

Lietuvos pajūrio kraštovaizdis ir apgyvenimas I ir II tūkst. pradžioje po Kristaus

Akad. Vladas ŽULKUS

Lietuvos archeologijoje romėnų kultūros įtakų laikotarpis (I–IV a.) neretai vadinamas baltų kultūros klestėjimo laikotarpiu. Gana daug romėniškojo (40–350 m. po Kr.) ir ankstyvojo tautų kraustymosi laikotarpio (350–450 m. po Kr.) archeologijos paminklų yra žinoma Lietuvos pajūryje (Bliujienė, 2023: 186, 233; 15 lentelė, 130 pav.).

Pagrindinė romėniškojo ir ankstyvojo didžiosios aisčių migracijos laikotarpio pajūrio gyventojų klestėjimo priežastis buvo galimybė rinkti gintarą ir juo prekiauti. 50–70 m. po Kr. ir 220 m. po Kr. laikotarpiui priskiriama penkis kartus daugiau rastų Romos imperatorių monetų, nei vėlyvuoju laikotarpiu (200–220 m. po Kr. ir 450 m. po Kr.). Teigiama, kad Baltijos aisčių kraštuose gintaro kelio laikais veikė nuolatinės prekyvietės, kurių specializacija buvo prekyba Romos importu su toliau nuo jūros gyvenančiais aisčiais. Pagrindinės prekyvietės telkėsi Sembos, Lietuvos ir Latvijos pajūrio srityse (Jovaiša, 2014: 113, 114).

Lietuvoje oro temperatūra romėniškuoju laikotarpiu buvo 1–2 laipsniais aukštesnė nei šiuo metu, kritulių buvo daugiau, ežerų vandens lygis buvo pakilęs, ir tai sudarė geras sąlygas agrariniam ūkiui plėtoti visoje dabartinės Lietuvos teritorijoje. I a. antrosios pusės – VIII a. krašto apgyvenimo raida vertinama kaip nuosekli plėtra, nepaisant buvusių gyvenamųjų vietų sunykimo ar jų apleidimo tarpinių. Tautų kraustymosi laikotarpiu kultūrinio kraštovaizdžio plėtra ypač pasireiškė Rytų Lietuvoje (Bliujienė, 2013: 104; Bliujienė, 2023: 186, 233; 15 lentelė, 130 pav.).

I a. antrosios pusės ir VIII a. laikotarpiu nuoseklią apgyvenimo plėtrą dabartinės Lietuvos teritorijoje, kaip ir Europoje, pertraukė pablogėjęs klimatas. Vėlyvuoju tautų kraustymosi laikotarpiu (po maždaug 450 m. po Kr.) žemės ūkis sumenko visoje Vidurio ir Šiaurės Europoje dėl spartaus klimato atšalimo visame Šiaurės pusrutulyje (Fagan, 2013: 220; Kupryjanowicz, Fiłoc, 2016: 142).

Su klimato atšalimu ir labai pablogėjusiomis ūkininkavimo sąlygomis šiauriniuose Europos regionuose yra siejamos didžiosios tautų migracijos, kuriose dalyvavo ir baltų gentys. VIII a. viduryje vakarų baltų kultūros nešėjai (žiemgaliai, latgaliai, sėliai) migravo į Dniepro ir Dvinos regioną (Jovaiša, 2020: 176, iliust. 3.3: 7).

Lietuvos teritorijoje šaltėjantis klimatas ir vandens lygio kitimas lėmė archeologinių vietų, kartu ir gyventojų skaičiaus sumažėjimą IV a. pab. – V a. pr. Vėliau pastebimas agrarinio kraštovaizdžio traukimosi procesas. Atšalęs klimatas turėjo daryti įtakos vandens lygiui ežeruose, upėse ir pelkėse, o tai kai kuriais atvejais turėjo pabloginti ūkininkavimo sąlygas. Agrarinio kraštovaizdžio traukimosi procesas matomas VII a. antroje pusėje – VIII–IX a. (Bliujienė, 2013: 107, 569; Bliujienė, 2023: 569, 571–572).

