

RENOVATUM ANNO 1988



EESTI NSV KULTUURIMINISTEERIUM
ENNISTUSKODA „KANUT” BÜLLETÄÄN





Polstri tekstiil on lillornamendiga siidkangas, kus kaunistuseks kasutatud metallniite (puuvillase südamiku ümber keerutatud peenike vaskne lint).

Tekstiili kahjustused: üldine määrdumine, hallitusplekid, metallniitude oksideerumine ja sellest põhjustatud rohelised plekid tekstiilil, riide äärtel vana liim ja roosteplekid (kinnitussnaeltest), katkenud metallniidid, rebendid.

Restaureerimise käigus eemaldati vana liim, oksidatsiooniproduktid metallniitidelt ja riidelt ning tehti üldine märgpuhastus neutraalse pesuvahendiga. Tekstiil dubleeriti naturaalsele siidile akrüülpõlümeeeriga. Rebendid ja niitude katked kinnitati nõelaga.

Restaureeriti Leedu NSV Vilniuse Restaureerimiskeskuses 1985. a. Töö juhendaja Brone Pinkiviciute, restauraator Heige Peets.

72E
R40

Koostanud E. Valk-Falk.
Toimetanud P. Ehasalu.
Kujundanud L. Lõhmus.
Vastutav toimetaja E. Valk-Falk.

R 4403020000-206 Tellitud
902(15)-89

Выпущено по заказу Республиканского центра реставрации ГХМ Государственного комитета культуры ЭССР

ISBN 5-440-00462-2

© ENSV Riiklik Kultuurikomitee
RKM Vabariiklik Restaureerimiskeskus,
1989



Tugitool on valmistatud prantsuse rokokooaegse *bergere* tüüpi istme eeskujul XIX saj. viimasel veerandil. Valmistatud arvata-vasti Peterburi meistrite poolt. Kadrioru lossi tarbeks ostetud aastal 1930, 1956. a. antud Tallinna Draamateatrile rekvisiidiks. Tagastatud ENSV Riiklikule Kunstimuu-seumile 1981. a.

Keemiliste ja füüsikaliste uuringute tule-musena on leitud algse kullatise jälgi. Hil-jem korduvalt üle värvitud pronksvärviga.

Restaureerimisel on juurde lõigatud puuduv tagajalg, karkass uuesti liimitud, pehme polster taastatud. Stiilikriitilise ana-lüüsi ja Restaureerimisnõukogu otsuse põhjal on rekonstrueeritud karkassi kullatis leht-kulla ja "Goldfingeriga". Töö tegi ära aas-tail 1985. . 1987 restauraator Mati Raal.

Ennistuskoda "KANUT
RAAMATUKOGU

Nr. 583



Johann Hobbingi epitaaf. XVI saj. II p.
Õli ja tempera puitalusel. RKM 19369
N 18.
Restaureerinud aastail 1985. . 88
H. Tigane.

Johann Hobbingi epitaaf anti koos teiste Niguliste kirikule kuulunud, sõjatulest säilinud eksponaatidega Tallinna linna AMKI poolt ENSV Riiklikule Kunstmuuseumile üle 1979. a. Restaureerimisele tuli teos aktiivse, progressseeruva hallituskahjustusega, mis oli levinud kogu maalipinnal.

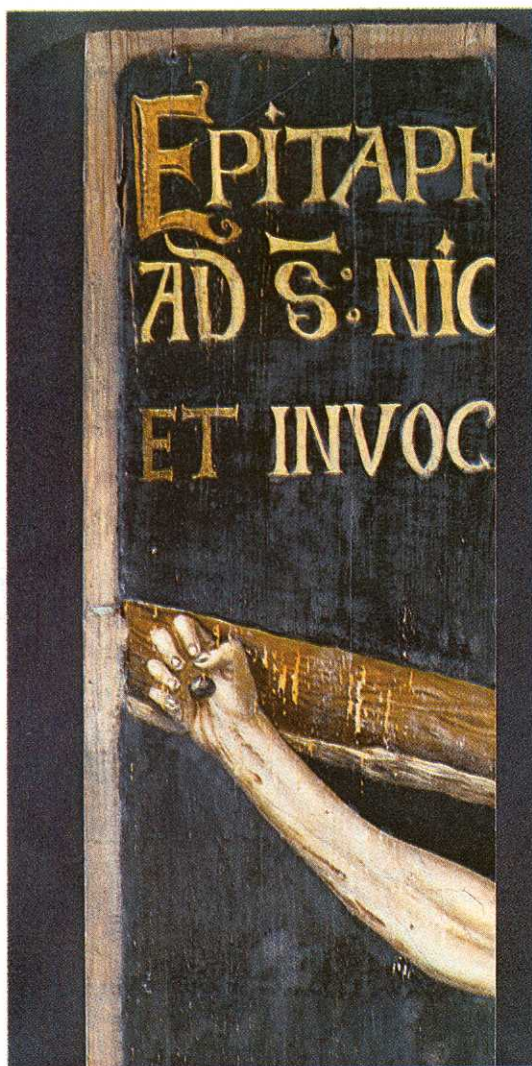
Hallituse kõrvaldamiseks ning aluse järgnevals desinfitseerimiseks valiti pindaktiivne ning suhteliselt püsiv emulgaator katapiinbakteritsiid, mille 1%- lahusega kõrvaldati hallitus ja selle spoorid maali pinnalt ning 3%- lahusega desinfitseeriti aluspuit.

Pärast hallituse kõrvaldamist ning desinfitseerimist ilmnas, et bioloogiline saastumine oli esile kutsunud kattekihi ulatusliku destruktsiooni – suured hallid laigud aja jookul pruuniks tõmbunud kattekihi taudal. Seetõttu tehti kattelaki siivaregeneratsioon Rakitini meetodil, töödeldava ala eelneva niisutamisega. Alles nüüd sai võimalikuks selle suuremõõtmelise epitaafmaali (204 x 157 cm) seisundi detailsem analüüs.

Suhteliselt õhukestele männilaudadele maalitud epitaaf on oma ülesehituselt tüüpiline XVI . XVII saj. käsitöölise tehnikale epitaafmaalis. Töö on liimitatud kruntimata alusel otse puidul, kusjuures alusmaal maalitud pindadel – moodustab vaid ca 1/5 epitaafi kogupinnast – täidab ühtlasi ka kruntvärvi osa. Mitmekihilise struktuuri moodustav maalikiht ning tundlikke nüansse edastavad laseeringud räägivad aga epitaafi

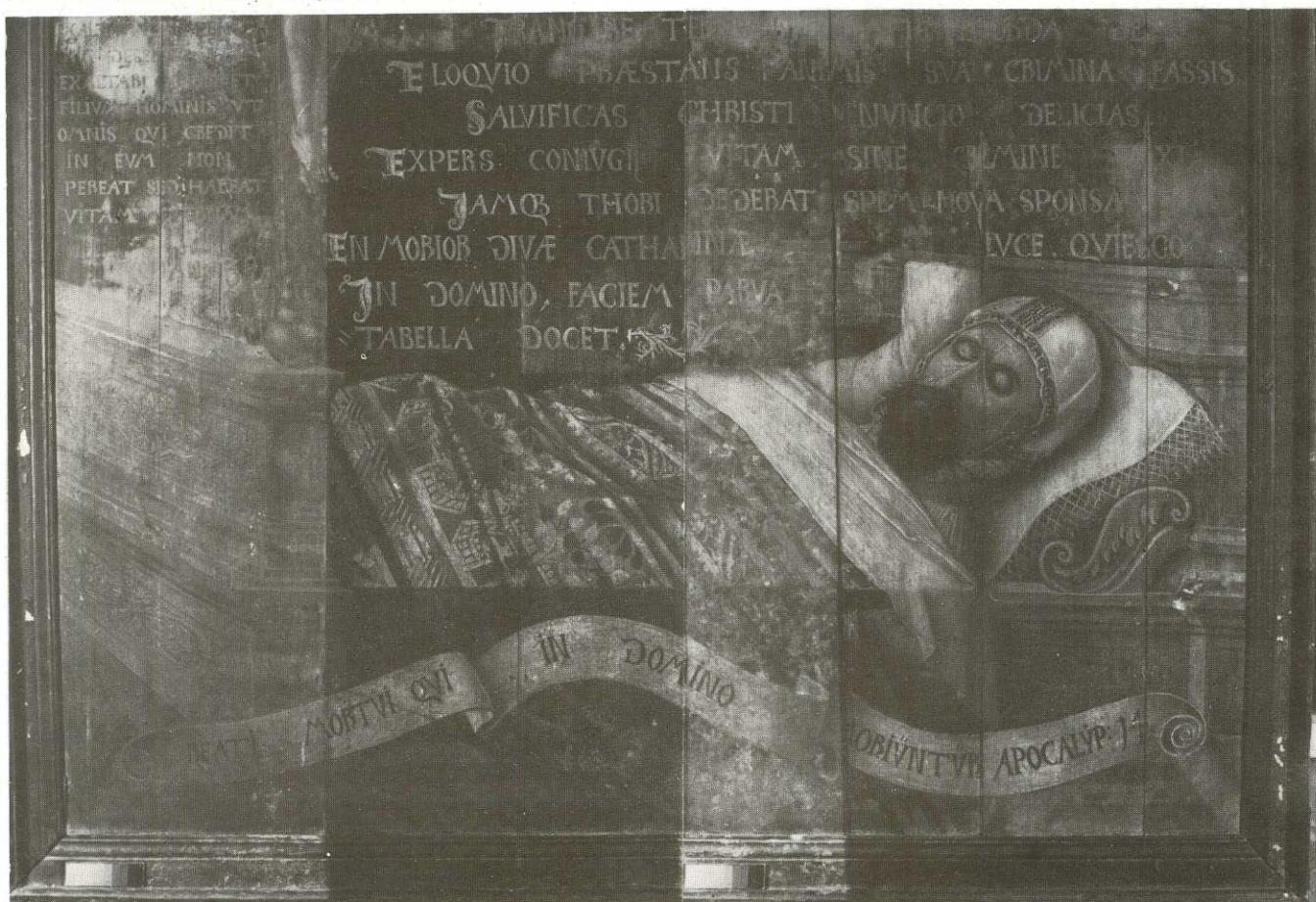
autori heast koolitusest ja tehnoloogia valdamisest.

Kui mehaanilised kahjustused – maalikihi irded ning varingud – on suhteliselt väikesed, siis tõsiseks probleemiks on tumepruuniks tõmbunud kattekiht. Suhteliselt paks, kohati kuni 0,8 mm, mitmekihiline ja erinevatest perioodidest ning materjalidest koosnev, allub see orgaanilistele lahustitele eri piirkondades ning sügavuses erinevalt. Seetõttu toimib maalikihi avamine rohkem ülemaalingute kõrvaldamisena kui lakikihi õhendamisena. Ka originaali kihtides tuleb arvestada erinevusi kõrvuti asetsevate värvide osas. Sinistes, punastes ja rohelistes toonides on kasutatud õlivärvi ja heledates toonides laseeringuid, samal ajal ookrid ja valged on tuhmipinnalised tempera- ning liimvärvikihid, kus ka originaallakk puudub. Seetõttu puhastati too-



nide kaupa, erinevate lahustite ning meetoditega, mikroskoobi all.

Hobbingi epitaaf on unikaalne mitte ainult kui XVI saj. II poole Tallinna käsitööliste võimekuse näide, vaid sisaldab endas ka mitmetahulist kultuuriloolist informatsiooni, mille tunnistajaks on suurema osa tahvlist enda alla haarav poeetiline Hobbingi elu ja saatust käsitlev järelhüüe, millise "nõtkes oodi" ("carminis gracci") autoriks oli "kolleeg Tallinna Linnakoolist" ("college in der Revalschen Stadtschule") Gregor Mülberg, õppejõud retoorika ja kreeka keele alal.





Figuurid "Allegooria". XVII saj.
 Polükroomne puit. RKM 3799 ja 3800
 Restaureerinud 1986. a. J. Gens ja
 E. Tromp.

Kahest figuurist koosnev skulptuuri-
 grupp "Allegooria" pärineb oletatavasti
 Haljala kirikust Virumaalt, kus see võeti
 arvele Põhja-Eesti Kunstikaitse Toimkonna
 poolt 1920. aastatel ning anti üle Eesti
 Kunstimuuseumile Tallinnas.

Figuurid on nikerdatud ühest tüvest
 peaaegu ümarskulptuuridena, jättes töötle-
 mata vaid kitsa riba seljal. Polükroomias
 on kasutatud metalle (hõbedat ja kulda),
 lüstrit rüüde sisevoodril, peakatete vääris-
 kivil ning mitmekihilist temperat inkar-
 natsioon. Triibulised pealistrüüd, mis tun-
 duvad esmapilgul sarnastena, on seda küll
 dekooris ja värvis, kuid teostatud vastu-



pidise tehnoloogilise võttega – kuldoranž hõbedal ning hõbedane triip kullal.

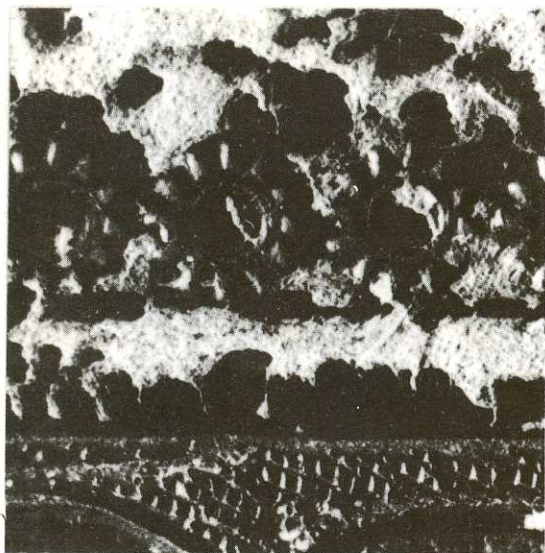
Puit on mõlemal figuuril kohati lõhki kuivanud, poliikroomia väliskülgedel hõõrdunud. Sinine ja punane lüster sisevoodritel on alusest irduv ning paiguti varinguis. Sinakasrohelist lüstrit iseloomustab sideaine täielik destruktsioon, avaldudes värvuse muutusena hallikasrohelisest kuni helehallini.

Kahe figuuri juures tehtud tööd kujutasid endast põhimõtteliselt tehnilist restaureerimist – poliikroomia kinnistamine, destruktsiooni regeneratsioon, värvikihi taastamine varingualadel ning pinnapuhastus ja kaitsekihi loomine –, kuid aitasid loodetavasti kaasa ka eriteadlaste huvi kasvule seni laiemale avalikkusele tundmatute allegooriliste figuuride vastu, kuivõrd need seni meie kunstivarasid käsitlevas kirjanduses ei ole kajastamist leidnud.

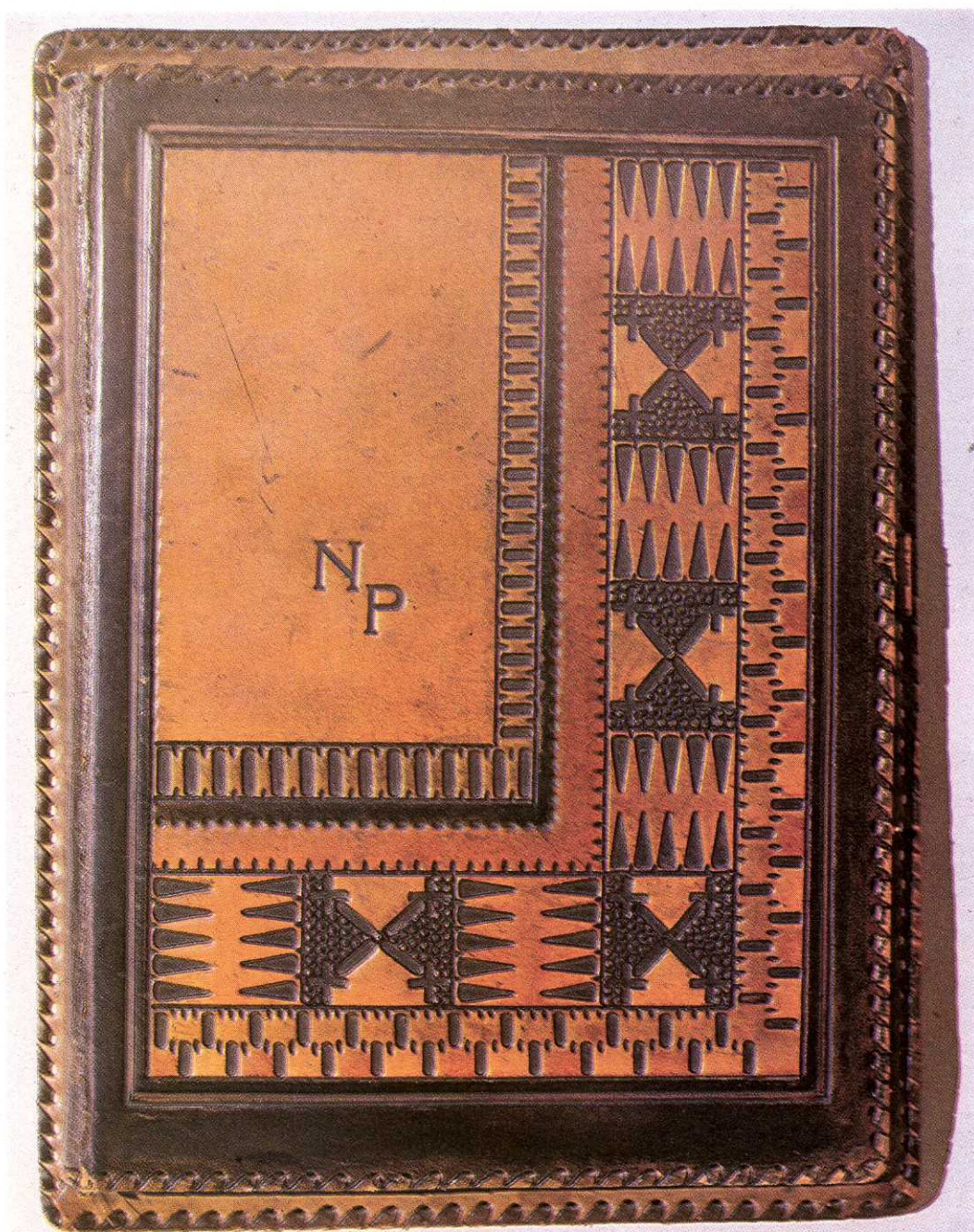
Kaitsekihita, kuid samal ajal suhteliselt

heas seisundis poliikroomia viib paratamatult mõttele selle hilisest päritolust, näiteks XIX sajandist. Mingeid varasema poliikroomia või selle kahjustuste jälgi figuuridel ei avastatud. Pole välistatud ka võimalus, et poliikroomia, mis heatujulised figuurid isegi koomiliseks muudab, puudus neil algselt üldse. Sellele näib viitavat ka Euroopa väärpuidu väheste liikide – punase puidu ehk jugapuu (*Taxus Tourn*) kasutamine nikerdusalusena.

