nesusieti su parengtais stratigrafiniai brėžiniais, aktualiausi tampa pastato viduje (kaip uždarame komplekse) buvę radiniai. Pastato viduje rasta sudaužyta molinė lėkštė (tarpusavyje besijungiančios vieno indo šukės, kurios rastos pasklidusios dideliame plote; Tautavičius, 1958, p. 99; Tautavičius, 1956, p. 34). Taip pat rastos kelios smarkiai perdegusios deformuotos šukės (Tautavičius, 1958, p. 99), du peiliai, cilindrinė spyna, viena keturkampė spyna, du cilindrinų spynų raktai<sup>6</sup> (Tautavičius, 1958, p. 100), bronzinė lėkštė ar dubuo (pastarojo indo LNM saugyklose nepavyko rasti; Tautavičius, 1958, p. 101), suanglėjusio audinio fragmentai ir suanglėjusios kultūrinių augalų liekanos (Tautavičius, 1958, p. 102). Įtveriamasis strėlės antgalis<sup>7</sup> su medienos likučiais rastas kvadrato Nr. G13. Pagal sudarytą kvadratų sistemą tai turėtų būti krosnies vieta, tačiau dienoraštyje nenurodomas gylis – lieka neaišku, ar tikrai šis radinys

<sup>6</sup> Aptiktos spygnos ir raktai datuoti XIV – XV a. (Steponavičienė, Skučienė, 1996, p. 15).

<sup>7</sup> Tipas nenustatytas

aptiktas pastato viduje (Tautavičius, 1956, p. 40). Taip pat reikėtų paminėti ir rastą pentiną, kuris galėjo būti su žvaigždute<sup>8</sup> (Tautavičius, 1956, p. 45). Nors jis rastas ir ne pastato viduje, svarbu tai, kad pentinas itin panašus į 1939 metais rastąjį.

Kaip ir 1939 metų tyrimų atveju, šių radinių datavimas pagal tipus apima platesnį XIII–XIV amžiaus chronologinį intervalą (kai kurie radiniai datuojami net ir XV amžiumi). Išvardinti radiniai (*de facto* atliekos), o ypač greta gyvenamojo pastato aptiktos apie 2,2 m ilgio sudegusio tvartelio liekanos su apdegusiu, tikėtina, galvijo skeletu (Tautavičius, 1958, p. 97, 98) neabejotinai rodo buvusį gaisrą. Nors dalis radinių yra saugoma LNM saugyklose, tik nedidelis kiekis turi bent kažkokias, kad ir ne itin tikslias, metrikas. Tyrimų dienoraštyje A. Tautavičius mini, kad didžiausią radinių kiekį pastato vietoje sudaro molio tinkas. Tinko gabalai „<...> įvairaus dydžio, daugiausia nuo apvalių rąstų. Kai kur atsispaudę perskelto medžio atspaudai.“ (Tautavičius, 1956, p. 31). Deja, molio tinko gabalai nebuvo renkami ir fiksuojami (jų paplitimas, bendras kiekis nėra aiškus), LNM saugyklose yra tik keletas fragmentų be autoriaus minimų medžio atspaudų.

Kaip išskirtinį objektą reikia paminėti po pastato grindimis aptiktą 1,1 x 0,95 x 0,90 m dydžio rūsėlį. Jo sienos buvo išklotos plonomis lentelėmis, kurios tvirtintos į kampus įkalus 6–8 cm skersmens rąstelius su išilgai padarytais grioveliais. Rūsėlis rastas beveik visiškai užverstas degėsiomis ir nuvirtusiomis krosnies liekanomis (Tautavičius, 1958, p. 97). Viduje rasta 19 cm skersmens ir 19 cm aukščio iš medžio žievės padaryta dėžutė (fragmentai), joje – rugiai (Tautavičius, 1958, p. 102). Tai pakankamai retas radinys. Jeigu patį pastatą laikytume uždaru kompleksu, tai rūsėlis būtų antro lygio, o dėžutė – trečio lygio uždaras kompleksas. LNM saugyklose tarp A. Tautavičiaus surinktų sudegusių rąstų, lentų dalių pavyko rasti minimo rūsėlio ir dėžutės fragmentus. Yra išlikę rūsėlio kampuose buvusių rąstelių fragmentai (su metrika) ir dėžutės fragmentai su grūdais. Nors pastarieji neturi metrikos, nekyla abejonių, kad tai yra būtent ta pati dėžutė, kurią mini A. Tautavičius. Kadangi keli rūsėlio rąstelių fragmentai yra išlikę pilna apimtimi (visu skersmenu), jų datavimas radioaktyviosios anglies metodu turėtų parodyti rūsėlio įrengimo, o taip pat ir tikėtiną pastato pastatymo datą. Nustatyta, kad rąsteliai pagaminti iš liepos<sup>9</sup>. Sprendžiant iš skersmens, labai tikėtina, kad jie daryti iš liepos šakų, kurios yra pakankamai geras mėginys datavimui. Šakos yra trumpaamžės, tai yra jų mediena atspindi anglies įsisavinimą per kelis pastaruosius medžio gyvenimo metus. Žinoma, čia galima ir paklauda, nes panašu, kad ne visos išorinės rievės yra išlikusios – rąsteliai galėjo

---

<sup>8</sup> Nors žvaigždutė nebuvo išlikusi, pagal autoriaus parengtą piešinį šis pentinas priklauso tam pačiam tipui kaip ir rastasis 1939 metais.

<sup>9</sup> Medienos rūšinę analizę atliko dr. Kęstutis Peseckas.

būti aptašyti juos lyginant. Rugių grūdai turi būti siejami su paskutiniais pastato egzistavimo metais, tai yra jų radioaktyviosios anglies data turėtų indikuoti jų nukirtimo laiką, o kadangi augalai vienmečiai, tai daugiau ar mažiau atspindėtų ir gaisro, kurio metu pastatas buvo sunaikintas, metus. Dėžutės mėginiai taip pat tinkami radioaktyviosios anglies datavimui. Medžio žievei<sup>10</sup> susiformavus ji tampa uždara sistema ir nustoja iš atmosferos savintis radioaktyviają anglį, tai yra žievė auga tol, kol auga pats medis (Chivall ir kt., 2024, p. 2). Tai reiškia, kad kaip ir medžio, taip ir jo žievės išoriniai sluoksniai yra jaunesni – galioja tas pats principas kaip ir medžio kamieno atveju datuojant išorinę (paskutinę užaugintą) rievę. Kadangi žievės sluoksniai ploni, datuojant apdegusį fragmentą išskyla rizika, kad bus datuojami keli sluoksniai ir nustatytas amžius nebūtinai reikš medžio nukirtimo amžių. Tačiau radioaktyviosios anglies datavimo pavyzdžiai rodo kad, datuojant žievę gaunamos datos paprastai nebūna tokios senos, kaip datuojant medžio kamieno anglį, tai yra senojo medžio efekto poveikio tikimybė yra mažesnė (Pesonen, 1999, p. 195).

Rūselio rąstelio, dėžutės žievės ir rugio grūdo mėginiai 2026 metais buvo datuoti AMS <sup>14</sup>C metodu (datavimas atliktas FTMC). Liepos rąstelio išorės mėginys VPR 26–3 pateikė du **1306–1364** (60,1%) cal AD ir 1385–1422 (35,3%) cal AD intervalus (pirmasis labiau tikėtinas). Žievės išorinės dalies mėginys VPR 26–2 pateikė du 1290–1330 (39,2%) cal AD ir **1335–1396** (56,2%) cal AD intervalus, iš kurių labiau tikėtinas yra antrasis. Rugio grūdo mėginys VPR26–1 pateikė du 1316–1360 (40,0%) cal AD ir **1387–1430** (52,5%) cal AD intervalus, iš kurių labiau tikėtinas yra antrasis. Gauti chronologiniai intervalai pakankamai logiški: rūselio įrengimui liepa nukirsta, o ir pats rūselis įrengtas anksčiau nei iš žievės buvo pagaminta dėžutė ir joje patalpinti nukirstų rugių grūdai. Tačiau šie persidengiantys intervalai turi pakankamai plačias chronologines ribas, bendrai apima XIV amžių ir XV amžiaus pradžią. Teoriškai rugio grūdą (VPR 26–1) ir dėžutės žievę (VPR 26–2) galima laikyti priklausančius vienam radioaktyviosios anglies rezervuarui. Laikantis šios logikos, visas uždaro komplekso (rūselio ir jo turinio) mėginių nekalibruotas datas BP taikant Bajeso (*Bayesian*) statistinį modeliavimą galima išdėstyti stratigrafiškai pasitelkiant OxCal 4.4.4 programos funkciją SEQUENCE. Sudaromame modelyje funkcija PHASE žymi atskirus chronologinius įvykius (Bronk Ramsey, 2009, p. 348–351, Bronk Ramsey, 1995, p. 425–430): rūselio įrengimą, dėžutės pagaminimą ir rugių nupjovimą. Kaip jau minėta, rugio grūdo ir žievės mėginiai, labiausiai tikėtina, atspindi vieną įvykį, tokiu atveju šių dviejų mėginių nekalibruotas radioaktyviosios anglies datas galima derinti tarpusavyje taikant funkciją R\_COMBINE.

---

<sup>10</sup> Rūšies nustatyti nebuvo įmanoma, tačiau tikėtina, kad tai taip pat gali būti liepos žievė.

Liepos rąsteliui taikoma OUTLIER funkcija, kuri padidina klaidos standartinį nuokrypį, kad nebūtų iškreipiamas visas bendras modelis, kitaip tariant, programa atsižvelgia į tai, jog nurodytas mėginys gali būti senesnis (Bronk Ramsey, 2009a, p. 7, 10–12). Visos chronologinės sekos viršutinę ribą (*terminus ante quem*) modelyje žymi jau nebe radioaktyviosios anglies data, o iš istorinių šaltinių žinomi kalendoriniai metai – 1390 metų rugsėjo 4 d. (Kreivosios pilies sunaikinimo data; Rowell, 2009, p. 113)<sup>11</sup>.

Atlikus modeliavimą, gauti rezultatai rodo, kad sudarytasis modelis (modelio struktūra, stratigrafija) yra statistiškai patikimas: įvesti duomenys ir paties modelio struktūra dera tarpusavyje ( $A_{\text{model}}=101,8\%$ ;  $A_{\text{overall}}=101,8\%$ ). Dėžutės ir rugio grūdo gauta kombinuota nekalibruota **597±21** BP data, datos statistiškai suderinamos ( $\chi^2$  testas:  $T = 3,7 < 3,8$ ), tačiau toks suderinamumas yra žemas. Pagal ORDER funkciją tikimybė, kad žievė yra senesnė už rugį yra 74,37 %. Laikant, kad abi datos atspindi vieną įvykį, gauti nauji **1320–1370** (91,3%) cal AD ir 1380–1390 (4,1%) cal AD intervalai, kurių pirmasis žymiai labiau tikėtinas. Gautas naujas rūselio rąstelio nukirtimo **1306–1362** (95,4%) cal AD intervalas. Kadangi žievės ir rugio grūdo nekalibruotos datos BP skiriasi 80 metų ir jų sugretinimo statistinis patikimumas žemas, modelį galima koreguoti šių dviejų bandinių nejungiant tarpusavyje R\_COMBINE funkcija, juos tik priskiriant vienam įvykiui funkcija PHASE ir šį kartą žievės mėginiui taip pat pritaikant OUTLIER funkciją. Šio modelio struktūra taip pat dera tarpusavyje ( $A_{\text{model}}=67,2\%$ ;  $A_{\text{overall}}=72,8\%$ ). Rezultatai iš esmės nesikeičia (**6 pav.**). Gaunamas **1306–1360** (95,4%) cal AD rūselio rąstelio nukirtimo intervalas. Rugio grūdas pateikia **1320–1369** (93,1%) cal AD ir 1382–1389 (2,3%) cal AD intervalus, o žievės mėginys – **1321–1385** (95,4%) cal AD intervalą. Dėžutės „fazės“ (rugio grūdo ir žievės mėginių) aiškus chronologinis persidengimas yra **1320–1365** metais. Kadangi nekalibruota dėžutės žievės mėginio data  $635\pm 29$  BP yra seniausia iš trijų (pagal ORDER funkciją tikimybė, jog žievė yra ankstesnė už rūselio rąstelį yra 65%), reikėtų neatmesti ir kito varianto, pagal kurį dėžutė galėjo būti pagaminta anksčiau net ir už rūselio įrengimą ar net paties pastato statybos laiką. Šiuo atveju modeliuojami trys įvykiai (fazės) tokia chronologine seka<sup>12</sup>: dėžutės pagaminimas, rūselio įrengimas, rugių nupjovimas (**7 pav.**). Tokio modelio struktūra pakankamai gera ( $A_{\text{model}}= 98,6\%$ ;  $A_{\text{overall}}= 97,6\%$ ). Gautas naujas dėžutės žievės **1291–1350** (95,4%) cal AD intervalas. Rūselio rąstelio mėginys pateikia

<sup>11</sup> Ši data dešimtainėje sistemoje atitinka 1390,67 metų ( $1390 + ((8 \text{ pilni mėn.} + 4 \text{ d.}) : 365 \text{ d.})$ ).

<sup>12</sup> Modelyje kaip ir ankstesniame žievės ir liepos rąstelio mėginiams taikoma OUTLIER funkcija, visos sekos viršutine chronologine riba taip pat laikoma kalendorinė data (1390 metų rugsėjo 4 d.)

**1320–1365** (95.4%) cal AD intervalą, o rugio grūdo mėginys – **1320–1361** (95,4%) cal AD intervalą.

Apibendrinant galima teigti, kad ir kaip modeliuotume<sup>13</sup> įvykių seką, galimi jų chronologiniai intervalai persidengia ir didžiausia tikimybė jog tiek dėžutės pagaminimas iš žievės, tiek rūselio įrengimas (liepos šakos nupjovimas), tiek rugių nupjovimas vyko XIV amžiuje, tarp 1320 ir 1360 metų. Labai tikėtina, kad šiuo laikotarpiu gyvenamasis pastatas galėjo būti ir pastatytas, ir sunaikintas kilusio gaisro metu.

Minėtosios dėžutės viduje rastų augalų liekanų analizę atlikus 2026 metais nustatyta, kad dauguma jų (94,48%, n=1 866) priklauso vienai kultivuojamai rūšiai – sėjamajam rugiui. Kartu rastas nemažas kiekis laukinei avižų (*Avena* sp.) rūšiai priklausančių žvynagrūdžių (n=106), kuriuos greičiausiai reikėtų laikyti rugių laukų piktžolėmis, į sandėliavimo kontekstą patekusias kartu su nuimtu derliumi. Dar svarbiau tai, kad analizuotas kontekstas dar kartą patvirtina pačių radinių – dėžutės ir grūdų – „palaidojimo“ vienalaikiškumą. Dalis rugių grūdų yra prikepę prie medinės dėžutės sienelių (**8 pav.**), kas leidžia manyti, kad abi medžiagos turėjo tiesioginį sąlytį gaisro metu. Tai rodo, kad dėžutė degė kartu su grūdais, taigi šiuo atveju fiksuotas jos originalus turinys, o ne priemaišos, į kontekstą galėjusios patekti vėlesniais etapais.

Vis dėlto, įdomiausiu šio konteksto radiniu galima laikyti prie vieno iš rugių grūdų, jo dorsalinėje pusėje, rastą prisitvirtinusį paprastosios skalsės (*Claviceps purpurea*) skalsiagrūdį (**9 pav.**). Tai parazitinis grybas, dažnai pasitaikantis rugių laukuose, kurio prevencija viduramžiais buvusi itin sudėtinga – iki šiuolaikinės agrochemijos taikymo, vienintelis patikimas būdas atsikratyti skalsėmis buvo naujas, švarios sėklos sėjimas atokiau nuo skalsėmis užkrėstų laukų. Dar svarbiau tai, kad skalsių daroma žala neapsiribojo vien tik derliaus sumažėjimu – jų vartojimas maistui kelia rimtą pavojų žmonių sveikatai, nes skleročiuose kaupiasi biologiškai aktyvūs ergotiniai alkaloidai, stipriai veikiantys centrinę ir periferinę nervų sistemą, sukeltys stiprų kraujagyslių spazmą, o tai sukelia – haliucinacijas, traukulius, įvairius audinių pažeidimus, galūnių gangreną, o kartais – ir mirtį (Minkevičius, 1948, p. 132-136).

Dar vienas svarbus 1956 metais užfiksuotas faktas – antro horizonto aptikimas. Prie pietvakarinės gyvenamojo pastato sienos tiriant 3,3 x 3,3 m dydžio šurfą, nustatyta, kad 60 cm giliau (po tirtu gyvenamuoju pastatu), yra ankstyvesnis horizontas (degėsingas, jame rasta

---

<sup>13</sup>Bandant modeliuoti ir kitokius galimus variantus (liepos rąstelio ir dėžutės žievės mėginius priskiriant vienai fazei, juos derinant tarpusavyje arba chronologinę seką išdėstant tokia tvarka: rūselio įrengimas, dėžutės gamyba, rugių nupjovimas) gaunami rezultatai iš esmės nesikeičia.

degusio molio) su jau kitu mediniu pastatu. Šis horizontas nebuvo tiriamas, siekiant jį išsaugoti ateities tyrimams (Tautavičius, 1958, p. 98; Tautavičius, 1956, p. 29). Taigi, šioje vietoje kaip ir 1939 metais tirtojoje yra bent du medinio užstatymo horizontai. Kad Dainų slėnyje gali būti ir kitų pastatų, rodo čia atliktų geofizikinių tyrimų duomenys. Arčiau Stalo kalno vakarinio šlaito fiksuoti bent 4 objektų kontūrai (**5 pav.**), kurių kraštinių ilgai siekia 3–6 m (anomalijos 6a, 6b, 6c, 6d; Sarcevičius, Valionienė, Pugačiauskas, 2016, p. 71; Budraitis, Michelevičius, 2008, p. 8). Kernavėje, Pajautos slėnyje, aptikti XIII–XIV amžiumi datuoti rentiniai pastatai buvo 4,2 x 5,8 m, 4,8 x 4,8 m, 4,5 x 3,0 m, 6,0 x 5,0 m, 6,2 x 5,8 m, 5,6 x 2,7 m, 4,7 x 4,1 m, 3,3 x 3,2–3,4 m, 10,4 x 4,4 m (dviejų patalpų), 7,0 x 7,0 m dydžio (Luchtanas, 1986, p. 14, 30; Luchtanas, 1988, p. 16, 20, 21; Luchtanas, 1987, p. 10, 29, 38; Luchtanas, 1996, p. 9). Tad geofizikinių tyrimų metu išskirtos stačiakampės anomalijos visiškai atitinka XIII–XIV amžiaus pastatų išmatavimus. Anomalijos pradeda ryškėti 1,8 m gylyje ir tęsiasi iki 3,5 m gylio. Šioje vietoje geologinių tyrimų metu gręžinyje Nr. 24 fiksuotas kultūrinis sluoksnis siekia apie 3,8 m storį, o kiek atokiau darytame gręžinyje Nr. 19A kultūrinis sluoksnis fiksuotas nuo 50 cm iki 3,4 m gylio, tai yra atitinka anomalijų vertikalius profilius (Sarcevičius, Valionienė, Pugačiauskas, 2016, p. 71; Budraitis, Michelevičius, 2008, p. 8). Sprendžiant pagal kultūrinio sluoksnio storį, labai tikėtina, kad čia taip pat galėtų būti ne vienas medinio užstatymo horizontas. Apie kultūrinio sluoksnio su medinių pastatų liekanomis buvimą šioje vietoje užsimena ir A. Tautavičius. Archeologas tyrimų dienoraštyje rašo: „<...> ryškias liekanas išvertė buldozeris Stalo kalno pašlaitėje, pačiame Dainų slėnio pietryčių kampe, prie Stalo ir Bekešo<sup>14</sup> kalnų susidūrimo. Čia buldozeris išvertė apdegusių rąstų gabalus, degėsius ir perpjovė buvusios krosnies liekanas – suplūkto molio krūvą. <...> maždaug 1 m gilumoje pasirodė apanglėję rąstai po išverstu moliu“ (Tautavičius, 1956, p. 43, 44). Kadangi 1956 metais, kuomet A. Tautavičius stebėjo šiuos kultūrinio sluoksnio ardymo darbus, buvo niveliuojamas dabartinio Dainų slėnio paviršius ir tik vėliau įrengta dabartinė koncertinė estrada su asfalto danga, nežinome, kiek tiksliai galėjo „pakilti“ ar „pažemėti“ 1956 metais buvęs paviršius. Todėl sunku tiksliau sugretinti geofizikinių tyrimų duomenis ir A. Tautavičiaus pateikiamą informaciją. Tačiau panašu, kad 1956 metais fiksuotas gylis, kuriame stebėti medinių pastatų fragmentai yra artimas geofizikinių tyrimų metu užfiksuotų dalies anomalijų gyliui.

---

<sup>14</sup> Čia turima galvoje aukštuma tarp Trijų Kryžių ir Stalo kalnų, dar vadinama Karigailos kalnu. Ši kalva klaidingai Bekešo kalnu vadinta dar tarpukaryje (Katalynas, 2000, p. 208, 209).

Radarogramos plokštuminiuose pjūviuose matoma 1956 metais tirta perkasa. Taip pat žemiau tirtu pastato, 1,2–3,0 m gylyje, matoma trapecijos formos anomalija, kuri gali būti siejama su antruoju A. Tautavičiaus aptiktu užstatymo horizontu (Sarcevičius, Valionienė, Pugačiauskas, 2016, p. 72). Turint galvoje, kad A. Tautavičiaus tirtame šurfe medinio pastato liekanos aptiktos 60 cm žemiau pirmojo, tai yra apie 1,6 m bendrame gylyje nuo tuometinio paviršiaus, labai tikėtina, kad šioje vietoje gali būti net ir daugiau nei du horizontai (geofizikinių tyrimų metu fiksuota anomalija pastebima iki 3 m gylio). Taip pat tikėtina, kad ir antras horizontas (pagal fiksuotus degėsius, degusį molio tinką), kaip ir 1939 metų tyrimų atveju, gali būti siejamas su ankstyvesniu gaisru.

Jeigu A. Tautavičiaus tirtą pirmą horizontą dabar galime datuoti XIV amžiaus pirmu – trečiu ketvirčiu, antro A. Tautavičiaus aptikto horizonto datavimui kol kas jokių faktinių duomenų neturime.

1995 ir 1997 metais spėjama Kreivosios pilies papilyje (T. Kosciuškos g. 3, dabartinio Lietuvos nacionalinio muziejaus Istorijų namų kieme) aptikti mediniai pastatai, karkasinė konstrukcija datuoti XIV amžiaus 7–8 dešimtmečiais – XIV amžiaus pabaiga (antras ir trečias horizontai), apatinis (ketvirtas) horizontas datuotas XIII amžiumi (Sarcevičius, Valionienė, Pugačiauskas, 2016, p. 74–84). S. Sarcevičius, analizuodamas 1956 metais aptiktą keramiką, ją palygino su T. Kosciuškos g. 3 vykdytų tyrimų metu rastąja (Sarcevičius, Valionienė, Pugačiauskas, 2016, p. 70), bei sudarė puodų pakraštėlių tipų sistemą (ji iš esmės paremta profilių forma; Sarcevičius, Valionienė, Pugačiauskas, 2016, p. 209–222). Pagal ją Dainų slėnyje aptikta keramika daugiausiai atitinka T. Kosciuškos g. 3 tyrimų metu išskirtų antro ir trečio horizontų keramiką, tai yra XIV amžiaus pabaigos laikotarpį.

2024 metais gretimame sklype T. Kosciuškos g. 1 A. Žvirblio atliktų tyrimų metu aptikto rentinės konstrukcijos pastato statyba dendrochronologiniu metodu datuota 1315–1330 metais (Žvirblys, 2025, p. 118). Pastato nugriovimas datuotas 1365–1378 metų laikotarpiu (Žvirblys, 2025, p. 128). Aptiktos karkasinės konstrukcijos, analogiškos rastai T. Kosciuškos g. 3, statyba datuota 1323–1324 metais (Žvirblys, 2025, p. 121). Tad 2024 metais gautos absoliutinės datos ne tik iš dalies patvirtina S. Sarcevičiaus datavimą, kas leistų 1956 metais Dainų slėnyje aptiktą keramiką teoriniame lygmenyje taip pat datuoti XIV amžiumi, bet ir gerai koreliuoja su 1956 m. aptikto pastato radioaktyviosios anglies datomis – pastato statybą ir sunaikinimą priskiriant XIV amžiaus pirmo – trečio ketvirčio laikotarpiui.

### **Trijų Kryžių kalnas**

Pirmą kartą archeologinius tyrimus Trijų Kryžių kalne, atstatomo Trijų Kryžių paminklo vietoje, 1988 ir 1989 metais atliko Vytautas Daugudis (1929–2001). Du sezonus trukusių tyrimų medžiaga pakankamai skurdi. Nors buvo parengtos tiek tyrimų ataskaitos (Daugudis, 1989; Daugudis, 1989a), tiek ir apžvalginio pobūdžio straipsnelis periodiniam leidiniui Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje (Daugudis, 1989b), tyrimų dokumentacija yra pakankamai neaiški. Apibendrinamas 1988–1989 metų tyrimus, V. Daugudis teigia, kad pietrytinėje Trijų Kryžių kalno dalyje „aptikti pylimo pėdsakai prie pagrindo buvo apie 5–6 m pločio. Ties jo viduriu, 40 cm gylyje, aptikta keletas stulpaviečių. Jos sudarė dvi lygiagrečias eiles, ėjusias išilgai pylimo, maždaug 2 m viena nuo kitos. Tai labai primena ant pylimo stovėjusios apie 2 m pločio medinės gynybinės sienos pėdsakus <...> tame pačiame, iki 20 cm storio kultūrinio sluoksnio horizonte, vidinėje minėto pylimo pusėje aptikta apdegusių molio tinko gabalėlių, smulkių degėsių, gyvulių kaulų bei žiestų puodų šukių, būdingų daugiausia XIII–XIV a.“ (Daugudis, 1989b, p. 129). 1988 metų tyrimų ataskaitoje esanti grafinė medžiaga itin skurdi – pateikiamas tik schematiškas tyrimų vietos suvestinis planas ir vienas tirtuoto ploto planigrafinis brėžinys, o stratigrafinių brėžinių iš viso nėra. Tekstinė dalis sunkiai suprantama, daug dėmesio skiriama vėlyvų sluoksnių, susprogdinto Trijų Kryžių paminklo aprašymui. Tą patį galima pasakyti ir apie 1989 metų tyrimų ataskaitą. Nors šioje jau pateikiami stratigrafiniai brėžiniai, juos susieti su aprašymu labai sunku, nes tekstinėje dalyje to nedaro pats autorius. Minimi „pylomo pėdsakai“ ataskaitų grafinėje dalyje niekaip neidentifikuojami.