Archeologų turimais duomenimis, vėlyviausiu tautų kraustymosi laikotarpiu (VII a. antroji pusė – VIII a. pab. – IX a. pr.), palyginti su ankstesniu laikotarpiu, Lietuvoje pastebimai sumažėjo laidojimo



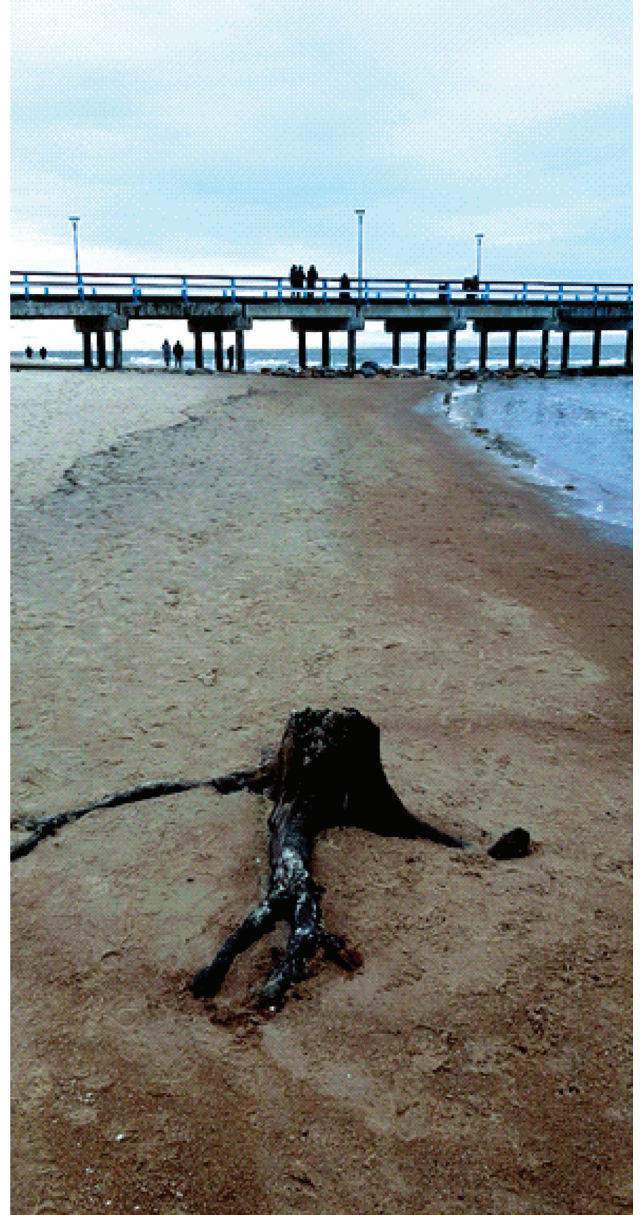
paminklų skaičius. Šiuo metu Lietuvos pajūrio regione yra žinoma gana daug romėniškojo ir ankstyvojo tautų kraustymosi laikotarpio archeologijos paminklų, tačiau nė vieno, datuoto vėlyvuoju tautų kraustymosi laikotarpiu (450–680 m. po Kr.) (Bliujienė, 2013: 324; 7 lent.; Bliujienė, 2023: 233; 15 lentelė, 186 p., 130 pav.).

Palangos senovės gyvenviečių tyrimų archeologinės medžiagos chronologijos palyginimo lentelė rodo, kad Birutės kalno papėdės gyvenvietėje buvo radinių, datuotų laikotarpiu apie 150–350 m. po Kr., o vėlesni radiniai jau priklausė laikotarpiui nuo maždaug 950 iki maždaug 1250 m. Palangos Pietų gyvenvietė nuo VI a. pabaigos iki maždaug 1050 m. taip pat nebuvo apgyventa (Žulkus, 2007: 195 pav.). Kas atsitiko Lietuvos pajūryje? Dėl kokių priežasčių senovės palangiškiai daugiau kaip trims šimtams metų apleido savo gyvenamas vietas? Juk pajūrio gyventojų ūkis nebuvo agrarinis. Pagrindinė to priežastis turėtų būti tautų kraustymosi procesai, kurie sugriovė nusistovėjusią gintaro prekybos kelių ir prekyviečių tinklą. Gintaras, dėl kurio klestėjo pajūrio gyventojai, nebebuvo paklausi prekė.

