

Where else is amber found?

The formation of the fossilised resin collection  
at the Palanga Amber Museum  
Sigita Bagužaitė-Talačkienė

Over the relatively long course of the Palanga Amber Museum's existence, a rather extensive collection of fossilised resin has been accumulated containing a rich variety of geological samples and covering a broad geographical space. In a geological sense, the fossilised resin samples in the museum's collection are evidence of time periods that are difficult to grasp, ranging from young pieces of copal from these days or several hundred years ago, to the oldest pieces in the

collection that date back to 130 million years ago. Over its almost sixty years of operation, the museum amassed around one hundred samples of fossilised resin of other origins. The samples came from different geographic locations across almost all the continents of the world and on some islands. Some locations of note are India, Columbia, Austria, the Taymyr Peninsula, Chukotka, Japan, Indonesia, New Zealand, the Phillipines, China, Tibet, Lebanon, etc. In all, more than 30 territories.

# Kur dar randama gintaro?

## Palangos gintaro muziejaus fosilinių sakų rinkinio formavimas

Sigita Bagužaitė-Talačkienė

Fosilinais sakais vadinami visi geologiniais laikais augusių medžių sakai, kurie, tam tikru laikotarpiu ištekėję iš medžių, pateko į skirtingus žemės sluoksnius. Jų formavimosi laikotarpis siekia nuo kelių šimtų iki keliasdešimties ar net vieno milijono metų ir jie visi įvardijami bendriu gintaro pavadinimu. Jauniausieji fosiliniai sakai, dar vadinami kopalais, datuojami laikotarpiu siekiančiu iki 1 milijono metų. Paprastai tariant, tai sukietėję medžių sakai<sup>1</sup>. Pasaulyje žinoma apie 200 fosilinių sakų telkinių ir šis skaičius nuolat kinta. Mums, lietuviams, geriausiai žinomas Baltijos gintaras (datuojamas maždaug 50 mln. metų). Fosilinių sakų randama visose pasaulio dalyse, net Arktyje. Tiesa, komerciškai reikšmingiausias lieka baltiškasis gintaras, kurio klodai ir žaliavos kiekiai yra didžiausi, nors paskutiniu dešimtmečiu tarptautinėse gintaro prekybos rinkose vis daugiau siūloma gintaro iš Dominikos geologinių telkinių. Šioje

konkurencinėje kovoje dalyvauja Meksikos gintaras ir Kolumbijos kopalai.

Norėdamas atskirti kitus fosilinius sakus nuo baltiškojo gintaro, dar 1820 m. vokiečių mineralogas Johanas Fridrichas Augustas Breithauptas (1791–1873) jam suteikė sukinoto pavadinimą (iš lotyniško gintaro pavadinimo *succinum*)<sup>2</sup>. Iki šiol mokslininkai nėra iki galo ištyrę sakų transformacijos į gintarą proceso. Nustatyta, kad sakų fosilizacijoje išskiriamos dvi pagrindinės fazės, kuriose vyksta molekuliniai pokyčiai. Tik ištekėję sakai yra minkšti, lipnūs ir tąsūs. Jų molekulinė struktūra yra sudaryta iš tarpusavyje nesusijungusių organinių komponentų. Vidinėje sakų terpėje fiksuojami lakūs terpenai ir organinės pavienės molekulės (monomerai). Pirmajame kitimo etape laisvieji monomerai jungiasi tarpusavyje sudarydami vienodas stiprias grandines. Šis procesas vadinamas polimerizacija. Dėl šių pokyčių

<sup>1</sup>  
Grimaldi D. A., *Amber. Window to the Past*, New York, 1996, p. 12.

<sup>2</sup>  
Breithaupt J. F. A., *Kurze Charakteristik des Mineral-Systems*, Freiberg, 1820.

3  
Usačiova O., *Gintaras*,  
Vilnius, 1981.

4  
Богдасаров А. А., Урьев И.  
И., *В мире янтаря*, Минск:  
Навука і тэхніка, 1990.

5  
Katinas V., *Baltijos gintaras*,  
Vilnius: Mokslas, 1983, p. 5.

6  
Катинас В., *Условия  
образования и некоторые  
вопросы диагенеза  
янтаря. Литология  
и геология полезных  
ископаемых южной  
Прибалтики*, Труды  
Института геологии.  
Вып. 3, Вильнюс, 1966,  
с. 261-275.

7  
Katinas V., *Baltijos gintaro  
mineraloginiai tyrimai.  
Ataskaita už 1980–81 metų  
sutartinius laboratorinius  
darbus pagal temą L-4*,  
Lietuvos TSR geologijos  
valdyba, Lietuvos geologijos  
mokslinio tyrimo institutas,  
Lietuvos TSR kultūros  
ministerija, Lietuvos TSR  
valstybinis dailės muziejus,  
Vilnius, 1981, p. 3.

8  
Beck C. W., Wilbur E., Meret  
S., „Infrared spectra and  
the origin of amber“, *Nature*,  
vol. 201, 1964, p. 256–257;  
Beck C. W., Wilbur E.,  
Meret S., Kossove M.,  
Kermani K., „The infrared  
spectra of amber and the  
identification of Baltic  
amber“, *Archaeometry*, vol. 8,  
1965, p. 96–109.

9  
*Palangos gintaro muziejus.  
Trumpas vadovas po  
ekspoziciją*, Vilnius, 1991;  
*Palangos botanikos parkas  
ir rūmai / Palanga Botanical  
Garden and Palace*,  
Klaipėda, 2007.

10  
*Amber, views, opinions*,  
Ed. B. Kosmowska-Ceranowicz,  
W. Gierlowski, „Scientific  
seminars AMBERIF –  
International Fair of Amber,  
Jewellery and Gemstones”,  
1994–2005, Gdansk–Warsaw,  
2006.

11  
*Amber, views, opinions*,  
vol. 2, Ed. B. Kosmowska-Ceranowicz,  
W. Gierlowski,  
„Scientific seminars  
AMBERIF – International  
Fair of Amber, Jewellery and  
Gemstones”, 2006–2009 and  
Gdansk–Warsaw, 2014.

sakai tvirtėja, tačiau juose lieka nemažai lakiųjų terpenų, dėl kurių kopalus sunku apdirbti, šlifuojant jie veliasi. Polimerizacijos procesas gali trukti tūkstančius metų – tol, kol sakai tampa tarpine forma tarp gintaro ir ištekėjusių sakų, kuri vadinama kopalū. Tipiški kopalai yra tropinių lapuočių ir spygliuočių produktai. Jie randami, pavyzdžiui, Afrikoje, Naujojoje Zelandijoje, Kolumbijoje. Kopalus tiriant  $14^{\circ}$  (radio-karboniniu) metodu nustatyta, kad dauguma jų yra nuo kelių šimtų iki kelių tūkstančių metų amžiaus. Antrajame etape, kopalams virstant gintaru, lakūs terpenai galiausiai palieka sakų vidinę terpę ir sukietėjusiam gintare lieka polimerizuotos organinės molekulės. Šis procesas trunka milijonus metų.