Papildomus tyrimus 1991 metais V. Daugudis atliko šiauriau (40 m atstumu) nuo Trijų Kryžių paminklo (**10 pav.**). Nors šių tyrimų ataskaita ir nebuvo parengta, tačiau publikuoti apžvalginiai straipsniai (Daugudis, 1992; Daugudis, 1994) bei brėžiniai yra kur kas informatyvesni už 1988–1989 metų dokumentaciją. Archeologas užsimena, kad, dar prieš pradėdamas tyrimus Trijų Kryžių kalne, vizualiai išsiskiriančiame pylimo sampile (kalbama apie rytinį aikštelės pakraštį), matyti degėsių ir apdegusių molio tinko gabalų (kai kurie itin dideli), visame piliakalnio aikštelės plote pastebi kultūrinio sluoksnio pėdsakų, tačiau konkrečiau neįvardina, kas yra tie „pėdsakai“ (Daugudis, 1994, p. 166). Kad Trijų Kryžių kalne gausu apdegusio molio užsimena ir A. Tautavičius (Tautavičius, 1958, p. 102).

Kadangi vėlesnius 2017 ir 2022 metų tyrimus atlikę tyrėjai, interpretuodami stratigrafiją, rėmėsi V. Daugudžio 1991 metų tyrimų rezultatais bei pateiktomis interpretacijomis, toliau svarbu trumpai apžvelgti šių tyrimų teikiamą informaciją.

V. Daugudis išskyrė tris pagrindinius kultūrinio sluoksnio horizontus. Pirmam ankstyviausiam horizontui archeologas priskiria 10–15 cm sluoksnį su „smulkiais angliukais, pirminiais kalvos įtvirtinimais bei atvirais „židiniaiis“ (Daugudis, 1992, p. 41). Įtvirtinimais

archeologas įvardija aikštelės pakraštyje aptiktas nesudėtingos konstrukcijos medinės gynybinės sienos liekanas (apie 2 m pločio), kurias sudarė tarp „stulpų“, išilgai kloti rąsteliai, sutvirtinti akmenimis (iš esmės toks pats aprašymas pateikiamas ir 1988 ir 1989 metų tyrimų publikacijoje). Struktūrose, interpretuotose kaip židiniai, rasta smulkių degėsių, gyvūnų kaulų, o viename – lipdytų puodų šukių neryškiai brūkšniuotu paviršiumi. Taip pat rasta titnago skelčių bei nuoskalų. Šis horizontas datuotas I tūkstantmečiu pr. Kr. (Daugudis, 1994, p. 167). Toks datavimas paremtas iš esmės tik minėtomis brūkšniuotosios keramikos šukėmis, tačiau tarp 1991 metų radinių, saugomų LNM, ankstyvesnės už apžiestąją keramiką šukių nėra. Kadangi nėra galimybių patikrinti, kokios keramikos šukės buvo aptiktos, šio horizonto chronologija yra tikslintina.

Antram horizontui priskirtas gynybinis pylimas, pirmasis jo etapas.<sup>15</sup> Pagal V. Daugudžio interpretaciją, ant išlygintos aikštelės buvo užpiltas 0,3–1,3 m storio „smėlingos žemės“ sluoksnis (Daugudis, 1992, p. 42). Tolimesnis pylimo įrengimas aprašomas taip: „<...> ant [išlygintos aikštelės] sluoksnio klotos storokų rąstų skeltos lentos. Dauguma jų kloti skersai būsimo pylimo. Po to ant tokio klojinio jau buvo iš molio plūkiamas gynybinis pylimas, kuris sutvirtintas didokais keturkampiais karkasais, padarytais iš kampuose sukirstų 20–30 cm storio rąstų. Viršutinė šio pylimo dalis nukasta statant toje vietoje vėlesnius įtvirtinimus <...> Ant pylimo stovėjo apie 2 m pločio medinė dviguba gynybinė siena, už kurios pilies kieme buvo apie 3 m pločio, atrodo, žemesnis, taip pat medinis ilgas ūkinės gynybinės paskirties statinys“ (Daugudis, 1994, p. 167). Šis pylimo horizontas datuotas XII–XIII amžiumi, pagal aptiktas „ankstyvesnių žiestų puodų šukes“, kurios rastos „gynybinio įrenginio vidinėje pusėje“ (Daugudis, 1994, p. 167, Daugudis, 1992, p. 42, 43). Tenka konstatuoti, kad įvardijami statiniai (2 m pločio dviguba gynybinė siena ir 3 m pločio ūkinės gynybinės paskirties statinys) yra tik interpretacijos, kurių pagrindimui archeologinių duomenų nepakanka.

Trečias horizontas interpretuotas kaip vėlyvesnis pylimo etapas: „<...> ant buvusių įtvirtinimų<sup>16</sup> paviršiaus taip pat buvo supiltas 0,2–0,5 m storio smėlingos žemės sluoksnis <...> ant šio sluoksnio vėl buvo klojamos storokos lentos, ant kurių iš molio plūkiamas gynybinis pylimas. Viršutinė jo dalis tyrinėtoje vietoje buvo nuardyta.“ (Daugudis, 1994, p. 168). Stratigrafiniame brėžinyje (Daugudis, Lasavickas, Kirdulienė, 1991) minimos „storokos lentos“ nefiksuotos, dalyje pjūvio vaizduojama ne faktinė situacija, o jau tyrėjų (V. Daugudžio

---

<sup>15</sup> 1994 metų publikacijoje V. Daugudis nurodo, kad būta ir I tūkstantmečio įtvirtinimų: „Iš žemių supiltas ir rąstais bei akmenimis sutvirtintas pylimas. Tačiau jo pėdsakai blogai išlikę, nes labai suardyti vėlesnių, ypač II tūkst. po Kr. statinių“ (Daugudis, 1994, p. 167). Tačiau 1992 metų straipsnelyje apie tai neužsimenama. Analizuojant turimus 1991 metų stratigrafinius ir planigrafinius brėžinius, tokia konstrukcija juose neatsispindi.

<sup>16</sup> Ant antrojo horizonto.

ir brėžinius parengusio architekto Sigito Benjamino Lasavicko, 1926–1998) interpretacijos – savotiška rekonstrukcija. Tad susidaro vaizdas, kad viršutinis horizontas interpretuojamas remiantis ankstyvesnio horizonto stratigrafija, o ne iš tikrųjų aptiktais radiniais, struktūromis. Šis trečias horizontas datuotas XIII–XIV amžiumi pagal aptiktą keramiką: „vėlyvesnė žiesta keramika, kurios dalis puošta horizontalių lygiagrečių ir banguotų linijų ornamentu ir kuri analogiška aptiktajai tyrinėjant Bekešo kalno aplinką.<sup>17</sup>“ (Daugudis, 1994, p. 168). Taip pat nurodoma, kad „viršutiniame sluoksnio horizonte aptikti XVI–XVIII a. sodybvietės pėdsakai, kuriuose surinkta to meto glazūruotų koklių dalių, plytų nuolaužų ir kt.“ (Daugudis, 1992, p. 44).

Gretinant V. Daugudžio aprašymą su parengtu stratigrafiniu brėžiniu, atmetus menkai pagrįstas interpretacijas, galima išskirti šiuos pagrindinius faktus:

1. Pirmas horizontas – I tūkst. pr. Kr. kultūrinis sluoksnis. Ant jo buvo formuojamas gynybinis pylimas, prieš tai paviršių išlyginus. Jo datavimas prastai argumentuotas.
2. Antras horizontas – XII–XIII amžiumi datuotas pylimas. Toks datavimas abejotinas, nes paremtas tik keliomis šukėmis, kurios rastos ne pačiame pylime, o greta jo, buvusiam kultūriniame sluoksnyje. Nėra aiškus šio sluoksnio ir pylimo stratigrafinis ryšys. Išskiriami du pylimo formavimo etapai – supiltinis 0,3–1,3 m storio smėlio sluoksnis, ir ant jo formuotas medinis karkasas, užpildytas moliu. Sprendžiant iš stratigrafinio brėžinio, medinis pylimo karkasas buvo 2–2,2 m pločio, jį sudarė 1–1,2 m pločio segmentai.
3. Trečias horizontas – XIII–XIV amžiumi datuotas vėlyvesnis pylimo etapas. Šio horizonto interpretacija taip pat kelia abejonių – susidaro įspūdis, kad apie naują pylimo etapą sprendžiama iš plono molio sluoksnio, esančio ant piltinio pobūdžio smėlio. Kaip ir antro, taip ir trečio horizonto datavimas kvestionuotinas, nes paremtas vien tik keliomis aptiktomis apžiestos keramikos šukėmis.
4. Minimi XVI–XVIII amžiaus sodybvietės pėdsakai sieti su trečio horizonto viršumi. Iš turimo stratigrafinio brėžinio matyti, kad šio laikotarpio kultūrinis sluoksnis fiksuotas į vakarus nuo pylimo, tačiau nėra aišku, kurie konkrečiai stratigrafiniai vienetai priskiriami šiam laikotarpiui (galimi bent keturi variantai).

---

<sup>17</sup> Čia kalbama apie 1933 arba 1939 metų tyrimus.

Panaši stratigrafija fiksuota 2017 metais Vitalijos Veževičienės tirtose dviejose perkasoje 30 m (perkasa Nr. 2 (7)) ir 90 m (perkasa Nr. 1 (6)) į šiaurę, šiaurės vakarus nuo 1991 metais tirtu ploto. 2017 metais virš įžemio fiksuotas iki 7 cm storio degėsingo smėlio sluoksnis (sl. 1). Šis sluoksnis interpretuotas, kaip „pirminis paviršius“. Daryta prielaida, kad jis galėjo formuotis gaisro (tikslingai sukkelto, ruošiant vietą pylimo pagrindu arba savaiminio) metu dar prieš pylimo įrengimą (Veževičienė, 2019, p. 48). Sugretinus 2017 ir 1991 metų stratigrafiją, galima konstatuoti, kad šis sluoksnis atitinka V. Daugudžio išskirtą pirmą horizontą, datuotą I tūkstantmečiu pr. Kr. Virš pastarojo sluoksnio, pjūviuose, fiksuotas 20–80 cm storio, pilkšvos spalvos piltinio smėlio sluoksnis (sl. 2). Jį dengė molio sluoksnis (sl. 3). Pastarieji sluoksniai (sl. 2, sl. 3) sieti su ankstyvuju pylimo etapu. Ant supiltinio smėlio (sl. 2) formuota karkasinė konstrukcija, kurią sudarė 0,9–1,0 x 0,9–1,0 m dydžio segmentai. Atidengti du rąstų (15–25 cm skersmens) vainikai – išilgai ir skersai kloti rąstai. Po apatiniu buvo guldyta lenta. Fiksuotos 4 stulpaduobės (Veževičienė, 2019, p. 40, 50). Šie sluoksniai su medine karkasine konstrukcija atitinka V. Daugudžio išskirtą antrą horizontą. Virš molio sluoksnio esantys supiltiniai smėlio sluoksniai (sl. 4–5), molio sluoksnis (sl. 6) priskirti antram pylimo formavimo etapui (Veževičienė, 2019, p. 48) ir turėtų atitikti 1991 metų tyrimų metu išskirtą trečią horizontą. 2017 metais tirtose perkasoje radinių neaptikta, tačiau buvo paimti medžio anglies mėginiai radioaktyviosios anglies datavimui (AMS <sup>14</sup>C datavimas atliktas FTMC). Iš viso datuoti 5 mėginiai (**1 lentelė**).

Vėliau, 2022 metais, tiriant šurfą Nr. 26 buvo aptiktas 1991 metais V. Daugudžio tirtu ploto perkasimas – šiaurinis jo kraštas. Tai leido patikslinti 1991 metais tirtu ploto vietą LKS–94 koordinatų sistemoje, nes 2022 metais tirti plotai (jų planigrafija, stratigrafija) fiksuoti centimetriniu tikslumu. Tirtame šurfe taip pat fiksuota beveik identiška pylimo stratigrafija. Virš įžemio horizonto fiksuotas 3 cm storio juodo degėsingo smėlio sluoksnis (Baltramiejūnaitė, 2023, p. 31), kuris atitinka V. Daugudžio išskirtą pirmą horizontą. Virš jo fiksuotas 80 cm storio supiltinio smėlio sluoksnis (Baltramiejūnaitė, 2023, p. 31), ant kurio formuotas raudono molio pylimas. Apatinėje molio sluoksnio dalyje buvo suanglėjusios skersai klotos lentos (arba rąsto) liekanos, o aukščiau virš jos pjūvyje matyti skersai dėtų rąstų galai (Baltramiejūnaitė, 2023 p. 30). Molio sluoksnis su medine konstrukcija ir po juo fiksuotas supiltinio smėlio sluoksnis atitinka V. Daugudžio išskirtą antrą horizontą. V. Daugudžio išskirtas trečias horizontas sunkiai identifikuojamas (Baltramiejūnaitė, 2023, p. 30). Radinių, kaip ir ankstesnių tyrimų metu, neaptikta, tačiau paimti du mėginiai datuoti radiokatyviosios anglies metodu (AMS <sup>14</sup>C datavimas taip pat atliktas FTMC).

Siekiant aiškumo visų aptartų tyrimų metu fiksuota stratigrafija toliau bus analizuojama įvedus bendrą sistemą – stratigrafinius vienetus suskirstant horizontais, remiantis pastebimais stratigrafiniais atitikimais bei laikantis tradicinio stratigrafinio eiliškumo, tai yra juos numeruojant nuo viršaus į apačią (**11, 12 pav.**). Vėliau šią siūlomą stratigrafiją pagrįsti bus bandoma ją modeliuojant su turimomis radioaktyviosios anglies datomis.

**Horizontas 1.** Šiam horizontui priskiriami sluoksniai (stratigrafiniai vienetai), 2022 metais fiksuoti virš aiškiai išsiskyrusio pylimą sudariusio molio sluoksnio. Taip pat šiam horizontui priskiriami ir 2017 metais išskirti sluoksniai–stratigrafiniai vienetai (sl. 4–6), atitinkantys V. Daugudžio išskirtą trečią horizontą. Tokį stratigrafinių vienetų apjungimą į vieną horizontą sąlygoja ir tai, kad jų interpretacijos tiek 2017, tiek 2022 metais iš esmės paremtos V. Daugudžio interpretacijomis bei pasiūlytu datavimu, kuris nėra pagrįstas faktiniais duomenimis (radiniais, radioaktyviosios anglies datomis).

**Horizontas 2.** Šis horizontas sutampa su V. Daugudžio išskirtu antru horizontu, tačiau neapima žemiau esančio supiltinio smėlio sluoksnio. Jį aiškiai apriboja pylimo molio sluoksnis su medine karkasine konstrukcija apačioje. 2017 metais toks molio sluoksnis fiksuotas buvo ne visuose pjūviuose – virš karkasinės konstrukcijos fragmentų fiksuotas ir smėlio sluoksnis. Kol kas neaišku, kaip buvo formuojamas pylimas: ar pirmiausia buvo supiltas molis, kurį vėliau sustiprino medinė karkasinė konstrukcija, ar priešingai – pirmiausia buvo pastatyta medinė konstrukcija, o po to jos tarpai užpildyti moliu (2017 metų perkamos Nr. 1 (6) atveju – ir smėliu).

Iš karkasinę konstrukciją sudariusių rąstų buvo paimti 4 mėginiai (iš trijų skirtingų tirtų plotų) datuoti AMS  $^{14}\text{C}$  metodu. 2017 metų mėginys Nr. 4 (perkama Nr. 1 (6)) iš karkasinę konstrukciją sudarančio rąsto datuojamas 1276–1328 (49,4%) cal AD arba 1344–1396 (46,1%) cal AD. Abu kalendoriniai intervalai iš esmės vienodai tikėtini. 2017 metų mėginys Nr. 1 (perkama Nr. 2 (7)) datuojamas **1262–1324** (65,5%) cal AD arba 1354–1394 (30,0%) cal AD. Šiuo atveju pirmasis intervalas yra labiau tikėtinas. 2022 metų mėginys VPR'22 Nr. 1, paimtas iš skersai pylimo klotos lentos, datuojamas **1276–1320** (56,8%) cal AD arba 1358–1390 (38,7%) cal AD. Labiau tikėtinas yra pirmasis intervalas. 2022 metų mėginys VPR'22 Nr. 2, paimtas iš aukščiau lentos buvusio rąsto išorės (išorinės rievės ar išorinių rievžių grupės), datuojamas 1280–1324 (47,5%) cal AD arba 1353–1394 (48,0%) cal AD. Abu intervalai vienodai tikėtini. Pagal gautus kalibruotų datų intervalus sunku pasakyti, kokiam laikotarpiui priklauso medinė karkasinė konstrukcija (tiksliau, kada buvo nukirsti medžiai, naudoti konstrukcijos statybai) – ar XIII amžiaus antrai pusei, ar vis dėlto XIV amžiui.

**Horizontas 3.** Šiam horizontui priskiriamas piltinio smėlio sluoksnis, turintis aiškias ribas ir vienodai išsiskiriantis visų aptartų tyrimų metu. Iš šio horizonto taip pat paimtas vienas

medžio anglies mėginys AMS  $^{14}\text{C}$  datavimui – 2017 metų mėginys Nr. 2 iš perkasos Nr. 2 (7) datuotas 1212–1300 (95,4%) cal AD.

**Horizontas 4.** Šiam horizontui priskiriamas juodo degėsingo smėlio sluoksnis taip pat aiškiai išsiskiria visų tyrimų stratigrafijoje. 2017 ir 2022 metais jis sietas su V. Daugudžio išskirtu pirmu ankstyviausiu horizontu. 2017 metų mėginys Nr. 3 (angliukas iš perkasos Nr. 2 (7)) datuotas **1040–1215** (95,4%) cal AD. 2017 metų mėginys Nr. 5 (angliukas iš perkasos Nr. 1 (6)) datuotas 995–1006 (2.4%) cal AD arba **1016–1162** (93.0%) cal AD. Šiuo atveju labiausiai tikėtinas antrasis intervalas. Taigi pagal datuotus medžio anglies mėginius šis horizontas galėtų būti datuojamas XI amžiumi – XIII amžiaus pradžia.

**Horizontas 5.** Stambaus smėlio sluoksnis, žvyro sluoksnis – įžemis. Jį sudaro geologiniai sluoksniai be antropogeninės veiklos požymių.

Gautos radioaktyviosios anglies datos turi pakankamai plačius intervalus arba išsiskaido į du atskirus intervalus, kuriuos skiria šimtas ir daugiau metų. Be pastebimų kalibracinės kreivės inversijų, suplokštėjimų, tai sąlygoti gali ir kiti faktoriai. Pirma, visi datuoti mėginiai yra medžio anglis (angliukai). Labai tikėtina, kad susiduriama su senojo medžio efektu. **Horizonte 2** 2022 metų mėginys VPR'22 Nr. 2 buvo paimtas iš išorinės rąsto dalies, tačiau 2017 metų tyrimų ataskaitoje nenurodoma, iš kurios rąsto dalies mėginiai (2017 metų mėginys Nr. 1 ir mėginys Nr. 4) buvo paimami. Jeigu datuojamas mėginys iš centrinės rąsto dalies, jo radioaktyviosios anglies metodu nustatytas amžius bus senesnis, nei nustatytasis pagal mėginį, paimtą ties žieve. Tačiau ir mėginio VPR'22 Nr. 2 atveju galėjo būti datuojama ne konkreti rievė, bet jų grupė ir nustatytas amžius atspindi tų rievių amžiaus vidurkį. Dr. Kęstutis Peseckas, atlikęs 2022 metais paimtų mėginių medienos rūšinę analizę, nustatė, kad medinei konstrukcijai naudoti pušiniai rąstai. Paprastoji pušis (*Pinus sylvestris*) gyvena 300–350 metų (Pukienė, 2009, p. 98), o kartais gali sulaukti ir 400 ar net 500 metų amžiaus (Przybylski ir kt., 2025, p. 2). Esant palankioms gamtinėms sąlygoms, pušis auga gana sparčiai, kaip statybinė medžiaga gali būti tinkama sulaukusi 30 ir daugiau metų (Przybylski ir kt., 2025, p. 2). Paprastosios pušies pavyzdžiai iš istorinių Lietuvos pastatų rodo, kad medienos mėginių rievių skaičius svyruoja nuo 66 iki 254 (vidutiniškai 123), rievių plotis – nuo 0,68 iki 2,15 mm (vidutiniškai 1,41 mm; Vitas, 2008, p. 113–114). Žinant vidutinį metinį prieaugį ir archeologinių tyrimų metu aptiktų rąstų storį teoriškai galima bandyti nustatyti apytiksliai naudotų pušų amžių. Tačiau čia svarbios yra ir klimato sąlygos. Staigūs pušų augimo pokyčiai fiksuojami nuo XIII amžiaus pirmosios pusės. Pavyzdžiui, 1207–1346 metais ir 1383–1425 metais Lenkijoje buvo rekonstruoti šalčiausi laikotarpiai (Vitas 2015, p. 215). Tad reikėtų

manyti, kad nagrinėjamu laikotarpiu pušys augo lėčiau. 1991 metais aptikti rąstai buvo 10–15 cm, 2017 metais – 15–25 cm, o 2022 metais – 6–8 cm skersmens (spindulys nuo 3 iki 12,5 cm). Laikant, kad vidutinis metinis prieaugis buvo 1,41 mm, medinio karkaso statybai galėjo būti naudotos pušys sulaukusios nuo 21 iki 89 metų. Tad senojo medžio efektas mūsų atveju mėginį gali pasendinti iki 89 metų. Tai patvirtina ir kiti pavyzdžiai. Pagal Škotijos pilys išlikusias medines sijas nustatyta, kad statyboms naudota pušis sulaukusi nuo 30 iki 124 metų amžiaus, išskirtiniais atvejais ir 146 ar net 200 metų (Corne, Mills, 2012p. 355–357). Net pagal dabartinius standartus rekomenduojamas paprastosios pušies kirtimo laikas yra 60–90 metų (Gil-Monroe ir kt., 2024, p. 142). Svarbu pažymėti, kad viršutinė pušies dalis paprastai būna plonesnė nei apatinė (McLean, 2019, p. 9), o kuri kamieno dalis naudota pylimo konstrukcijos statybai, nežinome. Visa tai rodo, kad datuoti mėginiai nėra patikimi norit nustatyti medžio nukirtimo amžių.

**Horizonto 3** ir **horizonto 4** atveju įtakos gali turėti ir kitas faktorius. Kadangi **horizonto 3** smėlio sluoksnis yra supiltinis, svarbu žinoti, iš kur buvo imamas smėlis, tačiau to tiksliai nustatyti dabar neįmanoma. Šiame sluoksnyje aptikto datuoto angliuko kilmė nebūtinai turi būti susijusi su antropogeniniais veiksniais, taip pat nebūtinai indikuoja lokalų savaiminį gaisrą. Vėjo perneštos anglies dalelės iš miškų gaisrų gali patekti net į aukštikalnes, kalvagūbrius. 1–2 mm dydžio anglies dalelės pernešamos vėjo gali nukeliauti net iki 1,6 km atstumą. Kaip rodo atlikti eksperimentai, su žmogaus veikla reikėtų sieti didesnes nei 3 mm dydžio anglies daleles (Benedict J. B., 2022, p. 35). Tai pat siekiant patikimiau identifikuoti žmogaus veiklą, su ja reikėtų sieti medžio anglies sankaupos, kuriose yra daugiau nei 20 apanglėjusių dalelių 100 cm<sup>2</sup> (Benedict J. B., 2022, p. 36). Kadangi nežinome nei 2017 metų datuoto mėginio dydžio, nei anglies koncentracijos minimuose horizontuose, šiuos mėginius taip pat galima laikyti nepatikimais.