Pajūrio gamtai ir žmonių gyvensenai didelės įtakos darė ženklesni Baltijos jūros lygio svyravimai. Paskutinės Baltijos jūros stadijos, vadinamos Politorinos jūros stadija (prieš 3,7–0,7 tūkst. metų), jūros lygio svyravimai yra menkai pažįstami. Teigiama, kad šio laikotarpio jūros kranto linija jau buvusi artima šiandienei (Žaromskis, 2020: 257).

Baltijos jūros vandens lygio kaita romėniškame – tautų kraustymosi laikotarpiais yra mažai tyrinėta. Remiantis durpių tyrimais ir archeologiniais radiniais, yra teigiama, kad romėniškuoju laikotarpiu iki tol dar buvęs žemas vandens lygis pakilo ir buvo apie 0,5 m žemesnis už vidutinį vandens lygį. Germanų genčių migracijos metu pablogėjus klimatui atsiradusi regresija buvusi menka. Vėliau, viduramžių klimato optimumo metu ir po jo, maždaug prieš 1 000–600 metų, vandens lygis pakilo iki 1 m virš vidutinio. Manoma, kad be šitų svyravimų yra buvęs daugiau jūros lygio osciliacijų, kurių metu jūros lygis keitėsi apie metrą (Lampe, 2002: 16–17).

Netikėti radiniai Palangos pajūryje parodė, kad ir Politorinos jūros stadijos metu Baltijos jūros vandens lygis gerokai svyravo ir, be abejo, turėjo didelės įtakos pajūrio žmonių gyvensenai. 2022 m. sausį paplūdimyje abipus Palangos tilto audros netikėtai buvo atplauti pušų kelmai su šaknimis (1 pav.). Vienos iš šių medžių data – apie 640 metai po Kr.¹ – parodė, kad šios pušys tada augo ten, kur dabar krantas susitinka su jūra. To smėliu užnešto ir jūros užlieto miško reliktais parodė, kad apie VII a. po Kr. vidurį jūros vandens lygis yra buvęs bent keliais, trimis ar keturiais, metrais žemesnis už dabartinį.



1 pav. Pušų kelmai su šaknimis išplauti paplūdimyje abipus Palangos tilto 2022 m. sausio mėn. V. Žulkaus nuotr.

¹Tyrimų protokolas Nr. 2022-01-28-FTMC-QH65

Jūros krantas ties Palanga tuo metu turėjo būti gerokai toliau į vakarus nuo dabartinio (Žulkus, 2023: 40–41). Tokią Baltijos jūros regresiją turėjo lemti nukritęs vandenyno vandens lygis, kaip pasekmė ilgalaikio šaltojo periodo. Turimais duomenimis, ypač šalti laikotarpiai Šiauriniame pusrutulyje buvo 486–561 metus dėl neįprastų Europoje ugnikalnių išsiveržimų (Lavento, 2019).

Ši reikšminga jūros regresija tautų kraustymosi laikotarpiu turėjo daryti įtaką Vakarų Lietuvos ir Baltijos pakrančių demografiniai krizei, konkrečiai ir Palangos gyvenviečių apleidimui VI a. pab. – apie 1050 m. laikotarpiu (Žulkus, 2007: 375; 195 pav.).

Politorinos jūros laikotarpiu Lietuvos pajūrio, kaip ir pietinės Latvijos pajūrio dalies, kraštovaizdį sudarė nemažai seklių įlankų bei lagūnų, kurių vietas dabar žymi nedideli ežerėliai ir pelkynai (Žaromskis, 2020: 257). Smarkiai kritus jūros vandens lygiui, lagūniniai pajūrio ežerėliai turėjo nusekti arba visai išnykti, ir tai iš esmės pakeitė kraštovaizdį bei pablogino žmonių gyvenimo sąlygas.