Straipsnyje siekiama aptarti Lietuvos nacionalinio dailės muziejaus (LNDM) Palangos gintaro muziejaus Gintaro rinkinyje saugomus fosilinių sakų pavyzdžius (gintarą ir kopalus), gautus iš skirtingų pasaulio kraštų. Nors didžiausią ir reikšmingiausią Palangos gintaro muziejaus rinkinio dalį sudaro baltiškojo gintaro eksponatai, kitos kilmės fosilinių sakų pavyzdžių per beveik 60 muziejaus veiklos metų sukaupia apie 100. Jie į muziejų pateko iš skirtingų radimviečių (daugiau negu 30-ies), kurios geografiškai fiksuojamos beveik visuose pasaulio žemynuose ir kai kuriose salose.

## ISTORIOGRAFIJA

1963 m. įsteigus Palangos gintaro muziejų, buvo ne tik formuojamas gintaro rinkinys, bet ir aktyviai palaikoma bei plėtojama mokslinė tyrimų pusė, kaupiamos žinios apie gintaro tyrimų istoriją. Tuometinio Lietuvos TSR dailės muziejaus darbuotojai reikšmingai prisidėjo prie bene plačiausios bibliografinės rodyklės sudarymo. Olgos Usačiovos sudarytoje bibliografinėje rodyklėje „Gintaras“ pateikta daug vertingų bibliografinių nuorodų (iki 1981 m.), taip pat geologinė literatūra, skirta pasaulio fosiliniams sakams ir susijusi su gintaro tyrimais<sup>3</sup>. Verta pažymėti, kad gintarui skirtų bibliografinių rodyklių nėra daug. Baltarusijos mokslininkų duetas kone po dešimtmečio išleido kiek kuklesnės apimties gintaro temai dedikuotą bibliografinę rodyklę „В мире янтаря“ (Gintaro pasaulyje), kurioje pateikta ankstyviausia nuoroda į XVI a. šaltinį, o gausiausią dalį sudaro XX a. publikacijos.

Leidinyje daug dėmesio skirta gintaro geologijos klausimams spręsti<sup>4</sup>.

Nuo muziejaus įsteigimo prabėgus 20 metų, 1983 m. Palangos gintaro muziejaus jau pradėta formuoti ir sukaupta fosilinių sakų rinkinio dalį išsamiausiai aptarė Vladas Katinas monografijoje „Baltijos gintaras“, kurios įvade minima, kad knygos faktinė ir iliustracinė medžiaga pagrįsta Palangos gintaro muziejaus fonduose sukaupta medžiaga ir autoriaus asmenine kolekcija<sup>5</sup>. V. Katinas aktyviai dirbo tiriamąjį mokslinį darbą, nagrinėdamas gintaringas geologines nuogulas ir išskirdamas kitus fosilinius sakus<sup>6</sup>. Gintarų ir kopalų 1981 m. buvo priskaičiuota apie 100 skirtingų rūšių, fiksuojamų beveik visose pasaulio dalyse. Autorius aiškiai pabrėžė skirtingų fosilinių sakų išskyrimo svarbą ir tokios metodikos reikalingumą<sup>7</sup>. V. Katino pristatyta infraraudonųjų spindulių IR spektroskopija, kurią kaip tinkamiausią metodiką tirti fosilinius sakus pirmasis paskelbė C. W. Beckas dar 1964–aisiais<sup>8</sup>, yra naudojama iki šiol. C. W. Beckas su bendradarbiais aptiko charakteringą smailę  $1250\text{--}1175\text{ cm}^{-1}$  bangų ilgių srityje bei smailę  $1150\text{ cm}^{-1}$  srityje (C–O) ir pavadino ją „Baltijos petimi“. Nuo to laiko IR spektruose esančios charakteringosios smailės  $1250\text{--}1175\text{ cm}^{-1}$  srityje yra laikomos baltiškojo gintaro „pirštų atspaudais“.

Aprašant ir tyrinėjant Palangos gintaro muziejaus fosilinių sakų kolekciją, kuri dalimis aptarta įvairiuose informaciniuose muziejaus leidiniuose<sup>9</sup>, tenka pasitelkti įvairių mokslinę medžiagą, lengviausiai prieinamą publikuotos konferencijų medžiagos formatu. Gintaro tyrimams skirtas konferencijas daugiausia organizuoja Varšuvos žemės ir Gdanskio muziejų kolegijos kartu su Tarptautine gintaro asociacija, kurios vienas reikšmingiausių metinių renginių yra pasaulinė gintaro mugė „Amberif“. Jos metu greta prekybos vyksta ir moksliniai renginiai. Tarptautinė gintaro asociacija, bendradarbiaudama su Lenkų mokslų akademijos Varšuvos žemės muziejumi, yra surengusi keletą mokslinių konferencijų bei seminarų, kurių metu pristatoma ir naujausia geologinė fosilinių sakų medžiaga, naujos radimvietės ar medžiagos tyrimai. Išleista keletas mokslinių rinkinių, kuriuose pateikiami moksliniai tyrimai, apimantys 1994–2005 m.<sup>10</sup> ir 2006–2009 m.<sup>11</sup> tyrimus. Šiuo „Amberif“ formatu publikuota naujausia gintaro mokslinių tyrimų medžiaga



Ritualinis gintaro ir sėklių  
vėrinys su beždžionės koja  
Tibetas  
LNDM, ApGr-11823  
Fot. Paulius Makauskas

12  
Amberif 2018. *International symposium Amber Science and Art*, Ed. E. Wagner-Wysiecka, J. Szewedo, E. Sontag, A. Sobocka, J. Czembreszuk, M. Cwalinski, Gdansk, 2018.

13  
„Bursztynisko“: The amber magazine, No. 41, 2018, March; „Bursztynisko“: The amber magazine, No. 43, 2019, March.

14  
„Добыча и обработка янтаря на Самбии“: Материалы международного научного

симпозиума, Калининград, 12–14 мая 2010 г, Калининград, 2010.

15  
„Янтарь и его имитации / Amber and it's Imitations“: Материалы международной научно-практической конференции Калининград, 27 июня 2013 года. / Proceedings of the International Scientific and Practical Conference Kaliningrad, 27 June 2013, Калининград, 2013.