Jau minėti gauti kalibruotų datų intervalai esantys ties kalibravimo kreivės inversijomis, suplokštėjimais gali būti susiaurinti pasitelkiant anksčiau (analizuojant 1956 m. Dainų slėnyje A. Tautavičiaus aptikto pastato mėginius) taikytą Bajeso (*Bayesian*) statistinį modeliavimą – datas modeliuojant OxCal 4.4.4 programos funkcija SEQUENCE. Tam reikalingos datų grupės, kuriose yra aiški datuotų mėginių chronologinė seka, šiuo atveju tai būtų mėginių iš apibrėžtų horizontų (pylimo etapų – fazių) datos, kurios modeliuojamos funkcija PHASE ir išdėstomos chronologine seka (Bronk Ramsey, 2009, p. 348–351, Bronk Ramsey, 1995, p. 425–430). Kadangi **horizonte 2** esančios medinės konstrukcijos radioaktyviosios anglies nekalibruotos datos BP yra panašios, galima daryti prielaidą, kad tiek 2017, tiek 2022 metais aptiktos medinės konstrukcijos yra vienalaikės (statybai naudota

mediena iš tuo pačiu metu kirstų medžių). Tokiu atveju galima atlikti šių mėginių nekalibruotų datų sujungimą pasitelkiant OxCal programos funkciją R\_COMBINE ir taip sumažinti įvykio (medžių kirtimo ir, tikėtina, medinės konstrukcijos įrengimo) datavimo paklaidą (intervalą). Darant prielaidą, kad **horizonto 4** mėginiai taip pat yra iš to paties radiokatyviosios anglies rezervuaro (ankstyvesnio archeologinio sluoksnio, arba lokalaus gaisro metu susiformavusio sluoksnio) jas taip pat galima sujungti taikant tą pačią OxCal programos funkciją. Supiltinio smėlio sluoksnio – **horizonto 3** mėginys turi didesnę tikimybę būti ne lokalus. Jam modelyje taikoma OUTLIER funkcija, padidinanti klaidos standartinį nuokrypį (programa atsižvelgia į tai, kad nurodytas mėginys turi didesnę tikimybę būti paveiktas senojo medžio efekto; Bronk Ramsey, 2009a, p. 7, 10–12). Žinoma, tai bendro rezultato ženkliai nekeičia, nes visi modeliuojami mėginiai yra medžio anglis. Visos sekos viršutinę chronologinę ribą (*terminus ante quem*) modelyje, kaip ir Dainų slėnio atveju, žymi kalendorinė Kreivosios pilies sunaikinimo data – 1390 metų rugsėjo 4 d., kuri dešimtainėje sistemoje atitinka 1390,67 metų.<sup>18</sup>

Atlikus modeliavimą, gauti rezultatai (**13 pav.**) rodo, kad sudarytasis modelis (modelio struktūra, stratigrafija) yra statistiškai patikimas: įvesti duomenys ir paties modelio struktūra dera tarpusavyje ( $A_{\text{model}}=98,7\%$ ;  $A_{\text{overall}}=98,9\%$ ). **Horizonto 2** medinės konstrukcijos gauta kombinuota nekalibruota **672±16** BP data, visos keturios datos statistiškai gerai suderinamos ( $\chi^2$  testas:  $T = 0,7 < 7,8$ ), o tai reiškia, kad visos jos turėtų būti iš to paties laikotarpio, vieno įvykio. Gauti du kalibruotų datų intervalai: **1280–1311** (75,3%) cal AD ir 1362–1383 (20,2%) cal AD. Šiame modelyje pirmasis intervalas yra labiau tikėtinas. **Horizonto 4** mėginių gauta kombinuota nekalibruota **940±27** BP data, abiejų mėginių datos taip pat statistiškai gerai suderinamos ( $\chi^2$  testas:  $T = 1,3 < 3,8$ ). Gauti du kalibruotų datų intervalai: **1033–1173** (94,2%) cal AD ir 1195–1201 (1,3%) cal AD. Apibendrinant galima daryti atsargią prielaidą, kad **horizontas 4** galėjo būti suformuotas XI amžiuje – XII amžiaus antroje pusėje, o **horizontas 2** – XIII amžiaus pabaigoje –XIV amžiaus pačioje pradžioje.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> 1390+((8 pilni mėn. + 4 d.) : 365 d.)

<sup>19</sup>Svarbu paminėti, kad 2010 metais prie šurfo Nr. 26 darytame gręžinyje Nr. 1 kerno stratigrafija daugmaž sutampa su šurfe fiksuotąja: „Molio pylimą sudarė du horizontai, kuriuos skyrė degėsių sluoksnis. Paimti mėginiai iš šio sluoksnio radiokarbono tyrimams atlikti patvirtino kalibruotą chronologinį intervalą nuo 1620 iki 1820 m.“ (Sarcevičius, Valionienė, Pugačiauskas, 2016, p. 56). Datuotas mėginys turėtų būti iš karkasinės konstrukcijos. Deja nežinome datuoto mėginio nekalibruotos datos BP, o tokį neatitikimą su likusiomis datomis paaiškinti sunku. Galbūt gręžinio kerne datuotas angliukas galėjo pasislinkti, arba grunto sluoksniai susispausti. Taip pat neatmestina ir postdepozicinių veiksnių įtaka, pvz., augalų šaknų ar gyvūnų poveikis.

**Horizonto 3** datavimas galėtų būti tarp XII amžiaus II pusės ir XIII amžiaus pabaigos, bet tvirčiau ir tiksliau pasakyti kol kas neturime patikimų duomenų.

Kadangi didžioji dalis tyrinėtų Lietuvos piliakalnių pylimų supilti per kelis kartus (Zabiela, 1995, p. 83), remiantis tokia tendencija bei gautais datų intervalais, galima teigti, kad ir Kreivosios pilies pylime **horizontas 2** ir **horizontas 3** žymi skirtingus pylimo raidos (didinimo arba remonto) etapus. Aiški riba tarp šių horizontų taip pat susišauktų su G. Zabielos teiginiu, jog II tūkstantmečio pradžios piliakalnių pylimų raida yra nepertraukiama, tai yra pertraukas žymintys sluoksniai tarp pylimo rekonstrukcijos etapų nefiksuojami (Zabiela, 1995, p. 84). Kad **horizontas 2**, ypač 1991 ir 2022 metų tyrimų stratigrafijoje aiškiai matomas vientisas molio sluoksnis, priklauso atskiram etapui, galėtų patvirtinti Punios piliakalnio pavyzdys. Šio piliakalnio atveju, paskutiniame trečiame pylimo tvirtinimo etape 60 cm atstumu vienas nuo kito kloti 8–12 cm skersmens ažuoliniai tašai. Toks medinis karkasas užplūktas moliu (Zabiela, 1995, p. 87). G. Zabielos nuomone karkasinė pylimų konstrukcija yra būdinga XIII–XIV amžiaus pilims (Zabiela, 1995, p. 88).

**Horizontas 4**, labiau tikėtina, yra ankstyvesnis archeologinis sluoksnis, o ne susiformavo teritorijoje iškertant medžius bei krūmus, tikslingai išdeginant žemės paviršių, jį ruošiant pylimo įrengimui. Panašus sluoksnis fiksuotas ir priešingoje vakarinėje Trijų Kryžių kalno pusėje (80 m atstumu į pietvakarius) 2022 metais tirtame šurfe Nr. 1 (Baltramiejūnaitė, 2023, p. 10, 11).

Be jau anksčiau aptartų faktorių, **horizonto 3** datavimą apsunkina ir tai, kad pylimų sandaroje pasitaiko supiltų sluoksnių (Zabiela, 1995, p. 86), kai gruntas pylimo formavimui imamas iš aplinkinių teritorijų, kuriose po žeme yra senesnės veiklos pėdsakai, tai yra pylimams gruntas galėjo būti imamas iš daug senesnės piliakalnio papėdės (Zabiela, 1995, p. 87). Pavyzdžiui, Apuolės piliakalnio pylimo tyrimų metu taip pat konstatuota, kad į vėlesnius stratigrafinius vienetus pateko angliukų iš ankstyvesnių etapų (Zabiela, 2015, p. 24) – tuose pačiuose stratigrafiniuose vienetuose paimtų mėginių gautos kalibruotos datos skirias net 240, 500 ar 750 metų. Tik viename stratigrafiniame vienete datos daugmaž sutapo (Zabiela, 2015, p. 28, planas 2). Kad gruntas fiksuojamas **horizonte 3**, galėjo būti imamas iš gretimos aplinkos (kas padidina archeologinio sluoksnio įsimaišymo tikimybę) patvirtintų ir atliktų geologinių tyrimų duomenys, kurių metu daugumoje gręžinių fiksuoti įvairaus rupumo (grūdėtumo) smėliai, dulkingi priesmėliai (Sarcevičius, Valionienė, Pugačiauskas, 2016, p. 45). Priemolis aptiktas tik keliuose gręžiniuose Dainų slėnyje bei Vilnios dešiniajame krante (Sarcevičius,

Valionienė, Pugačiauskas, 2016, p. 46). Trijų Kryžių kalne priemolis aptinkamas tik šiauriniame šlaite, jo apatinėje dalyje. Tikėtina, kad iš šių vietų galėjo būti imamas gruntas **horizonto 2** formavimui.

Archeologinio sluoksnio buvimą šiaurinėje, šiaurės vakarinėje Trijų Kryžių kalno dalyje patvirtina ir čia 2022 metais atlikti žvalgomieji archeologiniai tyrimai. 0,1–1,2 m storio XIII–XIV amžiaus archeologinis sluoksnis fiksuotas vakariniame, pietvakariniame pakraštyje tirtuose šurfluose Nr. 1, 5, 6 ir 7, 0,5–1,4 m gylyje. Archeologinis sluoksnis, siekiant jo neardyti, o užfiksuoti jo buvimo faktą, ne visur tirtas iki įžemio – aptikus datavimui tinkamų radinių, jo storis nustatytas kalamuoju gruntotraukiu. Kiek sudėtingesnė stratigrafija fiksuota šurfe Nr. 1. Čia archeologinis sluoksnis siekia 1 m storį. Po 40–60 cm storio sluoksniu su XIII–XIV amžiaus apžiesta keramika fiksuotas panašus sluoksnis į pylimo vietoje išskiriamą apatinį **horizontą 4** – pilkšvas smėlis su angliukais ir pelenais, tik čia jis kur kas storesnis – 50–60 cm storio. Jame radinių neaptikta (Baltramiejūnaitė, 2023). Tad, jeigu šis sluoksnis ir pylimo vietoje esantis apatinis **horizontas 4** yra tapatūs, tai tik dar labiau patvirtintų šio horizonto interpretavimą kaip ankstyvesnio archeologinio sluoksnio, ant kurio buvo formuojamas gynybinis pylimas, nes 50–60 cm storio sluoksnis negalėjo susiformuoti nei tikslingo, nei savaiminio gaisro metu.

Centrinėje kalvos dalyje tirtuose šurfluose Nr. 13, 14 ir 17 archeologinis sluoksnis fiksuotas 1,2–1,9 m gylyje. Jis yra 60–70 cm storio ir pagal apžiestą keramiką, apgalvio plokštelės fragmentą datuotas XIII–XIV amžiumi. Galima konstatuoti, kad XIII–XIV amžiaus archeologinis sluoksnis vakarinėje, šiaurės vakarinėje Trijų Kryžių kalno dalyje išlikęs atokiau nuo buvusių XIX amžiaus tvirtovės įtvirtinimų.

Skirtingose Trijų Kryžių kalno dalyse 2022 metais taip pat buvo imami grunto mėginiai. Atlikus archeobotaninę analizę, keturiuose iš šešių tirtų šurfų aptiktos tik pavienės degusių kultūrinių augalų liekanos (2 lentelė). Tačiau šurfų Nr. 7 ir 13 medžiaga buvo gerokai informatyvesnė. Šurfe Nr. 7 rasta 214 degusių kultūrinių augalų makroliekanų, kurių tarpe vyravo sėjamojo rugio (74,2%, n=158) grūdai, tačiau aptikta ir kitų kultūrinių augalų – paprastojo ar kietojo kviečio (*Triticum aestivum/durum*) (n=3), valgomojo lęšio (*Lens culinaris*) (n=1) ir tikrosios soros (n=7) – liekanų. Palyginimui, šurfo Nr. 13 medžiaga dar įvairesnė – čia rasta 312 degusių kultūrinių augalų liekanų, iš kurių didžiąją dalį sudarė sėjamojo rugio (29,5%, n=92) ir tikrosios soros (14,1%, n=44) grūdai. Kartu rasta ir kitų kultūrinių augalų – sėjamosios avižos (*Avena sativa*) (n=11), paprastojo miežio (*Hordeum vulgare*) (n=27), valgomojo lęšio (n=1), sėjamojo žirnio (*Pisum sativum*) (n=7) ir paprastojo ar kietojo kviečio (n=2) – liekanų, tačiau kur kas mažesniais kiekiais.

Ši medžiaga funkcinės Trijų Kryžių kalno erdvės pažinimui yra itin svarbi. Abiejuose šurfuose rastas didelis degusių kultūrinių augalų skaičius įprastai būdingas zonoms, sietinoms su gyvenamąja erdve ar kasdiene, buities veikla, todėl jų medžiaga leidžia manyti centrinėje ir vakarinėje kalno dalyje išlikus ankstesnės gyvensenos pėdsakų. Ne mažiau svarbi ir didelė rūšinė kultūrinių augalų įvairovė, dar sykį rodanti, kad nors visoje Kalnų parko teritorijoje daugiausiai rasta vienos rūšies – rugių – grūdų, iš tiesų vietos bendruomenės racionas buvo kur kas platesnis ir apėmė skirtingas ankštines ir grūdines kultūras.

Atskirai verta paminėti šurfe Nr. 13 rastąsias avižų liekanas. 2 iš 11 čia aptiktų grūdų rasti kartu su žiedažvyniais, kurie leidžia tiksliai nustatyti avižų rūšį. Pastarieji rodo, jog mėginyje rastos sėjamosios avižos (*Avena sativa*) liekanos. Įdomu tai, kad kitoje Kalnų parko vietoje – Dainų slėnyje – kartu su rugiais taip pat rasta avižų, tik kur kas daugiau. Bet pastaruoju atveju jos priskirtinos laukinei, o ne kultivuojamai rūšiai, taigi tikėtina – rugių laukų piktžolei. Todėl svarbu tai, kad Trijų Kryžių kalno medžiaga iliustruoja šiuo laikotarpiu avižas buvus ne tik piktžoles, bet ir augintas vartojimui.

## **Stalo kalnas**

Pirmasis archeologinio sluoksnio ir struktūrų buvimo Stalo kalne klausimą kėlė A. Tautavičius. Savo 1956 metais Dainų slėnyje atliktų tyrimų dienoraštyje archeologas rašo: „1955 m. nieko neįspėjus buldozeriu buvo sulygintas Stalo kalno viršus <...> Ariant – lyginant kalną paaiškėjo, kad jo pakraščiais būta iš plūkto molio pylimų. Pietiniame kalvos pakraštyje pastebėta degusių, apdegusio molio tinko gabalų ir kt. radinių, rodančių, kad čia kadaise būta sodybų“ (Tautavičius, 1956, p. 1). Deja, autorius nekonkretizuoja, kas yra „kiti radiniai“. Taip pat užsimenama, kad „Apdegusių molio tinko gabalų pastebėta <...> ir Stalo kalno atšakoje, atsikariančioje į slėnį nuo „Dinamo“ stadiono“ (Tautavičius, 1956, p. 1). Čia jau kalbama apie Stalo kalno šiaurės vakarinį atragį. Kad jo paviršiuje yra molio tinko gabalų mini ir V. Daugudis: „Šiaurės rytinį šio slėnio<sup>20</sup> pakraštį juosiančio gūbrio<sup>21</sup> viršuje taip pat pastebima, lyg ir iš žemių pulto pylimo pėdsakų, kurio paviršiuje aptinkama apdegusio molio tinko gabalų bei tarsi smulkių raudonų plytų nuolaužų.“ (Daugudis, 1988, p. 10). Ką V. Daugudis laiko pylimu, nepatikslina. Stalo kalno šiaurės vakariniame atragyje molio tinko buvo aptinkama ir čia darytuose gręžiniuose 1975 metais (Jučienė, 1978) bei 2009 metais (vietomis jis buvo

---

<sup>20</sup> Kalbama apie Dainų slėnį.

<sup>21</sup> Kalbama apie Stalo kalno šiaurės vakarinį atragį.

randamas ir paviršiuje; Sarcevičius, 2010, p. 182–185). 2009 metais atliktų geologinių, geofizikinių tyrimų bei kartografinės analizės metu buvo nustatyta, kad Stalo kalno aikštelė pirmą kartą buvo nukasta dar 1832 metais – viršūnė pažeminta bent 2 m (Sarcevičius, Valionienė, Pugačiauskas, 2016, p. 22, 38, 39). Geofizikinių tyrimų metu (naudojant georadarą) buvo nustatytas senasis paviršius – Stalo kalno šiaurinėje dalyje išskirtos dvi aukštumos, kurias skyrė 25 m pločio raguva. Dar viena 45 m pločio ir 3 m gylio raguva (rytų–vakarų kryptimi) skyrė aukštumas, buvusias šiaurinėje ir pietinėje kalvos dalyje (Sarcevičius, Valionienė, Pugačiauskas, 2016, p. 49). Geologinių tyrimų metu šiauriniame aikštelės pakraštyje aptikta molio tinko, degėsių, angliukų, žuvies kaulų, fiksuoti iki 2 m storio XX amžiaus grunto supylimai. Virš įžemio fiksuotas „dirvožemis“ aptiktas 80–95 cm, 4,0–4,5 m gyliuose (Sarcevičius, Valionienė, Pugačiauskas, p. 50, 51). Centrinės, didesniosios raguvos žemiausioje vietoje įžemis pasiektas 1,05–2,18 m gylyje, o raguvos pakraščiuose vėlyvų supylimų storis siekė 40–90 cm (Sarcevičius, Valionienė, Pugačiauskas, 2016, p. 50).

Pirmieji archeologiniai tyrimai (kasinėjimai) Stalo kalne buvo atlikti Kęstučio Katalyno 1995 metais. Tuo metu šurfe Nr. 2, tirtame vakariniame aikštelės pakraštyje, fiksuotas 1,0–1,3 m storio piltinio pobūdžio gruntas<sup>22</sup> (Katalynas, 1995, p. 6; **14 pav.**). Remiantis aukščiau minėta senojo paviršiaus rekonstrukcija, šurfas tirtas centrinės raguvos vietoje. 1,0–1,3 m gylyje fiksuotas 30–70 cm storio archeologinis sluoksnis, pagal aptiktą keramiką datuotas XIV amžiumi. Išskirti du horizontai, kurių apatinis intensyvesnis (rasta 150 smulkių žistos keramikos fragmentų, molio tinko gabaliukų, titnago nuoskala ir skaldytinio dalis, geležinė vinis, žalvarinio apkalos dalis). Įžemis fiksuotas 1,3–1,8 m gylyje. Tiek archeologinio sluoksnio paviršius, tiek įžemio kraigas šurfe žemėja rytų–vakarų kryptimi (Katalynas K., 1995, p. 6). Šio šurfo stratigrafiją galima palygintu su 2009 metais greta (2 m atstumu į vakarus) daryto gręžinio Nr. 64 kernu. Jame išskirta „juosva smėlinga žemė, dirvožemis“ stratigrafiškai turėtų atitikti K. Katalyno fiksuotą intensyviausią XIV amžiaus archeologinio sluoksnio horizontą. Tačiau gręžinio kerno interpretacijoje visi sluoksniai žymimi kaip kultūrinis sluoksnis, neidentifikuojant viršutinio piltinio sluoksnio ir XIV amžiaus archeologinio sluoksnio *in situ*. Taigi galima konstatuoti, kad gręžinio kernas yra per siauras, kad būtų galima identifikuoti archeologinį sluoksnį.

2025 metais Stalo kalno šiaurės vakariniame atragyje, pėsčiųjų išmintame miško take, jo paviršiuje, buvo pastebima molio tinko gabalų, kurių sankaupos ypač išryškėja po didesnių

---

<sup>22</sup> Supiltiniame grunte aptikta XIV a. datuotos keramikos šukių, bronzinio juostinio žiedo ir geležinio kaltelio dalys, titnago nuoskala, molio tinko gabaliukas, du gabaliukai geležies šlako bei smulki tiglio šukė.

liūčių. Fiksuotos aštuonios didesnės molio tinko sankaupos nuo 70 cm<sup>2</sup> iki 6,9 m<sup>2</sup> ploto. Molio tinko fragmentų dydis varijavo nuo 1 iki 20 cm dydžio. Dviejų didžiausių sankaupų vietoje iširtos dvi perkastos (tyrimų vadovas archeologas Rytis Tamulynas). Perkasoje Nr. 2, atragio vakarinėje dalyje, aptiktas 15–40 cm aukščio molio pylimėlis (**15, 16 pav.**). Dėl medžių šaknyno suardymų tikslus jo plotis nenustatytas, tačiau jis yra kiek daugiau nei 3 m. Aplinkoje aptiktas didelis kiekis molio tinko gabalų. Perkastos rytiniame krašte molio tinko aptikta ir virš pačio pylimėlio. Dalyje šių radinių buvo matomi medienos atspaudai. Vienur galima įžvelgti rieves, kitur – žievės atspaudą. Dar keliuose fragmentuose buvo javų varpų įspaudai. Keliuose fragmentuose buvo 1–2 cm pločio įspaudai arba ertmės likusios nuo medinių lentelių ar kartelių. Pačiame pylime jokių medinių konstrukcijų fragmentų neaptikta. Panašios molio tinko sankaupos aptiktos ir Kernavėje, Aukuro kalno piliakalnyje. Kaip ir Stalo kalno šiaurės vakariniame atragyje, taip ir Aukuro kalno piliakalnyje aptikti molio tinko gabalai yra nenulygintu paviršiumi, grublėti, kai kuriuose gabaluose pastebėta nuo 2 iki 6 cm skersmens ertmių, kurios, tikėtina, likusios nuo kartelių (Vėlius ir kt., 2025, p. 132). Manoma, kad molis nebuvo naudojamas tik sienos ar tvoros paviršiui padengti. Kitaip tariant, molis nebuvo naudojamas kaip tinkas. Greičiausiai, visa siena ar tvora buvo formuojama iš molio, kuris buvo lipdomas ant medinio karkaso, sudaryto iš karčių. Pats medinis karkasas atliko tik atraminę funkciją – jis laikė molinę konstrukciją, kad ši nesubyrėtų (Vėlius ir kt., 2025, p. 132). Molio sankaupos buvo aptiktos ir Kernavės Mindaugo sosto piliakalnyje. Jos sudarė aiškią juostą piliakalnio pakraščiuose, o jų vietoje buvo aptikti 20–40 cm aukščio molio pylimėliai (Vėlius ir kt., 2025, p. 200). Aukuro kalno piliakalnyje molinė siena datuota XIV amžiaus pirmąja puse (Vėlius ir kt. 2025, p. 133), o Mindaugo sosto piliakalnyje tokia konstrukcija galėjo egzistuoti iki 1390 metų (Vėlius ir kt. 2025, p. 133, 334). Tikėtina, kad Stalo kalno šiaurės vakariniame atragyje ant molio pylimėlio galėjo būti panaši molio siena. Virš pylimėlio, medžių šaknyno apardytame sluoksnyje, rastas XIV amžiaus antrosios pusės pentinas su žvaigždute, panašus į rastus 1939 ir 1956 metų tyrimų metu (**17 pav.**). Greta pylimėlio įžemio horizonto paviršiuje rastos kiaulės stipinkaulio ir alkūnkaulio proksimalinės dalys<sup>23</sup>. Alkūnkaulio mėginys datuotas AMS <sup>14</sup>C metodu (datavimas atliktas FTMC), gauti **1228–1302** (91,2%) cal AD ir 1368–1379 (4,2%) cal AD intervalai (labiau tikėtinas yra pirmasis). Gautos  $\delta^{13}\text{C}$  ir  $\delta^{15}\text{N}$  stabilųjų izotopų vertės ( $\delta^{13}\text{C}$ , ‰: -22,26 ± 0,15;  $\delta^{15}\text{N}$ , ‰: 5,95 ± 0,2) rodo, kad gyvūnas daugiausiai maitinosi augalinės kilmės maistu (radioaktyviosios anglies data neturėtų būti labai paveikta fosilinės anglies rezervuaro efekto). Nors šių duomenų nepakanka aiškesniam datavimui, bent jau kol

---

<sup>23</sup> Zooarcheologinius tyrimus atliko dr. Giedrė Piličiauskienė (Piličiauskienė, 2025).

kas molinis pylimas ir tikėtina buvusi molio siena preliminariai gali būti datuojami XIII amžiumi – XIV amžiaus pradžia. Įžemio horizonte fiksuoti du įgilinti objektai. Objekto Nr. 1 užpilde rasta nenustatytos rūšies šakelė<sup>24</sup>, kuri datuota AMS <sup>14</sup>C metodu. Gautas 892–1023 AD (95,4%) cal AD intervalas, kurio interpretacijai kol kas nepakanka duomenų, nes objekto kilmė (nors jis ir sietinas su žmogaus veikla), ryšys su pylimėliu nėra aiškūs. Galima pasakyti tik tiek, kad Stalo kalno šiaurės vakariniame atragyje fiksuoti kol kas vieni iš ankstyviausių žmogaus veiklos pėdsakų Vilniaus Kreivojoje pilyje.

Atlikti tyrimai rodo, kad Stalo kalno šiaurės vakariniame atragyje buvęs pylimėlis ant kurio, labai tikėtina, stovėjo iš molio suformuota siena. Ar panašūs pylimai buvo ir Stalo kalno aikštelės pakraščiuose, remiantis iki šiol atliktais tyrimais, pasakyti negalima. Geologiniai tyrimai rodo, kad aikštelės pakraščiuose ir pačiame jos centre yra išlikęs kultūrinis sluoksnis, tačiau, kaip minėta, gręžinių kernuose kultūriniu sluoksniu gali būti įvardijami tiek XIV amžiaus archeologiniai sluoksniai *in situ*, tiek ir XIX–XX amžiuje suformuoti ar perklostyti sluoksniai. Remiantis 1995 metais tirtu šurfo ir greta jo daryto gręžinio stratigrafijos sugretinimu, darant prielaidą, kad XIV amžiaus archeologinis sluoksnis atitinka kernuose fiksuotą „dirvožemį“, galima daryti atsargią prielaidą, jog XIV amžiaus archeologinis sluoksnis yra išlikęs Stalo kalno aikštelės vakariniame, šiauriniame ir rytiniame pakraštyje, pietvakarinio atragio pietrytinėje dalyje bei aikštelės centrinėje dalyje buvusioje raguvoje (**14 pav.**).