Ka oma käsituslaadilt on figuurid pretseedenditud meil seni kohatutega võrreldes; see lubaks neid seostada pigem Lõuna-Saksa või Böömi aladel viljeldud manierismiga XVI . XVII saj. vahetusel. Seni on selge vaid üks – ENSV Riikliku Kunsti- muuseumi kogu täienes kahe intrigeeriva kunstitööga.



1990. aastal tähistame Eduard Taska 100. sünniaastapäeva. Olles eesti professionaalse nahkehistöö rajajaid, rakendas ta oma tööde juures mitut uutset tehnikat ja tõi sisse taimparknaha geomeetriliste pinnaornamentide käsitsi koloreerimise. Enamik värve olid pärit saksa firmadelt, kuid kasutati ka metallide okside, mis andsid nn. hiirhalli tooni. Et viimaste värvilahuste kasutamisega kaasnes ka oht, selgus alles aastakümneid hiljem – vaskvitrioli või rauaoksiidiga toonitud naha pinnad koorduvad kuni 1/3 sügavuselt. Eesti restaatorid on oma konserveerimistegevusega püüdnud seistada lagunemisprotsessi, pinnakadusid aga ennistanud vaiksidadeainetel põhinevate akrüülvärvidega. Happeliste värvilahustega toonitatud (*Bismarq*-pruun) jt. nahatööd on suurepäraselt säilinud ka tänapäeval. Näiteid E. Taska töökoja toodetest.



SISUKORD

1. Vabariiklik Restaureerimiskeskus
— E. Valk-Falk
2. Näitus: "Kultuuripärandi restaureerimine Nõukogude Baltikumis"
Eesti ekspositsioon ENSV Riiklikus Ajaloomuuseumis

Metoodika Praktika

3. Kahjustavatest mõjudest muuseumimaterjalide säilitamisel — H. Peets
4. Ekspositsiooni valgustatuse kontrollimise tulemustest Tartu muuseumides — H. Peets
5. Mürgkemikaalid restaureerimises — A. Pikat
6. Ultraheli kasutamisest restaureerimisel — H. Välja
7. Puitesemete konserveerimine välitingimustes — M. Raal
8. Must-metalli puhastamise lihtsamad võtted — H. Välja
9. Pastlad Läänemere rannarahvaste etoloogias — E. Valk-Falk

Välitööd

10. Välitöödest Ilumäel — H. Välja
11. Saaremaa Koduloomuuseumi vappetaafid — R. Rast
12. Ruhnu muuseumi asutamas — M. Raal
- VR stažöör
13. Dalia Jokynaite — P. Gudina nim. Restaureerimiskeskus
14. Laima Vedrickiene — P. Gudina nim. Restaureerimiskeskus
15. Veronique Montembault — Sorbonne ülikool, Pariis

Info

16. Rahvusraamatukogus ekvaatoril — E. Kenkmaa
17. Tutvumine Toronto muuseumidega — E. Valk-Falk
18. Ühekordsete, kahelt küljelt maalitud ja aplikatsioonidega lippude ning kahekordsete tiktitud lippude restaureerimisest Berliini Ajaloomuuseumis — R. Rothaar, E. Fischer
19. Soome firma Ultra Sonic seadmetest — H. Välja

Kroonika

Uut kirjandust VR raamatukogus
Paul Horma 1905 — 1988
Restaureerimistööd Narva Linnamuuseumi fondides

INHALT

1. Republikanisches Restaurierungszentrum — E. Valk-Falk
2. Die Ausstellung "Die restauration des Kulturelles im Sowjetbaltikum"
Estnische Exposition im Staatlichen Geschichtsmuseum der ESSR.

Methodik

3. Über die verlustbringenden Wirkungen bei der Erhaltung der museologischen Materialien — H. Peets
4. Die Kontrolle der Expositionsbeleuchtung Tartuer Museen — H. Peets
5. Die Giftchemikalien bei der Restaurierung — A. Pikat
6. Die Verwendung des Ultraschalles in der Restaurierung — H. Välja
7. Die Konservierung der Holzgegenständen — M. Raal
8. Einfachen Griffen für das Reinigen des Schwarzmatalles — H. Välja
9. Die Bastschuhe in der Etologie der Küsteneinwohner an der Ostsee — E. Valk-Falk

Aussenarbeiten

10. Über Aussenarbeiten an Ilumäe — H. Välja
11. Die Wappenepitaphe des Oeselsen Heimatmuseums — R. Rast
12. Die Gründung des Museums in Ruhnu — M. Raal

RZ Praktikant

13. Dalia Jokynaite — das Restaurierungszentrum — P. Gudinas
14. Laima Vedrickiene — das Restaurierungszentrum — P. Gudinas
15. Veronique Montembault — Universität Sorbonne, Paris

Info

16. Nationalbibliothek an der Äquator — E. Kenkmaa
17. Die Bekanntschaft mit den Museen in Toronto — E. Valk-Falk
18. Eine Methode der Konservierung und Restaurierung von beiden Seiten bemalten und applizierten Einblattfahnen sowie bestickten Doppeltblattfahnen im Berliner Historischen Museum — R. Rothaar, E. Fischer
19. Die Einrichtungen der finnischen Firma ULTRA SONIC — H. Välja

Chronik

Neue Literatur in der Bibliothek des RZ
Paul Horma 1905–1988
Restaureerungsarbeiten in den Beständen Narvaer Stadtmuseums

VABARIIKLIK RESTAUREERIMISKESKUS

Inimkäte ja mõistuse viljana loodud ajaloo- ja kultuurimälestised saavad tõelisteks väärtusteks inimtegevuse läbi. Me kas unustame nad ja laseme kõduneda ja hääduda või tõstame nad väärtuste tasandile, millele kindlustame mitu korda pikema eluea, kui on antud inimesele endale.

Mälestiste koondamine arhiivide, raamatukogude ja muuseumide juurde on vaid esimene samm nende tuleviku kindlustamisel. Edasine saatus oleneb juba säilitustingimustest, kuhu eksponaat paigutatakse. Iga materjal ja töötlus nõuab erinevat kohtlemist, seetõttu suudab optimaalsed hoiutingimused välja töötada ja muuseumitöötajatele vastavad soovitusel anda vaid kogenud spetsialist, kelle käsutuses on nüüdisaegsed mõõteriistad.

Eesti NSV-s on üle kuuekümmene riikliku ja kohamuuseumi, lisaks isetegevuslikud kooli-, kolhoosi- ja tööstusalamuuseumid. Praegu pole veel jõukohane varustada neid kõiki spetsialistidega ja aparatuuriga, mis aitaks määrata eksponaatide tervislikku seisundit ja tagaks hoiutingimused tulevikuks. Seepärast otsustati 1986. a. septembris luua VABARIIKLIK RESTAUREERIMISKESKUS, kes teenindaks ENSV Kultuurikomitee süsteemi kuuluvaid Eesti muuseumi ja annaks võimaluse korral abi ka teistele asutustele, kus säilitatakse ajaloo- ja kultuuriväärtusi. ENSV kultuuriministri käskkirjaga 1. detsembrist 1986. a. moodustati ENSV Riikliku Kunstimuuseumi ja ENSV Riikliku Vabaõhumuuseumi restaureerimisosakondade baasil Vabariiklik Restaureerimiskeskus. Seda kuupäeva loemegi oma sünnipäevaks ja tähistame teda igal aastal teaduspäevana. Sel päeval teeme kokkuvõtteid aasta jooksul tehtust, loodud kontaktidest ja püstitame uusi ülesandeid järgnevatel aastatel.

Restaureerimiskeskuse tööruumideks said endised trükikoja "Komunist" töökojad, mis restaureerimisprotsesside vajadustele kohandatuna võimaldavad läbi viia teaduslikke uuringuid ja konserveerimistööd nüüdisaaja tasemel. Kaadri komplekteerimine kõrg- ja erihariduse omandanud spetsialistidega loob eeldused eesrindlike tööprotsesside ja meetodite rakendamiseks. Töötajate suhteliselt noor koosseis, probleemidele ühine lahenduse otsimine ja kõrge vastutustunne tagavad tööde kvaliteedi.

Научное издание.
Государственный комитет культуры ЭССР. Республиканский центр реставрации ГХМ. Renovatum anno 1988. Составитель Э. Валк-Фалк. Художник-оформитель Л. Лыхмус. Таллинн, "Валгус". На эстонском языке. Тоиметajad E. Valk-Falk, P. Ehasalu ja A. Kivi. Kunstiline toimetaja H. Pužanov. Tehniline toimetaja A. Värvi. Korrektor I. Krenštrauch.

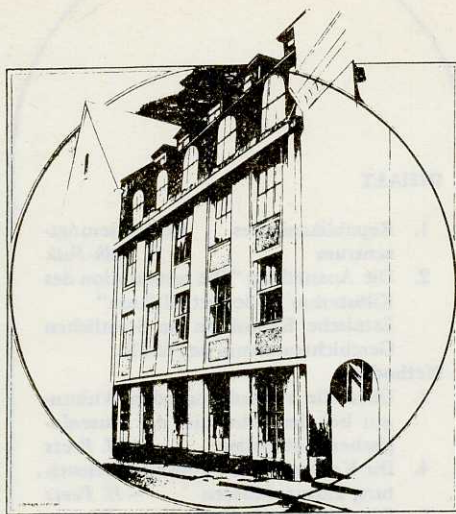
Laduda antud 13. 12. 88. Trükkida antud 19. 05. 89. MB-01279. Formaati 60x84/8. Kriidipaber. Kiri Press Roman. Ofsettrükk. Tekst on laotud kirjastuses. Tingtrükipoognaid 4,65. Tingvärviõmmeliseid 18,60. Arvestuspooonaid 6,08. Trükiarv 2000. Tellimuse nr. 2709. Hind rbl. 1.—. Tellitud. Kirjastus "Valgus", 200090 Tallinn, Pärnu mnt. 10. Trükikoda "Oktoober", 200109 Tallinn, Kreutzwaldi t. 24.

Vabariiklikus Restaureerimiskeskuses on loodud kaheksa töökoda: etnograafilise ja polükroomse puidu, mööbli, maali, naha, tekstiili, keraamika, metalli ja dokumentide restaureerimise töökoiad. Rajamisel on filiaalid Tartus ja Hiiumaal kustunud fotode taastamise ja skulptuuritöökojaga. Juba keskuse rajamise momendil mõisteti uurimisosakonna vajalikkust kahjustuse ulatuse määramisel ja õige konserveerimismetoodika väljatöötamisel. Osakonna komplekteerimine kogenud spetsialistidega tagab edasiste restaureerimistööde nõuetekohasuse, kahjulike protsesside seiskamise ja eksponaatidele pikaealisuse. Kunstiajaloolased aitavad määrata teoste originaalvärvitoone, autorlust jm. Uute meetodite, kemikaalide ja materjalide kasutuselevõtt annab uusi resultate restaureerimisel. Näiteks on ultraheli kasutamine korrosiooni eemaldamisel ja materjalide puhastamisel meie restaureerimispraktikas uus nähtus.

Vabariiklik Restaureerimiskeskus on alles oma kujunemise esimesel etapil, kuid spetsialistide plaanipärane koolitamine meie kõrgkoolides annab turvatunde järgnevateks aastateks, mil meie kollektiiviga liituvad uued, eri-programmi alusel õppinud kõrgharidusega spetsialistid: keemikud, tehnoloogid, arheoloogid-ajaloolased, kunstnikud.

Restaureerimiskeskuse oma spetsiaalne autobuss soodustab välitööde tegemist. Pole ju alati otstarbekohane tugevalt kahjustunud eseme toomine keskusse – kahjustused võivad transportimisel veelgi süveneda. Osa mälestisi aga ei võimalda transporti oma gabariitide või raskuse tõttu. Nii konserveeritakse enamasti sepis- ja kivi-raideteoseid välitingimustes. Ka Eesti ääremail asuvaid muuseumivarasid (Ruhnu, Narva) töödeldakse kohapeal, võimaldab ju töö kohtadel teha samaaegselt selgitustööd muuseumitöötajatele, õpetada nägema kahjustuste põhjusti ja viima läbi profülaktilisi töid hoidlates.

Üks töövorme on praktiliste kogemuste jagamine stažööridele-noorrestaatoritele VRK töökodades. Lisaks meie konservatoritele õpetame välja ka teiste restaureerimiskeskuste restaatoreid; regulaarne on spetsialistide vahetamine Vilniuse restaureerimiskeskusega. Head kontaktid on välja kujunenud Saksa DV, Soome ja Prantsuse restaatoritega. Restaatorite tihe koostöö on vajalik: satub ju meie töölaudadele kogu maailma rahvaste kultuuriväärtsi, traditsioo-



RESTAUREERIMISKESKUS

nide tundmaõppimine aga rikastab restaureerimisteadust.

1978. a. 7. juunil pöördus UNESCO peadirektor A. M. M'Bow ülekutsega kõigi valitsuste ühiskondlike organisatsioonide ja eraisikute – kunstiteadlaste, restaatorite, raamatukogutöötajate, ajakirjanike jt. poole: "Tagastada korvamatult kultuuripärand neile, kes on selle loonud – rahvale." Oma deklaratsioonides on UNESCO rõhutanud: "Igal kultuuril on oma väärtus ja väärikus, mida tuleb austada ja hoida." Meie kollektiivil lasub suur vastutus Eesti kultuuripärandi hoidmisel ja säilitamisel. Meie ülesanne ei seisne üksnes kahjulike protsesside peatamises või kunstiteoste ennistamises, vaid ka kunstiteoste kaitsmises üleekspluateerimise eest turistide poolt. Esimesena (ja vist ainsana) töötati meie vabariigi restaatorite poolt välja muuseumi kasutamismäärat (külastajate arv tunnis) Niguliste muuseumi-kontserdisaali tarvis. Kontroll- ja mõõtmisandmeile toetudes kehtestati eksponaatide valgustus- ja niiskuserežiim, päevase kasutustiheduse ühtlustamiseks paigutati laupäevane kontsertnund hommikusele ajale jne. Seega anname paralleelselt juba kahjustunud kultuuriväärtuste restaureerimisega teavet ideaalilähedaste hoiu- ja eksponeerimistingimuste loomise kohta hoidlates ja näitusesaalis. Mitte ainult peatada, vaid ka ENNETADA kahjulikke protsesse – see peab jääma uurimis-restaureerimiskeskuse juhtmõtteks Eesti ajaloo ja kultuuriväärtuste kaitsel.

1987. aasta detsembris toimus Vabariiklikus Restaureerimiskeskuses esmakordselt lahtiste uste päev, millega tähistasime restaureerimiskeskuse rajamise 1. aastapäeva. Lisaks Tallinna restaatoritele osalesid külalised Vilniusest, Riist, Tartust ja Pariisist. Vaatamata osavõtnute erinevale stažile, oli akuutsete probleemide arutelu elav, konkreetne ja professionaalne.

Et probleemide käsitlemine ühekaupa ja süvasi kõigile osavõtjale meeldis, pandi ette muuta detsembrikogunemine iga-aastaseks. Ettekanded avaldatakse bülletäänis "Renovatum anno 1988".

Siinjuures on kohane peatuda meie bülletääni eesmärkidel. Soovime, et see ilmuks igal aastal, annaks ülevaate eelneva aasta huvitavamatest töödest-tegemistest, nõuandeid varahoidjatele, jooksvat informatsiooni restaureerimisteaduse uudiste ja restaureerimiskeskuse raamatukogus olevate uute erialaste publikatsioonide kohta, tutvustaks põhjalikult ühte restaatoriaatorit ja tema poolt viljeldavat ala, sisaldaks meie keskuskes töötanud stažööride artikleid jne. 1990. a. väljaandest peaks aga kujunema näituse "Restaureeritud kultuuripärand Nõukogude Baltikumis II" kataloog.