Neturime tikslesnių duomenų apie Kuršių marių batimetriją ikivikinginiu laikotarpiu, tačiau nėra ir duomenų, liudijančių, kad marios tuomet yra buvusios daug gilesnės. Dabar Kuršių marių lagūnos didžiausi gyliai yra Vidmarių duburyje, į pietus nuo Nemuno žiočių ir siekia 5,5–5,8 m. Šis duburys nuo Nemuno avandeltos yra atskirtas bankomis, kurių minimalus gylis yra 3,8–1,4 m. Šiaurinėje marių dalyje didžiausi gyliai siekia 3,5 m, neskaitant ties Alksnyne išgilinto farvaterio (Gelumbauskaitė, 2007: 15–17). Apie VII a. po Kr. Baltijos vandens lygiui nukritus apie 3–4 m, Kuršių marių, kaip vientisos gėlavandenės lagūnos, turėjo nelikti. Dėl šios priežasties iki tol, romėniškuoju laikotarpiu, Kuršių nerijoje egzistavusios gyvenvietės buvo apleistos. Tik viename Preilos kapinyne žinomi radiniai, datuoti V–IX a. pr. laikotarpiu (Bliujienė, 2013: 29, 661; 2.1 priedas).

Radiniai Palangos pajūryje, parodantys ženklų jūros vandens pažemėjimą VII a. po Kr. viduryje, leidžia vėl diskutuoti apie seniausią paminėtą Lietuvos vietovardį – Apuolę (dab. Skuodo r.). Kronikoje „Šv. Anschariaus (Šv. Ansgaro, Šv. Anscharo) gyvenimas“, kurią IX a. pabaigoje užrašė arkivyskupas Rimbertas (*Rimberrus*), detaliai aprašomas švedų žygis 853 m. į Apuolę. Pagal Rimberto kroniką švedų karalius Olafas surinko didžiulę kariuomenę ir atplaukė į kuršių miestą *Seeburg*, kuriame buvo 7 000 karių. Tą miestą jie nusiaubė ir sudegino. Čia švedai paliko savo laivus ir penkias dienas žygiavo iki kito kuršių miesto Apuolės (*Apulia*), kur buvo 15 000 karių (Vita Anskarii auct. Rimberto 1884, 853, 30c).

Kur buvo tas „kuršių miestas *Seeburg*“? „Kuršių miestu *Seeburg*“ tradiciškai yra laikoma Gruobinia Latvijoje, kur prie Alandos upelio buvo atrasti gotlandiečių degintiniai kapai ir žemyno švedų pilkapiai bei netoliese esanti gyvenvietė. Apylinkėse yra ir to paties laikotarpio kuršių kapinynas (Petrenko V., Urtāns J. 2012; Virse, Ritums, 2012: 35).

Manoma, kad netoli lagūninio Liepojos ežero buvusi pilis ir IX–XI a. gyvenvietė prie Alandos upelio buvo pasiekiami iš jūros vandens keliu ir buvo Rimberto paminėtas „kuršių miestas *Seeburg*“. Tas *Seeburgas* latviškai dažnai yra vadinamas „Ezerpils“ (Latvijas 1974: 146; Asaris ir kt. 2008: 49).

Norint patvirtinti ar paneigti nuomonę, kad Rimberto kronikoje paminėtas *Seeburgas* buvo dabartinės Gruobinės apylinkėse, reikėtų atsakyti į klausimus, ar netoli lagūninio Liepojos ežero, prie Alandos upelio, buvęs piliakalnis bei IX–XI a. gyvenvietė buvo pasiekiami iš jūros vandens keliu ir ar švedų laivai IX a. viduryje galėjo atplaukti į Gruobiną?