## Tyrimų perspektyvos

Pirmųjų kompleksinių tyrimų metu 2008–2011 metais dabartinio Kalnų parko teritorijoje gręžti 252 gręžiniai (Dainų slėnyje, Stalo kalne, Stalo kalno šiaurės rytinėje papėdėje, Trijų Kryžių kalne, Vilnios dešiniajame krante) bei atlikti geofizikiniai tyrimai georadaru (Dainų slėnyje, Stalo kalne, Trijų Kryžių kalne, Gedimino kapo kalne).<sup>25</sup> Vienas iš pagrindinių šių tyrimų tikslų buvo apibrėžti archeologiškai vertingo kultūrinio sluoksnio ribas bei nustatyti jo intensyvumą. Gręžinių kernuose išskirtas kultūrinio sluoksnio horizontas,

---

<sup>24</sup> Archeobotaninę analizę atliko dr. Giedrė Motuziatė Matuzevičiūtė ir Rūta Karaliūtė (Motuzaitė Matuzevičiūtė, Karaliūtė, 2025)

<sup>25</sup> Kalnų parko teritorija gręžiniais žvalgyta ir 1975 metais (Irena Jučienė, 1933-2019). Tačiau tik 58 gręžiniai daryti dalyvaujant geologui. Taip pat ne visi gręžiniai daryti iki įžemio horizonto (Jučienė, 1978, p. 1). Ataskaitoje pateikiamas itin lakoniškas kernų aprašymas, apsiribojant tik sluoksnių įvardijimu pagal grunto pobūdį (smėlis, priemolis, žvyras). Likusių (nuo gręžinio Nr. 58) gręžinių aprašymuose grunto apibūdinimas tampa neaiškus – „juoda žemė“, „suplūkta žemė“, „kultūrinis sluoksnis“ – toks „buitinis“ stratigrafijos skirstymas, neatitinkantis standartizuotos gruntų klasifikacijos ir nepateikiant paaiškinimų, yra sunkiai interpretuojamas. Todėl 1975 metų gręžiniai plačiau neaptariami.

nustatytas pagal iškeliamus radinius. Žmogaus veiklos indikatoriumi dažniausiai laikyti degėsiai, angliukai (Sarcevičius, Valionienė, Pugačiauskas, 2016, p. 42–43). Čia reikėtų pažymėti, kad degėsiai ir angliukai, kaip jau minėta ankstesniuose skyriuose, nebūtinai atspindi antropogeninę veiklą – medžio anglis gali susiformuoti ir savaiminio miško gaisro metu. Toks gaisras nebūtinai turi būti lokalus – nedidelės anglies dalelės tam tikrais atvejais gali atkeliuoti net iš už 1,6 km buvusios gaisravietės. Taip pat turint galvoje, kad, XIX amžiuje, statant carinę tvirtovę, ir XX amžiuje, Dainų slėnyje įrengiant koncertinę estradą, reljefas buvo ženkliai pakeistas, kultūriniai sluoksniai galėjo būti sumaišyti, perklostyti ir grėžiniuose aptinkami angliukai nebūtinai rasti *in situ*. Grėžinio kerne sluoksniai gali susispausti, pasislinkti grunto dalelės, o taip pat, kaip tikėtina nutiko Trijų Kryžių kalno pylime darytame grėžinyje, pasislinkti žemiau gali ir medžio anglis. Taip pat radiniai ar kiti ekofaktai gali būti įtakoti ir gamtinių postdepozicinių veiksnių (medžių šaknyno, gyvūnų veiklos ir pan.), kurių identifikuoti kernuose neįmanoma. Stratigrafijos interpretavimas, kultūrinio sluoksnio identifikavimas remiantis grėžinių duomenimis yra gerokai sudėtingesnis, nei tai galima padaryti archeologinių tyrimų – kasinėjimų metu tiriant šurfus, perkasas. Kaip rodo Stalo kalno, Trijų Kryžių kalno atvejai, kuomet greta grėžinio tirti šurfai, grėžinio kerne sunku arba net ir neįmanoma identifikuoti archeologinio sluoksnio *in situ*, tai yra jį atskirti nuo suardyto, perklostyto vėlesniais laikais kultūrinio sluoksnio. Esant sudėtingesnei stratigrafijai, ypač kai tiriamoje teritorijoje vėlesniais laikais vykdyti dideli reljefo performavimo darbai, skirtingi sluoksniai gali būti klaidingai interpretuojami, o archeologinius stratigrafinius vienetus identifikuoti ypač sunku. Kaip pastebėjo kompleksinius tyrimus Kernavėje atliekantys tyrėjai, siauras grėžinių kernas teikia ribotą informaciją apie sluoksniuose esamus archeologinius radinius, kurie labai svarbūs stratigrafijos interpretacijai (Vėlius ir kt., 2025, p. 44). Tai patvirtina ir 2008–2011 metų tyrimai grėžiniais: kernuose archeologiniai radiniai buvo aptinkami itin retai. Kadangi archeologinių kasinėjimų kaštai pakankamai dideli, suprantama, kad, 2008–2011 metais žvalgant tokią didžiulę teritoriją, nebuvo galimybių archeologiniais kasinėjimais patikrinti grėžiniuose fiksuotos stratigrafijos. Norint atlikti statistiškai patikimą tokį patikrinimą, remiantis Viljamo Gemelo Kokrano (William Gemmell Cochran) imties dydžio formule (Nanjundeswaraswamy, Divakar, 2021, p. 328) iš 252 taškų (grėžinių vietų) archeologinių kasinėjimų metodu turėtų būti patikrinti net 153 taškai (grėžinių vietos). Prie 2008–2011 metais darytų grėžinių dar pridėjus 1975 metais I. Jučienės tyrimų metu darytus 206 grėžinius (Jučienė, 1978, p. 41), iš bendrų 458 grėžinių kasinėjimų metodu reikėtų patikrinti net 210 vietų. Pastarąjį dešimtmetį dabartiniame Kalnų parke vykdytų nedidelių apimčių archeologinių tyrimų pobūdis buvo taikomojo pobūdžio, tai yra tyrimų vietos siejosi

su statybos ar tvarkybos sprendinių įgyvendinimu, tad tokie tyrimai gali pagelbėti tik tais atvejais, kuomet archeologų tirti šurfail, perkastos tik atsitiktinai sutapo su 2008–2011 metų gręžinių vietomis (Trijų kryžių kanas, Stalo kalnas). 2008–2011 metais padarytų gręžinių kiekis, ypač turint galvoje teritorijos dydį, gali būti tinkamas senojo reljefo rekonstrukcijai, tačiau tikslesniam archeologinio sluoksnio, jo stratigrafijos nustatymui gręžinių skaičius yra nepakankamas – jie išdėstyti per dideliais atstumais. Nors 2008–2011 metais gręžiniais tirtose vietose buvo atlikti ir geofizikiniai tyrimai georadaru, ne visais atvejais šie du metodai buvo sinchronizuoti. Pavyzdžiui, Dainų slėnio atveju geofizikiniai tyrimai vykdyti jau po geologinių tyrimų – tokiu atveju radarogramose išskirtos anomalijos nepatikrinamos gręžiniais. Skirtingų metodų (gręžiniai, archeologiniai kasinėjimai bei geofizikiniai tyrimai) taikymo ir suderinamumo pavyzdžiais gali būti Kernavės piliakalnių ir Kupiškio piliakalnio atvejai (Vėlius ir kt., 2025; Simniškytė, 2020). Kupiškio piliakalnio aikštelės plotas yra apie 4000 m<sup>2</sup>. Joje buvo padaryta 150 gręžinių (eilėmis skersai ir išilgai) su 5 m tarpais tarp jų (tik retais atvejais atstumai buvo mažesni ar didesni; Simniškytė, 2020, p. 260). Georadaru žvalgyta 3940 m<sup>2</sup> – beveik visa piliakalnio aikštelė (Simniškytė, 2020, p. 260). Toks koncentruotas mažesnės vietos tyrimas leido įvertinti kultūrinio sluoksnio storį ir paplitimą dar prieš pradėdant kasinėjimus (Simniškytė, 2020, p. 260). Tankesnis, kas 5 m, gręžinių išdėstymas leido nustatyti, kad kultūrinis sluoksnis išlikęs maždaug iki 10 m atstumu nuo piliakalnio aikštelės krašto, tai yra kultūrinio sluoksnio paplitimas fiksuotas 5 m ir didesniu tikslumu (Simniškytė, 2020, p. 261).

Kitas sektinas pavyzdys yra sistemingi tyrimai Kernavėje. Pavyzdžiui, Aukuro kalno piliakalnyje (aikštelės plotas 1900 m<sup>2</sup>, o kartu su šlaitais sudaro 7500 m<sup>2</sup> bendrą plotą) padaryti 299 gręžiniai. Taip pat šis piliakalnis žvalgytas ne tik georadaru, bet ir naudojant magnetometrą, taikytas elektrinės tomografijos metodas (Vėlius ir kt., p. 45–47). Gręžinių tinkleliu buvo padengtas visas šio piliakalnio plotas – tiek aikštelė, tiek ir visi šlaitai. Gręžiniai buvo daromi sistemingai, išdėstant juos linijomis arba tinkleliu. Tai leido iš gręžinių kernų suformuoti stratigrafinius profilius, kurie teikia gerokai išsamesnę ir patikimesnę informaciją. Profiliuose gręžiniai beveik visur daryti 4 m tankumu (Vėlius ir kt., 2025, p. 43) – net mažesniais atstumais nei Kupiškio piliakalnio atveju. Atkreiptinas dėmesys į tai, kad tokiose vietose, kaip pylimai ar šlaitų viršutinė dalis, kur stratigrafija paprastai yra sudėtingesnė patartina atstumus tarp gręžinių dar labiau sumažinti – iki 2 ar net 1 m (Vėlius ir kt., 2025, p. 43). Pavyzdžiui, Apuolės piliakalnio pylime gręžiniai daryti kas 3 m (Zabiela, 2015, p. 5) ir tai leido sudaryti pakankamai tikslų šio gynybinio įrenginio profilį. Žinoma, reikia pripažinti, kad

šios vietovės tokiems tyrimams palankesnės, nes nėra urbanizuotos, priešingai nei Kalnų parko teritorija.

Ne mažiau svarbias tolimesnių tyrimų kryptis iliustruoja ir skirtingose teritorijos vietose atlikti archeobotaniniai tyrimai. Reikia pastebėti, kad apskritai iki šiol XIII–XIV amžiaus žemės ūkis Lietuvos teritorijoje pažįstamas gana fragmentiškai – platesnės apimties archeobotaniniai tyrimai vykdyti tik Kernavėje ir Trakuose (Piličiauskienė ir kt. 2024; Vėlius ir kt. 2025). Todėl tolimesni Kreivosios pilies teritorijos tyrimai itin aktualūs ne tik Vilniaus, bet ir bendram LDK žemės ūkio pažinimui. Be to, atkreiptinas dėmesys ir į ligšiolinių tyrimų Kalnų parke fragmentiškumą – didžiąją dalį medžiagos sudaro atsitiktinė medžiaga, surinkta 1933, 1939 ir 1956 metų tyrimų metu. Tačiau jos teikiama informacija išlieka gana ribota.

Visų pirma, šie mėginiai daugiausiai atspindi tik išskirtinį susidomėjimą sukėlusias vietas, tai yra dideles degusių grūdų sankaupas. Deja, tokie radiniai negali atskleisti platesnio, visos teritorijos funkcinės erdvės vaizdo, nes ženkli dalis žmogaus veiklų archeologiškai pastebimų augalų liekanų palieka kur kas mažiau arba jų iš viso nepalieka. Dar daugiau, atskiros veiklos gali palikti tik labai specifines augalų liekanas, pavyzdžiui atliekų zonose labiausiai tikėtinos derliaus apdoravimo atliekų – pelų ir smulkių piktžolių – sankaupos. Todėl siekiant geriau pažinti ne tik vietos bendruomenės ūkį, bet ir atskiras funkcinės Kreivosios pilies teritorijos zonas ir jų raidą, būtinas nuolatinis, sistemingas grunto mėginių rinkimas ir analizė.

Antra, analizuotoje medžiagoje matomas ryškus laukinės augalijos liekanų trūkumas, neleidžiantis susidaryti aiškesnio vaizdo nei apie vietos paleoaplinką, nei bendruomenės taikytas žemės ūkio technologijas. Be to, šių augalų liekanų trūkumas gali būti sąlygotas tiek analizuotų mėginių reprezentatyvumo, tiek ir anksčiau taikytos tyrimų metodikos. Todėl svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad, siekiant rekonstruoti tikslesnį vietinės aplinkos vaizdą, ateities tyrimų metu mėginiai turėtų būti renkami iš kuo įvairesnių archeologinių kontekstų – tiek archeologinių struktūrų, tiek ir archeologinio sluoksnio horizontų (tai daryta tik mažų apimčių 2021 ir 2022 metų tyrimų metu).

Trečia, reikia pažymėti, kad ir iki šiol sukauptos archeobotaninės medžiagos teikiama informacija nėra baigtinė. Galimybės rekonstruoti vietos aplinką neapsiriboja vien tik laukinės augalijos ekologija, šiek tiek informacijos gali atskleisti ir tolimesni laboratoriniai iki šiol sukauptos medžiagos tyrimai. Šiuo metu, ko gero, didžiausias perspektyvas teiktų rastųjų kultūrinių augalų lengvųjų stabilųjų anglies ( $\delta^{13}\text{C}$ ) ir azoto ( $\delta^{15}\text{N}$ ) matavimai, galintys suteikti papildomos informacijos apie drėgmės lygį, aplinkos miškingumą, taikytas tręšimo praktikas ir kitus ūkio bei aplinkos aspektus.

Siekiant spręsti XIII–XIV amžiaus kultūrinio sluoksnio horizontų chronologijos klausimą, perspektyviu galima laikyti aptartų tyrimų metu surinktos apžiestosios keramikos tipų sistemos sudarymą praplečiant ir papildant S. Sarcevičiaus pasiūlytą sistemą. Iš naujo peržiūrėjus LNM saugyklose esančią 1933–1939, 1956, 1995–1997 metų tyrimų keramiką, ją susisteminius atskirų vienetų chronologijos nustatymui galėtų būti pasitelkiamos dendrochronologinės datos, gautos A. Žvirblio T. Kosciuškos g. 1 atliktų tyrimų metu, kurių metu taip pat fiksuoti XIII–XIV amžiaus horizontai.

Remiantis aptarta problematika bei kitose vietovėse pasiteisinusiais praktiniais pavyzdžiais galima apibrėžti gaires ateities tyrimams ankstesniuose skyriuose nagrinėtose Kalnų parko teritorijos dalyse.

### *Dainų slėnis*

Dainų slėnyje 2008 metais gręžiniais tirtas pakankamai nedidelis plotas. 45 gręžiniai išdėstyti 15–30 m atstumais, tik vos keliais atvejais atstumai tarp gręžinių buvo mažesni nei 10 m. Geofizikinių tyrimų metu georadaru išvalgytas 7940 m<sup>2</sup> plotas. Nustatytas pakankamai storas kultūrinis sluoksnis – daugiau nei 3 m, o aiškiausios anomalijos, sietinos su XIII–XIV amžiaus pastatais, fiksuotos vietoje su kieta danga. Ši vieta nors ir perspektyvi ateities tyrimams, kaštų atžvilgiu ji pakankamai problemiška. Norint 2008 metais geofizikinių tyrimų metu ištirtą plotą padengti gręžinių tinkleliu su 4 m tarpais prireiktų net 487 gręžinių. Statistiškai patikimas kiekis būtų 367 gręžiniai. Tikslingiausia būtų gręžiniais tirti atskirus mažesnius plotus, pavyzdžiui, 1956 metais tirtos perkastos aplinką. Šioje vietoje yra patvirtintas ankstyvesnio nei 1956 metais fiksuotas horizonto buvimo faktas, tad tankesnis gręžinių tinklelis (140 gręžinių su 2 m tarpais, **18 pav.**) leistų nustatyti viso kultūrinio sluoksnio stratigrafiją, o tikslesniam chronologijos nustatymui, mėginių laboratoriniams tyrimams paėmimui pakaktų ir nedidelių apimčių kasinėjimų, pavyzdžiui, 1956 metais A. Tautavičiaus pradėto ir nebaigto tirti šurfo vietoje.

Dainų slėnis kol kas yra vienintelė dabartinio Kalnų parko vieta, kurioje gręžiniuose fiksuoti uždurpėję gruntai bei fiksuoti drėgni gruntai arba gruntinio vandens lygis. Tokia vieta yra pietrytinėje Dainų slėnio dalyje, kurioje geofizikinių tyrimų metu stebėtos XIII–XIV amžiaus pastatų kontūrus primenančios anomalijos. Tai kol kas vienintelė vieta, kurioje galima bent teoriškai tikėtis geriau išlikusių medinių statinių liekanų. Galbūt net ir dendrochronologiniam datavimui tinkamų mėginių, nors tokia tikimybė ir itin maža. Tačiau šios vietos tyrimus apsunkina bei kaštus išaugina čia esantis svetimkūnis – koncertinė estrada

su asfalto danga. Norint pilnai gręžinių tinkleliu su 2 m tarpais padengti fiksuotų anomalijų plotą, prireiktų 148 gręžinių (**18 pav.**). Taip pat tikslinga būtų pakartoti geofizikinius tyrimus georadaru jau 2008 metais žvalgytuose plotuose, tačiau šį kartą panaudojant aukštesnio 900 MHz dažnio anteną. Tokiu būdu galima būtų tikėtis užfiksuoti daugiau mažesnių archeologinės kilmės anomalijų.

### ***Trijų Kryžių kalnas***

Trijų Kryžių kalne 2010 metais buvo padaryti 37 gręžiniai 10–35 m atstumu vienas nuo kito. Didžioji jų dalis koncentruota vakarinėje dalyje, buvusių XIX amžiaus įtvirtinimų vietoje. Didžiausias georadaru žvalgytas plotas taip pat yra šioje piliakalnio vietoje (žvalgytas bendras 2426 m<sup>2</sup> plotas). Aikštelės rytiniame pakraštyje georadaru žvalgytas 675 m<sup>2</sup> plotas. Geofizikinių tyrimų metu aiškesnės anomalijos neišskirtos (Sarcevičius, Valionienė, Pugačiauskas, 2016, p. 49), radarogramose neišryškėjo ir gynybinis pylimas, kurio apytikslis plotis (apie 13–15 m) yra žinomas iš 1991 metų tyrimų. Rytinėje dalyje esančio pylimo vietoje buvo padaryti 8 gręžiniai 12–35 m atstumu vienas nuo kito. Trijų Kryžių kalno plotas su pačiais pakraščiais yra apie 20 800 m<sup>2</sup>. Tai yra didžiulis plotas ne tik geofizikiniams tyrimams – šį plotą padengus 4 m tankumo tinkleliu prireiktų net 1300 gręžinių. Todėl ateityje tiek gręžinių metodu, tiek ir taikant geofizikinius metodus tikslingiausia būtų tirti mažesnes teritorijas, pavyzdžiui, centrinę kalvos dalį bei vakarinį pakraštį, kur 2022 metais buvo aptiktas XIII–XIV amžiaus kultūrinis sluoksnis. Vakariname pakraštyje, taikant geofizikinius metodus, tikslinga būtų išžvalgyti 1 450 m<sup>2</sup> plotą. Jį padengiant gręžinių tinkleliu su 4 m tarpais prireiktų 95 gręžinių. Tačiau statistiškai patikimas kiekis būtų 304 gręžiniai, todėl atstumus tarp gręžinių galima būtų sumažinti bent iki 2 m (gręžinių išdėstymą reikėtų tikslinti jau atlikus geofizikinius tyrimus). Mažiausiai tirtą 6 100 m<sup>2</sup> ploto centrinę aikštelės dalį išžvalgytų geofizikiniais metodais (georadaru su 900 MHz dažnio antena), ją padengiant 4 m tarpų gręžinių tinkleliu, prireiktų 380 gręžinių. Toks skaičius būtų statistiškai patikimas.

Siekiant sudaryti tikslesnius 1991, 2017 ir 2022 metais aptikto pylimo profilius, atskirose 14–15 m pločio atkarpose (taip, remiantis V. Daugudžio 1991 metų tyrimais, apimant visą pylimo plotį) gręžinius galima būtų išdėstyti 2 m ar net 1 m tarpais keliose vietose. Taip pat tikslinga būtų nustatyti ir šio pylimo ilgį, tai yra kokią aikštelės perimetro dalį jis dengė čia atliekant žvalgymus georadaru su aukštesnio dažnio antena, o gal net ir magnetometru (**19 pav.**).

## *Stalo kalnas ir jo atragiai*

Stalo kalne tikslinga būtų pakartoti geofizikinius tyrimus. Šį kartą taikant kiek kitokią metodiką – ne tik atlikti žvalgymus georadaru naudojant skirtingo (aukštesnio) dažnio antenas, bet spėjamas gynybinių įtvirtinimų (pylimų, molio tinko sankaupų) vietas išžvalgyti magnetometru. Kaip parodė Aukuro kalno piliakalnio Kernavėje pavyzdys, objektų, panašių į 2025 metais Stalo kalno šiaurės vakariniame atragyje aptiktąjį pylimėlį su molio tinko sankaupomis paieškoms žvalgymai magnetometru yra itin tinkamas metodas, nes degusio molio sankaupos labai ryškiai matomos magnetogramose dėl sukuriama stipraus magnetinio lauko (Vėlius ir kt. 2025, p. 129). Tačiau Stalo kalnas ir jo šiaurės vakarinis atragis pakankamai stipriai yra užteršti metalinėmis šiukšlėmis, ką parodė 2025 metų paviršiaus žvalgymai metalo iešikliais, o tai gali gerokai apsunkinti darbą magnetometru. Aukuro kalno piliakalnio žvalgymai georadaru parodė, kad molio sankaupos su 500 MHz dažnio antena gautose radarogramose plokštuminiuose pjūviuose neatsispindi, jos pakankamai aiškiai matomos tik naudojant 900 MHz dažnio anteną (Vėlius ir kt. 2025, p. 129). Labai tikėtina, kad 2009 ir 2010 metais georadaru žvalgant Stalo kalną ir Trijų Kryžių kalną nebuvo užfiksuotos molio tinko sankaupos bei pylimai ar jų fragmentai dėl to, kad buvo naudota 500 MHz dažnio antena (Michelevičius, Budraitis, 2009, p. 5; Sarcevičius, Valionienė, Pugačiauskas, 2016, p. 48). Žinoma, toks metodas (500 MHz dažnio antenos skvarba yra didesnė) tinkamas siekiant rekonstruoti senąjį reljefą (išskirti stambesnes reljefo formas), tačiau nėra tinkamas, siekiant identifikuoti archeologines struktūras, kurios yra mažesnės. Be to, žvalgymams georadaru aptariama vietovė yra pakankamai palanki, nes vyrauja smėlingi gruntai. Aukuro kalnas nors ir nėra palankus tokiems žvalgymams dėl vyraujančio molingo grunto (Merkytė, Vengalis, Vėlius, 2013, p. 400), net ir jame žvalgymai 900 MHz dažnio antena suteikė pakankamai neblogų rezultatų. Taip pat 2009 metais georadaru nebuvo pilnai išžvalgyti visi Stalo kalno pakraščiai. Geofizikinius tyrimus atliekant Kernavės Aukuro kalno piliakalnyje molio sankaupos fiksuotos ne tik pačiuose piliakalnio aikštelės pakraščiuose, bet net ir šlaitų viršuje (Vėlius, 2025, p. 130, 45 ir 46 pav.). Taip pat ankstesnių laikotarpių archeologinis sluoksnis gali būti išlikęs tik pačiuose šlaituose (Vėlius ir kt., 2025, p. 34), ypač turint galvoje, kad Stalo kalno viršutinė dalis buvo nukasta XIX–XX amžiuje. Senojo reljefo rekonstrukcijos metu nustatyta, kad Stalo kalno viršūnės plotas padidėjo dėl šlaituose supilto grunto (Sarcevičius, Valionienė, Pugačiauskas, 2016, p. 39). Tai reiškia, kad tikrosios šlaitų viršutinės dalys turėtų būti dabartinės Stalo kalno aikštelės pakraščiuose. Be to, šlaitų viršutinės ar net ir žemesnės dalys galėjo būti naudojamos kaip antrinių atliekų zonos, kuriose galima aptikti svarbių

ekofaktų. Pavyzdžiui, Laužiškio piliakalnio šlaito vidurinėje dalyje aptiktos dvi didelės 2–3 m skersmens duobės, kuriose rasta daug keramikos šukių (Zabiela 2005, p. 42). Galbūt tokios vietos galėjo būti užfiksuotos 2009 metais Stalo kalno pakraščiuose, gręžiniuose Nr. 55–59, 62–65, 67 ir 69, kuriuose fiksuotas pakankamai storas kultūrinis sluoksnis su radiniais (įskaitant ir archeobotaninę medžiagą).

Siekiant georadaru išžvalgyti Stalo kalną su pačiais aikštelės pakraščiais, šlaitų viršutinėmis dalimis, turėtų būti išžvalgytas 14 520 m<sup>2</sup> plotas (2009 metais žvalgyta 11 790 m<sup>2</sup>). Tai yra pakankamai didelis plotas, tad, turint galvoje aukščiau išvardintus faktorius, geofizikinius tyrimus būtų tikslinga pakartoti ne visame Stalo kalne, o tik jo pakraščiuose, apimant ir šlaitų viršutinę dalį, tai yra dar nežvalgytas vietas.

Stalo kalne, jo pietvakariniame atragyje ir nedidelėje dalyje šiaurės vakarinio atragio 2009 metais buvo padaryti 73 gręžiniai 10 – 25 m atstumu vienas nuo kito (tik keliais atvejais atstumai buvo mažesnis – 3–5 m). Stalo kalno aikštelės su pačiais pakraščiais (neskaičiuojant šiaurės vakarinio atragio) plotą padengiant gręžinių tinkleliu su 4 m tarpais, prireiktų net 820 gręžinių. Todėl, kaip ir geofizikinius tyrimus, gręžinius galima būtų koncentruoti vien tik mažiau tirtose vietose – aikštelės pakraščiuose bei šlaitų viršutinėje dalyje (10 660 m<sup>2</sup> plote prireiktų 660 gręžinių). Taip pat gręžiniais tikslinga būtų ištirti ir centrinę aikštelės dalį, kur buvusios raguvos vietoje 2009 metais taip pat fiksuotas kultūrinis sluoksnis (**20 pav.**). Turint detalesnius stratigrafinius profilius chronologijos nustatymui, mėginių laboratoriniams tyrimams paėmimui užtektų pakankami nedidelio archeologinių kasinėjimų metodu tiriamo ploto.

Stalo kalno šiaurės vakarinio atragio atveju 2 440 m<sup>2</sup> plote, gręžinius išdėstant taip pat 4 m atstumu vienas nuo kito, išeitų 156 gręžiniai. Statistiškai patikimas būtų 332 gręžinių skaičius. Tad šiuo atveju atstumą tarp gręžinių galima mažinti iki 2 m, o pačių gręžinių skaičių didinti iki 312. Toks sutankinimas ypač aktualus 2025 metais aptikto molio pylimėlio vietoje. Kadangi iki šiol georadaru žvalgytas tik 192 m<sup>2</sup> šio atragio plotas, gręžinių tinklelio detalumą galima būtų tikslinti atragį pilnai išžvalgius taikant geofizikinius metodus (išžvalgius 2440 m<sup>2</sup> plotą, **21 pav.**). Kadangi ši vieta pakankamai nelygi, paviršiuje tankus medžių šaknynas, tinkamesnis metodas būtų žvalgymai georadaru.