Baltikumi restaatoriaatorite II aruandenäitus on temaatiline: "Restaureeritud barokk-kunst Baltikumis", andes võimaluse saada ülevaate meie aladel loodud ja imporditud kunstist juba ennistatud kujul, avaneb ajaloo-panoraam Karl XII-st Katarina II-ni. Eksponaadid on pärit paljudest riiklikest ja rajoonimuuseumidest.

Samaaegselt näitusega viiakse restaureerimiskeskuste teadurite poolt läbi seminar, kus käsitlemist leiavad ajastut hõlmavad kunstiprobleemid. Üritustega tähistatakse Eesti Vabariikliku Restaureerimiskeskuse I etapi valmimist. Vabariiklik Restaureerimiskeskus konserveerib ajaloo- ja kultuuriväärtusi lepingute alusel kõigile asutustele, annab metoodilist nõuannet seminaridena kohamuuseumide töötajatele, kvalifitseeritud spetsialistide juhendamisel teostub restaatoriaatorite väljaõpe.

Ministeeriumi koondplaanide järgi ootab konserveerimist enam kui 1,5 miljonit eksponaati! Esimesel tööaastal jõudsim neist konserveerida ainult 13 000. On seda vähe või palju, on raske arvata. Keskuse pideval täiendamisel uute, eriettevalmistuse saanud spetsialistidega ja uue aparatuuriga suureneb tööde hulk, paraneb ja täiustub restaureeritu kvaliteet.

Bülletään "RENOVATUM ANNO..." peab täitma informatsiooni-vahendaja ülesannet, andma teavet uuest restaureerimisteaduses, tutvustama hoidlanurkadesse ladestunud ajaloo- ja kultuuriväärtusi juba ennistatud kujul.

Endel Valk-Falk,
Vabariikliku Restaureerimiskeskuse
direktor

NÄITUS: "KULTUURI- PÄRANDI RESTAUREERI- MINE NÕUKOGUDE BALTIKUMIS"

Seoses näituse avamisega Riias Lääne-Euroopa Kunsti Muuseumis, avaldas nädalaleht "Literatura un Maksla" kaheleheküljelise artikli "Restauratori sava izstade", milles kuus Läti juhtivamat restauraatorit vahendasid muljeid näitusest ja töid võrdlusiooni koduvabariigi momenditasemega.

Avaldame katkendeid artiklitest: "Esimene väga väike näitus oli 1980. a., teine – vabariiklik – toimus 1984. a. 1985. a. oli samades, Lääne-Euroopa Kunsti Muuseumi saalides aga väike üleliiduline näitus teemal "Hollandlased 17. . . 18. sajandil, restaureerimine ja uurimine", millest võttis osa 19 muuseumi. Käesoleval Balti vabariikide restaureerimisnäitusel on osavõtjaid 150, eksponaate 470. Näituse eesmärgiks on:

1) tutvustada vaatajaile nõukogude monumentaalkunsti, etnograafilise ja arheoloogilise materjali restaureerimise organisatsiooni kultuuripärandi säilitamisel ja restaureerimisel Baltikumis;

2) anda näitusest osavõtjatele võimalus vahetada kogemusi, konstateerida ühiseid ja lahkuminevaid tendentse kolme vabariigi restaureerimise metodoloogias ja praktilises töös.

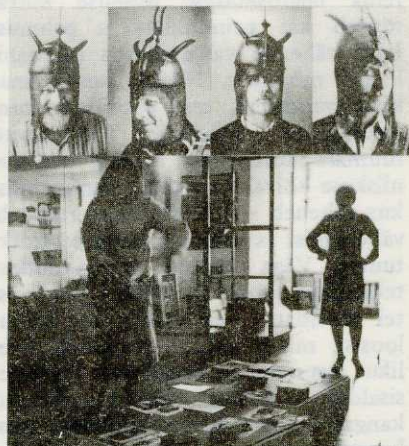
3) näidata mõningaid ühiseid ajaloolisi arengumomente Balti Vabariikide restaureerimispraktikas."

Läti Lääne-Euroopa Kunsti Muuseumi restaureerimisosakonna juhataja Inta Rudzite heidab pilgu ka restaureerimise ajalukku: 1924. a. tegi K. Jurjans restaureerimistöid ka Tallinna Kunstimuuseumile. Meenutatakse kontakte Vilniuse ja Moskva restauraatoritega. Arheoloogilise metalli restauraator Sarmite Gaismina kirjutab: "Eesti ekspositsiooni osas köidab tähelepanu arheoloogiline nahk ja puu, nad on restaureeritud väga progressiivse meetodi järgi, mis säilitab eseme vormi, materjali struktuuri ja värvi."

Maalirestauraator Ingrida Raudsepa tähelepanu köitis Eesti ekspositsioonis Welte "Põltsamaa vaade", mis oli eksponeeritud pooleldi restaureerituna. Artikli autor peab õigeks restaureerimisnäitusel eksponeerida ka pooleliolevaid töid, et vaataja saaks parema ülevaate tööprotsesside ulatusest.

Artiklit illustreerivad fotod, millest neli on Eesti ekspositsioonist: L. Konsini eesti tanud ja M. Neidorpi restaureeritud gobelään Tallinna Raele aastast 1547, J. Gensi polükroomne

figuur "Allegooria" ja S. Alteri restaureeritud Wiiralti joonis "Tütarlaps patsiga".

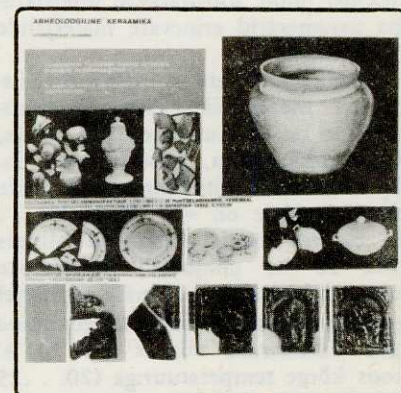
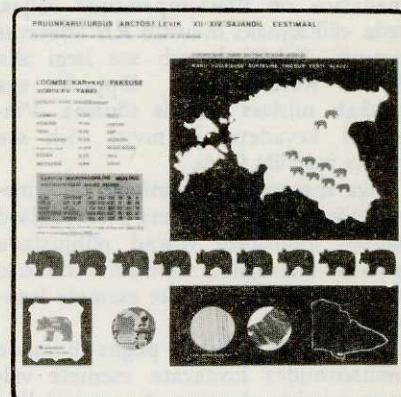


Fotomontaaž näituselt Riia Lääne-Euroopa Kunsti Muuseumis

EESTI EKSPOSITSIOON ENSV RIIKLIKUS AJALOO- MUUSEUMIS

1987. a. augusti algul avati Eesti ekspositsioon ENSV Riiklikus Ajaloomuuseumis. Kahe kuu jooksul külastas seda 42 000 tallinlast. Näitusega tähistati Eesti Restauratorite Ühingu loomise 20. aastapäeva. Väljapanek hõlmas arheoloogiat ja etnograafiat, keskaja käsitöökunsti, tahvelmaali ja graafikat. Restaureerimisprotsessi tutvustati fotode ja selgitavate etikettide abil. Eraldi väljapanek oli koostatud erialasest kirjandusest, vabariiklike ja üleliiduliste näituste kataloogidest. Müügil oli ka eelmaitud, Riias toimunud näituse kataloog.

Toimusid kohtumised restauraatoritega, kes andsid täiendavaid seletusi restaureerimisprotsesside kohta. Näitust tutvustas TV saade "Aiakangas", kus selgitusi andsid M. Neidorp, M. Raal ja E. Valk-Falk.



METOODIKA

Kahjustavatest mõjudest muuseumimaterjalide säilitamisel

Kuigi enamik meie muuseumihoidlaid ei vasta ligilähedaseltki tänapäevanõuetele ning lähitulevikus pole ilmselt lootust olukorra põhjalikuks muutmiseks, tuleks ka antud tingimustes püüelda parima poole. Selleks peavad fonditöötajad, varahoidjad ja restaatorid teadma muuseumifondide hooldamise ja säilitamise põhiprintsiipe. Eelkõige tuleb tunda säilitatavate esemete valmistamisel kasutatud materjalide iseärasusi ja tingimusi, mille suhtes need kõige tundlikumad on. Põhilised eksponaatide kahjustavad tegurid on hoiuruumide niiskuse ja temperatuuri kõikumine, õhu saastatus ja normatiivsest hälbigi valgustus. Nimetatud parameetrid iseloomustavad ruumide mikrokliimat. Selle arvuliseks väljenduseks sobivad kahe näitaja – temperatuuri (t) ja relatiivse niiskuse (RN) konkreetset suurust antud ruumis. Fondide säilitamisel on eriti oluline nende parameetrite stabiilsus olenemata aastaajast ja välistingimustest. Paraku esinevad meil kõige suuremad kõrvalekalded just sellest põhjusest – hoidlate temperatuur ja relatiivne niiskus kõigub suuresti. Mida madalam on õhutemperatuur väljas, seda väiksemaks muutub RN köetavas ruumis. Talviti langeb see isegi alla 30 %. Kütteperioodi lõppedes aga hakkab niiskus ruumis tõusma. Vihmastel kevadatel ja suviti võib see tõusta isegi üle 90 %.

Iga materjali säilitamiseks on erinevad nõuded; mikrokliima perioodilised suured muutused võivad põhjustada mõnede materjalide sisemise stabiilsuse kadumist ja anda tõuke esemete lagunemiseks.

Tärgnevalt antakse põgus ülevaade muuseumides hoitavate esemete valmistamiseks kasutatud materjalide omadustest ja põhilistest neid kahjustavatest teguritest. Ühtlasi esitatakse Rahvusvahelise Muuseumide Nõukogu (ICOM) poolt soovitatavad mikrokliima parameetrid erinevate materjalide hoidmiseks.

Fondides olevate orgaaniliste materjalidest esemete valmistamiseks on kasutatud tekstiili, nahka, karusnahka, puitu, paberit, luud jm. Optimaalsed säilitustingimused neile eksponaatidele on $+18^{\circ}\text{C}$ ja 50...55 % RN . Madal relatiivne niiskus (alla 50 %) põhjustab orgaaniliste materjalide kuivamise, mille tagajärjel esemele tekivad rebendid, lõhed, praod jms. Ülemäärane niiskus (üle 70 %) koos kõrge temperatuuriga (20...25

$^{\circ}\text{C}$) loob aga soodsad tingimused hallituste ja teiste mikroorganismide arenguks. Et nimetatud esemed reageerivad ümbritseva keskkonna muutustele sarnaselt, tutvustame nendes toimuvat tekstiilide näite varal.

Tekstiilid on hügrokoopsest materjalid: imavad endasse ümbritsevast keskkonnast niiskust ja säilitavad selle. Hügrokoopne niiskus on kiudude üks koostisosi, millest sõltuvad nende füüsikalised ja keemilised omadused. Suurema hügrokoopse niiskuse korral tõuseb kiu paindlikkus ja pehmus, kuid väheneb vastupidavus mehaanilistele mõjudele. Niiskes keskkonnas kiud punduvad, sest pooridesse tunginud vee molekulid põhjustavad ruumala suurenemist. Madala relatiivse niiskuse korral tekstiilide sisemine niiskus väheneb – see põhjustab ruumala vähenemist ja muutusi kiudude struktuuris. Väga vanade taimkiududest tekstiilide puhul on sellistel tingimustel täheldatav vee eraldumine telluloosist, mis põhjustab tekstiilide täieliku lagunemise. Seega on niiskuse sisaldus ja sellele vastavad muutused kangas otseses seoses relatiivse niiskusega hoidlates. Tekstiili esialgne kahjustus on märgatav vaid mikroskoobiga. Järgmised staadiumid on aga jälgitavad juba palja silmaga: üksikud lõngad on katkenud; see levib aja jooksul suurematele osadele. Viimases lagunemisetapis on kangas vaid üksikute lõngadega seotud ja lõpuks võib järele jääda ainult peenike pulber. Tekstiilide säilitamisel peetakse optimaalseks 55 % RN ja $+18^{\circ}\text{C}$.

Samad tingimused on soovitatavad ka luust esemete hoidmiseks. Et viimased on aga tihti metallkaunistustega, siis tuleb valida tingimused selliselt, et need rahuldaksid ka metalli hoiunõudeid. Sel juhul on optimaalne relatiivne niiskus 45 %.

Nahast esemetele on soovitatav RN 55 %, temperatuur aga mõnevõrra madalam kui tekstiilidel – $+15^{\circ}\text{C}$; karusnahkadel aga mitte üle $+10^{\circ}\text{C}$.

Puitesemed reageerivad ümbritseva keskkonna muutustele eriti aktiivselt. Seega on stabiilse mikrokliima hoidmiseks hädavajalik ruumide kütmine ka kevadel ja suvel. Kui puuesemeid on vaja kütmata ruumist köetavasse üle viia, on selleks õige valida sügisperiood, sest siis on välis- ja sisetemperatuuride ning niiskuse näitajad ligikaudselt samad. Värvitut, lakitud ja poleeritud puitesemetele on soovitatav relatiivne niiskus 50 % ja temperatuur $+18^{\circ}\text{C}$, kusjuures värvimata puuesemed säilivad hästi ka madalamal temperatuuril.

METOODIKA

Maalid koosnevad mitmest erinevast materjalist. Alusmaterjal (puit, tekstiil, paber), krunt ja värvikiht reageerivad ümbritseva keskkonna muutustele erinevalt. Et õlimaalides on värvikiht niiskust mitteläbilaskvaks kihiks, siis reageerib niiskuse muutustele just alusmaterjal. Kõrge temperatuur ($+25...+30^{\circ}\text{C}$) ja madal RN (alla 50 %) viib aluse kuivamiseni. Seepärast muutub krunt hapraks ning võib põhjustada värvikihi kahjustusi. Liigeses niiskuses paisub krundis olev liimaine, algab selle roiskumine ja hallitamine. Mõnikord tungib hallitus alusmaterjalist läbi krundi ja värvikihi maali pinnale. Selle tagajärjel kaotab liim oma tugevuse, side krundi ja aluse vahel nõrgeneb ning maalikihtides tekivad kihistumised ja lõhed. Niiskuse mõjul muutuvad kattelakkide füüsikalised omadused. Pinnale tekib imepeente pragude võrk, lakk tuhmub ja võib aja jooksul kaotada läbipaistvuse. Maalide hoidmiseks on soovitatav temperatuur $+18^{\circ}\text{C}$ ja RN 55 %. Samad tingimused sobivad ka akvarellide, graafika, joonistuste, dokumentide, käsikirjade jm. paberimaterjalide säilitamiseks.

Klaas, keraamika, kips, kivi jt. mineraalsetest materjalidest esemed on keemiliselt vastupidavad. Oma suure poorsuse tõttu on nad aga tundlikud niiskuse muutuste suhtes. Eriti halvasti mõjub neile kõrge relatiivne niiskus: pooridesse tunginud vesi võib põhjustada sisestruktuuri muutusi. Seepärast soovatakse nende materjalide säilitamiseks madala relatiivse niiskusega (30 %) ruume ja püsivat temperatuuri $+18^{\circ}\text{C}$.

Metall on kuivas ja puhtas õhus hästi säiliv materjal. Hoiuruumide jaoks soovitatav relatiivne niiskus on alla 40 % ja temperatuur $+18^{\circ}\text{C}$. Metallide peamine kahjustaja on korrosioon. See on elektrokeemiline ja keemiline protsess metalli ja ümbritseva keskkonna vahel. Algselt on see intensiivne, kuid tasakaalu tekkides aeglustub. Metallil märgpuhastuse või ümbritseva keskkonna niiskuse tõusuga tasakaal rikutakse ja korrodeerumine kiireneb uuesti.

Puhtad väärismetallid on keemiliselt passiivsed. Vaid madala prooviga kuld- ja hõbeesemed (põhiline lisand Cu) oksideeruvad halbades tingimustes kiiresti, kusjuures esemele tekivad lisanditele iseloomulikud korrosioonijäljed. Hõbe on eriti tundlik värvliühenditele, muutudes tumedaks.

Tinaesemeid ei ole soovitatav säilitada madalamal temperatuuril kui $+15^{\circ}\text{C}$, sest $+13^{\circ}\text{C}$ juures algab tina

METOODIKA

keemiline muundumine, tekib nn. tinakatk, mille tagajärjel hävib tina-ese sisestruktuur ja mis võib lõppeda eseme täieliku hävimisega.

Plieesemetele mõjub kahjustavalt tammepuidus sisalduv parkhape. Seda tuleb eriti silmas pidada nende muuseumide hoidlates, kus on kasutusel vanad väärispuidust kapid.

Materjalide puhul, mis nõuavad madalat relatiivset niiskust, tuleks vitriinides ja hoiukappides hoida ka aineid, mis aktiivselt imavad endasse ümbritsevat keskkonnast niiskust (näit. silikageel).

Õhus olev tolm ja tahm, sattudes eksponaadi pinnale, kahjustavad neid mehaaniliselt. Samaaegselt võivad tolmus sisalduvad orgaanilised ja mineraalsed osakesed suurema niiskuse korral luua keemilisteks kahjustusteks soodsa keskkonna. Eriti ohtlikud on tööstuslikud ja olmelised heitgaasid, sealhulgas vääveldioksiid (SO_2), väävelvesinik (H_2S), ammoniaak (NH_3) ja lämmastikdioksiid (NO_2). Väävliühendid mõjuvad orgaanilistele materjalidele söövitavalt, muutes need rabedaks; metallid (hõbe, vask) aga oksüdeeruvad nende keskkonnas kiiresti. Vääveldioksiid ja lämmastikuühendid kutsuvad esile mõningate pigmentainete värvimuutuse ja lagundavad naturaalsest vaikudest lakke.