16  
Poinar G. O., *Life in Amber*, Kalifornija, 1992.

buvo pristatyta jubiliejinės 25-osios „Amberif“ mugės metu 2018-aisiais<sup>12</sup>. Vertingų straipsnių ir naujausių leidinių pristatymus galima rasti Tarptautinės gintaro asociacijos leidžiamuose kasmetiniuose žurnaluose „Bursztynisko. The amber magazine“<sup>13</sup>. Kaliningrado gintaro muziejus taip pat puoselėja gintaro tyrimų tradicijas, periodiškai sukviesdamas tarptautinius tyrėjus konferencijų metu pristatyti naujausius tyrimus, skirtus gintaro geologijos klausimams<sup>14</sup> bei tokioms svarbioms probleminėms temoms kaip, pavyzdžiui, gintaro imitacijos<sup>15</sup>.

Straipsnio temai nagrinėti ypač vertingos mokslininkų, visą gyvenimą paskyrusių geologijai, išleistos monografijos, apžvelgiančios pasaulio fosilinių sėklių paplitimą. Čia galima paminėti amerikiečių entomologą Georgą O. Poinarą ir jo monografiją „Life in Amber“ (Gyvenimas gintare), kurioje autorius nagrinėja skirtingų geologinių laikotarpių fosilinių sėklių radimvietes<sup>16</sup>. Išsami gintaro ir kitų pasaulio fosilinių sėklių analizė pateikiama bent keliose geologės Barbaros

Kosmowskos-Ceranowicz monografijoje, kurių paskutinė „Bursztyn w Polsce i na świecie“ (Gintaras Lenkijoje ir pasaulyje) išversta į rusų kalbą (Янтарь в Польше и мире) ir 2014 m. išleista Kaliningrado gintaro muziejaus<sup>17</sup>.

Palangos gintaro muziejaus fosilinių sakų kolekcija paskutiniaisiais metais tyrinėta iš dalies siekiant muziejininkų bendruomenei ir plačiau visuomenei pristatyti Genovaitės Elenos Budreikaitės-Kazokienės-Kazokas (1924–2015) muziejui dovanotus sakų pavyzdžius, kurie daugiausia surinkti keliaujant po Indonezijos salas<sup>18</sup>.

## PASAULIO FOSILINIŲ SAKŲ KOLEKCIJOS FORMAVIMAS

Renkant ir formuojant Palangos gintaro muziejaus fosilinių sakų rinkinį, daugiausia prisidėjo geologas V. Katinas ir menotyrininkė G. Kazokienė. Pirmuosius geologinius ir inkluzų pavyzdžius iš V. Katino muziejus įsigijo 1971-aisiais<sup>19</sup> bei 1975-aisiais<sup>20</sup>. Daug pavyzdžių geologas muziejui tiesiog padovanojo. V. Katino kolekcija vertinga dėl mokslinių aprašų. Jo dėka muziejaus kolekcija buvo papildyta sakų pavyzdžiais iš tolimų šiaurinių Azijos vietovių – Taimyro, Vakarų Sibiro, Čukotkos, Kamčiatkos, Sachalino.

G. Kazokienė, keliaudama po aborigenų rezervatus, Melanezijos, Polinezijos salynus ir Indoneziją, per tris dešimtmečius surinko gausią meno kolekciją, atspindinčią vietos gyventojų kultūrinę ir gamtinę aplinką. Pirmieji jos dovanoti fosilinių sakų pavyzdžiai muziejaus fondus pasiekė dar 1976 metais. Skirtingu intensyvumu kolekcija buvo pildoma iki 2003-ųjų. Iš viso šiuo metu Palangos gintaro muziejuje saugoma 30 vienetų skirtingų dirbinių iš dešimties skirtingų vietovių, apimančių net kelis žemynus ir skirtingas salas. Tai įvairūs ritualiniai ir ne tik vėriniai iš tame regione randamų fosilinių sakų, sujungtų su kitomis natūraliomis medžiagomis.

Pirmieji fosilinių sakų karoliai Gintaro muziejų pasiekė iš Indijos. Tai fosilinių sakų skulptūrėlė, kurią muziejus 1970 m. įsigijo iš Edmundo Laucevičiaus<sup>21</sup>. Panašiu laiku, 1971-aisiais, iš Malio, Bamaku miesto (Afrika), atkeliavo Afrikos kopalo karoliai, kurie vietiniame turguje buvo įsigyti 1970 m. ir, dovanotojo liudijimu, tuo metu Afrikoje buvo plačiai naudojami<sup>22</sup>. Išskirtinis ir seniausias dirbinytis pagamintas iš birmito dar XVII a. pabaigoje. Jį įsigijo orientalistas

Arnoldas Schäferis per 1911 m. ekspediciją Tibe-te. Muziejui vėrinį 1974 m. padovanojo Romualdas Budrys<sup>23</sup>, jį įsigijęs iš Eduardo Paulo Tratzo (Austrija) papuošalų kolekcijos. Vėrinys neįpras-tas tuo, kad ant metalo vielos grupėmis suverti gelsvai rausvo skaidraus birmito karoliukai kartu su pilkos spalvos augalų sėklomis, o tarp dviejų birmito gabaliukų pakabinta beždžionės koja.

Palangos gintaro muziejaus fosilinių sakų kolekcijoje daugiausia pavyzdžių iš Kolumbijos bei Afrikos (kopalo) ir Dominikos bei Biterfeldo (gintaro). Dauguma jų dovanoti ar muziejaus įsigyti iš pavienių žmonių, tyrėjų, tokių kaip geologas Wolfgangas Weitschatas ar entomologai Laima Vaičiulytė, Sigitas Podėnas ir kt. Nuo 2006 m. iki 2017 m. daug įvairių fosilinių sakų pavyzdžių Palangos gintaro muziejus įsigijo iš gintaru prekiaujančios firmos su profesionaliais entomologo S. Podėno aprašais. Paskutiniai fosilinių sakų pavyzdžiai Gintaro muziejų pasiekė 2017-aisiais.

## EUROPOS FOSILINIAI SAKAI

Neabejotinai žinomiausi Europos fosiliniai sakai yra baltiškasis gintaras, kurio didžiausi klodai glūdi gavybos atžvilgiu ganėtinai lengvai pasiekiamame bei ekonomiškai vertingame Sembos pusiasalyje. Baltijos gintaro gabalėlius išmeta ir Baltijos jūra skirtinguose krantuose. Palangos gintaro muziejuje saugomo gintaro pavyzdžiai atvežti iš Švedijos ir Danijos. V. Katino duomenimis, gintaro telkiniai fiksuojami Uzedomo saloje, Jutlandijos vakarinėje pakrantėje, Fano saloje ir kitur, kur koncentruojasi vėlyvojo ledynmečio ledo tirpsmo vandens suplautoje sąnašose, slūgsančiose žemės paviršiuje<sup>24</sup>.