### ***Terasa tarp Bekešo ir Stalo kalnų***

Vienintelė iš aptartų vietų, kuri nebuvo tirta taikant geologinius gręžinius bei geofizikinius metodus, yra terasa tarp Bekešo ir Stalo kalnų. Šioje vietoje kultūrinis sluoksnis

vykdytų archeologinių tyrimų metu fiksuotas mažesniame gylyje nei, pavyzdžiui, Dainų slėnio atveju. Taip pat vakarinėje terasos dalyje yra žinomas apytikslis archeologinio sluoksnio slūgsojimo gylis, sudėtis. Čia vyrauja smėlingas gruntas, kuris yra palankus geofizikinių tyrimų atlikimui. Šiame plote XIX–XX amžiuje didesni grunto kasimo darbai nevykdyti, atvirkščiai – nukasant gretimų kalvų viršūnes čia buvo supilamas gruntas – taip archeologinį sluoksnį tarsi užkonservuojant po storu supiltinio grunto sluoksniu. Tai palengvintų geologinių gręžinių kernų stratigrafijos interpretavimą. Taip pat šioje terasoje, kuri užima apie 9 100 m<sup>2</sup> plotą (neskaičiuojant jau tirtų vietų arba pilnai nuerodavusių), laikantis statistinio patikimumo reikalavimų, reikėtų ištirti 369 gręžinius. Juos išdėstant tinkleliu kas 4 metrus, šiame plote gautume 569 gręžinius, leisiančius pakankamai tiksliai nustatyti kultūrinio sluoksnio išplitimą, stratigrafinius profilius. Kadangi 1939 metais tirtas plotas apytiksliai identifikuojamas dabartinio reljefo modelyje, turint tikslesnius stratigrafinius profilius (1939 ir 1989 metais tirtų plotų aplinkoje gręžinių tinklelį galima būtų sutankinti kas 1 metrą) bei atlikus geofizikinius tyrimus, 1939 metais tirtą plotą galima būtų nustatyti dar tiksliau (**22 pav.**). Tokiu būdu, būtų galima lokalizuoti 1939 metais tik dalinai ištirtą pastatą (vienmečių augalų sandėliavimo vietą) ir jį ištirti kasinėjimų būdu jau taikant visus šiuolaikinius metodus, kurie leistų tiksliau nustatyti tiek šio pastato horizonto, tiek ankstyvesnių 1939 metais išskirtų horizontų chronologiją. Čia esantis gausus archeobotaninės medžiagos kiekis, ją detalai ištyrus, suteiktų papildomos informacijos apie Kreivosios pilies ūkio bei aplinkos aspektus. Kultūrinio sluoksnio chronologijos nustatymui taip pat perspektyvia vieta laikytina 1989 metais tirta šurfo Nr. 4 vieta, nes čia atskiri horizontai labai aiškiai stratifikuoti.

## **Išvados**

Išanalizuoti esminiai 1933–2025 metų dabartinio Kalnų parko teritorijoje vykdytų archeologinių tyrimų duomenys leidžia bent dalinai apibrėžti Kreivosios pilies laikotarpio archeologinio sluoksnio paplitimą. Stipriausiai įtvirtinta pilies vieta reikėtų laikyti Trijų kryžių kalną – čia iki šiol aptiktas didžiausias ir sudėtingiausias konstrukcijos gynybinis įrenginys – pylimas, kuris vienu iš etapų buvo sutvirtintas medine karkasine konstrukcija. Sugretinus visų iki šiol vykdytų tyrimų duomenis, jų stratigrafiją modeliuojant su radioaktyviosios anglies datomis, šis įtvirtinimas datuotas XIII amžiumi – XIV amžiaus pradžia. Išskirti du jo formavimo etapai. Pirmasis turėjo įvykti XIII amžiuje, o antrasis – XIII amžiaus pabaigoje arba XIV amžiaus pradžioje. Pylimas formuotas ant ankstyvesnio XI amžiaus – XII amžiaus antrosios pusės archeologinio sluoksnio. Šis ankstyvesnis sluoksnis yra išlikęs ir kitose –

centrinėje bei vakarinėje – Trijų Kryžių kalno dalyse. Tai patvirtina ir rastas didelis degusių kultūrinių augalų skaičius, įprastai būdingas zonoms, sietinoms su kasdiene buitine veikla. Tačiau reikia pripažinti, kad toks datavimas yra tikslintinas, nes jis paremtas vien tik radioaktyviosios anglies metodu datuotais medžio anglies mėginiais, kurie nėra patikimi dėl fosilinės anglies efekto. Pylimo, jo atskirų etapų datavimo tikslinimas išlieka problematiškas, dėl tam tinkamos medžiagos nebuvimo. Vakarinės ir centrinės šio piliakalnio dalių kultūrinio sluoksnio chronologijos tikslinimas yra pakankamai perspektyvus dėl čia aptinkamos įvairios bioarcheologinės medžiagos bei bent dalies horizontų aiškesnės stratifikacijos (vakarinis aikštelės pakraštys).

Kiek silpniau įtvirtinta vieta galima laikyti Stalo kalno šiaurės vakarinį atragį bei, galbūt, patį Stalo kalną. Šiaurės vakariniame atragyje aptiktas paprastesnės konstrukcijos pylimėlis, ant kurio buvusi iš molio suformuota siena, kurią labai preliminariai galime datuoti XIII amžiumi – XIV amžiaus pradžia. XIV amžiaus archeologinis sluoksnis yra išlikęs Stalo kalno aikštelės vakariniame, šiauriniame ir rytiniame pakraštyje, pietvakarinio atragio pietrytinėje dalyje bei aikštelės centrinėje dalyje, buvusioje raguvoje.

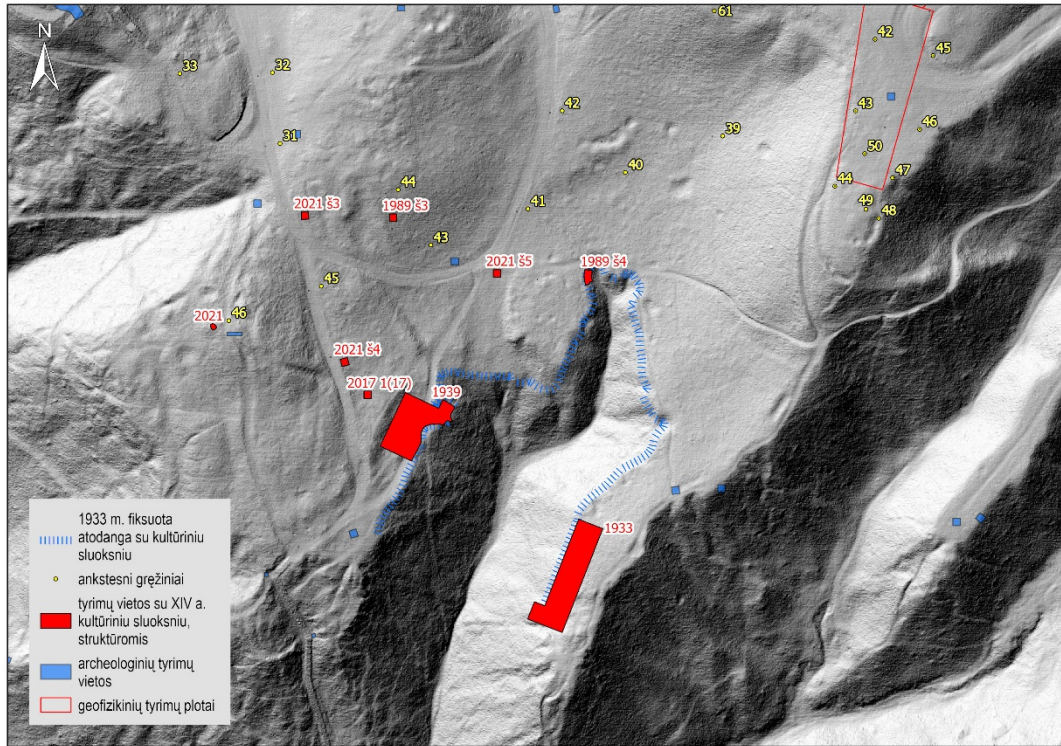
Satelitinėmis įtvirtintų vietų gyvenamosiomis zonomis laikytinas Dainų slėnis bei terasa tarp Bekešo ir Stalo kalnų. Pastarojoje vietoje aptikti mediniai gyvenamieji ir ūkinės paskirties pastatai gali būti siejami su aukštesnio socialinio statuso asmenų gyvenamąja vieta. Radioaktyviosios anglies datos patvirtina terasos archeologinio sluoksnio datavimą XIII–XIV amžiumi. Dainų slėnyje esantys ankstyvesni nei XIV amžiaus horizontai kol kas nebuvo tiriami ir jų chronologijos klausimas lieka atviras. Remiantis naujomis radiokatyviosios anglies datomis, 1956 metais tirto pastato statybą ir sunaikinimą galima skirti XIV amžiaus pirmo–trečio ketvirčio laikotarpiui, o tai koreliuoja su 2024 metais spėjamame Kreivosios pilies papilyje (T. Kosciuškos g. 1) aptikto medinio pastato statybos ir sunaikinimo datavimu dendrochronologiniu metodu.

Radioaktyviosios anglies datos, didelis *de facto* atliekų kiekis (individualūs radiniai, perdegusi keramika, didelis kiekis degusių sandėliuotų kultūrinių augalų makroliekanų) patvirtina rašytiniuose šaltiniuose minimą Kreivosios pilies sudeginimą XIV amžiaus pabaigoje, tačiau čia būta ir ankstyvesnių gaisrų. 1989 metais keltą hipotezę, kad tam tikrose Kreivosios pilies zonose gyvenimas galėjo tęstis ir po pačios pilies sunaikinimo, tai yra ir XV amžiuje, kol kas reikia laikyti mažai argumentuota, nes jokie nauji duomenys to nepatvirtina, tačiau vėlyvesni istoriniai dokumentai Kreivosios pilies teritorijoje ar jos prieigose mini taip vadinamus dvarelius (Sarcevičius, Valionienė, Pugačiaukas, 2016, p. 253, 254).

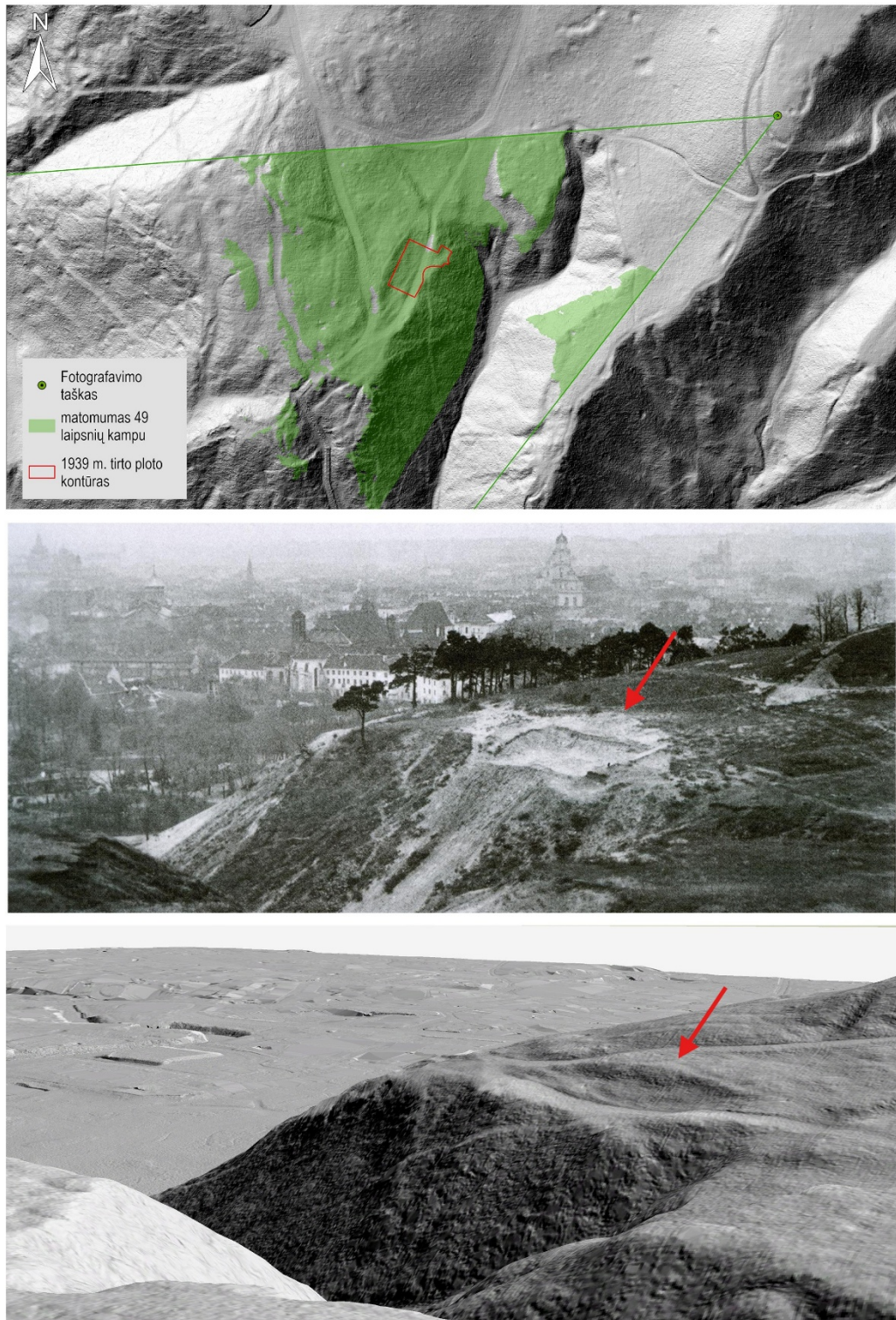
Naujausios radioaktyviosios anglies datos rodo, kad ankstyviausi archeologinio sluoksnio horizontai gali būti datuojami XI ar net X amžiumi. Tačiau norint patikslinti Kreivosios pilies kultūrinio sluoksnio chronologiją, dabartinių turimų duomenų nepakanka, tam reikia atlikti papildomus kompleksinius tyrimus, apimančius žvalgymus gręžiniais, geofizikinius metodus bei archeologinius kasinėjimus. Nors 2008–2011 metais dabartinio Kalnų parko teritorijoje tokie tyrimai jau buvo atliekami, tenka konstatuoti, kad jie buvo tinkami senojo reljefo rekonstrukcijai, tačiau nepakankamai detalūs archeologinio kultūrinio sluoksnio paplitimo, stratigrafijos nustatymui. Tai buvo vieni pirmųjų tokio pobūdžio kompleksinių tyrimų Lietuvoje. Šiuo metu esant jau ir kitų pasiteisusių praktinių pavyzdžių, tikslinga juos pritaikyti ir Kreivosios pilies tyrimams. Perspektyviomis tokių ateities tyrimų vietomis laikytina terasa tarp Bekešo ir Stalo kalnų, Stalo kalno aikštelės pakraščiai ir jo centrinė dalis, Dainų slėnio rytinė dalis ir 1956 metų tyrimų vieta, Trijų Kryžių kalno vakarinis pakraštys bei centrinė jo dalis. Kol kas neturint siauresnio datavimo XIII–XIV amžiaus keramikos tipų sistemos bei šio laikotarpio radioaktyviosios anglies datavimo kalibracinei kreivei pasižymint netolygumais, chronologijos tikslinimo atžvilgiu perspektyviausiomis laikytinos vietos, kuriose ankstesnių tyrimų metu buvo fiksuoti aiškiai stratifikuoti kultūrinio sluoksnio horizontai bei aptikti uždari kompleksai su įvairesne bioarcheologine medžiaga – tai būtų Dainų slėnis bei terasa tarp Bekešo ir Stalo kalnų. Šiose vietose atlikus koncentruotus geofizikinius ir geologinius tyrimus kultūrinio sluoksnio chronologijos tikslinimui pakaktų nedidelių apimčių kasinėjimų.



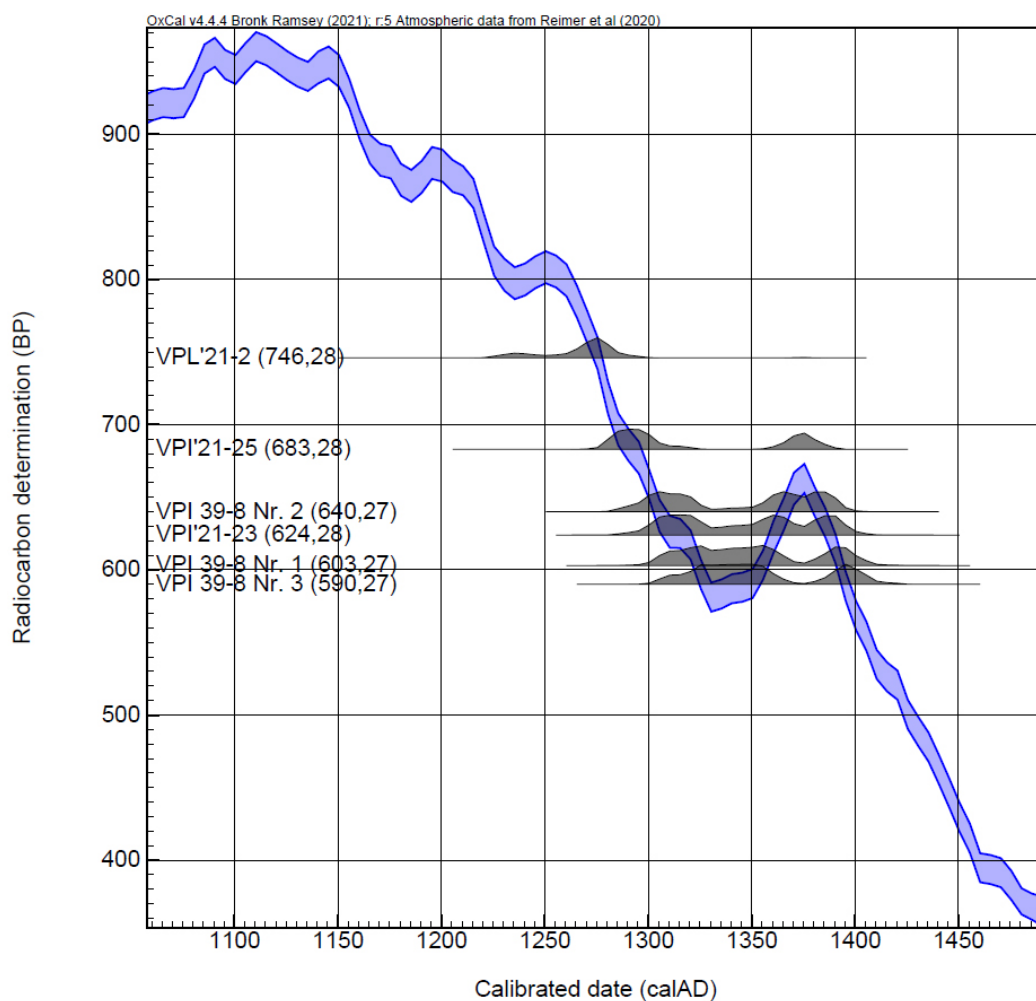
**1 pav.** Kreivosios pilies reljefo formos: 1 – Trijų Kryžių kalnas; 2 – Aukštuma tarp Trijų Kryžių ir Bekešo kalnų; 3 – Bekešo kalnas; 4 – Stalo kalnas; 5 – Stalo kalno šiaurės vakarinis atragis; 6 – Stalo kalno pietvakarinis atragis; 7 – Aukštuma tarp Trijų Kryžių ir Stalo kalnų, vad. Karigailos kalnu; 8 – Terasa tarp Bekešo ir Stalo kalnų; 9 – Dainų slėnis. D. Kontrimo brėžinys.



**2 pav.** Terasos tarp Bekešo ir Stalo kalnų šešėliuotas reljefo modelis su pažymėtomis tyrimų vietomis. D. Kontrimo brėžinys.

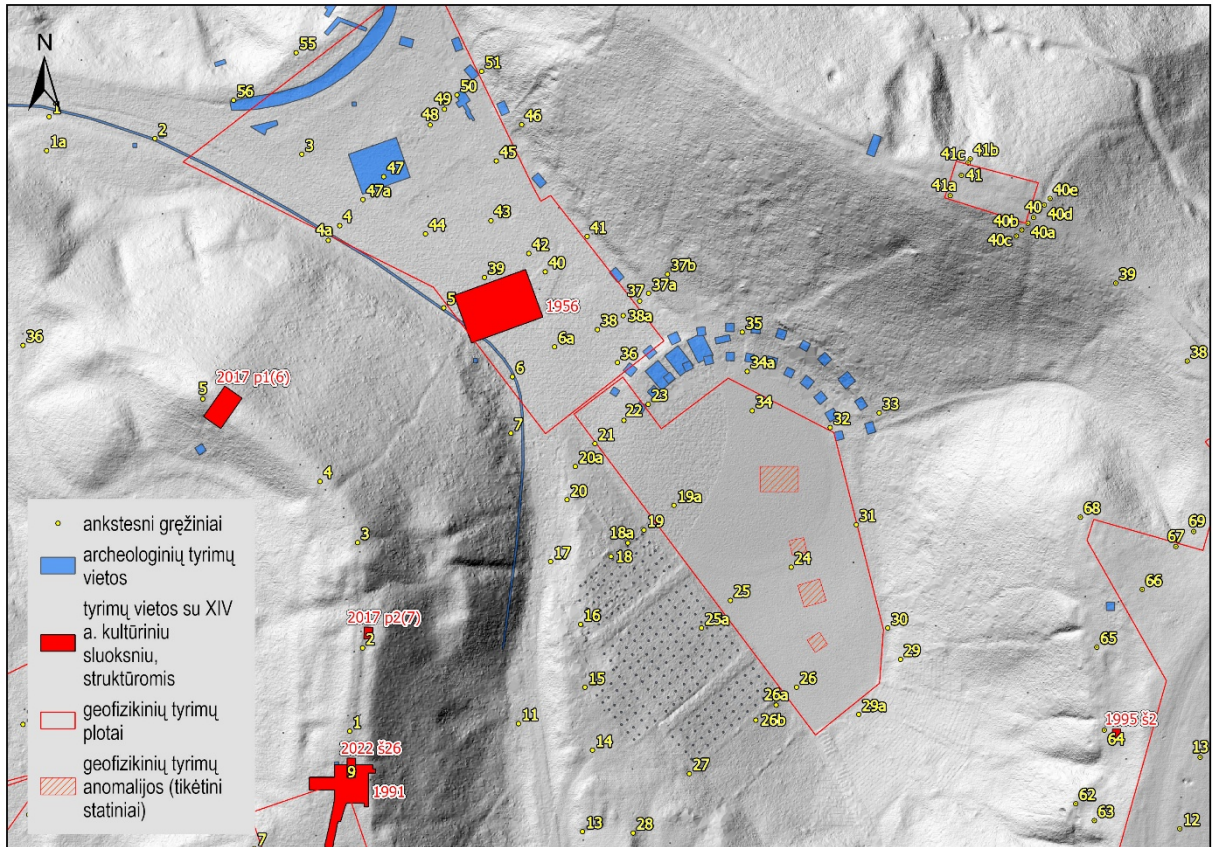


**3 pav.** Matomumas nuo Stalo kalno pietvakarinio atragio 49° kampu (viršuje) ir terasos tarp Bekešo ir Stalo kalnų, užfiksuotos 1939 metų S. Kolupailos fotografijoje (centre) palyginimas su dabartiniu šešėliuotu reljefo 3D modeliu (apačioje). Raudona rodykle pažymėtas 1939 metų tyrimų plotas. Parengė D. Kontrimas.

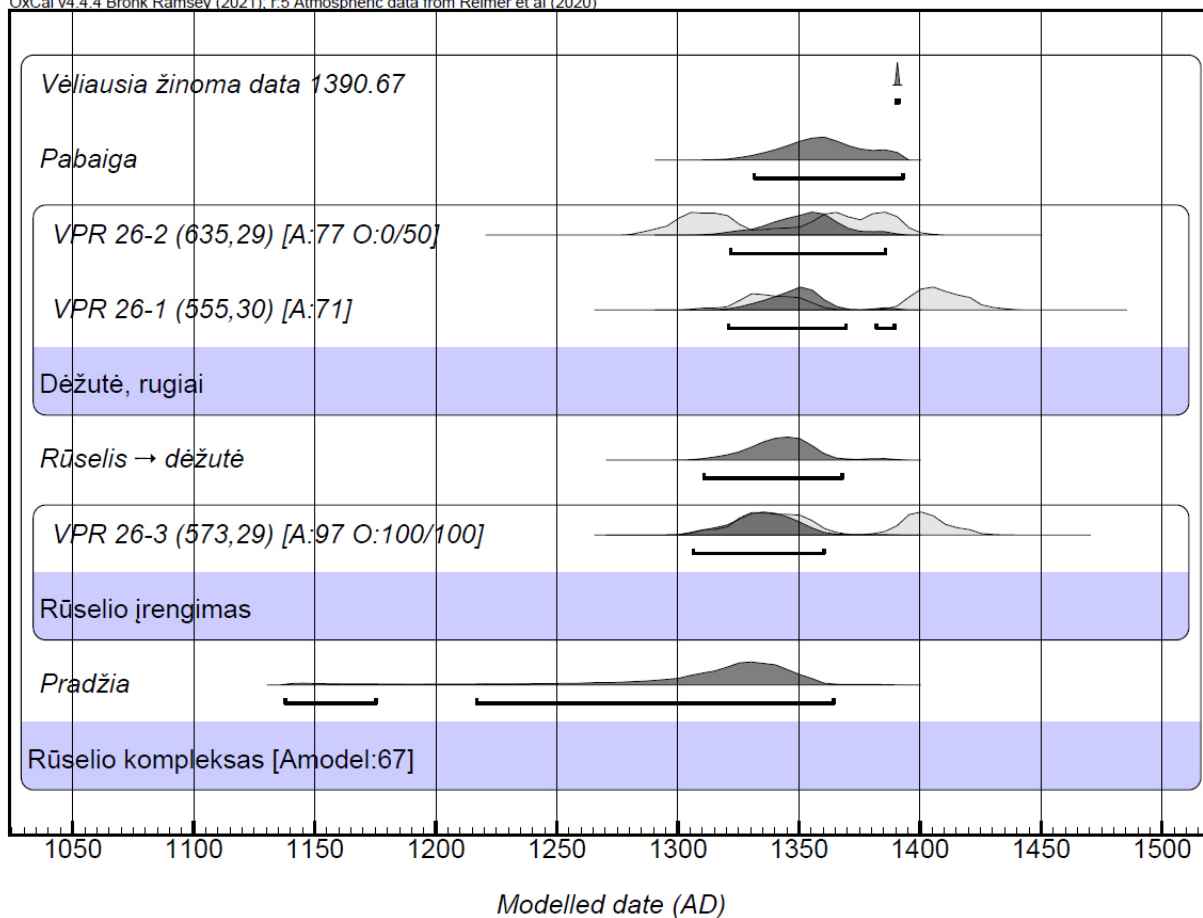


Mėginio kodas	Mėginio medžiaga	Tyrimų metai	Tirtos vietos Nr.
VPL'21-2	Rugio grūdas	2021	Šūrfas Nr. 4
VPI'21-23	Rugio grūdas	2021	Šūrfas Nr. 4
VPI'21-25	Grikio grūdas	2021	Šūrfas Nr. 4
VPI 39-8 Nr. 1	Rugio grūdas	1939	N. D.
VPI 39-8 Nr. 2	Rugio grūdas	1939	N. D.
VPI 39-8 Nr. 3	Rugio varpa	1939	N. D.