Valguse kahjulikkus eksponaatidele avaldub selle fotokeemilises mõjus ja soojuslikus toimes. Viimase põhjustajaks on infrapunane e. soojuskiirgus, mille suhtes on eriti tundlikud hügrokoopseid materjale. Kui valgustid

on eksponaatidele väga lähedal, soojenevad need ebaühtlaselt. Selle tagajärjel tekib esemete eri osades märgatav temperatuuride vahe, millega kaasneb lokaalne siseniiskuse vähenemine. Ühtlasi võib pinna kuumenemine tekitada mehaanilisi kahjustusi (näit. soojuspaismisest põhjustatud kahjustused maalide kattelakis).

Kõige aktiivsem komponent päikesevalguses on ultraviolettkiirgus, mis kahjustab fotokeemiliselt värvaineid, looduslikke ja osaliselt ka tehiskiude, paberit ja orgaaniliste ainete õhukesi kilesid (liimained, vaigud, lakid, polümeersed kattelakid jms.). Ultraviolettkiirgus lagundab keemiliste ühendite molekule, muutes need aktiivseteks ioonideks, mis õhuhapniku toimele energiliselt oksüdeeruvad. Selliselt alanud lagunemisprotsessid kulgevad pöördumatult edasi; restaureerimisel on neid võimalik üksnes aeglustada, mitte aga täielikult peatada.

Päikesevalguse spektri nähtav osa kutsub esile materjalide pleekimise (pigmentid, väärspuit), kusjuures kõrge temperatuur (üle 20°C) kiirendab seda protsessi.

Kunstlik valgustus (eriti luminesentslambid) mõjutab materjale analoogiliselt päikesevalgusega, kuid vähem intensiivselt.

Rahvusvaheline Muuseumide Nõukogu on soovitanud erinevatele materjalidele valgustusnorme, mis arvestavad nende tundlikkust valguse toimele. Materjalid on jaotatud kolme alagruppi. Iga grupi jaoks on soovitatav piirvalgustus: 50, 150, 300 lx.

Materjal	Valguse mõju materjalile ja piirvalgustugevus
KIVI KERAAMIKA KLAAS METALLID ETNOGRAAFILINE PUIT	Valgus ei ole eriti kahjustav tegur – enimalt 300 lx
ÕLIMAAL TEMPERA POLÜKROOMNE PUIT LAKITUD POLEERITUD PUIT VÄRVIMATA NAHK	Valgusel on kahjustav toime – enimalt 150 lx
TEKSTIIL KOSTUUMID TAPEET AKVARELL GRAVÜÜRID JOONISTUSED MINIATUURID KÄSIKIRJAD, FOTOD VÄRVITUD NAHK ARHEOLOOGILISED LEIUD	Valguse toimele eriti tundlikud materjalid – enimalt 50 lx

Heige Peets

KIRJANDUS:

1. Museoesineiden säilytys- ja hoito opas. Joensuu, 1976.
2. Museonhoidon opas, Museovirasto 1986. Helsinki, 1986.
3. Проблемы хранения художественных ценностей в музеях. Материалы все-союзной научной конференции. М., 1971.
4. Средства создания оптимального микроклимата в музейных зданиях и зданиях-памятниках культовой архитектуры. ВНИИР, М., 1987.
5. Реставрация, исследование и хранение музейных художественных ценностей, научный реферативный сборник. М., 1978.

Ekspositsiooni valgustatuse kontrollimise tulemustest Tartu muuseumides

Optimaalsete valgustustingimustena mõistetakse valgustusrežiimi, millega tagatakse ekspositsiooni hea vaadeldavus ja valguse minimaalne kahjustav toime. Valgustatuse normatiive ($50 \dots 150 \text{ lx}$), mis on kehtestatud vastavalt materjalide fotokeemilisele tundlikkusele, eiratakse sageli ekspositsiooni parema esitavuse huvides. Meie muuseumides on peale akendest langeva loomuliku valguse valgusallikateks hõõg- ja luminesentslambid. Viimaste kahjustav toime on tunduvalt tugevam: kui päikesevalguse kahjustavaks näitajaks võtta 100, siis luminesentsvalguse vastav väärtus on 11,5 ja hõõglambil 2,8. Seepärast on Rahvusvaheline Muuseumide Nõukogu soovitanud eriti tundlike materjalide (gobe-läänid, akvarellid, miniatuurid, käsi-kirjad jms.) jaoks kindlat valgustushulka – aasta jooksul 53 500 luks-tundi. Seega, kui muuseum on avatud 7 tundi 5 päeva jooksul nädalas, siis on nimetatud esemete lubatud eksponeerimisaeg 50-luksise valgustatuse korral ligikaudu 7,6 kuud aastas. Seda piirangut peetakse eriti oluliseks päevavalgusele lähedase spektraaljaotusega valgusallikate kasutamise korral.

20. oktoobril 1987. aastal kontrollisid Tallinna Riikliku Kunstimuseumi Vabariikliku Restaureerimiskeskuse töötajad E. Valk-Falk, H. Peets ja A. Pikat ekspositsiooni valgustatust TRÜ Teadusliku Raamatukogu raamatumuuseumis ja Tartu Riiklikus Kunstimuuseumis.

TRÜ TR raamatumuuseumis oli

METOODIKA

vaatluse all näitus "Göttingeni Ülikool 250" ja püsiekspositsioon. Mõõdeti ekspositsiooni kahekümne viies eri osas valgustatust maksimaalse ja vähendatud valgustusrežiimi korral. Tugevamat valgustust kasutatakse ruumis vaid ekskursioonide puhul. Vaatlused toimusid ajavahemikus 12.15. . .14.15. Ruumi temperatuur oli 23 °C ja relatiivne niiskus 51 %. Valgustamiseks kasutatakse ainult hõõglampe: Kontrolliti gravüüre, käsikirju, akvarelle ja õlimaale.

Kontrollmõõtmised näitasid, et raamatumuuseumi valgustusrežiim on ebaühtlane ja enamik eksponaate ülevalgustatud. Vähendatud valgustus ületab norme kahe- kuni kolmekordselt, maksimaalvalgustus koguni neljakordselt. Taoline ülevalgustus seab ohtu eelkõige vanade ja seetõttu eriti tundlike eksponaatide säilivuse. Näiteks oli 15. saj. käsikirjade vähendatud valgustus (v) 160 lx ja maksimaalne valgustus (m) 210 lx; käsitsi illustreeritud taimmotiveid käsikirjal $v = 170$ lx, $m = 220$ lx, vene käsikirjadel $v = 180$ lx, $m = 230$ lx; ülikooli põhikirjal $v = 90$ lx, $m = 140$ lx.

Kontrolltulemused tehti teatavaks raamatukogu juhtkonnale ja restaureerimislaboratooriumile ning soovitati tungivalt muuta valgustusrežiimi ja hoida stabiilset mikrokliimat (ruumi temperatuur oli 5° lubatavast kõrgem).

Tartu Riiklikus Kunstimuuseumis mõõdeti valgustatust samal päeval ajavahemikus 14.30 . .15.30. Ruume valgustatakse luminesentslampidega, millele lisandub päikesevalgus. Ekspositsiooni valgustus oli väga erinev; 10. . .500 lx. Taolist ebaühtlust põhjustab päevavalgus, mis vastavalt aastaajale ja ilmastikule mõjutab ruumide üldvalgustust erinevalt.

Esimesel korrusel eksponeeritud Uku Masingu näituse väljapanekud (põhiliselt pabermaterjal) olid valgustatud normatiivsest 2. . .4 korda tugevamalt. Teisel korrusel olev Kaunase pisiskulptuuride näitus aga jäi lubatud kõrgema normatiivi tõttu (300 lx) normi piiridesse.

Et Kunstimuuseumis põhiekspositsioon puudub, ei ole kõrge valgustus siin eriti suureks probleemiks. Juba näituse kavandamisel tuleks arvestada, millisel aastaajal üht või teist väljapanekut korraldada. Varakevadel ja suvel, kui ultraviolettkiirguse tase on kõrge, pole soovitatav korraldada pikaajalisi tekstiili, joonistuste, akvarellide ja teiste kergesti kahjustuvatest materjalidest taie näitusi.

Pole põhjust arvata, nagu oleksid

kontrollitud muuseumid ainukesed Eestis, mille ekspositsioonid on ülevalgustatud. Seetõttu on hädavajalikud kontrollmõõtmised kõigis muuseumides. Vastavalt tulemustele peaks ekspositsioonide valgustatust, aga ka näituste kestvust kohandama kooskõlas kehtivate normatiividega.

Heige Peets

KIRJANDUS:

1. Сообщение ВЦНИЛКР. 24–25. М., 1969.
2. ICOM Committee for Conservation 6th Triennial Meeting, Working Group: Control of Climate and Lighting. Ottawa, 1981.

Mürkkemikaalid restaureerimises

Mürkkemikaale grupeeritakse tavaliselt nende toime järgi inimorganismile, kuid restaureerimises tuleb kõiki kasutatavaid keemilisi ühendeid vaadelda laiemalt, arvestades ka nende toimet töös olevatele esemetele.

Restaureerimispraktikas on praeguseks kasutusel ligikaudu 500 keemilist ühendit, neist enamkasutatavaid 200. Paljud ühendid on inimorganismile harval kasutamisel ja lahjade lahustena kahjutud, kuid restaureeritavatele esemetele mõjuvad juba väikeses koguses mürgidena. Üldiselt võib aga siiski öelda, et kõik keemilised ühendid, välja arvatud puhas vesi, on nii kultuuriväärtustele kui ka inimorganismile vähemal või suuremal määral mürgised.

I Mürkkemikaalide toime restaureeritavatele esemetele

Keemilised ühendid, mis restaureeritavatele esemetele kahjulikult, seega mürgidena mõjuvad, võib jagada kahte põhirühma:

- a) keskkonnas sisalduvad kahjulikud ühendid;
- b) restaureerimiseks kasutatavad keemilised ühendid.

Keskkonnamürkide kontsentratsioon kasvab inimtegevuse arenedes pidevalt ning selle vähendamine kuulub keskkonnakaitse valdkonda. Restaureerimises kasutatavate keemiliste ühendite õige, teadlik tarvitamine sõltub restauraatori teadmistest ja sidemetunnistusest. Kemikaalide oskamatu ja lohaka kasutamise, meetoodikas ettenähtud koguste ja järjekordade, samuti

elementaarsete tööohutusnõuete eiramine muudab kemikaalid ohtlikuks nii restaureerijale kui restaureeritavale. Enne töö alustamist tuleb igal restaureatoril endale selgeks teha töö käik, eelkõige kaaluda keemilise töötamise vajadust. Tihti piisab keskkonnakahjustuste peatamiseks ning eemaldamiseks eseme töötlemisest puhta veega. Lähtudes struktuurist on vesi universaalseim lahusti. Molekulide dipoolse iseloomu tõttu lahustab vesi hästi ioonvõrega aineid (soolad, alused, happed). Restaureeritava eseme happesuse mõõtmine enne tööde algust aitab valida õiget meetoodikat. Kui paberi, naha, pärgamendi või tekstiili pH = 7,5. . .5,5, piisab veega töötlemisest. Kui pH < 5,5, peaks neutraliseerimiseks kasutama nõrgalt aluselisi ühendeid; kui pH > 7,5, siis nõrgalt happelisi ühendeid. pH väärtusi peab mõõtma ka töö käigus ning igasuguse keemilise töötamise lõpus, et kindel olla kasutatavate kemikaalide tõhususes ning nende lõplikus eemaldatuses. Ainult pH mõõtmine vajaliku kindlustunnet ei anna. Töö käigus peab rangelt järgima meetoodikat, kemikaale kasutama ettenähtud kontsentratsioonides. Mõnel pool on levinud arvamus, et parem on kasutada lühema aja vältel kangemaid lahuseid, tegelikult pole see aga õige. Lähteainete liia korral võivad kaasneda mitmed kõrvalreaktsioonid, mis restaureerimisprotsessis osutuvad ebasoovitavateks. Enamkontsentreeritud keemilisi ühendeid on raskem ja aeganõudvam restaureeritavalt esemelt eemaldada, vajalikuks võib osutada spetsiaalne töötlus. Lõpptulemus võib olla liiga "hea" – helevalge paber, tuhmunud värvid, sätendav metall, rasvane nahk jne. Kangemate kontsentratsioonidega lahuste kasutamine on õigustatud ainult mõnel üksikjuhul konkreetse kahjustuse korral. Sel juhul ei ole tegemist lähteainete liiaga, sest kahjustus on tekkinud samuti suurema kontsentratsiooniga keemilise ühendi või tugeva kestva füüsikalise toime tõttu. Keemilisel töötlemisel tuleb silmas pidada, et tõhusamaks ja kiiremaks restaureerimiseks on kasulik eset vahepeal loputada leige voolava veega. Nii eemalduvad reaktsiooni käigus tekkinud ühendid, keemilist töötlust on võimalik viia maksimaalse lõpptulemuseni. Vastasel korral kogunevad reaktsiooniproductid lahusesse, mille tulemusena reaktsiooni külg aeglustub või isegi pöördub lähteainete moodustumise suunda tagasi. Seega on esemete loputamine keemilise töötlemise käigus teoreetiliselt põhjendatud nõue.

METOODIKA

METOODIKA

Igasuguse keemilise töötuse lõppedes peab olema tagatud kõikide kasutatud kemikaalide jääkide eemaldamine esemetelt, et need ei muutuks kultuuriväärtustele mürkideks.

II Mürkemikaalide toime inimorganismile

Restauraator peab oma töös kokku puutuma paliude keemiliste ühenditega, seetõttu on vajalik omandada algteadmised kemikaalide omadustest ja toimest ning esmaabivõtetest. Kemikaalidega tuleb töötada täpselt, korralikult, kiirustamata. Töökohal ei tohi olla anumaid mittevajalike kemikaalidega. Iga töö juurde võib asuda alles siis, kui töö kõik on selge, keerulisel juhendajal tuleb see läbi arutada juhendaja või kogenenuma töötajaga.

On keelatud parandada kemikaalide anumate etikette, kleepida uusi etikette vanu ära võtmata, kasutada aineid märgistamata anumatest. Ei tohi järelevalveta jätta töötavaid seadmeid, elektripliite jne. Enne töölt lahkumist tuleb kontrollida, et elekter oleks välja lülitatud ja vesi kinni keeratud. Ainult nende elementaarsete tööohutusnõuete tingimatu täitmisel on restauraator kaitstud lohakusest tingitud mürgistuste eest. Samal ajal on vaja teada, missuguste ainetega töötamisel peab olema eriti ettevaatlik. Järgevas tabelis on ära toodud restaureerimises enamskasutatavate ainete lubatud kontsentratsioon tööruumi õhus ning nende ohuklass (1...5). Toksilisus väheneb arvu kasvades.

Kui restaureerimispraktikas on kemikaalide kasutamine mõõdapärasemat, peaks tervise huvides valima vähemtoksilised ained, eriti kui töötatakse küllalt vanade meetodikate järgi, milles toksilisust pole piisavalt arvestatud. Näiteks peaks benseeni asemel kasutama tolueeni. Mõlemad kuuluvad samasse klassi, lahustina toimivad võrdselt, kuid tolueeni lenduvus benseeniga võrreldes on ligi kolm korda väiksem; tolueeni lubatud kontsentratsioon õhus on 50 mg/m³, benseenil 5 mg/m³. Metanooli asemel tuleks kasutada etanooli, tetrakloorsüsiniku ja kloroformi asemel 1,1,1-trikloroetaani jne.

Organismi mürgistumine toimub kas hingamisteede (lenduvad ühendid, gaasid), naha või suu kaudu. Mürgi sattumine organismi SISSEHINGAMISEGA on üks tavalisemaid ja ohtlikemaid teid. Eriti ohtlik on ainete pidev sissehingamine väikeste kontsentratsioonidena, mis toob kaasa

AINE

LUBATUD KONTSENTRATSIOON

mg/m³

AINE	LUBATUD KONTSENTRATSIOON mg/m ³	OHUKLASS
Akrüülhape	5	3
Alifaatsed amiinid (C ₇ ...C ₉)	1	2
(C ₁₅ ...C ₁₉)	1	2
Alused	0,5	2
Ammoniaak	20	4
Amüülatsetaat	100	4
Aniliin	0,1	2
p-Anisidiin	1	2
Atseetaldehüüd	5	3
Atsetoon	200	4
Baariumkarbonaat	0,5	1
Bensaldehüüd	5	3
Bensülideenkloriid	0,5	1
Bensüülkloriid	0,5	1
Benseen	5	2
Boorhape	10	3
Butanool	10	3
Butüülakrülaad	10	3
Butüülamiin	10	3
Dimetüülamiin	1	2
Dimetüülaniliin	0,2	2
Dimetüülsulfoksiid	50	4
Dimetüülformamiid	10	2
Dioksaan	10	3
Dikloroetaan	10	2
Dietüülamiin	30	4
Etanool	1000	4
Etiülbromiid	5	3
Etiülatsetaat	200	4
Fenool	0,3	2
Formaldehüüd	0,5	2
Formamiid	3	3
Fosforüühendid	0,05...1	1...2
Heksaan	10	3
Isopropüülbenseen	50	4
Jood	1	2
Kaaliumpermanganaat	0,3	2
Kloor	1	2
Klooramiin	1	2
Ksilleen	50	3
Kloroform	5	3
Metanool	5	3
Metüülakrülaad	20	4
Metüülbromiid	0,5	2
Morfoliin	0,5	2
Naftaliin	20	4
Naatriumkarbonaat	2	3
Naatriumvesinikkarbonaat	50	4
Propanool	10	3
Püridiin	5	2
Pürolidiin	0,1	2
Pliühendid	0,001...0,007	1
Sipelhape	1	2
Soolhape	5	2
Süsinikdioksiid	20	4
Trikloroetüleen	10	3
Trinitrotolueen	1	2
Tolueen	50	3
Tetrakloorsüsinik	20	2
Tinaühendid	0,001...0,005	1
Täpentin	300	4
Väävelhape	1	2
Väävelvesinik	10	2
Äädikhape	5	3

Vedelas olekus või lahuses olevate ainete kontsentratsioon õhus sõltub nende lenduvusest antud temperatuuril ning õhu liikumiskiirusest. Olgu siin ära toodud mõnede ainete lenduvus.