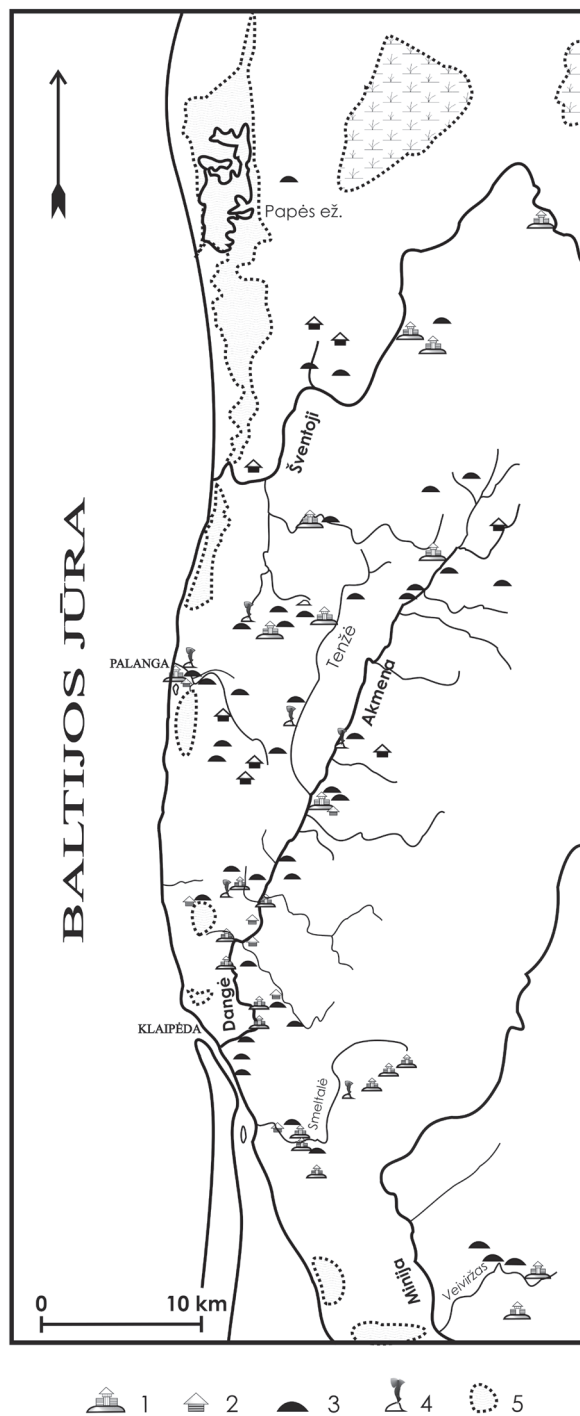
Dabar vidutinis Liepojos ežero gylis yra apie 2 m, didžiausias gylis – 3 m. Kanalas, dabar sujungęs ežerą su jūra, buvo iškastas tik XVII a. pabaigoje. Koks buvo šio ežero gylis IX a.? Žinant, kad apie VII a. vidurį Baltijos jūros lygis, palyginti su dabartiniu, yra buvęs 3–4 m žemesnis, akivaizdu, kad Liepojos ežero 853 m. dar nebuvo, gal tik atskiros pelkės dabartinėje jo vietoje. Be to, to meto vikingų laivai buvo dideli ir didelės grimzlės. „Baltijos jūros laivų tipas“, lengvas ir žemas, gerai pritaikytas plaukti upėmis ilgos distancijos prekybos keliuose pradėtas naudoti tik nuo XI a. (Larsson, 2009: 69–81).

Pateikti duomenys rodytų, kad švedai 853 m. karo laivais per seklius vandenis dabartinio Liepojos ežero vietoje ir Alandos upe atplaukti į Gruobinią negalėjo. Todėl Rimberto kronikoje minimas *Seeburg* turėtų būti ne *Ežero*, bet *Jūros* pilis. To *Seeburgo* reikėtų ieškoti jūros pakrantėse. Pagal ankstyviesiems miestams apibrėžti naudojamus kriterijus ir ekonominį bei politinį reikšmingumą *Seeburgo* vaidmeniui labiau tiktų kuršių Palanga.