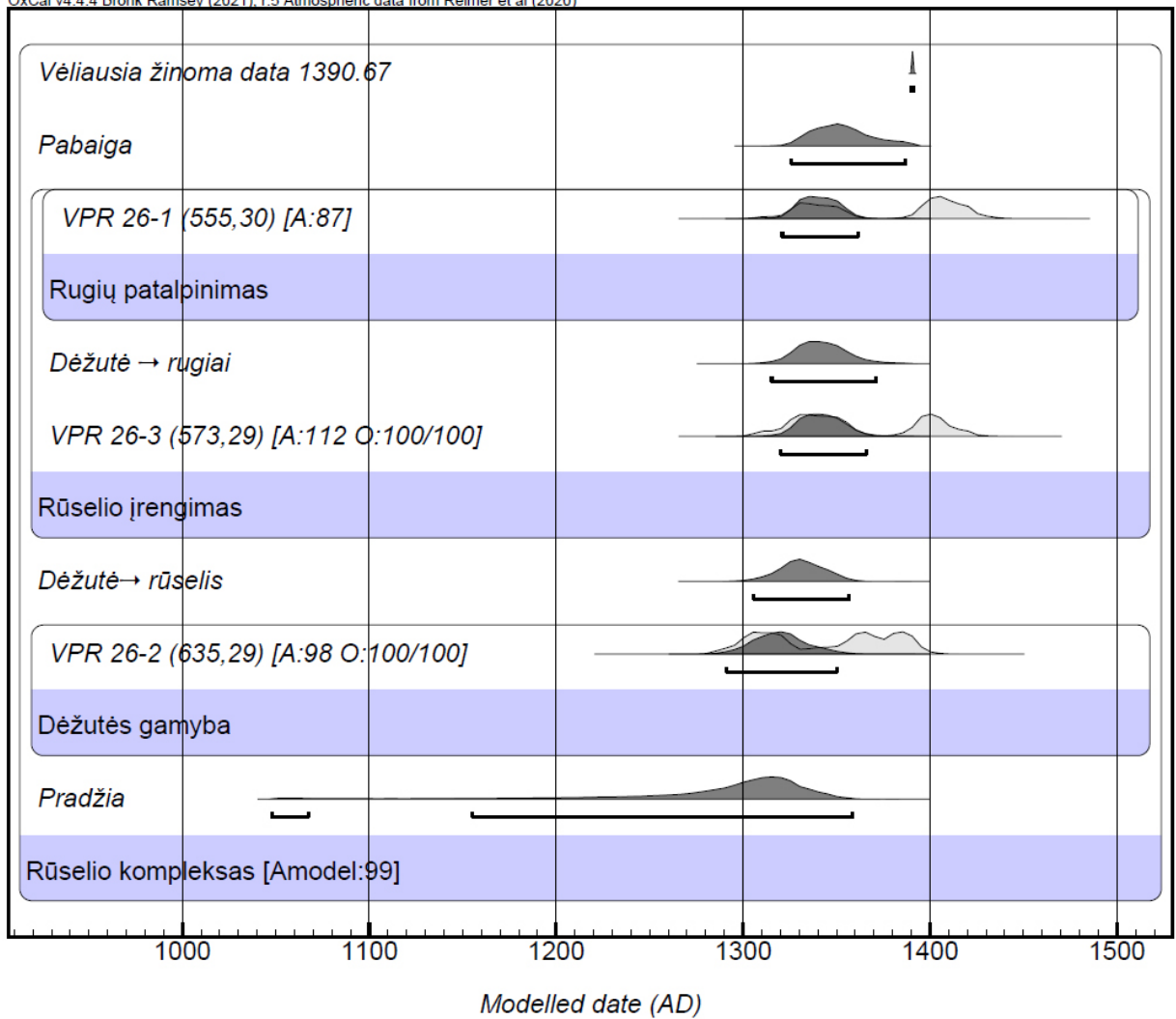
**4 pav.** 1939 ir 2021 metais aptiktų augalų makroliekanų radioaktyviosios anglies datų išsidėstymas ant kalibracinės kreivės.



**5 pav.** Dainų slėnio šešėliuotas reljefo modelis su pažymėtomis tyrimų vietomis. D. Kontrimo brėžinys.



**6 pav.** Modeliuotos 1956 metais aptikto rūselio ir jame buvusios dėžutės su rugiais mėginių radioaktyviosios anglies datos, kuomet dėžutė ir rugiai priklauso tam pačiam įvykiui. Tamsiai pilka spalva – modeliuotos datos, šviesiai pilka – nemodeliuotos.



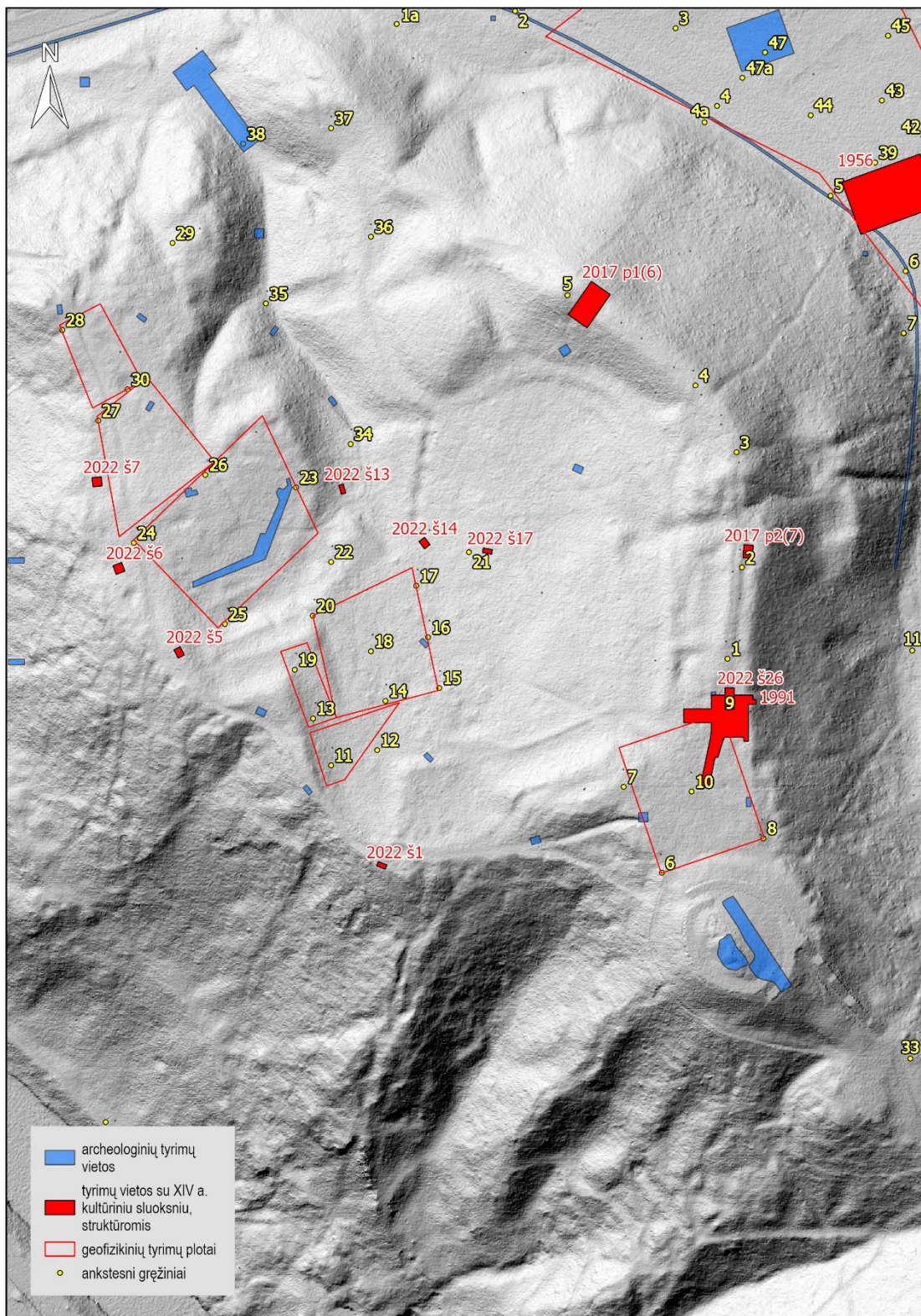
**7 pav.** Modeliuotos 1956 metais aptikto rūselio ir jame buvusios dėžutės su rugiais mėginių radioaktyviosios anglies datos, kuomet modeliuojami trys atskiri įvykiai. Tamsiai pilka spalva – modeliuotos datos, šviesiai pilka – nemodeliuotos.



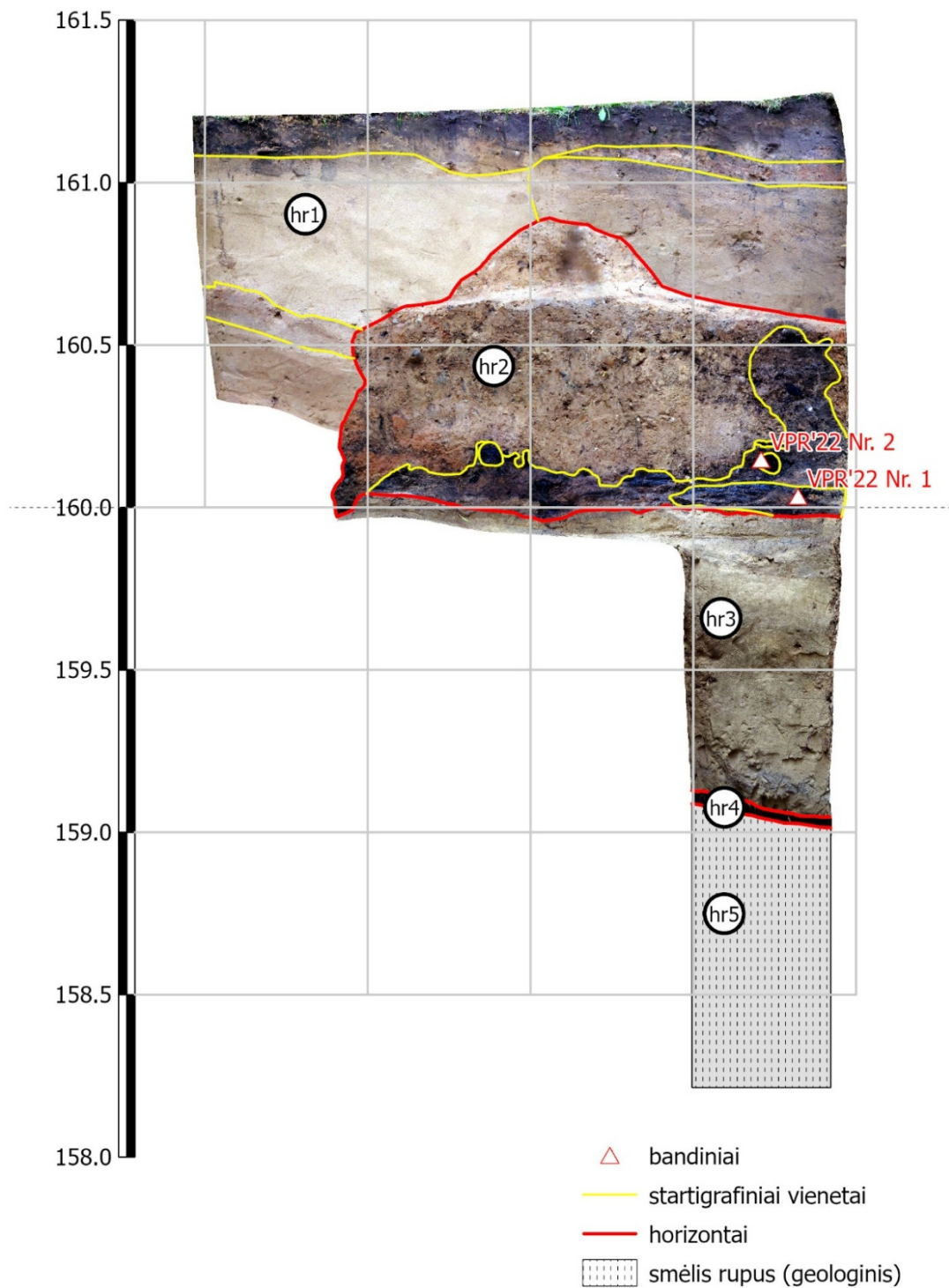
**8 pav.** Sėjamojo rugio (*Secale cereale*) grūdai, prikepę prie degusių medienos liekanų. K. Minkevičiaus fotografija.



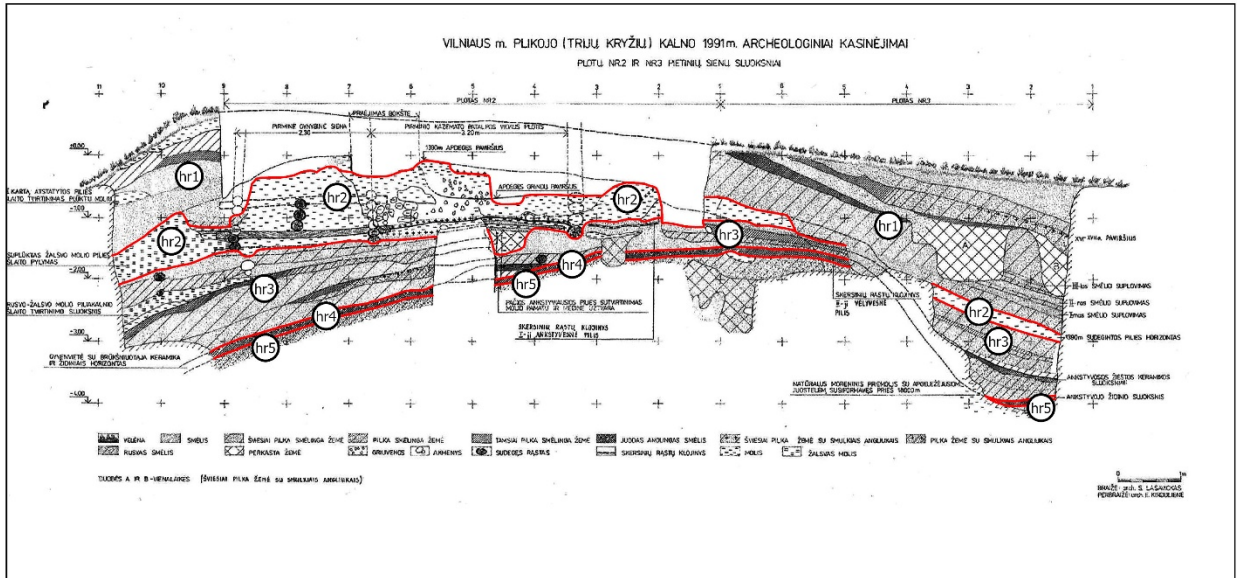
**9 pav.** Sėjamojo rugio (*Secale cereale*) grūdo dorsalinis ir lateralinis vaizdas. Grūdo dorsalinės pusės proksimalinėje dalyje matomas prisitvirtinęs paprastosios skalsės (*Claviceps purpurea*) skalsiagrūdis. K. Minkevičiaus fotografija.



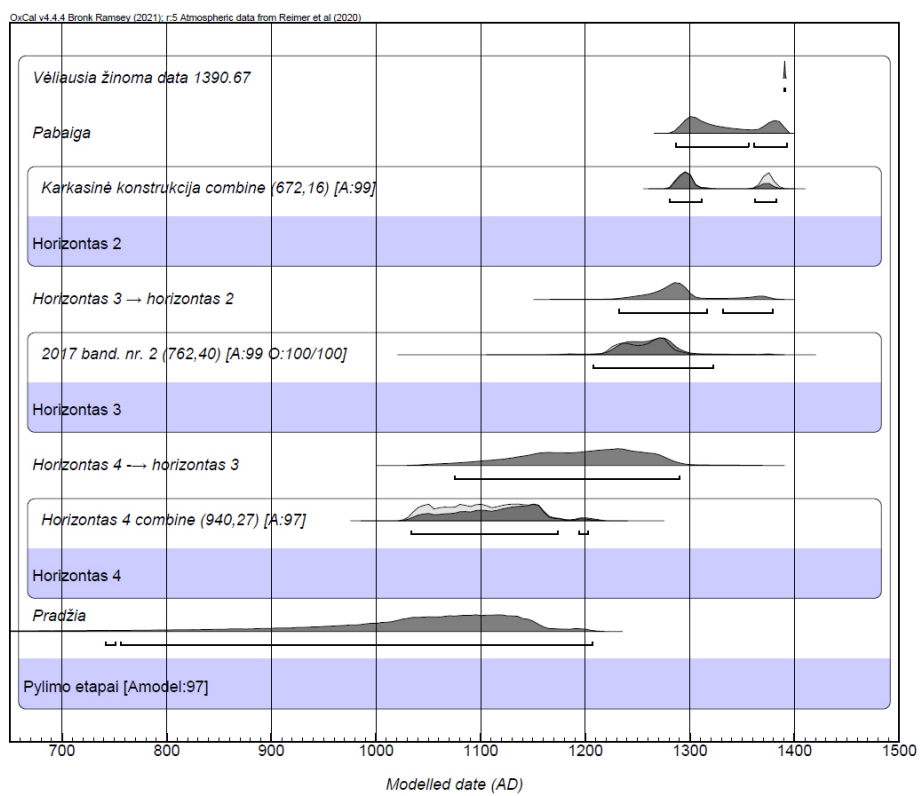
**10 pav.** Trijų Kryžių kalno šesėliuotas reljefo modelis su pažymėtos tyrimų vietomis. D. Kontrimo brėžinys.



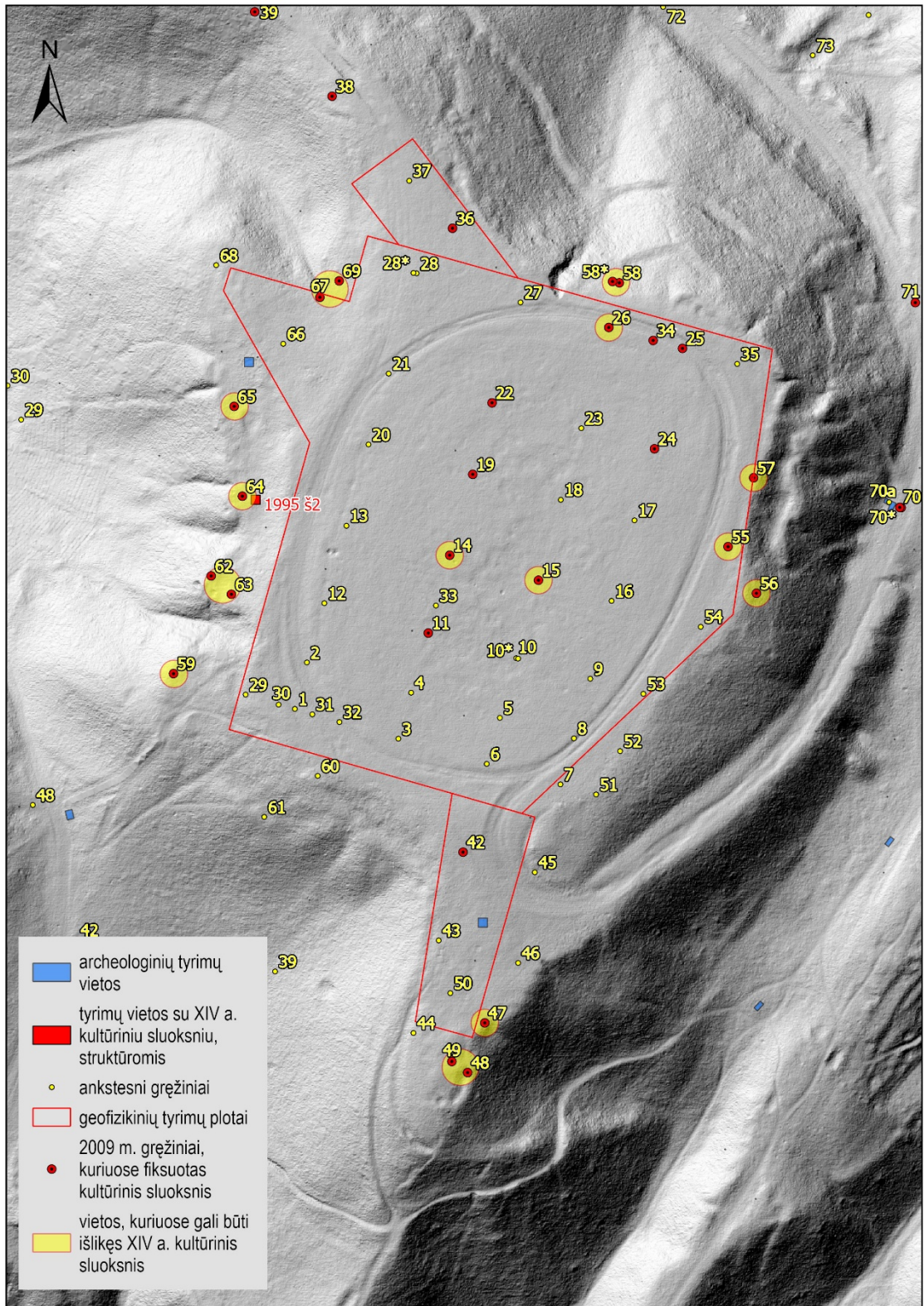
**11 pav.** 2022 metais fiksuotas pylimo šiaurinis pjūvis su išskirtais horizontais. D. Kontrimo brėžinys.



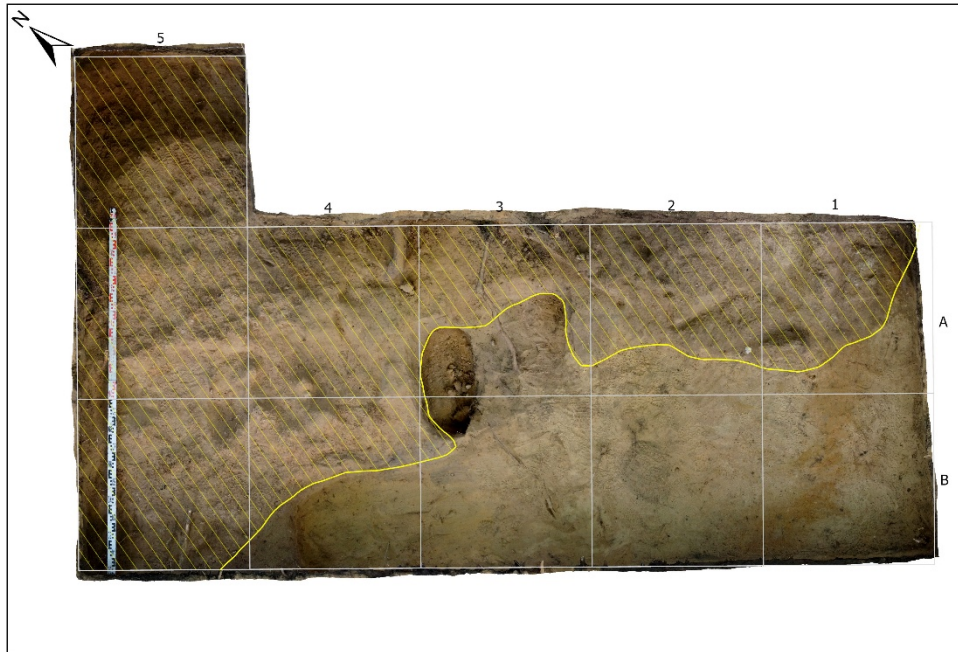
12 pav. 1991 metais fiksuotas pylimo pjūvis su išskirtais horizontais. Papildytas S. Lasavicko ir E. Kirdulienės brėžinys.



13 pav. Modeliuotos pylimo radioaktyviosios anglies datos. Tamsiai pilka spalva – modeliuotos datos, šviesiai pilka – nemodeliuotos.