Baltiškojo gintaro cheminė formulė –  $C_4H_6O_4$ . Tačiau svarbu pastebėti, kad, greičiausiai, dėl sudėtingų gintaro formavimosi procesų iš visų baltiškojo gintaro radinių 3 % priklauso kitoms baltiškojo gintaro rūšims, vadinamiesiems gintaro palydovams, kurie chemiškai artimi baltiškajam gintarui ir randami tuose pačiuose geografi-niuose telkiniuose. Pavyzdžiui, gedanitas, kurio pavadinimas kilo iš žodžio *gedanum* (lotyniško Gdansko miesto (Lenkija) pavadinimo), dažniausiai būna skaidrus, stikliško blizgesio ir labai trapus. Kita gintaro atmaina glesitas yra stiklo pavidalo skaidrus gintaras, kurio pavadinimas kildinamas iš lotyniško žodžio *glaesum* (liet. stiklas). Ši atmaina, pagal V. Katiną, kildinama iš dar

17  
Космовская-Церанович Б.,  
Янтарь в Польше и мире,  
Калининград, 2014.

18  
Bagužaitė-Talačkienė S.,  
„Pasaulio fosilinių sakų  
pavyzdžiai iš dr. Genovaitės  
Kazokienės meno dirbinių  
kolekcijos Lietuvos dailės  
muziejaus rinkiniuose“,  
Lietuvos muziejų rinkiniai,  
2019, Nr. 18, Vilnius,  
p. 92–98.

19  
Remiantis eksponatų pirkimo  
aktu Nr. 28, 1971 m. vasario  
19 d.

20  
Remiantis eksponatų  
pirkimo aktu Nr. 17, 1975 m.  
sausio 31 d.

21  
Lietuvos TSR dailės  
muziejaus nuolatiniam  
saugojimui eksponatų  
priėmimo aktas Nr. 83,  
1970 m. liepos 27 d.

22  
Lietuvos TSR dailės  
muziejaus nuolatiniam  
saugojimui eksponatų  
priėmimo aktas Nr. 147,  
1971 m. lapkričio 24 d.

23  
Lietuvos TSR dailės  
muziejaus nuolatiniam  
saugojimui eksponatų  
priėmimo aktas Nr. 83,  
1974 m. lapkričio 20 d.

24  
Katinas V., *op. cit.*, p. 11.

ir šiandien sakus gaminančio lapuočio medžio *Bursera bipinnata*. Iš šio medžio sakų yra gaminami smilkalai ir mira. Juodasis gintaras štantinitas ir rudasis bekeritas savo pavadinimus gavo pagal firmos „Stantien & Becker“ įkūrėjų vardus, kurie pirmieji užsiėmė pramonine gintaro gavyba. Štantinitas – tamsiai rudai juodas, randamas nedideliais gabaliukais ir yra trapus. Bekeritas – kietas, įvairių rudos spalvos atspalvių. Krancitas, kuris dažnai išmetamas Baltijos jūros, – minkštas, elastingas, tačiau pabuvęs ore kietėja, neturi gintaro rūgšties<sup>25</sup>. Palangos gintaro muziejuje gintaro palydovų sukaupta gana daug, gedanito ir rudųjų anglių pavyzdžių, tokių kaip štantinitas ir bekeritas, saugoma apie 40 vienetų.

Europoje fiksuojama apie 50 įvairių amžių fosilinių sakų rūšių. Vienas plačiausiai žinomų yra rumenitas, kurio gabaliukų buvo randama upių slėniuose. Jie naudoti papuošalų gamybai. Rumeno randama Rumunijos ir Karpatų geologiniuose sluoksniuose, daugiausiai – Buzėjaus upės baseine, oligoceno nuogulose<sup>26</sup>. G. O. Poinaras mini per 360 radimviečių šių fosilinių sakų, kurių geologinis amžius labai skiriasi, tačiau daugiausia rumenito aptinkama ankstyvojo oligoceno sluoksniuose, datuojamuose 30–35 mln. metų<sup>27</sup>. Palangos gintaro muziejuje rumenitą reprezentuoja mažo gaidelio figurėlė.

Prancūzijoje jau 1970 m. buvo dokumentuota daugiau nei 70 fosilinių sakų radimviečių, ir, panašu, plečiant tyrimų lauką jų daugėja<sup>28</sup>. Tai nėra didelės sakų sankaupos, greičiau smulkių gabalėlių fiksavimai geologiniuose sluoksniuose. 1996–1997 m. Uazos upės slėnyje (į šiaurę nuo Paryžiaus) žemyniniuose sluoksniuose fiksuotos sakų sankaupos, kurios pagal radimvietės geologinę sudėtį datuotos kaip ankstyviausios apatinio eoceno nuogulos (55–53 mln. metų)<sup>29</sup>. Šie gintaro pavyzdžiai buvo rasti dar XIX a. pab.–XX a. pr. Paryžiuje, netoli Eifelio bokšto<sup>30</sup>. Būtent šio laikotarpio fosiliniai sakai kruopelių dydžio pavidalu iš šios vietovės atkeliavo į Palangos gintaro muziejų.

Muziejus turi pavyzdžių, atkeliavusių ir iš Golingio vietovės (Zalcburgo r. Austrija), esančios šalia Alpių kalnų. Austrijoje fosiliniai sakai randami 16-oje radimviečių iš Triaso ir Neogeno periodų bei datuojami plačiu 230–13 mln. metų laikotarpiu, priklausomai nuo radimvietės geologinio laikotarpio. Čekiškojo, ar kitaip duksito, pavyzdžiai muziejų pasiekė iš Doly Bilinos

vietovės (Čekija), juos muziejui 1999 m. dovanojo geologas Wolfgangas Weitschatas. Duksitas yra dažniausiai juodi ar rudi iškastiniai sakai iš mioceno lignito sluoksnių (apie 23 mln. metų), aptinkami šiaurinėje Bohemijos dalyje. Netoli Duchcovo duksito fosiliniai sakai nuo 1980-ųjų randami rusvųjų anglių kasyklose Bilinoje.

Muziejaus rinkinyje yra jaunesnio geologinio laikotarpio skaidrių tamsiai raudonų ir geltonų fosilinių sakų pavyzdžių, randamų Sicilijoje, Simeto upės baseine ir Šiaurės Italijoje. Jie datuojami 11–16 mln. metų ir pagal radimvietę vadinami simetitu<sup>31</sup>.