Tiesa, iki šiol turimais duomenimis, anksčiausiai tyrinėtoje vikingų laikų gyvenvietėje prie Birutės kalno seniausi sluoksniai yra datuojami tik apie 950 m. (Žulkus, 2007: 375; 195 pav.). Tačiau Palangoje gyventa daug anksčiau, tą liudija Palangos VIII–XIII a. kapinynas. Įdomu, kad ten karių kapai buvo sutelkti grupelėmis. Šiame kapinyne daugiausiai karių buvo palaidota IX amžiuje. X a. karių kapų labai sumažėja, o XI a. vėl padaugėja. Palyginti su kitais laikotarpiais IX a. labai padidėjęs karių kapų skaičius Palangos kapinyne gali būti siejamas su didesniais nei įprasta kariniais susirėmimais Palangos pajūryje. Toks pat reiškinys pastebėtas ir Palangos hinterlandui priklausiusių Girkalių, Pryšmančių ir Kretingos kapinynuose. Tai gali būti siejama su IX a. viduryje vykusiomis kuršių kovomis prieš danus ir švedus bei Rimberto minimu *Seeburgu* – Jūrpiliu (Žulkus, 1997: 288–289).

Vikingų laikus žymėjo klimato atšilimas, prasidėjęs apie 900–950 metus ir trukęs iki maždaug 1100 m. po Kr. Šis laikotarpis vadinamas Viduramžių šiltuoju periodu. Paskui temperatūra iš lėto krito iki ryškaus atšalimo apie 1400 m. (Mann, 2002: 514; McCormick ir kt., 2007: 871–872; Fagan, 2013: 227). Ilgalaikiai klimato atšilimai visada sukeldavo vandenynų ir jūrų vandens lygio kilimus. Nustatyta, kad ženklus jūros lygio kilimas vyko XI–XIV amžiais (Lampe 2002: 16, 17, 20). Taigi tikėtina, kad jūros vandens lygis vikingų laikais, apie 1100 m., Lietuvos pakrantėse jau yra buvęs apie 1 m aukštesnis už dabartinį (Kabailienė, 1999).

Pakilęs jūros vandens lygis turėjo įtakos kraštovaizdžiui ir žmonių gyvensenai Baltijos pakrančių žemumose. Jūros kranto linija jau buvo artima šiandienei, su gausiomis sekliomis įlankomis bei lagūnomis. Lietuvos pajūris ir Latvijos pajūrio pietinė dalis vikingų laikais buvo palyginti retai apgyventi. Dauguma pajūrio upių įtekėjo ne tiesiai į jūrą, bet į lagūnas. Vikingų laikais vienintelis prie pat jūros buvęs kuršių gyvenviečių kompleksas yra žinomas Palangoje. Latvijos pajūrio (iki Liepojos) senovinės



2 pav. Kraštovaizdis ir archeologiniai paminklai Lietuvos ir Latvijos pajūryje vikingų laikais. V. Žulkaus brėž.

1 – piliakalniai; 2 – gyvenvietės; 3 – kapinynai; 4 – šventvietės; 5 – šlapynės.

Žulkus, V. 2023. „Baltijos jūros dinaminių procesų įtaka Lietuvos pajūrio gamtiniam ir kultūriniam kraštovaizdžiui“. *Kraštovaizdžio architektūra*, Nr. 2: 10 pav.

gyvenvietės ir kapinynai dažniausiai yra 5–8 km atstumu nutolę nuo jūros pakrantės (Žulkus, 2023: 41–42; 10 pav.) – 2 pav.

Toliau į pietus nuo Palangos buvusioje kuršių Pilsoto žemėje kraštovaizdis buvo panašus. Pajūryje tyvuliavo virtinė nedidelių ežerėlių ir pelkių, jų reliktai – Kalotės, Svijanės ir Plazės ežerai. Žmonės gyveno atokiau nuo jūros krantų, prie Danės, nedidelėse kalvose Žardės-Smiltelės aukštupiuose, už kelių kilometrų nuo Kuršių marių (Žulkus, 2004: 46).

Vikingų laikų Palangą sudarė pilis Birutės kalne, kelios gyvenvietės ir kapinynas. Išskyrus vieną, atskirai buvusią gyvenvietę prie Rąžės upelio, kitos Palangos gyvenvietės buvo išsidėsčiusios kalvose tarp pelkių ir nedidelių ežerėlių. Gėlu vandeniu gyventojai apsirūpindavo iš gausių šaltinių². Palangiškių gyvenimo ekonominis pagrindas buvo prekyba gintaru ir žaliavomis. XI–XII a. Palanga turėjo beveik visus ankstyviesiems miestams būdingus bruožus (Žulkus, Jarockis, 2013: 68–69). Kai kada Palangos, kaip ankstyvojo miesto, brandos laikotarpis patikslinamas, tariant, kad Palanga tapo emporija (*emporium*) tarp 1100 ir 1150 metų (d'Arexy G. 2013: 34).