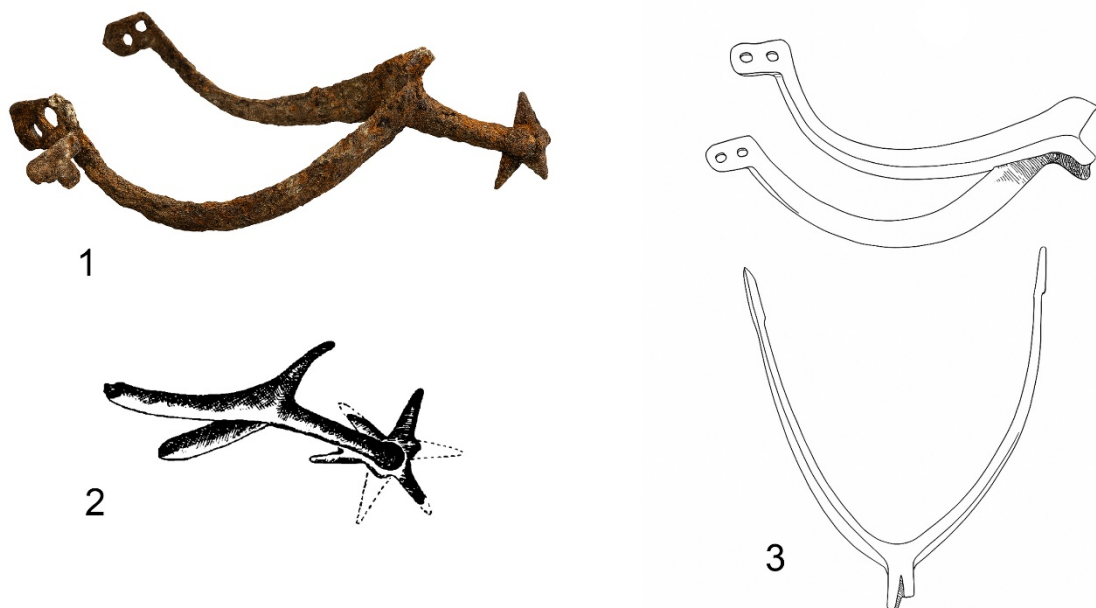
14 pav. Stalo kalno šešėliuotas reljefo modelis su pažymėtos tyrimų vietomis. D. Kontrimo brėžinys



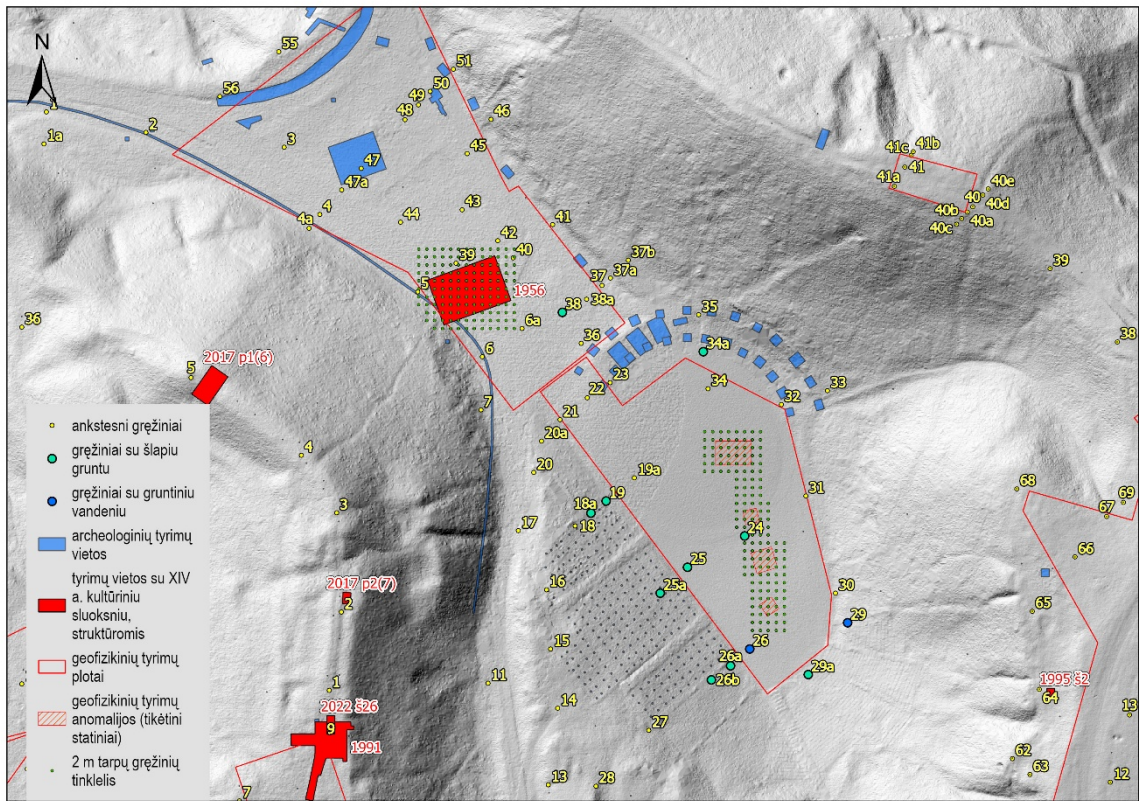
**15 pav.** 2025 metais Stalo kalno šiaurės vakariniame atragyje tirtos perkasos Nr. 2 planigrafinis brėžinys. Geltona spalva pažymėtas molio pylimėlis. D. Kontrimo brėžinys.



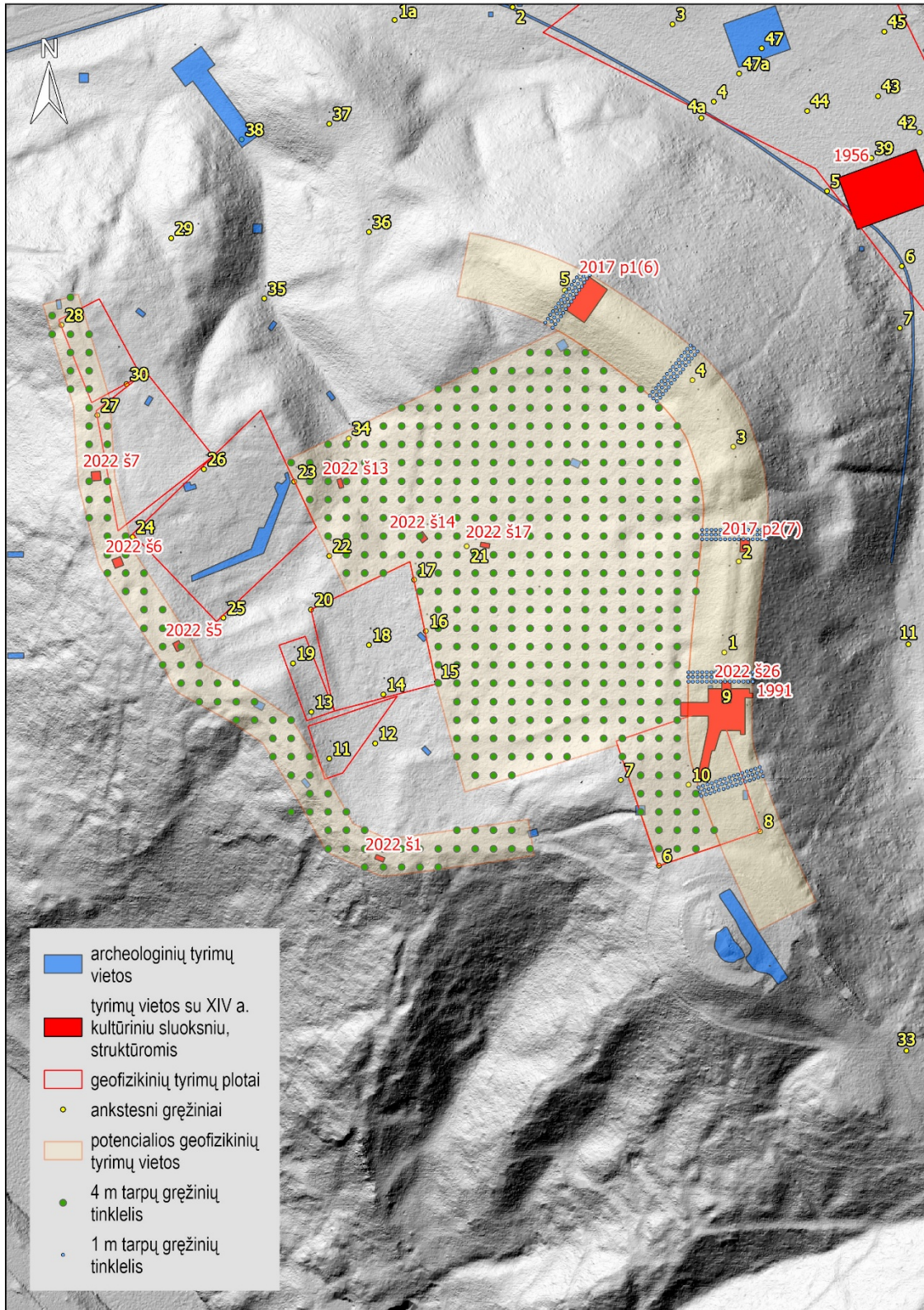
**16 pav.** 2025 metais Stalo kalno šiaurės vakariniame atragyje aptikto pylimėlio pjūvis, vaizdas iš šiaurės vakarų pusės. R. Tamulyno fotografija.



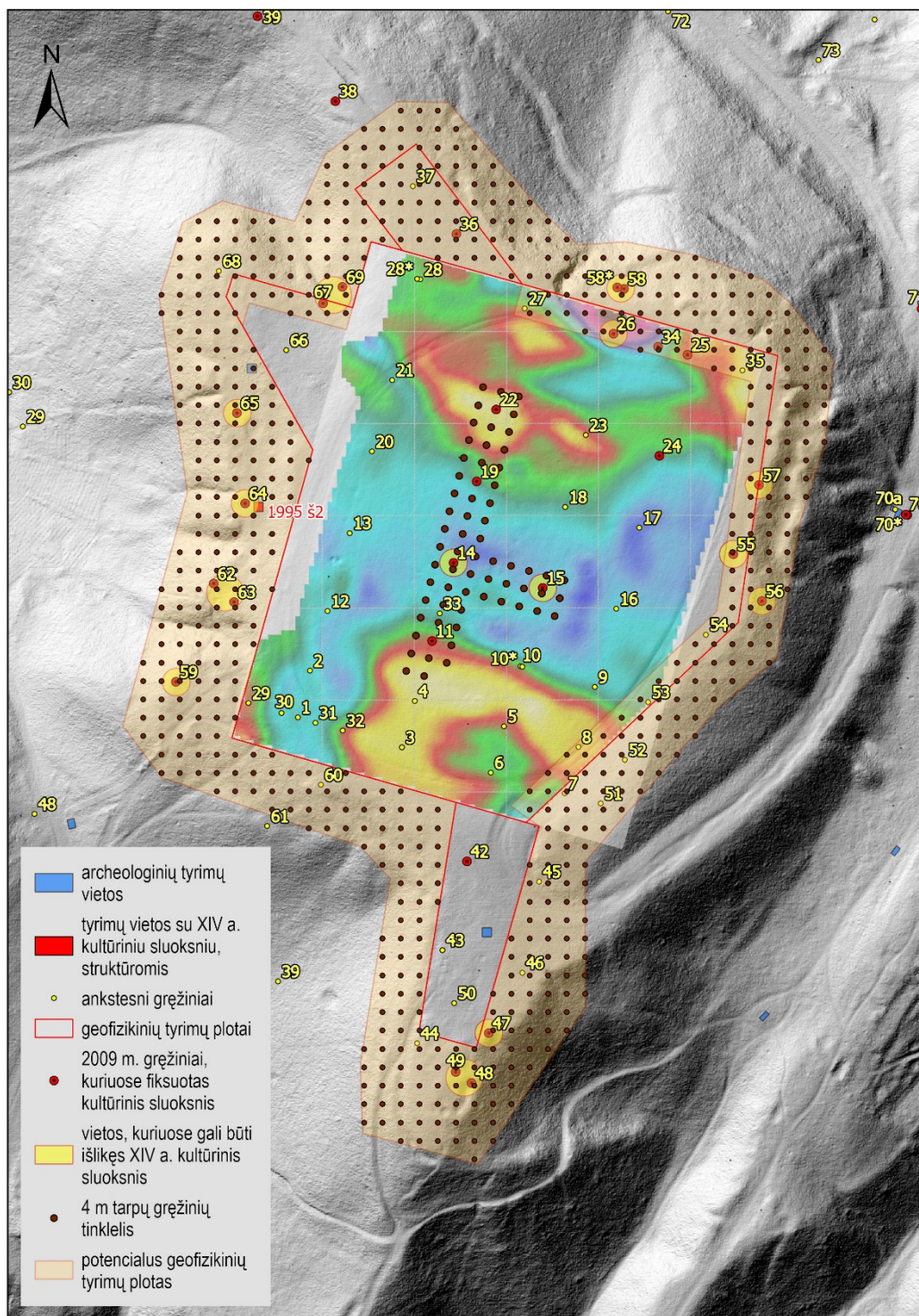
**17 pav.** XIV amžiaus antrosios pusės pentinai: 1 – 2025 metais Stalo kalno šiaurės vakariniame atragyje aptiktas pentinas (D. Kontrimo fotografija); 2 – 1939 metais terasoje tarp Bekešo ir Stalo kalnų aptiktas pentinas (ilustracija iš 1945 metų publikacijos; Голубович, Голубович, 1945, p. 122); 3 – 1956 metais Dainų slėnyje aptiktas pentinas (Tautavičius, 1956a).



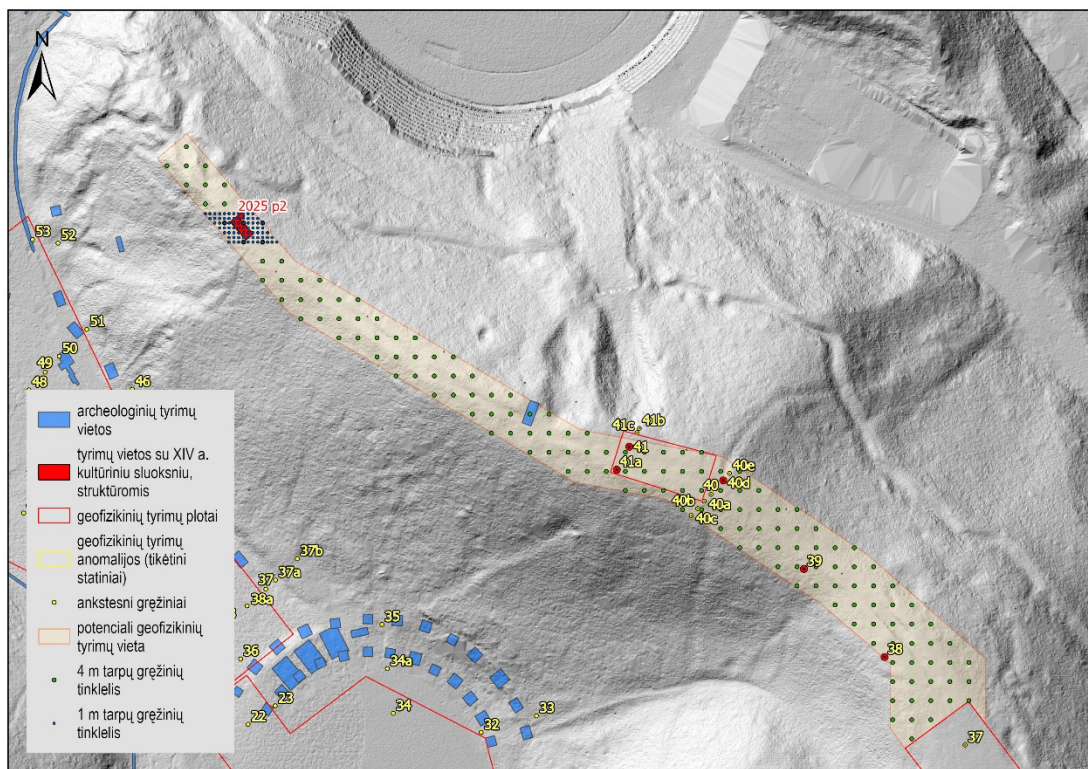
**18 pav.** Dainų slėnio šešėliuotas reljefo modelis su pažymėtomis potencialių gręžinių vietomis.  
D. Kontrimo brėžinys.



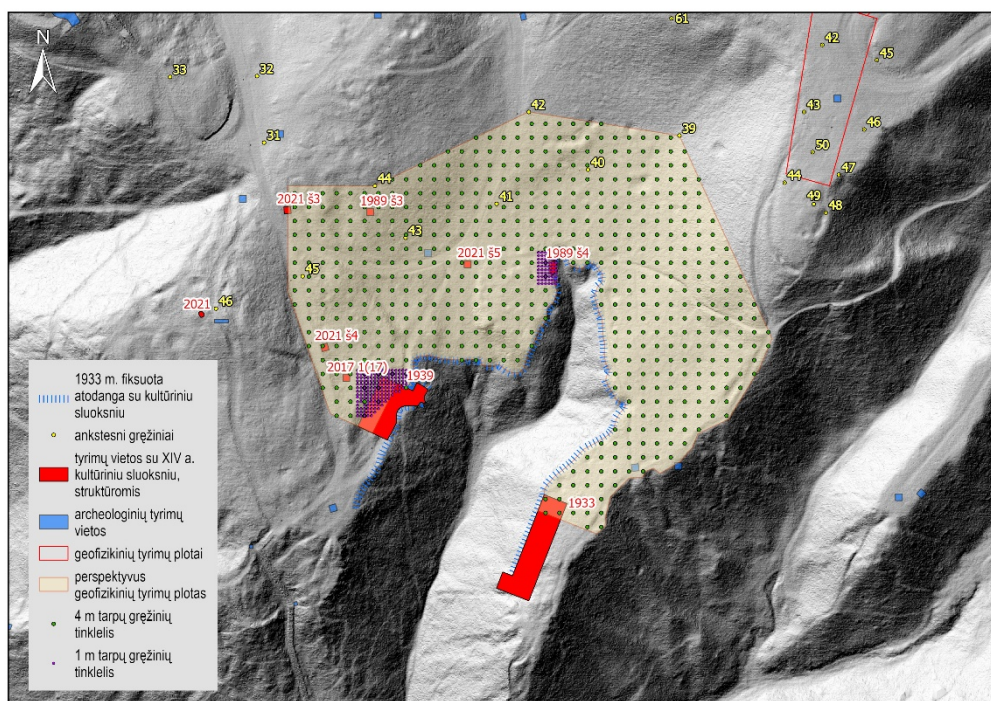
**19 pav.** Trijų Kryžių kalno šešėliuotas reljefo modelis su pažymėtos potencialių gręžinių vietomis. D. Kontrimo brėžinys



**20 pav.** Stalo kalno šešėliuotas reljefo modelis su pažymėtos potencialių gręžinių vietomis. D. Kontrimo brėžinys. (Panaudotas senjo reljefo žemėlapis iš UAB „GeoBaltic“ Stalo ir Gedimino kapo kalnų tyrimų georadaru ataskaitos; autoriai D. Michelevičius ir M. Budraitis).



21 pav. Stalo kalno šiaurės vakarinio atragio šešėliuotas reljefo modelis su pažymėtos potencialių gręžinių vietomis. D. Kontrimo brėžinys



22 pav. Terasos tarp Bekešo ir Stalo kalnų šešėliuotas reljefo modelis su pažymėtomis potencialių gręžinių vietomis. D. Kontrimo brėžinys.

**1 lentelė.** Radioaktyvios anglies metodu datuoti mėginiai.

Tyrimų metai, vieta	Mėginio kodas	Mėginio medžiaga	Kontekstas	Laboratorijos kodas	Data BP	Data cal AD ( $1\sigma$ ), 68,3%	Data cal AD ( $2\sigma$ ), 95,4%	Nuoroda
2021, Terasa tarp Bekešo ir Stalo kalnų	VPI'21-23	Degęs rugio grūdas	Šūrfas Nr. 4, įgilinto objekto užpildas	FTMC-MR47-1	746±28	1234–1237 AD ( 2,8%) 1260–1286 AD (65,4%)	1226–1294 AD (95,4%)	Gubinas, 2022
2021, Terasa tarp Bekešo ir Stalo kalnų	VPI'21-23	Degęs rugio grūdas	Šūrfas Nr. 4, įgilinto objekto užpildas	FTMC-BF45-1	624±28	1300–1326 AD (29,5%) 1350–1370 AD (20,3%) 1377–1394 AD (18,5%)	1296–1398 AD (95,4%)	Skelbiama pirmą kartą
2021, Terasa tarp Bekešo ir Stalo kalnų	VPI'21-25	Degęs griekio grūdas	Šūrfas Nr. 4, įgilinto objekto užpildas	FTMC-BF46-2	683±28	1280–1303 AD (47,6%) 1368–1380 AD (20,7%)	1275–1318 AD (61,5%) 1358–1389 AD (34,0%)	Skelbiama pirmą kartą
1939, Terasa tarp Bekešo ir Stalo kalnų	VPI 39-8 Nr. 1	Degęs rugio grūdas	Viršutinis horizontas, grūdai iš aptikto medinio statinio (sandėliavimo vietos) liekanų.	FTMC-WT77-1	603±27	1315–1360 AD (57,0%) 1388–1396 AD (11,3%)	1301–1370 AD (72,4%) 1378–1406 AD (23,0%)	Skelbiama pirmą kartą
1939, Terasa tarp Bekešo ir Stalo kalnų	VPI 39-8 Nr. 2	Degęs rugio grūdas	Viršūrinis horizontas, grūdai iš aptikto medinio statinio (sandėliavimo vietos) liekanų.	FTMC-WT77-2	640±27	1299–1320 AD (28,0%) 1359–1389 AD (40,3%)	1286–1328 AD (41,2%) 1340–1396 AD (54,3%)	Skelbiama pirmą kartą
1939, Terasa tarp Bekešo ir Stalo kalnų	VPI 39-8 Nr. 3	Degęs rugio varpos ašies fragmentas	Viršūrinis horizontas, grūdai iš aptikto medinio statinio (sandėliavimo vietos) liekanų.	FTMC-WT77-3	590±27	1320–1358 AD (53,2%) 1390–1402 AD (15,1%)	1302–1368 AD (70,2%) 1380–1410 AD (25,2%)	Skelbiama pirmą kartą

Tyrimų metai, vieta	Mėginio kodas	Mėginio medžiaga	Kontekstas	Laboratorijos kodas	Data BP	Data cal AD (1σ), 68,3%	Data cal AD (2σ), 95,4%	Nuoroda
2022, Trijų Kryžių kalnas, pylimas	VPR'22 Nr. 1	Medžio anglis, pušis	Šūrfas Nr. 26. Medžio anglis, apatinė skersai pylimo klota lenta (pušis), 1,2 m gylis	FTMC-TX65-1	676±28	1282–1304 AD (41,3%) 1366–1382 AD (27,0%)	1276–1320 AD (56,8%) 1358–1390 AD (38,7%)	Baltramiejūnaitė, 2023
2022, Trijų Kryžių kalnas, pylimas	VPR'22 Nr. 2	Medžio anglis, pušis	Šūrfas Nr. 26. Medžio anglis, aukščiau įstrižai einančio rąstelio (~7 cm) galas (išorė rievė / rievės), 1,05 m gylis	FTMC-TX65-2	659±28	1288–1309 AD (30,1%) 1362–1386 AD (38,2%)	1280–1324 AD (47,5%) 1353–1394 AD (48,0%)	Baltramiejūnaitė, 2023
2017, Trijų Kryžių kalnas, pylimas	2017 band. Nr. 4.	Medžio anglis	Perkasa Nr. 1(6). Plotas Nr. 3. Naujas ploto Nr. 6. Rytinis pjūvis. Pylimo tvirtinimo karkasinė konstrukcija, gylis – 0,4 m žemiau 0 altitudės	FTMC-26-7	663±37	1284–1312 AD (34,4%) 1361–1387 AD (33,8%)	1276–1328 AD (49,4%) 1344–1396 AD (46,1%)	Veževičienė, 2019; Sarcevičius, 2023
2017, Trijų Kryžių kalnas, pylimas	2017 band. Nr. 1.	Medžio anglis	Perkasa Nr. 2(7). Plotas Nr. 4, sl. 6, B1. Naujas ploto Nr. 7. Kv. 1/A, gylis-0,9 m, sl. B1 (sudegusi mediena)	FTMC-26-5	696±38	1275–1304 AD (49,7%) 1366–1382 AD (18,6%)	1262–1324 AD (65,5%) 1354–1394 AD (30,0%)	Veževičienė, 2019; Sarcevičius, 2023

Tyrimų metai, vieta	Mėginio kodas	Mėginio medžiaga	Kontekstas	Laboratorijos kodas	Data BP	Data cal AD (1σ), 68,3%	Data cal AD (2σ), 95,4%	Nuoroda
2017, Trijų Kryžių kalnas, pylimas	2017 band. Nr. 2	Medžio anglis	Perkasa Nr. 2(7). Plotas 4, sl. 6, B4. Naujas ploto Nr. 7. Band. Nr. 2. Kv. 3/B, gylis- 1,2 m. sl. B4 (juodžemis su angliukais)	FTMC-26-4	762±40	1229–1246 AD (23,5%) 1255–1280 AD (44,7%)	1212–1300 AD (95,4%)	Veževičienė, 2019; Sarcevičius, 2023
2017, Trijų Kryžių kalnas, pylimas	2017 band. Nr. 3	Medžio anglis	Plotas Nr. 4, sl. 1. Naujas ploto Nr. 7. Band. Nr. 3. Kv. 1A-B. Gylis– apie 2,3 m, pirminio paviršiaus sluoksniu.	FTMC-26-8	910±37	1046–1084 AD (25,3%) 1094–1103 AD (4,0%) 1123–1179 AD (31,2%) 1190–1206 AD (7,8%)	1040–1215 AD (95,4%)	Veževičienė, 2019; Sarcevičius, 2023
2017, Trijų Kryžių kalnas, pylimas	2017 band. Nr. 5	Medžio anglis	Plotas Nr. 3, sl. 2. Naujas ploto Nr. 6. Band. Nr. 5. Rytinis pjūvis. Sl. virš pirminio paviršiaus. Pilkos spalvos smėlio su šaknimis, angliukais ir molio tinko (?) trupiniais.	FTMC-26-6	971±38	1027–1049 AD (16,9%) 1081–1152 AD (51,3%)	995–1006 AD ( 2,4%) 1016–1162 AD (93,0%)	Veževičienė, 2019; Sarcevičius, 2023

Tyrimų metai, vieta	Mėginio kodas	Mėginio medžiaga	Kontekstas	Laboratorijos kodas	Data BP	Data cal AD (1σ), 68,3%	Data cal AD (2σ), 95,4%	Nuoroda
2025, Stalo kalno šiaurės vakarinis atragis	VPRSTA 25-1	Kaulas, kiaulė (iki 12 mėn. amžiaus)	Perkasa Nr. 2, kv. B3. Įžemio horizonto paviršiuje rastas kiaulės (iki 12 mėn.) alkūnkaulis. Augalinės kilmės mityba ( $\delta^{13}\text{C}$ , ‰: -22.26; $\delta^{15}\text{N}$ , ‰: 5.95)	FTMC-QD87-1	729±31	1266–1295 AD (68,3%)	1228–1302 AD (91,2%) 1368–1379 AD (4,2%)	Skelbiama pirmą kartą
2025, Stalo kalno šiaurės vakarinis atragis	VnSTA25-8	Neidentifikuoto augalo šakelė	Perkasa Nr. 2, kv. A3, obj. 1, 0,5 m gylis. Įgilinto objekto užpildas	FTMC-QD87-2	1097±32	898–920 AD (19,8%) 956–996 AD (37,6%) 1004–1018 AD (10,9%)	892–1023 AD (95,4%)	Skelbiama pirmą kartą
1956, Dainų slėnis	VPR26-1	Degęs rugio grūdas	Plotas Nr. 2, kv. E12, 1 m gylis. Medinio pastato grindyse buvęs rūsėlis, kuriame rasta dėžutė su rugiais.	FTMC-BD89-1	555±30	1328–1348 AD (26,8%) 1395–1420 AD (41,5%)	1316–1360 AD (43,0%) 1387–1430 AD (52,5%)	Skelbiama pirmą kartą
1956, Dainų slėnis	VPR 26-2	Medžio anglis (žievės)	Plotas Nr. 2, kv. E12, 1 m gylis. Medinio pastato grindyse buvęs rūsėlis, kuriame rasta dėžutė, padaryta iš medžio žievės	FTMC-BD89-2	635±29	1300–1322 AD (28,9%) 1357–1391 AD (39,3%)	1290–1330 AD (39,2%) 1335–1396 AD (56,2%)	Skelbiama pirmą kartą

Tyrimų metai, vieta	Mėginio kodas	Mėginio medžiaga	Kontekstas	Laboratorijos kodas	Data BP	Data cal AD (1σ), 68,3%	Data cal AD (2σ), 95,4%	Nuoroda
1956, Dainų slėnis	VPR 26-3	Medžio anglis (degęs liepos rąstelis)	Plotas Nr. 2, kv. E12, 1 m gylis. Medinio pastato grindyse buvęs rūsėlis, jo kampiniai rąsteliai	FTMC-BD89-3	573±29	1324–1354 AD (45.7%) 1392–1408 AD (22.6%)	1306–1364 AD (60.1%) 1385–1422 AD (35.3%)	Skelbiama pirmą kartą

**2 lentelė.** Kultūrinių augalų liekanų pasiskirstymas mėginiuose: g=grūdai; s=sėklos; v=vaisiai; vd=varpų dalys; žg=žvynagrūdžiai. \*1933 ir 1939 metų mėginių atveju nurodoma saugojimo vieta LNM saugyklose.

