Luotas radimvietėje. D. Luchtanienės nuotr.

„Saldi ateitis“ ar kartus rūpestis?

Gražina GLEIZNIENĖ,
Simona MATUZEVIČIŪTĖ

1997 m. archeologinių kasinėjimų dabartinės Lietuvos Respublikos prezidentūros teritorijoje metu XVI a. datuojamame sluoksnyje rasta skobto medinio luoto dalis. Jau nebetikęs plaukiojimui laivas naudotas kaip gyvulių girdykla, o XVIII a. statant ūkinius pastatus buvo sunaikintas jo priekis. Rastos luoto dalies ilgis – 3 m, plotis – 65–75 cm, vienas jo kraštas buvo nulūžęs, suskilęs ir deformavosi prispaustas žemių. Iš kasinėjimų vietos luotas atvežtas į Lietuvos nacionalinį muziejų (toliau – LNM), kur buvo konservuotas.

▸ Šlapi ir drėgni archeologiniai mediniai radiniai LNM Restauravimo centre paprastai konservuojami polietilenglikoliais pagal klasikinį R. Morren ir B. Centerwall metodą. Šį kartą jo nebuvo galima taikyti, nes neturėta reikalingos šildymo įrangos tokio dydžio daiktui, o ir konservavimo polietilenglikoliu kaštai būtų buvę per dideli. XX a. paskutiniajame dešimtmetyje paskelbta nemažai straipsnių apie puikius konservavimo cukrumi rezultatus bei mažą darbų kainą. Vienas iš šio būdo propaguotojų Andrįs Morgós pranašavo šlapio medžio konservavimui „saldžią ateitį“. Tad ir buvo nuspręsta luotą konservuoti cukrumi šaltuoju būdu.

▸ Nuplautas tekančiu vandeniu ir dezinfekuotas vandeniniu 3–5 proc. antiseptiko etonio tirpalu, luotas buvo pamerktas į rezervuarą su vandeniniu 5 proc. maistinio cukraus tirpalu.

„Sweet future“ or Bitter Concern?
Gražina GLEIZNIENĖ, Simona MATUZEVIČIŪTĖ

The publication introduces the experience of restorers of the Lithuanian National Museum on conservation of wet and humid wooden archaeological findings with the help of sugar (cold method). The sugar method propagated by Andrįs Morgós was applied by conserving the part of the wooden dugout, found in the layer dating back to 16th century during the archaeological finds in the territory of the Presidency of the Republic of Lithuania in 1997. The length of the part of the find was 3 meters, the width – 65-75 cm; one of its sides was broken, cracked and deformed because of the ground pressure. The boat unfit for sailing was used as the animal water-hole, and its front side was destroyed in 18th century while constructing the outhouse.

While summarising their experience in the field of conservation of wet and humid wooden archaeological findings and further observations of their state, restorers of the Lithuanian National Museum stated that the sugar method is quite problematic under our climate conditions: conservation requires a lot of efforts for regulation of the process and prevention of the boost of micro-organisms; besides, the method is expensive, especially the conservation of large objects, and hygroscopitown of sugar complicates the preservation and display of exhibits.

Currently the conserved dugout is displayed in the Museum of Prehistory of the Lithuanian National Museum.

Restauratorės Aušra Uginčiūtė ir Marytė Glemžienė plauna ir dezinfekuoja luoto fragmentus.
G. Gleiznienės nuotr.

Restauratorė Simona Matuzevičiūtė ruošiasi jungti konservuotus luoto fragmentus.
R. Ulozaitės nuotr.

▸ 2 m³ talpos rezervuaras buvo pagamintas muziejuje: iš geležies profilio suvirintas karkasas, į jo vidų įstatytos medienos drožlių plokštės ir gauta talpa išklota dviguba 1,5 mm storio polietileno plėvele. Tam, kad nesivystytų mikroorganizmai ir nevyktų fermentacija, į tirpalą pridėta boro rūgšties (7,5 g/l), natrio tetraborato (2,5 g/l) ir natrio benzoato (10 g/l). Tirpalo tūris – 1860 litrų – buvo palaikomas vienodas visą konservavimo laiką. Sacharozės inversijos pavyko išvengti palaikant tirpalo pH ~8.

▸ Cukraus koncentracija vonioje buvo didinama, kol pasiekė 610g/l (toliau didinant koncentraciją prasidėtų cukraus inversija ir susidarytų sirupas, iš kurio cukrus nebeišsikristalizuotų). Kadangi vonios talpa buvo ribota, kaskart pridedant cukraus, dalį tirpalo reikėjo nupilti. Kiek tirpalo reikia nupilti, skaičiavome pagal formulę[1], pasinaudodami tirpalo tankio ir jo koncentracijos priklausomybės kreive[2]. Kreivė buvo gauta eksperimentiškai, modeliuojant tirpalą su visais reikalingais priedais – antiseptikais ir insekticidais.