XII–XIII a. vienas iš didžiausių gyvenamųjų kompleksų Vakarų Lietuvoje buvo Žardė (dabar pietinėje Klaipėdos dalyje). Tiesa, Žardės gyvenvietės nebuvo jūros pakrantėje. Šis archeologinis kompleksas yra buvęs šalia Smeltalės upelio, įtekančio į Kuršių marias ties dabartine Kiaulės Nugaros sala. Aplinką sudarė žemumos su nedideliais upeliais ir ežerėliais. Vikingų laikais pakilus jūros vandens lygiui, Žardės gyvenvietės galėjo būti pasiekiamos laivais pro tuometį Klaipėdos sąsiaurį. Radiniai gyvenviečių kultūriniuose sluoksniuose ir gretimame Bandužių kapinyne rodo Žardės gyventojų ryšius su skandinavais ir pirklių buvimą. Manoma, kad Žardės gyvenvietė XII–XIII a. galėjo įgyti pajūrio ankstyviesiems miestams būdingų bruožų (Genys, 2012; Tučas, 2012: 123, 180). Žardės plėtra nutrūko XIII a. viduryje į pietų kuršių pajūrį atėjus Livonijos ordinui.

Latvijos pietinės dalies pajūryje vikingų laikų gyvenviečių ir kapinynų nežinoma. Kas atsitiko su Gruobinia XI–XII amžiais? Spėjama, kad vikingų laikais, kai joje jau nebebuvo skandinavų kolonijos, mazginis prekybinis centras galėjo būti jau kitoje vietoje – arčiau Liepojos ežero (Wróblewski, 2006: 102).

Po maždaug 1100 m. po Kr. prasidėjęs ryškus klimato atšalimas (McCormick ir kt., 2007: 871–872) reiškė vadinamojo Mažojo ledynmečio pradžią (Fagan, 2013: 262). Lietuvos pajūrio gamtinė aplinka, turėjusi tiesioginės įtakos žmonių gyvensenai, vėl keitėsi.

Pastarųjų tūkstantmečių klimato kaitos ciklai ir jų sukelti Baltijos jūros vandens lygio svyravimai akivaizdžiai darė įtaką pajūrio žmonių gyvensenai. Susiejant jūros vandens lygio svyravimus su pajūrio žmonių gyvensena ir visuomenių kultūrų raida, atkurta archeologinių tyrimų duomenimis, galime objektyviau suprasti pajūrio visuomenių gyvensenos dinamiką. Ateityje patikslinti duomenys leis dar išsamiau atskleisti pajūrio žmonių gyvensenos ypatybes.

Literatūra

d'Arexy G. 2013. *Piraterie dans la région orientale de la mer Baltique, IXe–XIIIe siècles*. Bordeaux.

Asaris J., Muižnieks V., Radiņš A., Virse I., Žeiere I. 2008. *Kurši senatnē. Couronians in Antiquity*. Rīga: Latvijas Nacionālais vēstures muzejs.

Bliujienė A. 2013. *Romėniškasis ir tautų kraustymosi laikotarpiai. Lietuvos archeologija, III tomas*. Klaipėda.

² Kuriant dabartinį Palangos parką į šiaurės rytus nuo rūmų 6,5 m aukštyje virš jūros lygio buvo atrastas gausiai trykštantis šaltinis, panaudotas tvenkiniui sukurti (Deveikienė, Deveikis 2011: 105).