Fosilinių sakų randama centrinėje Vokietijoje, kur yra rudųjų anglių telkinių (Gočės (vok. *Goitzsche*) vietovėje netoli Biterfeldo)<sup>32</sup>. Viršutinio oligoceno ir žemutinio mioceno sakų telkiniai datuojami 28–23 mln. metų. Fosiliniuose sakuose randama inkluzų. Šie sakai artimi sukcinutui, tačiau daug jaunesni už Ukrainos ir Baltijos gintarą<sup>33</sup>. Saksonijos, arba Biterfeldo, sakų Palangos gintaro muziejuje saugoma net 17 vnt., kiek mažiau fosilinių sakų, artimų sukcinutui ir randamų Ukrainoje, muziejuje jų yra 6 vnt., keli jų su inkluzais. Ukrainoje gintaro gavyba šachtiniu būdu Rovnos apskrityje vykdoma nuo 1986-ųjų. Vėliau pradėtos eksploatuoti ir kitos gavybos vietos, jų priskaičiuojama iki 4 didesnių telkinių. Oficialiai gintaro gavybą vykdo tik dvi firmos, tačiau žinoma, kad Ukrainoje klesti ir nelegali gavyba, nes gintaro nuogulos yra pakankamai arti žemės paviršiaus<sup>34</sup>.

V. Katinas nurodo, kad, kalbant apie dabartinės Lietuvos teritoriją, gintaro randama ne tik Baltijos jūros pakrantėse ar Kuršių marių dugne, bet ir ledynmečio laikotarpio nuogulose žemyninėje dalyje, nors tik atsitiktinai ir nedaug, pavyzdžiui, Platelių, Lūksto, Vištyčio, Dusios ežerų pakrantėse bei kitose Žemaitijos ir Pietų Lietuvos vietose. Linas Šedvila pasakoja, kad iš pagrindinės Lūksto ežero stovyklavietės (Varnių regioninis parkas, Telšių r.) iki Gintarų įlankos veda Gintarų takas. Kiekvienas apsilankęs čia gali rasti gintaro gabalėlių<sup>35</sup>. Tokie pavyzdžiai, rasti vietinių gyventojų 1970 m. prie Lūksto ežero, saugomi Gintaro muziejuje nuo 1973 m.

## AZIJOS FOSILINIAI SAKAI

Tolimiausias geografinis taškas šiaurėje, iš kurio fosilinio gintaro pavyzdžiai pasiekė Palangos

25

*Ibid.*, p. 94–95.

26

*Ibid.*, p. 97.

27

Poinar G. O., *op. cit.*, p. 47.

28

Perrichot V., „From Cretaceous to Eocene: an overview of the fossiliferous amber deposits from France“, *Amberif 2018: International symposium „Amber Science and Art“*, Ed. E. Wagner-Wysiecka, J. Szwecko, E. Sontag, A. Sobecka, J. Czebreszuk, M. Cwalinski, Gdansk, 2018, p. 7–9.

29

Космовская-Церанович Б., *op. cit.*, c. 60–61.

30

Nel A., de Ploeg G., „French amber – age and outcrops“, *Amber, views, opinions*, vol. 2, Ed. B. Kosmowska-Ceranowicz, W. Gierlowski, Scientific seminars AMBERIF – International Fair of Amber, Jewellery and Gemstones, 2006–2009, Gdansk-Warsaw, 2014, p. 29–30.

31

Ragazzi E., „Fossil resin deposits and finds in Italy“, *Amber, views, opinions*, vol. 2, Ed. B. Kosmowska-Ceranowicz, W. Gierlowski, Scientific seminars AMBERIF – International Fair of Amber, Jewellery and Gemstones, 2006–2009, Gdansk-Warsaw, 2014, p. 31.

32

*Bitterfelder Heimatblätter, Sonderheft 2007, Bitterfeld*, 2007, p. 6–7.

33

Космовская-Церанович Б., *op. cit.*, c. 102–103.

34

*Ibid.*, p. 101–102.

35

Arlauskas J., Jonušas L., E. Nes, „Toks ežeras – vienintelis Lietuvoje: jo pakrantėse galite prisirinkti reto grožio gintarų“, 2019 06 28, reportažas: <https://www.delfi.lt/grynas/tv/toks-ezeras-vienintelis-lietuvoje-jo-pakrantese-galite-prisirinkti-reto-grozio-gintaru.d?id=81556745> (žiūrėta 2021 05 13).



Gintaro karolių vėrinys  
Balio sala, Indonezija  
LNDM, ApGr-23105  
Fot. Paulius Makauskas

gintaro muziejų, yra Arkties geografiniam regione esančio Taimyro pusiasalio ir Čiukotkos sritys. Taimyro pusiasalis – šiauriausia Azijos dalis, kurioje randama fosilinių sakų. Ji yra Rusijoje, Krasnojarsko krašte, kur anglingame smėlyje randami iškasamieji sakai, vadinami Sibiro retinitu. Mažuose jų gabalėliuose aptinkama ir inkluzų (78–115 mln. metų). Mineraloginiu požiūriu šie sakai giminingi Sembos gedanitui. Čiukotkoje (Čiukčių autonominė apygarda, Čiukčija – Rusijos administracinio teritorinio suskirstymo vienetas), kuri rytinėje dalyje ir pietuose ribojasi su Kamčiatkos kraštu, taip pat rudųjų anglių sluoksniuose, kurie datuojami kreidos laikotarpiu (100–80 mln. metų), fiksuojami gana trapūs fosiliniai sakai, priskiriami valchovito grupei. V. Katinui atliekant geologinius tyrinėjimus, muziejaus fondus pasiekė ir Kamčiatkos bei Sachalino salos iškasamieji sakai. Kamčiatkoje neogeno (20 mln. metų) rudosios anglių sluoksniuose randama gana trapių sakų, priskiriamų gedanito grupei ir vadinamų Kamčiatkos gintaru. Paleoceno / neoceno laikotarpiui priskiriamuose (apie 46–55 mln. metų) rudųjų anglių sluoksniuose randama Sachalino salos gintaro, chemine sudėtimi labai artimo rumenitui, o jo pavyzdžiuose aptinkama inkluzų.

Muziejaus fosilinių sakų rinkinį pasiekė vienas egzempliorius iš tolimosios Japonijos, Kudži vietovės (Kudži miestas yra šiaurėje, maždaug 500 km atstumu nuo Tokijo), datuojamas vėlyvučiu kreidos laikotarpiu (prieš 85–90 mln. metų). Dalis Japonijoje randamų sakų yra jaunesni ir priklauso oligocenui (apie 30 mln. metų). Kudži šiuo metu yra vienintelė

Japonijos vieta, kurioje kasamas gintaras ir iš jo gaminama įvairi produkcija. Ten įkurtas ir Kudži gintaro muziejus. Japonijos gintaras būna rausvai rudos spalvos, pereinančios į juodą<sup>36</sup>. Kudži gintaras naudotas V–VI amžiumi datuojamiems archeologiniams dirbiniams. Tai patvirtinta atlikus infraraudonųjų spindulių absorbcijos spektroskopinę analizę<sup>37</sup>.