AINE

ÕHU LIIKUMISKIIRUS m/s

	0,25		1,1	
	20 °C	40 °C	20 °C	40 °C
Amüülalkohol	—	0,145	—	0,326
Atsetoon	0,589	2,5	0,367	10,619
Ammooniumhüdroksiid	0,284	—	0,875	—
Benseen	0,436	0,724	0,722	2,014
Butüülalkohol e. butanool	0,072	0,521	0,208	1,05
Etiüülatsetaat	0,108	—	0,218	—
Glütseriin	—	0,033 (95 °C)	—	—
Isobutüülalkohol	0,056	0,481	0,178	1,326
Ksüleen	0,073	—	0,15	—
Tolueen	0,138	1,111	0,433	2,345
Etanool	0,632	1,46	1,389	2,97

kroonilise mürgistuse. Mürgistuse tunnused pole märgatavad enne, kui aine hulk organismis on jõudnud ohtliku piirini. Krooniline mürgistus toob lisaks kaasa ka organismi üldise nõrgenemise ja vastupanuvõime alandamise teistele haigustele. Seetõttu peab lenduvate ühendite, gaaside ja aerosoolidega tingimata töötama sisselülitatud tömbekapi all. Töötama peab anumatega, mida vahepeal on võimalik sulgeda. Vältida tuleb lenduvate ainetega anumate purunemist.

Lenduvate ühendite jääkide valamine valamusse tekitab õhu tugeva saastatuse ruumi selles osas. Näiteks 50 g benseeni valamine kraanikaussi 100-m³ mahuga ruumis põhjustab valamu ümbruse õhu ohtliku saastatuse; 5000 mg/m³ ehk 100 korda suurem lubatud kontsentratsioonist. Seda mitme tunni vältel. Benseeni ja teiste temperatuuril alla 80 °C keevate vedelike aurud kogunevad alumistesse õhukihtidesse ja on seega raskesti eemaldatavad tavalise õhustamisega. Restaureerimises kasutatakse tavaliselt lenduvate ainete väikesi koguseid, seetõttu pole otstarbekas töökaitse eeskirjade kohaselt nende jääke eraldi koguda ja kahjutustada. Vajalikke töid nende ainetega tuleb teha tömbekappides või spetsiaalselt ehitatud ruumides.

Võimalike mürgistusjuhtumite korral tuleb kannatanu kiiresti viia välja värske õhu kätte või hästiõhustatavasse ruumi ning kutsuda välja arst. Ei tohi hingata sügavate hingetõmmetega, õhupuudusel anda võimaluse korral hingata puhast hapnikku.

NAHA KAUDU mürgistumise võimalust inimesed enamasti alahindavad. Mitmed orgaanilised ühendid ja anorgaaniliste ühendite kontsentreeritud lahused kuivatavad nahka, suuren-

dades tunduvalt organismi sattuva aine hulka. Naha kaudu imenduvad ained jõuavad eranditult otse verre, kutsudes kohe esile tõsiseid mürgistusi, võivad koguneda rasvkudedesse, tuues kaasa kroonilisi mürgistusi, allergilisi reaktsioone jne.

Peale vedelike võivad naha kaudu organismi sattuda ka tahkete ainete tolmpened osakesed. Need kogunevad riietesse, eriti krae ja kätiste alla. Inimese iga liigutus põhjustab aineosakeste sissehõõrdumist nahapooridesse. Niiske naha läbilaskvus on tunduvalt suurem (märjad käed, higistamine). Mitmetel kiududel, eriti villasel ja puuvillasel on omadus imada endasse keemilisi ühendeid. Seepärast peab iga restauraator kandma erirõivastust – puuvillast kitlit, mille alt võimaluse korral tuleb oma rõivad ära võtta. Naha kaudu mürgistuste ärahoidmiseks piisab tavaliselt kummikinnaste kasutamisest, ehkki pikemaajalisel töötamisel rohkem kui 4 tundi järjest on enamik aineid kummikile läbinud. Sel juhul tuleb võtta uued kindad.

Nahale sattunud kemikaalid tuleb ära pesta leige voolava veega vähemalt 15 minuti jooksul, siis pesta leige vee ja seebiga. Kuuma vett ei tohi kasutada, see tõstab naha läbilaskvust. Samal põhjusel on keelatud kuum dušš ja vann. Orgaanilisi lahusteid vees lahustumatute mürkide eemaldamiseks kasutada ei tohi, aine tuleb ära pühkida puhta villase lapi või vatitampooniga ning siis pesta leige vee ja seebiga.

Mõnikord põhjustab nahale sattunud keemilise ühend põletushaavu (kontsentreeritud alused, happed) jne. Põletuse kohal tuleb nahka loputada k 1 m a voolava veega pikema aja vältel, vähemalt 15. . 30 minutit.

Selle aja jooksul eemaldub mürk kudedest täielikumalt, edasine ravi on kiirem ja kergem. Sünteetilisest kiudainest rõivad lahustuvad kontsentreeritud hapete toimel. Kemikaali vee-ga maha pesta püüdes juhtub suurem õnnetus – sünteetilist kiudu moodustav polümeer kaoguleerub ja kleepub tugeva kilena nahale. Sel juhul peab kõigepealt eemaldama nahalt kuiva puuvillase lapiga happe, siis rõiva ja alles seejärel võib pesta nahka voolava veega.

Organismi mürgistumine **SUU KAUDU** peaks olema täiesti võimatu, kui kinni pidada elementaarsetest reeglitest. Restauraator ei tohi keemiliseks töötamiseks ette valmistatud lahuseid maitsta, ei tohi ühendite purke-pudeleid hammastega avada. Tööruumis ja -lual ei tohi olla toiduaineid, seal ei tohi hoida ka tervistkahjustava töö korral saadavat piima. Paljud ühendid lahustuvad hästi piimarasvades, seetõttu on kasulik piim kohe ära juua, et see ei saastuks õhus lenduvate ainetega, vaid aitaks eemaldada organismist sinna sattunud ühendeid. Mürgistusjuhtudel kannatanule piima anda pole aga soovitatav (mõnedel juhtudel on see isegi keelatud), sest piimas lahustunud mürgid satuvad kiiremini otse verre ja võivad mürgistumist tugevdada. Ei tohi unustada enne sööma minekut käsi pesta.

Mürgistuse puhul tuleb kannatanule juua anda võimalikult palju leiget vett ning püüda esile kutsuda oksendamist. Viimast ei tohi teha aluste ja hapetega mürgistumise korral. Igal juhul võib sisse võtta aktiivsütt söetablettidena. Igasuguste vastumürkide ja ravimite tarvitamisel peab olema väga ettevaatlik ning nende õigsuses täiesti kindel, kahtluse korral neid tarvitada ei tohi. Vanemates käsiraamatutes soovitatakse hapete sissevõtmisel tekkinud mürgistuse korral kasutada neutraliseerimiseks söögisooda-lahust, seda aga ei saa õigeks pidada. Neutraliseerimisreaktsiooni käigus eraldub hulgaliselt süsihappegaasi, mis paisutab hapest söövitatud limaskestadega magu ja halvendab kannatanu seisundit.

Järgnevas tabelis on ära toodud mürgistust põhjustavate enamlevinud aine klassid, nende toime ning vastumürgid ja soovitatavad ravimid.

METOODIKA

METOODIKA

AINE

TOIME

ESMAABI

Happed
(HCl, HNO₃, H₂SO₄ jt.),
Orgaanilised happed
(CH₃COOH jt.)

Alused
(NH₄OH, NaOH, KOH, Ca(OH)₂ jne.)
Soolad
Baariumsoolad

Permanganaadid

Vasesoolad

Gaasid
Ammoniaak NH₃

Kloor, kloorvesi

Formaldehüüd

Orgaanilised ühendid
Aniliin ja aniliinvärvid
Benseen ja tema homoloogid

Süsivesinike halogeenderivaadid (klorometaan, tetrakloorisüsinik, dikloroetaan, trikloroetaan jne.)

Metanool

Narkootikumid
(eeter, kloroform, piiritus, atsetoon jne.)

Nitroühendid

Fenool ja tema ühendid

Aurud on kahjulikud silmadele ja hingamisteedele, sisse võttes tugeva söövitava toimega, nahale tekitavad põletushaavu, kuivatavad nahka
Toime sarnane hapete toimega

Mürgina toimivad sisse sööduna ja naha kaudu

Mürgised tolmu sissehingamisel, suures koguses sisse süües; kontsentreeritud lahused kahjustavad nahka
Mürgina toimivad sisse sööduna ja naha kaudu

Suurtres kogustes sisse hingates tekib reflektorne hingamisteede kramp, mürgina toimib ka naha kaudu
Ärritab hingamisteid

Tugev kesknärvisüsteemi mürk

Igati mürgised juba väikestes kogustes

Kesknärvisüsteemi mürgid, kahjustavad ka neere ja maksa

Kesknärvisüsteemi mürk; sisse võttes võib pimedaks jääda

Närvisüsteemi mürk; toimib sisse hingates või suu kaudu

Uldmürgid

Uldmürgid

Värske õhk, rahu; ninna 2...3 tilka 2% efedriinilahust, sisse võtta sulfodimesiini 1...2 tabl. Suud loputada 2% söögisoodalahusega (mitte juua.)

Hingata sooja veeauru, lisada veidi sidrunhapet, sisse võtta 1...2 tabl. kodeiini

Juua 6...8 klaasi 1% Na₂SO₄ või MgSO₄ lahust – kuni oksendamiseni

Kutsuda esile oksendamine, nagu eelmisel juhul ning juua kastoorõli

Juua 6...8 klaasi 0,1% kollase veresoola või kaaliumpermanganaadi õrnillat lahust kuni oksendamiseni

Sisse hingata sooja veeauru (vette puistata sidrunhapet) ninna tilgutada 3% naftisiini

Silmi pesta veega; 2% söögisooda- või Na₂SO₄ lahusega kutsuda esile oksendamine
Esmaabina tekitada okserefleks Na₂SO₄ lahusega. Kutsuda kiiresti arst

Hingata värsket õhku, kutsuda esile oksendamine, sisse võtta lahtisteid; sisse võtta 0,5 g askorbiinhapet, 0,3 g glutamiinhapet, tsüstamiini; mitte juua piima, mitte süüa võid ja mune!

Hingata värsket õhku, lehada rahus, juua kanget teed, suure hulga sooja vee joomisega kutsuda esile oksendamine; sisse võtta dimedrooli ja kaltsiumglükonaati

Korduvalt kutsuda esile oksendamine; lamada pea kõrgemal, otsmikule panna jääd

Kutsuda esile oksendamine; sisse võtta 0,03 g fenamiini või 30 tilka kordiamiini või 0,5 g kamprit

Hingata värsket õhku, kutsuda esile oksendamine; sisse võtta 0,6 g askorbiinhapet, 1 g glutamiinhapet

Juua palju sooja jooki, iga 5 minuti tagant MgO-suspensiooni 1 spl. korraga, 1 tablett aktiivsütt

KIRJANDUS

1. Bretherick L. Handbook of reactive chemical hazards. London, 1979.
2. Tohver, V. Üldine Biokeemia. Tln., Valgus, 1977.
3. Сборник статей под редакцией М. А. Котика. Актуальные проблемы психологии труда. Тарту, 1980.
4. Справочник. Вредные вещества и промышленность. Л.: Химия, 1976. Том I; 1976, Том II; 1977, Том III.
5. Аннотированный указатель государственных стандартов по безопасности труда. Л., ВНИИОТ. ВЦСПС, 1982.
6. Начала техники лабораторных работ. Л.: Химия, 1981.
7. Неотложная помощь при острых отравлениях. Справочник по токсикологии под редакцией С. Н. Голикова. М.: Медицина, 1978.
8. Предельно допустимые концентраций вредных веществ в воздухе и воде. Справочник. Л.: Химия, 1975.
9. Справочник по гигиене труда. М.: Медицина, 1979.
10. Справочник по профессиональной патологии, под редакцией Л. Н. Градчинской и В. Е. Ковшило. 3-е изд., Л.: Медицина, 1981.
11. Глинка Н. Л. Общая химия. Л.: Химия, 1978.

Ultraheli kasutamisest restaureerimisel

I ULTRAHELIVANNID

Inimene kuuleb õhuvõnkumisi sagedusega 16...20 000 Hz. Kuuldepiirkonnast väiksema sagedusega õhuvõnkumised tekitavad infraheli, suurema sagedusega ultraheli. Ultraheli kasutatakse tänapäeval väga laialdaselt. Töötuses kasutatakse seda defektoskoopias, poleerimisel, keerulise kujuga avade puurimisel, erinevate materjalide keevitamisel; bioloogias mikroorganismide lagundamisel ja steriliseerimisel; meditsiinis diagnostilistel eesmärkidel ning raviks.

Restaureerimise seisukohalt pakub enam huvi võimalus kasutada ultraheli esemete puhastamiseks spetsiaalsetes vannides. Esemete töötlemiseks ultraheliga asetatakse see kas veega või mingi pesulahusega täidetud vanni, kuhu juhitakse võnkumised sagedusega üle 20 kHz. Kui vanni juhitud ultraheli võimsus ületab kindla energeetilise nivoo, ilmneb lahuses efekt, mida nimetatakse kavitatsiooniks. Kavitasioon on vedeliku pidevuse katkemine – tekivad mikroskoopilised mullid, mis ultraheli mõjul hakkavad kasvama,

Iga restauraatori kohus on töötada keemiliste ühenditega ettevaatlikult, täpselt, kiirustamata, kõiki reegleid ja ettevaatusabinõusid järgides. Iga restauraator peab endale selgeks tegema keemia põhitõed, et tagatud oleks nii tema enda tervis kui ka kultuuriväärtuste säilimine.

Aili Pikat

METOODIKA

pulseerides samal ajal ultraheli sageduse taktis. Teatud suuruseni kasvanud mull lõhkeb, andes mikroskoopilise, kuid väga tugeva löögi. Rõhk sel hetkel ulatub üle 1000 atm. Mikromulli sees moodustuvad mitmesugused vabad radikaalid, mis omakorda aitavad kaasa puhastusefektile. Mullikese "eluiga" on lühike – sagedusel 27 kHz umbes $1,8 \cdot 10^{-5}$ sek. Mullikeste lõhkemisega kaasnevad sagedased löögid, mullikeste pulseerimine ning vabade radikaalide teke moodustavad kokku pesuefekti ultrahelivannis. Kavitatsiooniefekt tekib lahuse "nõrkades kohtades" – seal, kus on gaasimullid või mehaanilised lisandid. Absoluutselt puhtas ning gaasivabas vees kavitatsiooni ei teki. Milles on oleneb pesuefekt ultraheli kasutamisel?

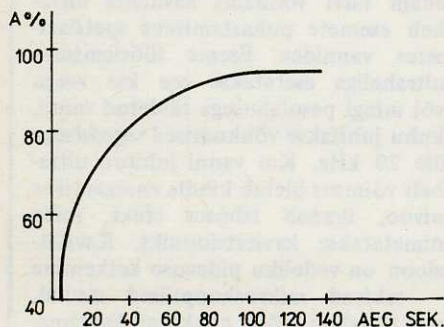
1. Ultraheli võimsus

Selleks, et lahuses tekiks kavitatsioon, peab ultraheli võimsus ületama teatud piiri ehk läveenergia. Mida kõrgem on ultraheli sagedus, seda suurem on ka kavitatsiooni tekitamiseks vajalik võimsus. Seepärast kasutatakse meditsiinilises diagnostikas sagedusi, mis ulatuvad megahertsidesse – väikese võimsuse ja kõrge sagedusega võnkumised ei kutsu kudedes esile destruktiivseid muutusi.

Madalatel sagedustel (20...60 kHz) kvaliteetse kavitatsiooni tekitamiseks vajalik energia on ligikaudu $0,3 \text{ W/cm}^2$. See energia on vajalik kiirguri pinnal. Kui võtta aluseks vanni maht, on vajalik energia suurusjärgus 10 W/l. Kui esemest on vaja eemaldada mustust, nagu keevitus- ja jootejäljed, peab võimsust tõstma. Tavalisest võimsusest ei piisa ka siis, kui mustus on sügaval massiivse eseme lõhdes ja uuretes. Võimsuse tõstmisel on aga teatud piir, millest suurematel sagedustel pesuefekt hakkab kahanema.

2. Aeg

95 % juhtudest on kvaliteetse tulemuse saavutamiseks vajalik aeg 30 sekundist kuni 5 minutini. Üksiku juhtudel, kui tegemist on kujult keeruliste ja massiivsete esemetega, võib



puhastusaeg ulatuda 6...8 tunnini. Üldjuhtudel kehtib joonisel 1 toodud puhastusastme ja aja sõltuvust kujutav graafik.