- Bliujienė A. 2023. 'The Roman and Migration Periods'. In: *From the first inhabitants to the 12th century. Lietuvos archeologija, V tomas*. Klaipėda, 183–321.
- Deveikienė V., Deveikis S. 2011. *Laiškai Ty=Les lettres Ty. René ir Eduardo André tekstai ir dokumentai, susiję su parkų kūrimu grafų Tiškevičių dvaruose Lietuvoje*. Vilnius.
- Fagan B. 2013. *Ilgoji vasara*. Vilnius: Eugrimas.
- Gelumauskaitė Ž. 2007. Kuršių marių dugno reljefas. Iš: *Kuršių nerijos krantų geodinaminė aplinka ir jos apsauga*. Vilnius-Neringa, 15–19.
- Genys J. 2012. 'Žardė: a Medieval Curonian Trade and Craft Centre'. In: *Archaeological Investigations in Independent Lithuania*. Vilnius, 44–49.
- Jovaiša E. 2014. *Aisčiai: raida*. Vilnius.
- Jovaiša E. 2020. *The Aestii. The Western Balts*. Kaunas.
- Vita Anskarii auct. Rimberto. 1884. In: *Scriptores rerum germanicarum in usum scholarum. Hannoverae*.
- Kabailienė M. 1999. 'Water level changes in SE Baltic based on diatom stratigraphy of Late Glacial and Holocene deposits'. *Geologija*, Nr. 29: 15–29.
- Kupryjanowicz M., Fiłoc M. 2016. *Badania palinologiczne Jaćwieży*. 'Palynological studies in the Yatving territory'. In: *Archeologia Jaćwieży. Dawne badania i nowe perspektywy*. Warszawa, 133–157.
- Lampe R. 2002. 'Post-glacial water-level variability along the south Baltic coast – a short overview'. *Greifswalder Geographische Arbeiten* 27: A2. Greifswald, 13–19.
- Larsson G. 2009. 'Maritime aspects on a communication route'. In: *Annual of Sigtuna Research, Situne dei 2009*. Tesch S., Edberg R. (eds), 69–81.
- Latvijas 1974. *Latvijas PSR arheoloģija*, Rīga.
- Lavento M. 2019. Regional History of Settlement and Human Impacts in the Baltic Sea Region over the Last 2000 Years: Climate of the Baltic Sea Region. *Oxford Research Encyclopedia of Climate Science, Climate Science*. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228620.013.681>
- Mann M. E. 2002. *Medieval Climatic Optimum*. Volume 1. 'The Earth system: physical and chemical dimensions of global environmental change'. In: *Encyclopedia of Global Environmental Change*. MacCracken M.C., Perry J.S. (eds). Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.
- McCormick M., Dutton P.E., Mayewski P.A. 2007. *Volcanoes and the Climate Forcing of Carolingian Europe, A.D. 750–950*.
- Petrenko V., Urtāns J. 2012. *Grobiņas arheoloģijas pieminekļi*. Rīga.
- Tučas R. 2012. *Lietuvos teritorijos apgyvendinimo raida I–XIII a. Daktaro disertacija. Fiziniai mokslai, geografija (06 P)*. Vilnius: Vilniaus universitetas.
- Virse I. L., Ritums R. 2012. 'The Grobina complex of dwelling locations and burial sites, and related questions'. In: *Archaeologia Baltica*, Nr. 17: 34–42.
- Wróblewski W. 2006. 'Invaders, Merchants or Settlers? Archaeological Evidence of Scandinavian Activity in South-eastern Zone of the Baltic Sea during the Viking Age'. In: *Transformatio Mundi*, 107–116.
- Žaromskis R. 2020. *Abipus kranto linijos*. Klaipėda: Klaipėdos universiteto leidykla.
- Žulkus V. 1997. *Palangos viduramžių gyvenvietės. Acta Historica Universitatis Klaipedensis VI*. Klaipėda.
- Žulkus V. 2004. *Kuršiai Baltijos jūros erdvėje*. Vilnius: Versus Aureus.
- Žulkus V. 2007. *Palanga in the Middle Ages. Ancient Settlements*. Vilnius: Versus Aureus.
- Žulkus V., Jarockis R., 2013. *Vikingų laikai ir ikivalstybinis laikotarpis. Lietuvos archeologija, IV*. Klaipėda.
- Žulkus V. 2023. „Baltijos jūros dinaminių procesų įtaka Lietuvos pajūrio gamtiniam ir kultūriniam kraštovaizdžiui“. *Kraštovaizdžio architektūra*, Nr. 2, 29–50.