Fosilinių sakų galima rasti daugelyje Indonezijos vietovių, kurios dažnai susijusios su anglies ir (arba) lignito kasybos vietomis. G. Kazokienė daugiausiai pavyzdžių (16 vnt.) Palangos gintaro muziejui perdavė būtent iš Indonezijos salų valstybės, kuri sudaryta iš 17 508 salų, iš kurių apie 6 000 yra negyvenamos. Didžiausios salos – Java, Sumatra, Borneo (dalijasi su Brunėjumi ir Malaizija), Naujoji Gvinėja (dalijasi su Papua Naująja Gvinėja ir Sulavesiu). Indonezijos gintaras datuojamas maždaug 23 mln. metų (mioceno periodas), nors pasitaiko ir jaunesnio, priklausomai nuo lignito nuogulų datavimo. Indonezijoje randamas gintaras išsiskiria tuo, kad gali būti ir melsvos spalvos (kaip Dominikos gintaras). Tokio gintaro rasta Vakarų Papua, Sulavesio, Vakarų Kalimantano (Borneo), Lampungo (Pietų Sumatra) ir Vakarų Javos salose. Daug gintaro išgaunama Borneo saloje<sup>38</sup>. Dėl atvykėliams iš kitų kraštų nepakeliamo karšto drėgno klimato ir kanibalizmo Naujoji Gvinėja iki pat XX a. pabaigos buvo menkai civilizauta. Todėl ir fosilinių sakų pavyzdžiai, Gintaro muziejaus rinkinį pasiekę iš Naujosios Gvinėjos (6 vnt.), Balio (1 vnt.) ir Javos (6 vnt.) salų bei kitų konkrečiau neįvardytų Indonezijos vietų (3 vnt.), yra ypač vertingi kolekcijos eksponatai. G. Kazokienės perduoti fosilinių sakų vėriniai sudaryti iš vienodų karoliukų, suvertų ant skirtingo ilgio virvelių. Karoliukai neskaidrūs, įvairiaspalviai: nuo skaisčiai geltonos iki oranžinės, tamsiai rudos ar net vyšninės spalvos.

Rinkinį papildė ir vienas vėrinys, sudarytas iš Naujosios Zelandijos fosilinių sakų, kaūrio karolio, metalinio filigrano karolio ir metalinės grandinėlės. Kaūris – tai fosilizuoti sakai, išgaunami iš pietinių agatmedžių (*Agathis australis*), augančių Naujosios Zelandijos miškuose<sup>39</sup>. Pietinių agatmedžių miškai kadaise užėmė didžiąją dalį Naujosios Zelandijos šiaurinės salos prieš tai, kai maoriai ir Europos gyventojai, vis didindami medienos ir kaūrio gavybą, ėmėsi juos naikinti<sup>40</sup>. Šiuo metu vakarų pakrantės kaime Matakoho, Nortlande, Naujojoje Zelandijoje,

36  
Daugiau informacijos „Kuji amber“: <http://en.kuji.co.jp/story> (žiūrėta 2021 05 13).

37  
Выставка „Японский янтарь“ / „Japanese amber“, 27 July 2006 to 18 September 2006, The Kaliningrad Amber Museum, [https://www.ambermuseum.ru/en/home/exhibs\\_and\\_proj/s/archive/yaponskiy-yanter-20060727](https://www.ambermuseum.ru/en/home/exhibs_and_proj/s/archive/yaponskiy-yanter-20060727) (žiūrėta 2021 05 13).

38  
Космовская-Церанович Б., *op. cit.*, c. 72–73.

39  
*Ibid.*, p. 91.

40  
Grimaldi D. A., *op. cit.*, p. 16–19.





Gintaro, sidabro,  
turkio karolių vėrinys  
Tibetas  
LNDM, ApGr-23561  
Fot. Paulius Makauskas

yra įsteigtas Kaūrio muziejus, kuriame rodoma daug eksponatų, pasakojančių apie pirmųjų medkirčių kasdienybę<sup>41</sup>.

Maoriai pietinių agatmedžių sakus naudojo kaip kramtomąją gumą (šviežia derva būdavo suminkštinama ją mirkant ir sumaišant su usnies sultimis (*puha thistle*). Labai degi derva taip pat naudota kaip priemonė ugniai užkurti, o degiklį atstodavo linas. Derva, sumaišyta su gyvūniniais riebalais, išskirdavo tamsų pigmentą ir buvo naudojama moko tatuiruotėms. Kaūris taip pat buvo naudojamas juvelyriniams dirbiniams, dekoratyviems daiktams gaminti. Šia veikla užsiimama iki šiol.

Gintaro muziejui 1979 m. buvo perduoti kopalų pavyzdžiai iš Filipinų (Manilos kopalas kildinamas iš medžių *Agathis philippinensis*, kurie itin trapūs ir labai jauno amžiaus bei datuojami nuo kelių šimtų metų). Tačiau Malaizijoje randa ma kur kas senesnių fosilinių sakų. W. Waichato perduoto Borneo gintaro randama Saravako valstijoje, Borneo saloje, Malaizijoje. Gintaras susiformavo mioceno geologiniu laikotarpiu (apie 23 mln. metų). Borneo gintaro aptinkama giliai žemėje, anglies kloduose. Gintaras yra tvirtas, retai trupa ir tinka papuošalų ar figūrėlių gamybai. Jo randami gana dideli gabalai<sup>42</sup>.

Kinijoje gintaras taip pat žinomas ir mėgstamas. G. Kazokienė Palangos gintaro muziejui perdavė nedidelę iš šios šalies atkeliavusią Budos skulptūrėlę. Kinijos gintaras būna oranžinės, raudonos spalvos, randamas gana nedideliais kiekiais. Didesni šio gintaro gabaliai buvo naudojami skulptūrėlėms gaminti, bet tikslūs gintaro gavybos šaltiniai nėra skelbiami.

Gintaro gabalėlių su inkluzais, ypač mažų, randama Fušun prefektūros mieste, Liaoningo provincijoje (Šiaurės rytų Kinijoje), tarp akmens anglių nuogulų. Jos datuojamos 50 mln. metų<sup>43</sup>. Greičiausiai Kinijoje naudoti fosiliniai sakai buvo atvežami iš Birmos (Mianmaro), kur jų daugiausia randama Hukaugo Slėnyje (Šiaurės Birma). Šie fosiliniai sakai ir vadinami birmitu. Birmitas būna gražios raudonos spalvos, datuojamas 90–100 mln. metų<sup>44</sup>. Nuo seniausių laikų kinai šį gintarą vadino *hu po*, tai reiškia „tigro dvasia“<sup>45</sup>.