3. Pesulahuse keemiline koostis

Nii nagu tavalise puhastuse juures, on ka ultraheli kasutamise korral oluline pesulahuse koostis. Ultrahelil on omadus kiirendada kõiki lahuses kulgevaid protsesse. Kui ultrahelivannis kasutada orgaanilisi lahusteid või keemilisi pesuvahendeid, siis saame kahekordse puhastuse efekti, sest ka kavitatsioon aitab kaasa mustuse eemaldamisele. Kavitatsiooni intensiivsuse seisukoht on kõige parem puhas vesi. Kavitatsiooni suhtelist intensiivsust eri lahustes iseloomustab järgmine tabel.

Vedelik	Keemis temp. °C	Kavitatsiooni suhteline intensiivsus %
Vesi	100	100
Trikllooretüleen	87	58
Metanool	65	52
Etanool	78	46
Atsetoon	56	44
Freoon	47	15

Seebi baasil valmistatud pesulahustes on kavitatsiooniefekt väga väike, sest nimetatud lahused summutavad ultraheli. Tabelist on näha, et puhta atsetooni kasutamise korral on kavitatsiooni intensiivsus üle kahe korra väiksem kui vee puhul. Vastavalt sellele pikeneb ka töötlemisaeg. Kui aga kavitatsiooniefektile lisada keemilise töötlemise efekt, on tulemus kokkuvõttes tunduvalt parem kui puhta vee kasutamise korral.

4. Lahuse temperatuur

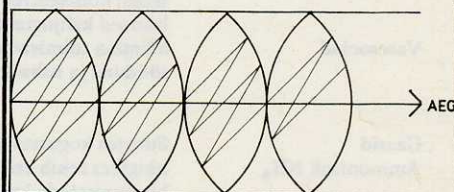
Puhastusefekt on otseses sõltuvuses temperatuurist. Kavitatsiooni seisukohalt on optimaalne temperatuur +35 °C. Et rakendada temperatuuri tõusuga kaasnevad lahuse keemilise aktiivsuse tõusu, kasutatakse praktikas temperatuure 65...70 °C. Efekt langeb aga järsult, kui temperatuur tõuseb lahuse keemispunkti lähedale. Eeltoodut peab eriti silmas pidama orgaaniliste lahustite kasutamise korral.

5. Ultraheli sagedus ja modulatsioon

Kõige enam kasutatav sagedus ultrahelivannide puhul on piirides 20...60 kHz. Mida madalam sagedus, seda intensiivsemalt kulgeb kavitatsiooni protsess. Kavitatsioonimullid saavad suuremaks kasvada just madalamatel sagedustel. Kõrgematel sagedustel on mullikeste arv suurem, kuid iga mulli lõhkemise jõud väiksem. Parima puhastuse efekti saavutamiseks kasutatakse

METOODIKA

vesilahustes puhastamisel sagedusi 20...30 kHz, mitmesuguste lahustite korral aga sagedusi 40...60 kHz. Sageduse valik oleneb ka eseme kujust ja suuruselt. Massiivsete esemete puhastamiseks sobivad paremini madalad sagedused – need läbivad esemeid kergemini kui kõrged sagedused. Ultraheli suunamiseks teatud kindlale pinnale kitsa kimbuna kasutatakse kõrgemaid sagedusi. Töötlemise efektiivsusele avaldab mõju ka ultraheli modulatsioon. Enam kasutatav modulatsioon on toodud graafikul.



6. Puhastatava eseme mass ja materjal

Mida massiivsem on ese, seda suuremat võimsust on vaja kvaliteetse kavitatsiooni tekitamiseks, sest osa ultraheli energiast neeldub esemes. Üldjuhtudel peaks pesulahuse ja eseme mahuline vahekord olema 3:1. Mida kõvem on materjal, seda paremini sobib see ultraheliga töötlemiseks (metallid, klaas, portselan). Halvemini alluvad töötlemisele pehmed ja poorsed materjalid (kumm, tekstiil). Eeltoodu ei tähenda aga seda, et tekstiilesemeid ei saaks ultrahelivannis puhastada, sest peale kavitatsiooni aitavad puhastumisele kaasa lahuse üldine pulsatsioon ja keemilise aktiivsuse tõus.

II ULTRAHELIVANNI EHITUS

Ultraheliga töötav pesuvann koosneb kahest osast: ultraheli generaatorist ja vannist. Generaatori ülesanne on tekitada võnkumisi sagedusega 20...60 kHz, mis juhitakse mööda juhtmeid vannis asetsevatesse muunduritesse. Muunduri ülesanne on muuta elektrilised võnkumised mehaanilisteks. Kasutusel on kahte tüüpi muundurid: magnetstriksioon- ja piesokeraamilised.

Magnetstriksiooniks nimetatakse nähtust, mil mõningad ferromagnetikud, näiteks nikkel, muudavad oma kuju välise magnetvälja toimel. Magnetstriksioonmuundur koosneb vastavast materjalist valmistatud lehtede pakist (südamikust), mille ümber asetseb mähis. Kui mähisesse juhtida vahelduvvool sagedusega 20...60 kHz, siis hakkab muunduri metallsüdamiku

METOODIKA

Puitesemete konserveerimine välitingimustes

pikkus muutuma sünkroonselt voolu sagedusega. Muundur kinnitatakse vahetult vanni seinale või viiakse vastavas kapslis vannis olevasse lahusesse. Selliste muundurite puudus on madal kasutegur – 50...60% kadude tagajärjel vases ja terases. Samuti ei võimalda magnetstriksioonmuundurid täielikult kasutada ultraheli kõrgemaid sagedusi.

Paremate tehniliste näitajatega on piesokeraamilised muundurid, mille töö põhineb piesoelektril – mõningate kristalsete materjalide omadusel muuta oma kuju elektrivälja toimel. Piesokeraamiline efekt on pööratav – kristalle mehaaniliselt mõjutades saame elektrivoolu. Seda nähtust kasutatakse tulemasinates ja gaasisüütajates. Vanni seintele kinnitatakse piesokeraamilised andurid kas poltide abil või liimiga.

III ULTRAHELI KASUTAMISE EELISED

1. Tunduvalt väheneb ajakulu, kusjuures töötaja ei pea olema vahetult kontaktis eseme ega lahusega.
2. On võimalik puhastada keerulise pinnaga esemeid, millel on uurded, ebatasasused, väljalõiked.
3. Pesulahuse kulu on väiksem, üht ja sama lahust saab kasutada palju kordi.
4. Ultraheli ei kahjusta eseme pinda.
5. Ultraheliseadmed ei vaja erihoolust.

IV APARAAT Y3X-201

Kirurgiline aparaat Y3X-201 on mõeldud eelkõige haiglatele, kuid seda on võimalik edukalt kasutada ka restaureerimisel. Seade koosneb ultraheligeneraatorist, millega saab ühendada kuus erinevat kirurgilist instrumenti (skalpellid, saed, nõelad). Korraga on aparaadiga ühendatud kolm instrumenti, kusjuures töötada saab ainult ühega. Instrument koosneb plastmasskäepidemest, millesse on monteeritud piesokeraamiline muundur, ning tööotsikust. Otsikute võnkesagedus on 44 kHz, amplituud 20...50 µm. Aparaat on lihtne ja mugav käsitseda. Restauratori ülesandeks on ainult instrumendi juhtimine – tegelikult lõiketöö teeb ära ultraheli abil käivituv otsik.

Helmut Välja

Välitingimustes on võimalik eksponaate tulemusrikkalt desinfitseerida (hallitusseente ja putukkahjurite tõrje), puhastada olmemustusest, katta kaitsekihiga (lakk, vaha) ja puitu vähesel määral tugevdada koos värvikihi kinnitamisega. Viimati mainitud tööoperatsioonid on tavaliselt aeganõudvad ja ilma keemikute, füüsikute ja bioloogide eriuuringuteta on head tulemused küsitavad.

Tööde eripära alusel võib puitesemed tinglikult jagada:

- 1) värvitud ja lakitud puitesemed (puitalusel maalid, polükroomsed vapp-epitaafid, maalingutega laekad ja kirstud, värvitud ja poleeritud mööbel, dekoreeritud tarberiistad);
- 2) naturaalpuidust esemed (arhitektuurilised detailid, etnograafiline mööbel ja tarbevara);
- 3) segamaterjalidest esemed (tööriistad, metallpanusega laekad-kirstud, pehme polstriga mööbel, muusikainstrumentid).

Tööde järjekord konserveerimisel:

- 1) hallitusseente hävitamine,
- 2) putukkahjurite tõrje,
- 3) pinnapuhastus,
- 4) kaitsekihiga katmine.

Vabariikliku Restaureerimiskeskuse tööpraktikas on levinud hallituse hävitamiseks nn. märgtöötus. Kasutame katapiinbakteritsiidi 3% lahust etanoolis, millele on lisatud 10% destilleeritud vett. Suuremõõtmeliste esemetele (vapp-epitaafid, kantslid, altarid) on otstarbekas lahust peale kanda pihustamise teel (näiteks tolmuimeja abil). Väiksemaid esemeid töödeldakse pehme pintsliga. Lahuse suure etanoolisisalduse tõttu kuivab märgunud puit kiiresti ning pole karta deformatsiooni. Lahus ei kahjusta värvkatet.

Töötlemisel tuleb meeles pidada järgmisi tõdesid:

1. Värvikihi ulatuslike irdumiste ja varingute korral tuleb kahjustunud kohtadele asetada profülaktilised kleebised ja alles seejärel asuda desinfitseerimisele.
2. Elavat hallitust ei tohi kuivalt maha pühkida – seene eosniidid lenduvad ja võivad kinnituda ligiduses olevatele esemetele ning neid nakatada.
3. Märgtöötust ei tohi kasutada esemete juures, mis on kaetud piirituslakkidega (poleeritud mööbel, muusikainstrumentid) – desinfektsioonivahendis olev etanool rikub laki pinda ja selle taastamine on väga töömahu-

kas. Muusikainstrumentide puhul rikutaks ka pilli hääletämbrit.

Teise ja kolmanda grupi esemetel tuleb hallitus hävitada ultraviolettkiirgusega. Kahjustunud ese asetatakse ultraviolettkiirgusesse aparaadi instruksioonis näidatud kaugusel ja ajaks. Töötlust on soovitatav korrata. Pärast seda tuleb surnud hallitus pintsliga maha pühkida.

Praktilise töö juures tuleb tähele panna järgmist. Hallitusseeni esineb väga paljudes värvitoonides. Visuaalselt on raske kindlaks määrata, kas tegemist maalinguga või seene poolt värvitud puiduga. Selline probleem tekkis välitöödel Ruhnus, kus maalitud nurgakapi arvatav valge foon osutus tihedaks seeneniidistikuks. Ettevaatust hallituse pühkimisel! Teatud liigid sisaldavad puitu väga tugevasti värvivaid aineid (punased, oranžid, mustad). Puidu struktuuri kinnitunud värvainet on väga raske eemaldada! Värvitud ja dekoreeritud tarberiistade puhul on sageli kasutusel värvid, mis koosnevad looduslikust värvimullast ja nõrgast sideainest. Nendelt esemetelt ei tohi märja lapiga isegi tolmu pühkida.

Putukkahjurite elutegevuse üle võib otsustada nende käiguavade värvuse põhjal. Helekollane iseloomustab kahjuri aktiivset tegutsemist. Raputamisel pudeneb aukudest välja sama tooni puutolm. Niisuguste tunnustega ese vajab kiiresti kahjuritevastast töötlemist.

Tumenenud käiguavad lasevad oletada lõppenud elutegevust. Aukudest pudenev puutolm on pruun. Seega on edasise hävimise otsene oht möödas. Tuleb meeles pidada, et kahjurid on rikkunud puidu struktuuri. Mehaaniline vastupidavus väheneb – ese puruneb kergesti, näiteks toolil murduvad jalad jne. Kirjanduses on õpetatud, kuidas stetoskoobi abil kuulata putukate elutegevust eseme sees. Autoril puuduvad sellekohased kogemused.

Putukkahjurite tõrjeks on kõige mõjusam meetod mürgemikaali viimine putukakäikudesse süstla abil. Meile kättesaadavatest võib kasutada "Diflofossi" ja "Primat". Need tuleb eelnevalt aerosoolpudelist pihustada teise anumasse. Spetsiaalsetest vahenditest kasutame välitöödel naatriumpentakloorfenolaadi 4...6% vesilahust. Väga ulatuslikult kahjustunud ese asetatakse 1...2 tunniks mürgilahusesse, hiljem kuivatatakse õhu käes. Sama meetodit võib kasutada kahjurite poolt puredud mööblialgade ja anumapõhjade puhul, asetades need otsapidi lahusesse. Enamik puidukahjureid on mitmeaastase arengutsükliga,

METOODIKA

seetõttu tuleb tõrjet korrata kolm aastat järjest. Kõige efektiivsem on seda teha varasuvel (mais-juunis).

Tuntud on meetod, mille puhul puitu töödeldakse gaasiga (metüülbro-miid). See nõuab eseme õhukindlat eraldamist väliskeskkonnast. Kõne alla tuleks pisesemete (tööriistad, tarbe-esemed) töötlemine kiletunnelis, juhti-des sinna surve all gaasi. Selle tehnoloogia puuduseks on asjaolu, et gaasi mõju on ühekordne ja ese pole kaits-tud uuesti nakatumise eest. Restau-reerimiskeskusel puuduvad seni gaasiga desinfitseerimise praktilised kogemu-sed. Arvan, et efektiivseks osutub meetod siis, kui tegemist on väga suure arvu töötlemist vajavate esemetega. Pärast eseme töötlemist peavad olema tagatud selle normaalsed hoiutingi-mused.

Ei tohi unustada järgmisi tõdesid.

1. Puidukahjureid hävitavad kemi-kaalid on tervisele ohtlikud. Töötada tuleb kaitsekinnastes, vabas õhus või hästi ventileeritavas ruumis.

2. Desinfitseerimisvahendid kahjus-tavad värvi. Vältida tuleb nende sat-tumist poleeritud pindadele.

3. Vanemas kirjanduses soovita-takse "puukoide" hävitamiseks eset leotada tärpentinis või petrooleumis. Esimene aine on mardika surma-miseks liiga lahja, petrooleumi toime-l aga puit tumeneb ja jääb n.ö. rasva-seks.

4. Puidukahjur ei armasta hästi ventileeritavaid ja normaalse kuivusega ruume (temperatuur +18 °C, suhte-line niiskuses 55...65 %).

Pärast desinfitseerimist võib asuda eksponaatide puhastamisele olmemus-tusest. Naturaalpuidust esemed (töö-riistad, anumad jne.) tuleb harja ja lastesebiga puhtaks pesta. Liigeses kui-vuses seisnud puuanumaid võib pike-malt vees leotada: puit pundub ja kui-vamisel tekkinud praod ja lõhed tõm-buvad kokku. Puidu deformatsiooni vältimiseks ei tohi järgnev kuivamine olla liiga kiire.

Poleeritud ja lakitud esemete (möö-bel, muusikainstrumendid, pildiraa-mid) puhastamiseks võib kasutada müügil olevaid vahendeid vastavalt tarvitamisõpetusele. Esmakordsel tarvi-tamisel on otstarbekas teha proovi-puhastus vähem nähtaval kohal. Pildi-raamide puhastamisel annab häid tule-musi leivapuruga hõõrumine. Spetsiaal-setest vahenditest võib soovitada järg-mist lahust:

- 1 osa etanooli,
- 2 osa pineeni,
- 2 osa destilleeritud vett.

Enne tarvitamist loksutada! Puhasta-miseks kasutada vatt-tampooni.

Pärast esemete desinfitseerimist ja puhastamist tohib asuda nende katmi-sele kaitsekihiga. Lakiga võib katta ainult erandjuhtudel (kui ollakse veen-dunud, et eksponaat oli algselt nii viimistletud). Poleerpinna taastamine välitingimustes on ebareaalne. See töö nõuab tolmuva sooja ruumi ja vähe-malt 20-päevast töösüklit.

Naturaalpuidust esemetele (tööriis-tad, etnograafiline mööbel, majatar-bed) soovitatakse katmist vahaga. Selleks sobivad müügil olevad firma "John-son" (Holland) kaitsevahad puidule. Vahakreemi valmistamiseks tuleb võtta naturaalses mesilasvaha ja tärpentin-i vahekorras 1:3, ning soojendada vesi-vannis. Peale kanda tärpentinise riide-lapi abil. Poole tunni pärast tuleb ese villase lapiga üle hõõruda.

Enne eksponaatide fondihoidlasse tagasi panemist tuleb riulid desin-fitseerida.

Konserveerimistööde lõppeesmärk on peatada kahjustuse levik ja tagada eksponaadi säilimine.

Mati Raal

Mustmetalli puhastamise lihtsamad võtted

Metallid võivad pinnalt kuluda mehaa-niliste jõudude toimele (erosioon, kavi-tatsioon), samuti ümbritseva keskkon-na keemilisel mõjutusel.

Korrosiooniks nimetatakse metalli hävimist metalli ja teda ümbritseva keskkonna vahelise keemilise või elekt-rokeemilise mõju tagajärjel.