Taksonas	Tyrimų metai	Terasa tarp Bekešo ir Stalo Kalno										Dainų slėnis	Trijų Kryžių kalnas							
		1933	193	193	193	193	193	193	193	193	202		202	1956	202	202	202	202	202	202
		Kontekstas*																		
		d811(12)	d81	d81	d81	d75	d75	d75	d73	d73	Š3	Š4	P2	Š1	Š5	Š7	Š13	Š23	Š17	
	Augalo dalis																			
<i>Avena sativa</i>	žg	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	
<i>Avena sp.</i>	g	-	2	-	1	1	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	
<i>Cerealia</i>	g	44	16	88	199	384	137	106	92	42	-	8	-	4	1	44	128	2	-	
<i>Fagopyrum esculentum</i> +cf.	v	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Hordeum vulgare</i>	g	-	-	1	2	-	-	10	1	3	-	-	-	-	-	-	27	-	8	
<i>Hordeum/Triticum sp.</i>	g	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Lens culinaris</i>	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	
<i>Panicum miliaceum</i> +cf.	g	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	-	-	1	-	7	44	1	1	
<i>Pisum sativum</i>	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	1	
<i>Secale cereale</i>	g	1958	464	625	161 3	225 3	144 7	865	257 6	464 8	-	7	1866	1	-	158	92	1	2	
<i>Secale cereale</i>	vd	-	-	-	3	1	-	2	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Triticum aestivum/durum</i>	g	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	-	-	

## Šaltiniai

- Baltramiejūnaitė D. 2023. *Vilniaus senamiesčio (16073), Vilniaus senojo miesto ir priemiesčių archeologinės vietovės (25504), Vilniaus piliakalnio su papiliais ir gyvenvieta (664) teritorijos, Vilniaus piliakalnio su papiliais ir gyvenvieta piliakalnio, vad. Kreivuoju kalnu, Plikuoju kalnu, Trijų Kryžių kalnu (30357), Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Arsenalo g. 5, 2022 m. archeologinių žvalgomųjų tyrimų ir archeologinių žvalgymų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto bibliotekos rankraštynas f. 1, b. 10787
- Daugudis V. 1989. *Vilniaus Plikojo kalno 1988 m. archeologinių kasinėjimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 1543
- Daugudis V. 1989a. *Vilniaus Plikojo kalno 1989 m. archeologinių kasinėjimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 1611
- Daugudis V. Lasavickas S. Kirdulienė E. 1991. *Vilniaus m. Plikojo (Trijų Kryžių) kalno 1991 m. archeologiniai kasinėjimai. Plotų Nr. 2 ir Nr. 3 pietinių sienų sluoksniai*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, br. 12690
- Двуреченский О. 2018. Колесцовые шпоры, происходящие с территории русских княжеств и Московского государства второй половины XIII–XVII вв. *Военная археология*. Сборник материалов научного семинара. Вып. 4. Москва: ИА РАН, с. 118–182
- Gubinas V. 2022. *Vilniaus piliakalnio su papiliais ir gyvenvietės (664), Vilniaus senojo miesto ir priemiesčių archeologinės vietovės (25504), Vilniaus senamiesčio (16073) teritorijų, Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Arsenalo g. 5, žvalgomųjų archeologinių tyrimų ir archeologinių žvalgymų 2021 m. ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto bibliotekos rankraštynas f. 1, b. 11070
- Jučienė I. 1978. *Vilniaus Kalnų parko ir buv. Kreivosios pilies teritorijos kultūrinio sluoksnio patikrinimo grėžiniais ataskaita, I D*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 883
- Katalynas K. 1996. *Žvalgomieji archeologiniai tyrimai Vilniuje, Stalo kalne. Ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto bibliotekos rankraštynas. f. 1, b. 2508
- Luchtanas A. 1986. *Pajautos slėnio Kernavėje (Širvintų raj.) tyrinėjimai 1986 metais. Ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 1280
- Luchtanas A. 1987. *Kernavės miesto Pajautos slėnyje (Širvintų raj.) tyrinėjimai 1987 metais. Ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 1318
- Luchtanas A. 1989. *Tyrinėjimai Kernavėje Pajautos slėnyje 1988 metais. Ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 1536

- Luchtanas A. 1996. *Miesto Pajautos slėnyje Kernavėje (Širvintų raj.) 1995 metų tyrinėjimų ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 2498
- Michelevičius D., Budraitis M. 2008. 3D Geofiziniai tyrimai georadaru Kalnų parke. Ataskaita. Vilnius. UAB „GeoBaltic“
- Michelevičius D., Budraitis A. 2009. Stalo ir Gedimino kapo kalnų tyrimai georadaru. Ataskaita. Vilnius. UAB „GeoBaltic“
- Misiukaitė D. 1990. *Vilniaus Kalnų parko teritorija koncertinės estrados aplinkoje. Žvalgomieji archeologiniai tyrimai*. Ataskaita. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 2099
- Motuzaitė Matuzevičiūtė G., Karaliūtė R. 2025. Brunto mėginių iš Vilniaus piliakalnio su papildiais ir gyvenvieta antrojo papilio, vad. Dtalų kalu (781), teritorijos, Vilniaus n. Sav., Vilniaus m., 2025 m. archeologinių tyrimų archeobotaninė analizė. Vilniaus universiteto Bioarcheologijos tyrimų centras
- Piličiauskienė G. 2025. Zooarcheologinės medžiagos tyrimų ataskaita. Vilniaus piliakalnio su papildiais ir gyvenvieta antrojo papilio, vad. Stalo kalnu (781), Vilniaus m. Sav., Vilniaus m., Arsenalo g. 5, 2025 m. žvalgomieji archeologiniai tyrimai ir žvalgymai, archeologas Rytis Tamulynas. Vilniaus universiteto Zooarcheologijos laboratorija
- Sarcevičius S. 1997. *1997 m. Vilniuje, T. Kosciuškos gt. Nr. 3 vykdytų archeologinių tyrimų ataskaita. T. I*. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, f. 1, b. 2894.
- Tautavičius A. 1956. *Archeologinių kasinėjimų Vilniuje, Dainų slėnyje, 1956. IV. 24–V. 14. Dienoraštis*. Lietuvos istorijos instituto bibliotekos rankraštynas. f. 1, b. 40
- Tautavičius A. 1956a. Radinių piešiniai. Lietuvos istorijos instituto bibliotekos rankraštynas. br. 503
- Veževičienė V. 2019. *Vilniaus piliakalnio su papildiais ir gyvenvieta (664), Vilniaus senamiesčio (16073) teritorijų, Vilniaus m. sav., Vilniaus m., 2017 m. detaliųjų archeologinių tyrimų ataskaita, Tomas I*. Lietuvos istorijos instituto bibliotekos rankraštynas f.1, b. 8935/1
- Zabiela G. 2012. *Apuolės piliakalnio su gyvenvieta (24505) ir jo aplinkos (Skuodo raj., Aleksandrijos sen.) 2011 m. archeologinių žvalgymų ataskaita*. KPCPB, f. 39, ap. 1, f. 2142
- Zabiela G. 2015. *Apuolės piliakalnio (24505) pylimo (Skuodo raj., Aleksandrijos sen.) 2014 m. archeologinių žvalgymų ataskaita*. KPCPB, f. 39, ap. 1, b. 4593

## Literatūra

- Baltramiejūnaitė D. 2017. XIII–XIV amžiaus Kernavės keramika. *Archaeologia Lituana*, 17, p. 112–141
- Baltramiejūnaitė D. 2023. Apžiestos X–XIII a. keramikos tipologija ir chronologija (Lietuvos archeologijos paminklų tyrimų duomenimis). Daktaro disertacija. Vilnius: Vilniaus universitetas
- Benedict J. B. 2002. Eolian Deposition of Forest-Fire Charcoal above Tree Limit, Colorado Front Range, U.S.A.: Potential Contamination of AMS Radiocarbon Samples. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research*, Vol. 34, No. 1. p. 33-37
- Bronk Ramsey C. 1995. Radiocarbon Calibration and Analysis of Stratigraphy: The OxCal Program. *Radiocarbon* 37(2): 425-430
- Bronk Ramsey C. 2009. Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*. 51 (1). p. 337–360
- Bronk Ramsey C. 2009a. Dealing with outliers and offsets in radiocarbon dating. *Radiocarbon* 51 (3). p. 1023–1045.
- Bugys P. 2011. Žvyninių šarvų plokštelės Vilniaus pilių teritorijoje. *Lietuvos archeologija*. t. 37, p. 207–216
- Bugys P. 2012. XIV–XV a. ilgieji kovos peiliai (kardokšniai) Vilniaus Žemutinėje pilyje. *Istorija: mokslo darbai*. t. 85. Nr. 1. Vilnius: Lietuvos edukologijos universitetas. p. 3–9
- Chivall D. Lladó-Buisán V. Howell D. Evison E. 2024. Radiocarbon dating of the Bakhshālī manuscript. Prieiga per internetą: <<https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:5a6d1dd7-f20c-4209-adb6-33849f5b08f4/files/snp193c210>> [žiūrėta 2026 m. sausio 25 d.]
- Ellis, B., M., A. 1995. Spurs and spur fittings. The Mediaval Horse ant its Equipment (c. 1150 – c. 1450). (Ed. by John Clark). London: HMSO, p. 124–156
- Daugudis V. 1989b. Vilniaus Plikojo kalno archeologiniai kasinėjimai. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 1988–1989 metais*. p. 127–130
- Daugudis V. 1992. Vilniaus Plikojo kalno archeologiniai kasinėjimai. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 1990–1991 metais*. p. 41–44
- Daugudis V. 1994. Nauji duomenys apie Vilniaus Plikojo (Trijų kryžių) kalno praeitį. *Lietuvos mokslas*, t. 2, kn. 2–3, p. 162–175
- Gil-Monroe D., Mnaso R., O’Ceallaigh C. Harte A., M. 2024. The influence of age on the timber properties and grading of Scots pine and larch in Ireland. *Forestry: An International Journal of Forest Research*. 97. P. 133–146
- Holubowicz W. 1939. Krzywy grod z XIV w. na gorze Bekieszowej w Wilnie. *Wilno*, 1, p. 27–35.

- Голубович В. и Голубович Е., 1945. Кривой город – Вильно. *Краткие сообщения Института истории материальной культуры*, 11, с. 114–125
- Голубович, В., Голубович, Е. 1945b. Хлебные злаки из раскопок на горе Бекеше. *Краткие сообщения о докладах и полевых исследованиях Института истории материальной культуры*, 11, с. 125–126.
- Katalynas K., 2000. Vilnius XIII a. Mitai ir faktai. *Kultūros paminklai*, Nr. 6, p. 207–209
- Kontrimas D. 2025. Legendos topografija: kur didysis kunigaikštis Gediminas sumedžiojo taurą? *Archaeologia Lituana*, t. 26, p. 68–115
- Merkytė I., Vegalis R., Vėlius G., 2013. Geofizikinių tyrimų metodų taikymas Kernavėje. Merkevičius A. (sud.). *Metodai Lietuvos archeologijoje. Mokslas ir technologijos praeičiai pažinti*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla. p. 366–410
- McLean P. 2019. Wood properties and uses of Scots pine in Britain. Forestry Commission Research Report. Forestry Commission, Edinburgh
- Michalskienė I. 1941. Botanikinės Gedimino Kalno Vilniuje iškasenos. *Lietuvos praeitis*, 1(2), p. 693–696.
- Minkevičius, A. (1948) Fitopatologijos pagrindai. Kaunas: Valstybinė enciklopedijų, žodynų ir mokslo literatūros leidykla
- Nanjundeswaraswamy T. S., Divakar Sh. 2021. Determination of sample size and sampling methods in applied research. *Proceedings of Engineering Science*. Vol. 3. No. 1. p. 325–332
- Pesonen P. 1999. Radiocarbon Dating of Birch Bark Pitches in Typical Comb Ware in Finland. *Ranta H. (editor). Dig it All. Papers dedicated to Ari Siiriäinen. Helsinki: The Finnish Antiquarian Society*. p 191–200
- Petraukas G. 2017. Laidosena viduramžių Lietuvoje: mirusiųjų deginimo paprotys. Daktaro disertacija. Vilniaus universitetas
- Piličiauskienė G., Minkevičius K., Šmigelskas R., Micelicaitė V. 2024. Naujausi zooarcheologinės ir archeobotaninės medžiagos iš Trakų pusiasalio pilies tyrimai. Zabiela G. (sud.). *Prakalbinta priešistorė. Klaipėda: Klaipėdos universiteto leidykla*, p. 260–278
- Przybylski P., Zwiazek T., Kowalczyk J., Słowinski M. 2025. Research perspectives on historical legacy of the Scots pine (*Pinus sylvestris* L.): Genes as the silent actor in the transformation of the Central European forests in the last 200 years. *Elementa: Science of the Anthropocene*. 13 (1). p. 1–9
- Popov S. 2021. Medieval spurs from the fund of the National Archaeological Institute with Museum in Sofia, Bulgaria. *Studia academic Šumenensia Northern Balkans between East and West in 6th-15th century* (Ed. Topalilov I., Nedelcheva S.). vol. 8. p. 145–169

- Pukienė R. 2009. Vilniaus Žemutinės pilies XIII–XI a. radinių medienos rūšys. *Lietuvos pilys* 2008 (4). p. 95–111
- Rackevičius G. 2002. Arbaletas ir lankas Lietuvoje XIII–XVI a. Vilnius: Pilių tyrimų centras "Lietuvos pilys"
- Rowell S. C. 2009. Ką ankstyvieji rašytiniai šaltiniai byloja apie Kreivosios pilies vietą. *Lietuvos pilys*, 2008 (4), p. 112–127
- Sarcevičius S. 2010. Tyrimai Vilniuje, Kalnų parko teritorijoje esančiame Stalo kalne. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2009 metais*. p. 182–185
- Sarcevičius S., Valionienė O., Pugačiauskas V. 2016. Kreivoji pilis: tarpdisciplininių tyrimų atvejis. Vilnius: Lietuvos istorijos institutas
- Sarcevičius S. 2023. Užmirštoji Vilniaus pilis. Z. Medišauskienė (sud.) *Pasakojimai apie Vilnių ir vilniečius*, t. 5. Vilnius: Lietuvos istorijos institutas, p. 13–43
- Simniškytė A. 2020. Kupiškio (Aukštupėnų) piliakalnis: teorinės prielaidos ir tyrimų rezultatai. *Lietuvos archeologija*. 46. p. 255–287
- Steponavičienė D., Skučienė A. 1996. „Spynos ir raktai Vilniaus Žemutinėje pilyje“. *Baltų archeologija*. Nr. 1 (8). p. 14–15
- Svetikas E. 2009. Ietigalių tipologija ir chronologija iš LDK Vilniaus ir Medininkų vyskupijos XIV a. pabaigos–XV a. kapų. *LA*, 35, 199–240.
- Svetikas E. 2011. Žalgirio epochos Lietuvių ir žemaičių karių kapai su ginklais. Vilnius, 2011.
- Tautavičius A. 1958. Iš XIV a. Vilniaus gyventojų buitės. *Iš lietuvių kultūros istorijos*, t. 1. p. 94–103.
- Urbonaitė-Ubė M. 2018. Vėlyvųjų viduramžių ir naujųjų laikų importiniai keraminiai indai Vilniaus miesto ir pilių teritorijoje. Daktaro disertacija. Klaipėda: Klaipėdos universitetas
- Vaicekuskas A. 1996. Archeologiniai tyrinėjimai Vilniuje, Kosciuškos g. Nr. 3. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 1994 ir 1995 metais*. p. 271–275.
- Vaitkevičius G. 2004. Puodininkystės profesionalizacija XIV–XVII a. Vilniuje. *Miestų praeitis*. I. Lietuvos istorijos institutas. p. 175–276
- Vaitkevičius G. 2010. Įžanginės mintys apie Kreivąjį miestą. *Lietuvos pilys*, 2009 (5), p. 32–43
- Vaitkevičius G., Kiškienė L. 2010. Kreivasis miestas, Miestų praeitis, t. 2 [CD]. Vilnius: Vilniaus pedagoginio universiteto leidykla. Prieiga per internetą: <<https://etalpykla.lituanistika.lt/object/LT-LDB0001:J.04~2010~1367171178278/J.04~2010~1367171178278.pdf>> [žiūrėta 2025 rugpjūčio 10 d.]

- Vaitkevičius G. 2025. Pokyčiai Vilniaus žemėvaizdyje nuo XIV a. *Grigelis G., Satkūnas J., Vaitkevičius G., Dobrotin N., Liugas J., Michelevičius D., Juozapavičius G., Azaravičius D., Skuodis Š., Daugevičius M., Grigas R., Kaušpėdas A.* 2025. *Gedimino miestas ir jo kalnas. Vilnius: Vilniaus Gedimino technikos universitetas*, p. 60–90
- Valionienė O. 2023. 14th–15th century potter’s workshop in Vilnius, Subačiaus street 11: statistical analysis of the shapes of household pottery. *Lietuvos archeologija*. 49, p. 87–115
- Vengalis R. 2009. Rytų Lietuvos gyvenvietės I–XII a. Daktaro disertacija. Vilniaus universitetas.
- Vengalis R., Volungevičius J., Vėlius G., Kuncevičius A., Poškienė J., Prapiestienė R. 2020. Žmogus prieš gamtą: reljefo transformavimas įrengiant XIII–XIV a. Kernavės pilį ir jo sukelti eroziniai procesai. *Lietuvos archeologija*. 46, p. 207–253
- Vėlius G. Vengalis R. Piličiauskienė G. Minkevičius K. Pilkauskas M. 2025. Kernavės piliakalniai. Vilniaus universiteto leidykla.
- Vitas A. 2008. Tree-Ring Chronology of Scots Pine (*Pinus sylvestris* L.) for Lithuania. *Baltic Forestry*, 14 (2). p. 110–115
- Vitas A. 2015. Pine Timber from Trakai Castle as a Source of Information about Past Climate in Lithuania. *Baltic Forestry* 21(2). p. 212–218.
- Vitkūnas M. 2020. Raitelių atributai iš XIV a. pabaigos – XVI a. pradžios Jurgionių kapinyno. *Lituanistica: Lietuvos mokslų akademija*, t. 66, Nr. 4, p. 263–274
- Zabiela G., 1995. Lietuvos medinės pilys. Vilnius: Diemedis
- Zabiela G. 2005. Laužiškio piliakalnio aikštelė ir šiaurinis šlaitas. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 2002 metais*. p. 41–44.
- Žvirblys A. 2025. Sklypo T. Kosciuškos g. 1, Vilniuje, tyrimai. *Archaeologia Lituana*, t. 26, p. 116–139

## Summary

The scientific literature agrees that the Crooked Castle stood in the present-day Kalnų Park. It is believed that the castle territory consisted of three hillforts (Hill of Three Crosses, Bekešas Hill and Stalas Hill with its promontories) and their closest approaches (Dainų slėnis, terrace between Bekešas and Stalas Hills). The analyzed essential data of the archaeological research conducted in the territory of the present-day Kalnų Park in 1933–2025 allow us to at least partially define the distribution of the cultural layer of the Crooked Castle period and confirm the hypotheses previously raised in the scientific literature about the size of this castle territory and its individual parts.

Based on the data of the conducted research, the most strongly fortified castle site can be considered the Hill of Three Crosses – the largest and most complex defensive structure has been discovered here to date – a rampart, which was strengthened with a wooden frame structure, at one of its stages. After comparing the data of all the research conducted so far, modeling their stratigraphy with radiocarbon dates, this fortification was dated to the 13th century - the beginning of the 14th century. Two stages of its formation have been distinguished, the second of which should have taken place at the end of the 13th century – the beginning of the 14th century, and the first – in the 13th century. The rampart was formed on an earlier cultural layer of the 11th century – the second half of the 12th century. This earlier cultural layer has also survived in other - central and western - parts of the Hill of Three Crosses. This is confirmed by the large number of burnt cultivated plants found, which is usually characteristic of zones associated with residential space or daily, household activities. However, it must be admitted that such dating should be revised because it is based solely on charcoal samples dated using the radiocarbon method, which are not reliable. Refining the dating of the rampart and its individual stages remains problematic due to the lack of suitable material. Meanwhile, the refinement of the chronology of the cultural layer of the western and central parts of this hillfort is quite promising due to the various bioarchaeological materials found here and the clearer stratification of at least some horizons (at the western edge of the site).

The northwestern spur of the Stalas Hill and, possibly, the Stalas Hill itself can be considered a somewhat weaker fortified site. A simple rampart was discovered on the northwestern spur, on which there was a wall molded from clay, dated to the 13th century - the beginning of the 14th century. The 14th century cultural layer has survived on the western, northern and eastern edges of the Stalas Hill site, in the southeastern part of the southwestern

spur and in the former gully in the central part of the site. These places can be associated with secondary waste areas.

The Dainų Valley and the terrace between the Bekešas and Stalas Hills can be considered unfortified areas. The wooden residential and farm buildings discovered at the latter site can be associated with a residential place for people of higher social status. Radiocarbon dates confirm the dating of the terrace cultural layer to the 13th–14th centuries. Meanwhile, horizons earlier than the 14th century in the Dainų Valley have not yet been researched and the question of their chronology remains open. . Based on the new radiocarbon dates, the construction and destruction of the building investigated in 1956 could be assigned to the period of the first–third quarter of the 14th century, which correlates with the dating of the construction and destruction of the wooden building discovered in the northern access of the Crooked Castle (T. Kosciuškos g. 1) by the dendrochronological method.

Radiocarbon dates, a large amount of de facto waste (individual finds, burnt ceramics, a large amount of burnt macrofossils of stored cultivated plants) confirm the burning of the Crooked Castle at the end of the 14th century, as mentioned in written sources. The hypothesis put forward in 1989 that life could have continued in certain areas of the Crooked Castle even after the destruction of the castle itself, i.e. in the 15th century, must be considered poorly substantiated, since no new data has yet been found to confirm this, but later historical documents mention so-called manors in the territory of the Crooked Castle or its vicinity (Sarcevičius, Valionienė, Pugačiauskas, 2016, pp. 253, 254). The latest radiocarbon dates indicate that the earliest horizons of the cultural layer can be dated to the 11th century or even the 10th century. However, in order to clarify the stratigraphy and chronology of the Crooked Castle cultural layer, the currently available data is insufficient; additional complex studies are required, including borehole explorations, geophysical methods and archaeological excavations. Although in 2008–2011 such studies have already been conducted in the territory of the current Kalnų Park, and it must be stated that they were suitable for the reconstruction of the old relief, but insufficiently detailed for determining the distribution of the archaeological cultural layer and stratigraphy. These were one of the first complex studies of this kind in Lithuania. Currently, there are other proven practical examples, and it is appropriate to apply them to the studies of the Crooked Castle. The most promising places for such future studies are the terrace between the Bekešas Hill and the Stalas Hill, the edges and central part of the Stalas Hill site, the eastern part of the Dainų Slėnis and the 1956 research site, the western edges and central part of the Three Crosses Hill. Since there is no functioning ceramic typology system for the 13<sup>th</sup>-14<sup>th</sup> centuries and the radiocarbon dating calibration curve of this

period are characterized by irregularities, the most promising places for chronology refinement are those where clearly stratified cultural layer horizons were recorded during previous research and closed complexes with more diverse bioarchaeological material were discovered - these would be the Dainų slėnis and the terrace between the Bekešas Hill and Stalas Hill.