Palangos gintaro muziejaus fosilinių sakų rinkinį papildė ir trys ritualiniai vėriniai iš Tibeto. Vienas jų – jau aukščiau tekste minėtas vėrinys, datuojamas XVII a. pabaiga. Jį sudaro gelsvai rausvo skaidraus birmito karoliukai kartu su pilkos spalvos augalų sėklomis ir beždžionės koja. Antrasis primena musulmoniškų rožinių vėrinius ir yra pagamintas iš ant virvelės suvertų rutulio formos rusvos spalvos karolių, užbaigtas tekintu pailgu karoliu ir virvelės kutu. Trečią sudaro dvi grandinėlės su segikliais ir įvairių formų gintaro, turkio bei sidabro karoliai. Toks skirtingų medžiagų derinimo viename vėrinyje būdas nėra atsitiktinis – čia slypi gilios kultūrinės prasmės. Aprašoma, kad turkio, koralų, gintaro, Tibeto sidabro ir žmogaus arba jakų (auginamų jaučių) kaulai tibetiečiams turi ypatingą reikšmę. Tokiuose vėriniuose Tibeto turkis reiškia gyvenimo ratą, besisukantį nuo gimimo iki mirties. Tai gali būti siejama su tuo, kad, kai anksčiau naudodavo neapdorotą turkio akmenį, jis keisdavo spalvą. Brangieji Viduržemio jūros regiono koralai tibetiečių laikomi apsauga nuo ligų ir pavojaus. Tikėta, kad koralai neša sėkmę, apsaugo nuo „blogos akies“, taip pat buvo laikomi rimtu apsinuodijimo indikatoriumi, jei tokiuose vėriniuose pakeisdavo spalvą. Gintaras pasiekdavo Tibetą iš Kinijos (Junano provincijos), todėl buvo perimta ir jo mitologinė samprata<sup>46</sup>. Tikėta, kad mirusio tigro dvasia patenka į žemę ir virsta gintaru. O kartais į tokius vėrinius patenkantys žmogaus kaulai atspindėjo gyvenimo nenutrūkstamumą ir žmonių žinių ribas. Jaučių kaulai reprezentavo gyvulius ir atsidavimą žmogui. Sidabrą tibetiečiai laiko „mėnulio metalu“, todėl jis siejamas su emocijomis, vilties skatinimu, dvasine ir romantiška meile, įžeminimu. Tibeto sidabro lydiny s gaminamas pagal tradicinę subtilią vietos technologiją ir yra tamsesnis. Tibetiečiai iki šiol labai vertina gintarą, o jo žaliava (baltiškasis gintaras) per Kinijos rinkas patenka net iš kai kurių Baltijos šalių.

41

Daugiau informacijos oficialiame muziejaus puslapyje: <https://www.kaurimuseum.com/> (žiūrėta 2021 05 13).

42

Космовская-Церанович Б., *op. cit.*, c. 72–73.

43

Poinar G. O., *Life in Amber*, Kalifornija, 1992, p. 46.

44

Космовская-Церанович Б., *op. cit.*, c. 69–71; Grimaldi D. A., *op. cit.*, p. 42; Poinar G. O., *op. cit.*, p. 47–48.

45

Grimaldi D. A., *op. cit.*, p. 194.

46

*Ibid.*, p. 199–202.



<  
Gintaro, metalo  
karolių vėrinys  
Vakarų Afrika  
LNDM, ApGr-23723  
Fot. Paulius Makauskas

Šiaurės vakarų Indijoje, Gudžarato provincijoje, irgi randama vėlyvojo eoceno laikotarpio fosilinių sakų. Šis gintaras datuojamas 53 mln. metų. Indijoje vietos gintaras taip pat naudotas gaminant ritualinius papuošalus, nes nuo seno laikomas šventu akmeniu, o apie jo atsiradimą buvo kuriamos legendos<sup>47</sup>. Palangos gintaro muziejuje saugomi du tokie vėriniai, indiško gintaro žaliavos gabalėliai ir iš šio gintaro pagaminta skulptūrėlė. Gintaras Indijoje buvo ir svarbi šventų ugnies apeigų bei ritualų dalis. Jis naudotas smilkymui, siekiant išvalyti negatyvią aplinką.

Seniausio gintaro pavyzdžiai Palangos gintaro muziejaus fosilinių sakų rinkinyje kilę iš Libano. Jie datuojami maždaug 120–130 mln. metų. Tai seniausi fosiliniai sakai, turintys nariotakojų intarpų. Libano gintaro galima rasti Libane ir gretimose Sirijos vietovėse bei Šiaurės Izraelyje. Iki 2010 m. buvo identifikuota iki 300 įvairių gintaro radimviečių, kuriose surinkti negausūs gintaro pavyzdžiai. Libano gintaras trapus, dažniausiai rusvos, raudonos spalvos, pereinančios į juodą<sup>48</sup>.

#### AFRIKOS FOSILINIAI SAKAI

Net 15 vnt. didesnių ar mažesnių gintaro pavyzdžių pasiekė muziejaus fondus iš Afrikos žemyno. Tai ir vėriniai, ir paskiri apdirbtų

fosilinių sakų karoliukai iš skirtingų vietovių: Malio Respublikos sostinės Bamako, Senegalo Respublikos sostinės Dakaro, Maroko Karalystės, Egipto Arabų Respublikos. Deja, pusė vietovių Afrikoje detalai nenurodytos, paliktas tik žemyno pavadinimas. Afrikoje randama daugiausia kopalo – jauno, kitaip sakant, nesubrendusio gintaro. Gintarams, kuriems daugiau nei 60 mln. metų, galima būtų priskirti pavyzdžius, išgaunamus Pietų Afrikos Respublikos teritorijoje (datuojami geologiniu kreidos laikotarpiu, 60–100 mln. metų) ir Etiopijoje (datuojami jūros-kreidos periodu, 125–99 mln. metų)<sup>49</sup>. Gintaras Afrikoje, kaip ir kitose pasaulio dalyse, dažniausiai naudotas papuošalų – įvairiaformių karolių – gamybai. Jie verti į apvaras kartu su kitų medžiagų karoliais ar plokštelėmis. G. Kazokienė nurodo tris kaklo papuošalus, kurie muziejaus fondus pasiekė iš Vakarų Afrikos. Šios apvaros ne tik puošė, bet galėjo būti ir apeiginio rūbo dalis. Minima, kad gintaras Afrikos tautų buvo ir yra vertinamas, juo puoštas kūnas ar galva. Gintaras svarbus religinis, apeiginis, magijos ritualų elementas<sup>50</sup>. Didelė dalis Afrikos gyventojų išpažįsta vietines religijas (pavyzdžiui, Vakarų Afrikoje – vudu). Gintaro dirbiniai buvo vertinami, perduodami iš kartos į kartą. Afrikos kopalas dažniausiai kilęs iš Hymenaea genties medžių, kurie auga rytinėje Afrikos pakrantėje, Angoloje ir Madagaskare.