Keemiline korrosioon toimub me-talli kokkupuutel kuivade gaaside või vedelikega, mis ei juhi elektrivoolu (mitteelektrolüüdid). Metallide hävi-mise enamlevinud põhjuseks on elekt-rokeemiline korrosioon, mis toimub niiskes õhus või metallide kokku-puutel elektroliütide lahustega. Ka raud- ja malmesemete roostetamine on elektrokeemiline protsess. Rooste tekib atmosfääris leiduvate ühendite (hapniku, vääveldioksiidi, väävelvesi-niku, kloriidide, lämmastikdioksiidi jms.) ning metalli pinnal oleva niis-kuse koostoimele. Rooste kujutab

METOODIKA

endast keerukat raudoksiidide (FeO , Fe_2O_3 , Fe_3O_4), raudoksihüdrosiidi (FeOOH) ja raudhüdrosiidide [$\text{Fe}(\text{OH})_2$] segu. Rooste paksus ja koostis olenevad metalli puhtuseast-mest, niiskussrežiimist ning õhu puh-tusest.

Järgnevalt tutvume rooste eemal-damise kõige lihtsamate vahenditega. Suurte ning massiivsete metallesemete puhastamisel annab küllaltki rahulda-vaid tulemusi töötlemine terasharja-dega. Kasutada võib ka elektridrelli otsa paigaldatavaid terasharju. Lahtine roostetolm eemaldatakse pintsl-i, kompressori või tolmuimeja abil. Järg-nevalt kaetakse ese tanniinilahuse üht-lase kihiga. Kasutatakse lühikese harja-sega jäika pintslit. Lahus "hõõru-takse sisse" ringikujuliste liigutustega, eesmärgiga tagada kogu eseme pinna, kaasa arvatud uured, lohud ja praod hea nakkumine tanniiniga. Tanniini-lahus tuleb peale kanda võimalikult õhukese kihina. Tanniiniga töötlemisel omandavad raud- ja malmesemed musta läikiva katte. Liigne tanniin, mis pärast eseme kuivamist muutub lillakaks, tuleb eemaldada kuiva pints-liga harjamise teel. Pärast 24-tunnist kuivamist võib eseme katta täienda-valt autovahaga "Karipol".

Väikesegabariidiliste esemete roos-test puhastamiseks võib kasutada (3...5%) fosforhappelahust. Et rooste paremini lahustuks, võib fosforhap-pele lisada (kuni 1 %) sipelghapet, sidrunhapet või oblikhapet. Korraga võib lisada mitut orgaanilist hapet. Selleks et vähendada juba puhta rauapinna lahustumist happes, on soo-vitatav lahusele lisada veidi (kuni 0,5 %) urotropiini, naatriumfosfaati või naatriumnitritit. Protsessi peab pidevalt jälgima tabamaks momenti, mil eseme pind saavutab küllaldase puhtuse. On võimalik, et üksikutes kohtades ei eemaldu rooste niisama ruttu kui metalli ülejäänud pinnalt. Neid kohti on soovitatav ettevaat-likult puhastada terasharja või kaabit-saga. Ese loputatakse põhjalikult kee-detud veega, veel parem on selleks kasutada destilleeritud vett. Kuivatada kohe filterpaberiga, seejärel kuumu-tada marmiidil või elektripliidil taga-maks vee eraldumine võimalikest pra-gudest. Järgneb töötlemine tanniiniga ning katmine vahaga.

Malm- ning raudesemete puhastami-seks on võimalik kasutada müügil ole-vaid pastasid rooste eemaldamiseks. Pasta kantakse peale pintsliga ning pärast eseme täielikku kuivamist eemaldatakse jääk terasharjadega. Prot-sessi korratakse 2...3 korda. Järgneb

METOODIKA

põhjalik pesemine leeliselise küürimisvahendiga "Skaidra", et eemaldada pasta koostises olnud happe jäägid. Ese loputatakse hästi keedetud veega, kuivatatakse, kuumutatakse ja töödeldakse tanniiniga ning kaetakse vahaga.

Tanniinilahuse valmistamine

1000 ml destilleeritud vett
200 ml piiritust
200 g tanniini
8 ml fosforhapet

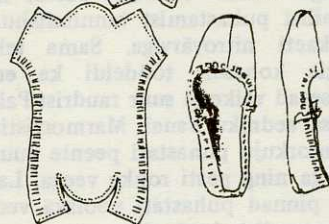
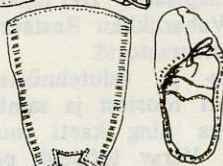
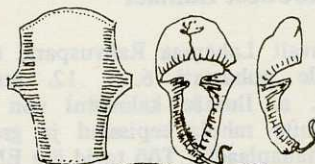
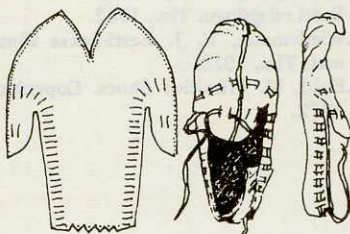
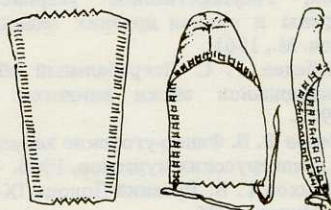
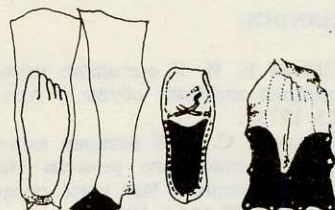
Tanniinipulber lahustada 800 grammis destilleeritud vees. Kiirema lahustuvuse tagamiseks tuleb lahust soojendada vesivannis 30. . 40 °C juures ning segada. Pärast tanniini täielikku lahustumist lisada piiritus. 200 g destilleeritud veele lisada 8 ml fosforhapet. Saadud segu lisada tanniinilahusele, segada, peale 70. . 72-tunnist seismist on lahust tarvitamiseks valmis.

Helmur Välja

Pastlad Läänemere rannarahvaste etoloogias

Sageli hindame vaid eseme tarbeväärtust, mõistmata tema kujunemise ajalugu ja seost rahvakommetega. Viimaste aastate arvukad arheoloogilised nahaleiud ja huvi süvenemine etnograafilise jalatsi kogumise vastu on tekitanud vajaduse neid konserveerida ja otsida analoogiaid. Teeksin siinjuures vaid lühikokkuvõtte meie rannarahvaste pastlatüüpidest. Pastel on ühedetailne jalats, esindades kõige vanemat jalatsitüüpi rahvaste ajaloos. Ülevaade annab võimaluse võrrelda jalatsitüüpide levikut Läänemeremaades, Vana-Laadoga ja Novgorodi aladel [1, 2].

Naha töötlemise ja kasutamise traditsioonid ulatuvad väga kaugetesse



aegadesse, millest annavad tunnistust kirjeldused Põhjamaade saagades, kaljujoonised, arheoloogilised nahaleiud ja rahvaste mütoloogia. "Harold Grallfalls-saga" (Hallnahk) lehekülgedel kirjeldatakse purjetusretki Valgele merele ja jõgede kaudu sisemaale, mida tollal asustasid soome-ugrilased [3]. Läänemerd nimetati Varjaagide mereks ja vene kroonik Nestor (862. a.) kirjeldab russide ja tsuutide (eestlaste) võitlust varjaagidega. IX sajandil kirjeldatakse saagades Eesti (Aestii) nime all maa-alasid Läänemere ääres kuni Vislani. Vana-Laadoga, Suur-Novgorodi ja Polotski nahaleiud kinnitavad uute põhitüüpide olemasolu pastelde konstruktioonis, mis tõestab sugukondade erinevat päritolu ja traditsioonide püsivust läbi mitme sajandi [4, 5, 6].

Varakult oli skandinaavlaste juures välja kujunenud oskus loodustähelepanekute alusel purjetada kaugetel meredel, ehitada vastupidavaid laevu, mille vantideks kasutati hülgenuhku; varakult jäädvustasid nad oma mõtted ruunimärkidega kividele ja puule (meil sirvilauad, võrgukäbad, peremärgid jm.), visalt järgiti sugukonna traditsiooni, milles oluline osa oli rituaalil. Meid huvitab antud juhul rituaalse jalatsi semantika.

Ühes norra saagas kirjeldatakse ebaseadusliku poja vastuvõtmist sugukonnaliikmeks: ohvriks tuuakse kolmeaastane härg, tema paremalt tagajalalt ülalpoolt põlve lõigatakse nahk maha ja valmistatakse sellest pastel. Isa veenab poega sellesse pastlasse astuma, millise toimingu juures mitte-täisealist abistab isa, täisealised peavad aga ise pastladesse astuma. Seda tseremooniat nimetatakse isapoolsesse sugukonda vastuvõtmiseks – enne selle rituaali läbiviimist kandsid lapsed pastlaid, mis olid iseloomulikud emapoolsele sugukonnale. Tseremoonia juures tohtisid viibida ka kõik sugukonna naised, pärast pastelde jalapanemist võeti nooruk põlvedele, andes sellega veelkord märku tema kuuluvusest isa järglaste hulka [7]. Jalats valmistati alati looma tagajala nahast. Analooogia esineb ka Siberi rahvastel (joon. 1. A, B). Rõivaste puhul säilitatakse naha üldkuju, eriti samaanrõivail. Tootemi nahk oli kogu suguvõsa kaitsenahaks. Sageli on nahast valmistatud rõivastel analoogsed nimetused looma vastavate kehade nimetustega (eesti keeles: käpp – käpik, jalane – nahast jalavari – lumejalats, jalg – jalats, käima – käimad jne.). Poolnimeste-poolloomade muinasjutude traditsioon on saanud alguse tõenäoliselt kaitselooma kultusest: seda

VÄLITÖÖD

näeme ka paljudel kaljujoonistel. Tote-
mism on sugukonna ideoloogia: kogu
sugukond saab alguse naisest ja loo-
mast – tootemist. Tootemlooma kul-
tus ja samast nahast rõivaste ja jalat-
site valmistamine on levinud paljude
rahvaste juures (indiaanlastel hunt,
Põhjarahvastel põder, soome-ugrilastel
karu jne.). Vana-Laadoga haudadest
on leitud karu käpaluid, mida seosta-
takse soome-ugri karukultusega; karu-
kihvade ja karukujulisi ripatseid on
rohkem kui meie hauaeidude hulgas
[8]. Kas ka väljend: “Pani käpad pea
alla” pole viide ürgsele tavale panna
surnule kaasa karu esikäpad [9]?
Arvan, et ka meie libahundijutud
viitavad noile aegadele, mil sugukonna
tootemloomaks oli hunt.

Paljudel Läänemereäärsetel rahvas-
tel oli kaitseloomaks hüljes, kelle loi-
badest valmistati primitiivseid (rituaal-
seid?) pastlaid. Selline traditsioon püsis
meil veel XX saj. alguses Ruhnu ja
Vormsi saartel (rannarootslaste juu-
res). Nende pastelde konstruktiooni
algvorm meenutab arheoloogilisi leide
Rootsimaal (IX saj.; joon. 1, C).
Kuid esineb ka teisi lõikega hülje-
nahkseid pastlaid (joon. 1, D, E), mis
viitab Ruhnu elanike põlvnemisele
mitmest erinevast vanast sugukonnast,
kelle kaitseloomaks oli hüljes. Kihnu
saarelt pärinevad pastlad on aga hoo-
pis teise lõikega (joon. 1, F) ja valmis-
tatud vasikanahast. Kihnu on ju alati
olnud asustatud eestlastega ja seetõttu
on arusaadav ka teise pastlatüübi
olemasolu. Põhja-Eestis levinud pastel
on aga jällegi erineva põhilõikega ja
valmistatud tugevast härjanahast (joon.
1, G). Tema põhilõike analoogiat
võib leida Schleswigist (K. S. 11468
L.M.S.) [10].

Põgus ülevaade meie restaureerimis-
keskuses konserveeritavatest ühedetail-
setest eesti pasteldest selle ürgse jalatsi
tüüpiderohkuses annab tunnistust ka
rannarahva tihedatest kontaktidest
Läänemeremaadega ja karusnaha mit-
mekülgsest kasutamisest jalatsite val-
mistamisel. Karvadega naha kasuta-
mine jalatsite valmistamisel – jalane –
võimaldas tagasilibisemiseta käimise
jäljal lumel. Jalatsite konstruktioon
täienes pidevalt ja mitmetest detailist
valmistatuid kohtame ka meie ranna-
rahva etnograafias. Tuntumad on “suo-
mekinka” ja “muhi kingad”, kuid
seekordne ülevaade käsitles vaid pastla
tüüpi jalatseid.

Endel Valk-Falk

KIRJANDUS:

1. Оятева Е. И. К методике изучения древней кожаной обуви // Арх. сб. 15. 1973.
2. Изюмова С. А. К истории кожевенного и сапожного ремесла Новгорода Великого // Мат. и исс. по археологии СССР. № 65. 1959.
3. Стрингольм А. М. Походы викингов, государственное устройство, нравы и обычаи древних скандинавов. М., 1961.
4. Лебедев Г. С. Погребальный обряд скандинавов эпохи викингов. Л., 1972.
5. Седов В. В. Финно-угорские элементы в древнерусских курганах. 1966.
6. Штыхов Г. В. Древний Полоцк IX–XI в. Минск, 1975.
7. Frostthings Low (XIII s.)
8. Eesti esiajalugu. Tln., 1982.
9. Wiedemann, F. J. Eesti-Saksa sõnaraamat. Tln., 1973.
10. Hald, M. Primitive Shoes. Copenhagen, 1972.

Välitöödest Ilumäel

Vastavalt Lahemaa Rahvuspargi telli-
musele puhastati 6. . 12. juulini
1987. a. Ilumäe kalmistul von der
Pahlenite rahula sepisaiad ja graniidist
hauaplaadid. Töö tegid ära ENSV
RKM Vabariikliku Restaureerimiskes-
kuse restauraatorid.

Sepis- ja valutehnikas raudaiad
puhastati roostest ja samblast teras-
harjadega ning kaeti musta nitro-
värviga. Värv töödeldi pärast meh-
haanilist puhastamist tanniinilahusega
ja kaeti nitrovärviga. Sama tehnoloogia
kohaselt töödeldi ka eraldi
asetsevad väike ja suur raudrist Palmse
mõisa aedniku haulal. Marmorristid ja
marmorkuju puhastati peente puupul-
kadega ning pesti rohke veega. Lame-
dad pinnad puhastati voolava vee all
peeneteraliste luiskudega.

Graniidist hauaplaadid puhastati
samblast puupulgakestega ja kapron-
harjadega. Lihvitud graniidist haua-
plaadid puhastati märjalt luisuga ning
loputati rohke veega. Maasse vajunud
hauaplaadid tõsteti kangidega horison-
taalasendisse, nende süvendid aga täi-
deti pinnasega. Osa kiviaiast parandati
tsemendiseguga ning puhastati aja
jooksul tekkinud taimkattest. Üleliig-
sed taimed – sirelivõsa ja põõsad –
kitkuti välja kogu Pahlenite rahula
territooriumilt, kasvama jäeti vaid
suured puud ja mõned põõsad. Liig-
niiskuse vähendamiseks likvideeriti
põõsastik ka väljaspool Pahlenite aeda.

KORRASTATUD HAUAPLAADID

1. Frau Beate Sophie Baronin von der Pahlen geb. Gräfin Steinbock
o 22. VI 1759 – + 4. VI 1645
2. Se Excellenz der Russisch Kayserlich Geheime Rath, Ehtlandische Landrath und Ritter Hans Baron von der Pahlen
o 28. X 1740 – + 17. 1817
3. Herr Oberster Baron Gustav Friedrich von der Pahlen
o 1730 – + 1790
4. Frau Baronne Magdalena Elisabeth von der Pahlen
o 1709 – + 1793
5. Fräulin Helene Friederica Baronesse von der Pahlen
o 1753 – 28. XII – + 13. III 1805
6. Fräulin Anna Wilhelmine Baronesse von der Pahlen
o 10. X 1734 – + 14. II 1799
7. Baron Alexey von der Pahlen, Lieutenant der Cavallerie
o 28. XI 1780 – + gest. zu Riga 27. XI 1804, üle toodud 1842
8. Estl. Ritterschafthauptmann, Kammerherr Baron Alexander von der Pahlen
o 29. XII 1819 – + 7. VIII 1895
9. Margaretha Euphrosina von Essen, geb. von Stackelberg
o 14. II 1763 – + 19. V 1841
10. Betzy von der Pahlen, geb. von Essen
11. Dorothea Elisabeth Baronin von der Pahlen
o 10. IX 1797 – + 22. I 1820 (marmor-
kuju)
12. General der Cavalerie Carl Magnus, Baron von Pahlen
o 19. II 1779 – + 20. V 1863
13. Frau Generitin Catharine Wilhelmine Baronin von der Pahlen, geb. Arwlius
19. II 1800 – + 18. VIII 1869
14. Catharine Juliana V Baronin von Meyendorff geb. Baronin von der Pahlen
o 10. X 1825 – + 8. VII 1847
15. Beate Margarethe Elisabeth Baronin von der Pahlen
o 2. VI 1824 – + 2. XI 1860
16. o Julie von der Pahlen
o 1790

KORRASTATUD MARMORRISTID

17. Olga Baronesse von der Pahlen
8. II 1826 – + 19. IX 1888
18. Mathilde von der Pahlen
3. I 1852 – + 17. XI 1873
19. Hubin von der Pahlen, geb. Stall Holstein
3. III 1857 – + 24. IV 1902
20. Friedrich von der Pahlen
1858 – + 1889
21. Baron William von der Pahlen
24. VI 1854 – + VII 1892
22. Väike raudrist, valutehnika viinapuuväädiga
23. Raudrist Palmse mõisa aedniku haulal

Helmut Välja

VÄLITÖÖD

Saaremaa koduloomuuseumi vappepitaafid

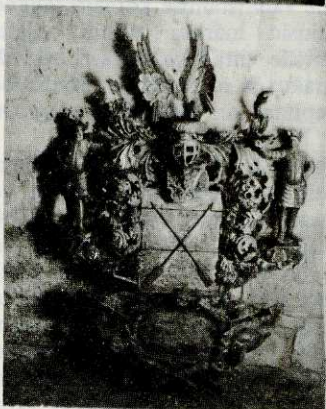
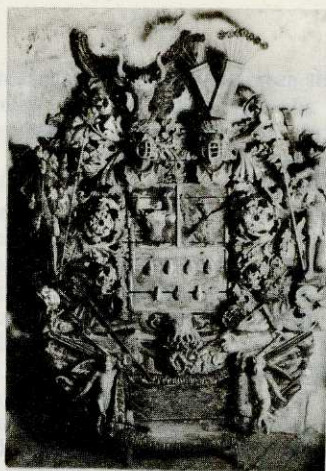
Eesti barokse puunikerduskunsti enim esindatud mälestised on vappepitaafid. Need ehtisid paljusid kihelkonnakirikuid, kuid aadlikud lasid neid paigutada ka linnade esinduslikematesse sakraalhoonetesse "kiituseks jumalale ja auks iseendale" [1]. Täna on polükroomsed puust nikerdatud vappepitaafid muutunud pudeneva värvi-kihi ja paksu tolmukorraga kaetud puutükkideks. Vappepitaafide massilisus on neile saatuseks saanud. Restaureeritud on vaid osa kunsti- ja kultuuriväärtuslikumaid vappepitaafe. Ometi võimaldavad just vappepitaafid jälgida meie barokse nikerduskunsti järjepidevat arengut ja taset.