▸ Konservavimo procesas užtruko dvejus metus, fermentacijos ir mikrobiologinės taršos išvengti pavyko, nepuolė ir stambesni biologiniai kenkėjai. Mediena nesideformavo.

▸ Jau prieš pradedant džiovinti iš tirpalo išimtą luotą buvo aišku, kad cukraus higroskopiškumas, t. y., savybė traukti drėgmę, gali sukelti rimtų bėdų, todėl norint užkirsti joms kelią, luoto paviršiaus higroskopiškumas buvo mažinamas papildomai impregnuojant jį polietileno glikolio PEG–6000 tirpalu.

▸ Paprastai cukrumi konservuoti mediniai dirbiniai džiovinami ore, kambario temperatūroje, užpylus juos švariu smėliu, kuris ištraukia drėgmę, ją sugerdamas. Džiūvimo metu daiktas karts nuo karto pasveriamas, ir kai jo masė nebekinta, procesas laikomas baigtu. Dėl didelių luoto matmenų ir masės tokiu būdu kontroliuoti proceso mes negalėjome, todėl luotas buvo lėtai džiovinamas kambario temperatūroje apdėtas smėlio maišeliais, kurie buvo nuolat keičiami. Kad visos luoto dalys džiūtų vienodai ir neatsirastų nepageidaujamų deformacijų būsimų jungimų vietose, fragmentai buvo sudėti į medinį karkasą ir „sukabinti“ laikinais mediniais kaišteliais. Džiūvimo procesas vyko lėtai, bet sėkmingai – fragmentai nesusitraukė, neišsiklaipė, lūžių linijos nesideformavo. Tačiau kaip tik dabar įsitikinome, kad mūsų būkštavimai dėl luoto paviršiaus higroskopiškumo buvo ne be pagrindo: pasibaigus šildymo sezonui, santykinis drėgnis patalpoje viršijo 60 %, ir medienos paviršiuje atsirado lipnaus sirupo dėmių. Perkėlus luotą į erdvesnę ir sausesnę patalpą, jos išdžiūvo.

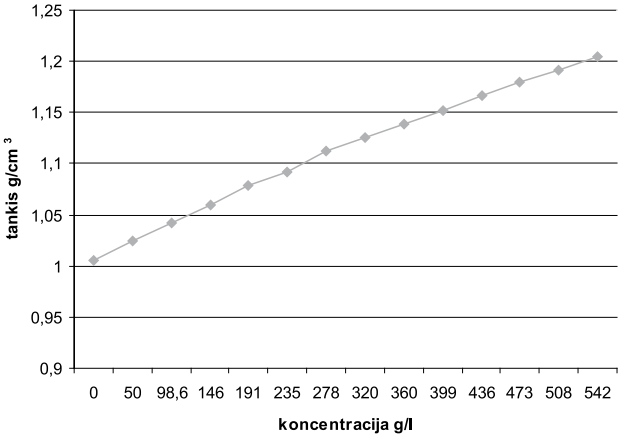
Išdžiūvusio luoto nulūžusios dalys buvo sujungtos mediniais kaišteliais ir suklijuotos kaulų klijais (20 proc. kaulų klijų su 2 proc. natrio fluorido ir 2 proc. PEG-400 vandeninio mišinio), o klijavimo siūlės ir tarpai užglaistyti mase iš kaulų klijų, smulkių medžio drožlių ir kreidos. Užpildas tonuotas pasteliniais pieštukais.

▸ Šiuo metu luotas eksponuojamas LNM Lietuvos proistorės ekspozicijoje. Jo būklė nuolat stebima ir matoma, jog esant drėgnesniems orams paviršiuje atsiranda sirupo dėmelių. Laimei, sumažėjus oro drėgniui, jos pranyksta.

▸ Apibendrindami savo šlapių ir drėgnų medinių archeologinių radinių konservavimo patirtį ir tolesnius jų būklės stebėjimus, galime pasakyti, kad cukraus metodas mūsų klimato sąlygomis sukelia nemažai problemų: konservauojant reikia labai stengtis, kad pavyktų reguliuoti proceso eigą ir užkirsti kelią mikroorganizmų augimui, be to, metodas nėra toks pigus, koks atrodo, ypač kai konservuojami dideli objektai, o cukraus higroskopiškumas komplikuoja radinių saugojimą ir eksponavimą. ■

[1]Formulė

$$V_x = \frac{V \times (c_2 - c_1)}{\rho - c_1}$$

V_x – nupilamo tirpalo tūris l
V – visas tirpalo tūris l (1860)
c_1 – cukraus koncentracija nupilamame tirpale
c_2 – reikalinga cukraus koncentracija
ρ – cukraus tankis const = 1587 kg/m³

[2]Kreivė: cukraus tirpalo tankio ir koncentracijos priklausomybė