47  
*Ibid.*, p. 149.  
48

Milki R., Poinar G., *Lebanese Amber: The Oldest Insect Ecosystem in Fossilized Resin*, Oregon State University Press, Corvallis, 2001.

49  
Космовская-Церанович Б., *op. cit.*, s. 84–85.  
50

Causey F., „Amber and Africa“, *Amberif 2018: International symposium Amber Science and Art*, Ed. E. Wagner-Wysiecka, J. Szewo, E. Sontag, A. Sobocka, J. Czebreszuk, M. Cwalinski, Gdansk, 2018, p. 143–144.



Pastarajame paplitę kopalai datuojami kaip labai jauni, iki vieno milijono metų. Palangos gintaro muziejuje saugomi du žaliavos gabalėliai yra neskaidrūs, šviesiai gelsvos spalvos. Madagaskaro kopaluose randama floros ir faunos inkluzų.

## ŠIAURĖS IR PIETŲ AMERIKOS FOSILINIAI SAKAI

Palangos gintaro muziejaus fosilinių sakų rinkinyje yra saugomi senesnių gintarų grupei priskiriami chemavinito pavyzdžiai. Tai Aliaskos ir Kanados viršutinės kreidos dariniuose (70–80 mln. metų) susidarę fosiliniai sakai, panašūs į Čiukotkoje randamus sakus ir priskiriami valchovito grupei. Šiuose sakuose randama nemažai inkluzų. Jų gausu ir fosiliniuose sakuose iš viršutinių oligoceno-mioceno nuogulų bei Dominikos ir Meksikos gintare, kilusiam iš lapuočių medžių sakų.

Dominikos gintaras (įvardytas pagal radimvietes Dominikos Respublikoje) datuojamas nuo 20 iki 45 mln. metų. Šie sakai minimi jau nuo XV a. Kristupo Kolumbo ekspedicijų laikų. Gintaras kasamas keliose radimvietėse. Jame gausu inkluzų, gintaras skaidrus, dažniausiai randamas geltonos ir medaus spalvos, mažesniais kiekiais aptinkama ir raudono ar žalio, retai – mėlyno<sup>51</sup>. Palangos gintaro muziejų pasiekė 15 vnt. neapdirbtų šių fosilinių sakų gabalėlių, juose taip pat identifikuoti įvairių grupių vabzdžiai. Iš Haičio salos gauta ir viena apyrankė.

Du Meksikos gintaro gabaliukus Palangos gintaro muziejus įsigijo 2006 ir 2015 m. Vienas pavyzdžių yra su dideliu piritu gabalu. Istoriskai Meksikos gintarą naudojo vietinės majų gentys, gaminusios iš jo juvelyrinius dirbinius. Meksikoje gintaras išgaunamas Čapoje, kuri yra piečiausia Meksikos valstija. Kalnuose kasami fosiliniai sakai, datuojami 22–26 mln. metų. Šiame gintare inkluzų randama mažiau nei Dominikos gintare, bet taip pat gana gausiai. Spalvinė sakų gama apima paletę nuo geltonos, rausvos, raudonos iki oranžinės. Labai retai aptinkama žalios ir melsvos spalvos<sup>52</sup>.

Jaunos fosilinės dervos iš Kolumbijos pavyzdžių Palangos gintaro muziejuje yra pakankamai daug – net 23 vnt. nedidelių poliruotos žaliavos gabalėlių su inkluzais ir 4 vnt. poliruotos žaliavos skaidrių gabalėlių be inkluzų. Kolumbijos kopalai labai jauni, datuojami iki 1 mln. metų. Spalvos varijuoja nuo šviesiai gelsvos iki rusvos. Charakteringi ir žali Kolumbijos kopalo dirbiniai<sup>53</sup>.

## APIBENDRINIMAS

Per pakankamai ilgą Palangos gintaro muziejaus gyvavimo laikotarpį sukaupta gana solidi fosilinių sakų kolekcija, kuri yra gausi geologinių pavyzdžių įvairovė ir apima plačias geografines ribas. Geologiniu požiūriu fosiliniai sakai muziejaus kolekcijoje liudija sunkiai suvokiamas laiko imtis, kurios pradedamos šiomis dienomis ar keliais šimtais metų datuojamais jaunais kopalais ir baigiamos seniausiais rinkinio pavyzdžiais, datuojamais 130 mln. metų. Lieka tik padėkoti visiems, prisidėjusiems ir dovanojusiems skirtingų fosilinių sakų pavyzdžių muziejui. Sukaupta kolekcija padeda tinkamai įvertinti mums taip gerai žinomo baltiškojo gintaro vietą pasauliniame kontekste. Ši analizė taip pat inspiruoja atlikti tyrimus ir ateityje, nes, tyrinėjant sukaupią kolekciją, aptikta įrašų, kurie nenurodo tikslų fosilinių sakų kilmės vietų. Be to, kai kurie dirbiniai kelia pagrįstų abejonių dėl nurodomos fosilinės dervos tikrumo. Tai įrodė nedidelis bandymas, 2014 m. atliktas drauge su Prano Gudyno restauravimo centro Mokslinių tyrimų skyriaus eksperte Jurga Bagdzevičiene, kai FTIR metodu buvo ištirti baltiškojo gintaro unikumų mėginiai ir keli Biterfeldo, Filipinų, Kamčiatkos, Sibiro, Ukrainos gintaro ir Afrikos bei Madagaskaro kopalo pavyzdžiai. Nustatyta, kad vienas Afrikos karoliukas pagamintas ne iš gamtinio kopalo, o iš alkidinės dervos, modifikuotos stirenu. Tai suteikia pagrindą nedestrukcinio (FTIR) metodu ištirti visą fosilinių sakų rinkinį ir taip patikslinti žinias apie saugomas vertybes.

51  
Weitschat W., „Amber deposits in the Dominican Republic and Mexico“, *Amber, views, opinions*, vol. 2, Ed. B. Kosmowska-Ceranowicz, W. Gierlowski, *Scientific seminars AMBERIF – International Fair of Amber, Jewellery and Gemstones, 2006–2009*, Gdansk–Warsaw, 2014, p. 40–43.

52  
*Ibid.*, p.43–44.

53  
Космовская-Церанович Б., *op. cit.*, с. 93–94.