Käesoleva kirjutise eesmärgiks on tutvustada Saaremaa Koduloomuuseumi vappepitaafe ja nende korras-
tamist 1987. aastal. Aastail 1976. . . 1977 vappepitaafid puhastati ja nende värv kinnistati edasise lagunemise ärahoidmiseks [2], kuid kehvad hoiutingimused tegid kümne aastaga oma töö ning epitaafide allesjäänud polükroomia oli taas hävismisohus. Oma-
noolist ja toredat kollektsiooni märkis oma töödes ära juba S. Karling, pidades seda Tallinna Toomkiriku ja Riikliku Kunstimuuseumi kogude järel Eestimaa suurimaks [3].

Saaremaa kihelkonnakirikute päri-
nevad epitaafid [4] on enamuses ühtsesse kollektsiooni kogutud tõenäoliselt 20. sajandi teise ja kolmanda kümnendi vahetusel. Täpsed kirjalikud allikad selle oletuse tõestamiseks puuduvad.

Ilmselt langeb epitaafide kogumise aeg ühte kogu ühiskondliku liikumise elavnemisega. Omariikluse teke mobi-
liseeris rahvuse loomingulisi jõude. Eesti haritlaskond asus õhinal looma organisatsioonilisi aluseid kodumaal tegutsemiseks [5]. Kunstivarasid hakasid arvele võtma 1919. aastal loodud kunstikaitsetoimkonnad [6], mis mõningal määral tegelesid ka kogumise-
ga [7]. Samal aastal loodud Tallinna Eesti Muuseumi ühingu plaanis oli oma muuseumi loomine, mille tarvis hakati koguma ainelist muinasvara [8]. Etnograafilise vanavara kõrval hakati tähtsustama ka muud kultuuriväärtuslikku [9].

Kunstiväärtuste kogumise algusaja Saaremaal täpsustab Muhu kirikust pärit Hinrich v. Knorringi vappepitaaf. Kuni 1915. aastani oli see veel oma alguses asupaigas [10], kuid 1922. aastal loetleti seda juba Eesti Muuseumi varade hulgas [11]. Arvele võttis



1. v. Wedbergi vappepitaaf
2. "tundmatu aadliku" vappepitaaf
3. v. Vietinghofi vappepitaaf
4. Christian v. Polli vappepitaaf

VÄLITÖÖD

epitaafi Põhja-Eesti Kunstikaitse Toimkond [12].

Eelpool nimetatud organisatsioonide tegevus võis kultuurivarade kogumisel olla eeskujuks ka Saaremaa muinsuskaitse aktivistidele. Saaremaa soodne geograafilis-poliitiline asend on taganud kohaliku kultuuri mitmekesisuse. Saaremaa Koduloomuuseumis säilitatavad epitaafid võib jagada mitmesse gruppi. Ajaliselt kuulub enamuse epitaafe 17. sajandi paari viimasesse kümnendisse ja 18. sajandi algusesse – seega küllalt lühikesse ajavahemikku, mis välistab võimaluse, et kõik epitaafid oleksid loodud ühes töökojas või ka ühes paigas. Missugune on kohaliku (1642. aastast pärinevad andmed Kuressaare tiserite ja klaasijate tsunfti kohta) [13] ja imporditud kunstkäsitöö vahekord, või olid kõik epitaafid sisse toodud – see küsimus jääb esialgu vastusetaks.

Siin käsitletavate vappepitaafide jaotamise aluseks on esmapilguga haaratavad välistunnused. Peale stiili erinevuste tulevad lähemal vaatlusel ilmsiks ka tehnoloogilised erinevused. Seetõttu on rühmitamine välisilme alusel mõnevõrra tinglik.

1. Nn. Akermanlikud vappepitaafid

Need on riskülikukujulise figuuraalse vakikilbiga epitaafid, mille kilpi ääristasid peale akantuseväädi veel ümarplastilised figuurid. Mainitud kilbikuju oli iseloomulik C. Ackermanni loomingule [15], seetõttu on käesolevas töös sellist nimetust kasutatud seda tüüpi epitaafide tähistamiseks. Antud grupist vaadeldakse v. Wedbergi, v. Vietinghofi ja tundmatu aadliku epitaafe, konserveeritud 1987. aasta suvistel välitöödel.

Vappepitaafide polükroomia hävimine on üldine, tekstitahvlielt on värv täielikult pudenenud ning tekst seega hävinud. Oletusi saab teha vaid Wedbergi epitaafiga (SM 3433 K 106) mälestatavate isikute kohta, kuna see sisaldab rohkem teavet. Kilpi ääristab sugupuu, kusjuures esivanemate vapid peale ühe on säilinud. Epitaaf asus algselt Karja kirikus [16]. Oletatavasti oli epitaaf pühendatud Otto v. Wedbergile (1627. . . 1659) või Otto d. Jüngere Wedbergile (1659. . . 1699) [17], kes olid Parasmetsa mõisnikud [18]. On loomulik, et mälestusmärk paigutati kodukirikusse. Selle võis lasta valmistada poeg isa või perekonna mälestuse jäädvustamiseks. Epitaaf võis olla pühendatud ka Otto d. Jüngere Wedbergile endale, kes oli Saaremaa maanõunik [19]. See ametikoht oli sotsiaalselt tunnustatud. Saaremaal oli

VÄLITÖÖD

neli maanõunikku ning teenistus ise eluaegne. Selline ühiskondlik positsioon võimaldas väärikat jäädvustamist ning sobivaim oli uhke vappepitaafi paigaldamine kirikusse. Wedbergi epitaaf on suursuguseim Saaremaa Koduloomuuseumi kollektsioonis. Vapivälja embleemid on reljeefsed. Kolmest küljest ümbritseb kilpi akantuseväärt, mis kahel pool keerdub ažuurseteks keradeks, millest ülemised lõpevad rosetiga. Akantust raamistab esivanemate vappidega sugupuu. Vappepitaafi kaunistab veel kaks paari ümarplastilisi figuure: kilpi ääristavad kaks sõjameest-kilbihoidjat, tekstidraperiid aga hoiavad kaks putoket. Kaskehise elementidel on viimistletud ainult vaatajapoolne külg. Kõik on hästi proportsioneeritud ning sulatatud ühtseks tervikuks, mida rõhutab ka epitaafi ovaalne kuju. Rikkalikku muljet toonitab rohke kullatis ja polükroomia.

Tundmatu aadliku vappepitaaf (SM 3434 K 102) on eelvaadelduga võrreldes ülesehituselt liigendatum ja kergem. Kompositsiooniliselt on kartuss ja vapikilp omavahel nõrgalt seotud. Akantuseornament on tüübilt sarnane Wedbergi epitaafil esinenuga, kuid siin on taimeväärt võimsam, võttes enda alla ka proportsionaalselt suurema osa. Dekoratiivsust lisavad külgedel olevad sõjamehed, jässakamad ja iseseisvamad, s.t. teiste detailidega vähem seotud.

Tinglikult võib sellesse gruppi paigutada ka v. Vietinghofi epitaafi (SM 3435 K 99). Selle perekonna epitaafe on Saaremaal säilinud kaks: Põide kirikust pärinev on valmistatud 18. sajandi alguses [20]; siin käsitletava ümarplastiliste figuuridega ristkülikukujulise epitaafi kohta andmed puuduvad. Eelnevatega võrreldes on see epitaaf üldmuljelt massiivsem ja rangem. Vapivälja embleemistik on stiliseeritud, kuid sellega on oldud ebajärjekindel. Vappi ääristavad realistlikud sõjamehed, ka kaskehisel olev rebane on loomutruu. Epitaafi sümmetrilisust ja korrapära rõhutab kartussi reeglipäraselt ümbritsev sõjaatributika.

Oletatavasti pärinevad kõik kolm epitaafi 17. sajandi lõpust, esialgu pole täpsemalt võimalik dateerida.

2. Ruudukujulise kilbiga vappepitaafid

Korrastatud nikerdepitaafidest on hilisem Christian v. Polli (1618. . . 1693) oma (SM 3514 K 108), mis ehtis Valjala kirikut [21]. 1888. aastal restaureeris epitaafi suguvõsa esindaja tellimusel Julius Kumetz [2].

Ilmselt asendati siis ka üks putoketest ning uuendati tekst kartušil. Sajandi jooksul on ažuursed akantusekerad taas aluspõhjast lahti lõõnud.

Võrrelgem v. Polli epitaafi Mathias v. Stackelbergi (1631. . . 1691) omaga (SM 3514 K 100). Seda ajendab tegema mitmete detailide täpne sarnasus. Tekst kirjatahvli näitab, et mälestatavate surmadaatumite vahe on kaks aastat. Siiski võib epitaafide valmimisaegu lahutada märksa suurem ajavahemik. V. Polli epitaafi paljude detailidega on püütud täpselt järele aimata v. Stackelbergi vappepitaafi omi. Epitaafide valmistamise kõrgajal jälgendati eeskujusid märksa vähem. Ajalisele distantsele viitab ka epitaafi nikerduse kohmakus ja robustus, v. Stackelbergi vappepitaaf on üldmuljelt elegantsem kui v. Polli oma.

Christian v. Poll oli Saaremaa Rüütelkonna peamees ja sellest perekonnast esimene Võhksa rendimõisa kasutaja [23]. Sellega seletub, miks tema järeltulijatel oli hiljem põhjust epitaaf just talle pühendada. Nikerd-epitaafi tellijaks võis olla Christian v. Polli pojapoeg Christian Friedrich v. Poll (1672. . . 1747), samuti Saaremaa Rüütelkonna peamees ja Võhksa mõisa pärija. Väide on seda tõenäolisem, et seoses mõisate restitueerimisega uue keskvaldumise ajal [24] püüti tõestada oma suguvõsa põlisust ja õigusi senistele rendivaldustele [25]. Nähtavaim märk perekonna kauasest resideerimisest nendel aladel oli esiisa vappepitaaf kihelkonnakirikus.

Muidugi võidi 19. sajandi lõpus mälestustahvli kirja uuendamisel teksti muuta, kuid see oletus tundub siiski ebatõenäoline.

3. Saaremaa Koduloomuuseumis on ka **grupp nikerdepitaafe**, mille analoogiaid Eestis ei teata. Tekst on säilinud ainult ühel epitaafil: v. Harnischi surmadaatum 1697 on ainus pidepunkt, millest saab lähtuda epitaafide dateerimisel. Grupp pole päris ühtne, kuid ilmselt pärinevad ka ülejäänud epitaafid 17. sajandi viimasest kümnendist või sajandivahe-tusest.

Vappepitaafide kilp ja seda ümbritsev ornament on vertikaalsetel laudadel, kartušs aga horisontaalsel alusel. Figuraalne kilp on alt kaarjas, mõningatel juhtudel ka kergelt profileeritud. Vapi embleemistik on kujundatud realistlikult. Kask on nikerdkaunistateta, välja arvatud kaelus, mis on tihedalt kaetud reljeefse ornamendiga. Kaelas rippuv medaljon on tilgakujuline. Vapivälja ja kartušsi raamistavad lopsakad, jõuliselt nikerdatud akan-

VÄLITÖÖD

tuselehed, sõjalised atribuudid puuduvad või jäävad tahaplaanile. Polükroomias on kasutatud kulda, hõbedat ja mitmevärvilist lüstrit, värvi aga tagasihoidlikumalt kui teistesse gruppidesse jäävate epitaafide juures. Kunagi on epitaafid olnud kiriku säravateks ehteks, kuid aeg on oma töö teinud – polükroomia destruktsioon on ulatuslik.

Aja jooksul on epitaafide värv ja kullatis tuhmunud ning hõbe oksüdeerunud nõetaoliseks kattedkihiks. Suures ulatuses on krunt ja värv aluspõhjast irdunud või hoopis maha pudenenud. Puudujääke on ka nikerddetailide osas, kuid siin on kaod erinevad. Esimese grupi puidurid olid vähesed ja teisejärgulised ning üldmuljet see ei riku, kuid teisena vaadeldud v. Polli epitaafilt olid varisenud olulisimad dekoori-elementid.

Vastavalt eksponaatide seisukorrale tuli valida töömeetodid. Restaatorid pidasid vajalikuks epitaafide puhastamist ja konserveerimist. Vastavalt vajadusele toimiti üksikjuhuti erinevalt. Lahtine tolm eemaldati pintslitega. Esimese rühma epitaafide pigi ja mustuse kõrvaldamiseks kasutati piirituse ja destilleeritud vee lahust. Krunt ja värv kinnitati aluspõhjale 7. . . 8%- polüvinüülpiirituse lahusega, kullatise kinnitamisel kasutati muna-kollase ja destilleeritud vee segu.

Kord juba uuendatud värvikiht V. Polli epitaafil oli hästi säilinud ning vajas vaid üldpuhastust. Ära kukkunud, kuid alles olevad nikerddetailid kinnitati uuesti.

Ülejäänud epitaafid kaeti profülaktilise kleebiga, mis hoiab ära nende polükroomia edasise kiire lagunemise. Esmaseks kaitseks tolmule eest pakiti eksponaadid kalkapaberisse. Selline säilitusmeetod on lühiajaline, seetõttu võeti 1988. a. augustis ette epitaafide täiendav konserveerimine.

Vabariikliku Restaureerimiskeskuse restauraatorid panid piiri Saaremaa Koduloomuuseumi vappepitaafide intensiivsele lagunemisele. Konserveerimistööd juhtisid E. Tromp ja M. Raal, veel osalesid J. Heinla, M. Evalo, M. Neidorp, R. Brido, R. Rast, M. Valk-Falk.

Reet Rast

KIRJANDUS

1. Nottbeck, E., Neumann, W. Geschichte und Kunstdenkmäler der Stadt Reval. Band I – II. Reval, 1904, lk. 52–53.
2. Saaremaa Koduloomuuseumi vappepitaafide inventarikaardid.
3. Karling, S. Holzschnitzerei und Tischlerkunst der Renaissance und Barocks in Estland. Trt., 1943. Lk. 312.
4. Oesel einst und jetzt. Band II, Arensburg, 1899. Lk. 244. Band III. Arensburg, 1915. Lk. 4, 40, 127.
5. Lamp, E. Ekspressionismi kajastumisi eesti ajakirjanduses 1914 – 1924. Eesti kunsti sidemeid XX sajandi algupolelt. Tln., 1978. Lk. 54.
6. Eesti kunst 19. sajandi keskpaigast kuni 1940. aastani. Eesti kunsti ajalugu kahes köites. 1. köide. Tln., 1977. Lk. 110.
7. "Postimees". 21. ja 25. nov. 1919.
8. Linde, B. Eesti Kunstimuuseumi mõtte areng ja Tallinna Eesti Muuseumi Uhing./ Eesti Kunstimuuseumi aastaraamat. I. Tln., 1931. Lk. 11–12.
9. Riigi Teataja nr. 33. 1919.
10. Oesel einst . . . Band III. Arensburg, 1915. Lk. 4.
11. Ajutine nimestik./ Eesti Muuseum Tallinnas. Tln., 1922. Lk. 5–6.
12. Alber, M. XVII ja XVIII sajandi barokk vapp-epitaafid ENSV Riikliku Kunstimuuseumi kogudes // Diplomitöö. Tln., 1979. III ptk. (Käikiri autori valduses).
13. ENSV RAKA. F. 5235, N. 1. S. 5.
14. Драчук С. Рассказывает геральдика. М., 1977. Стр. 37.
15. Karling, S. Holzschnitzerei und . . . Trt., 1943. Lk. 317.
16. Oesel einst . . . Band III. Arensburg, 1915. Lk. 127.
17. Genealogisches Handbuch der Baltischen Ritterschaften. Teil Oesel. Trt., 1935. Lk. 634.
18. Buxhövdén F. v. Zweite Fortsetzung von des Herrn Hofraths von Hagemeyer Materialien zur Gütergeschichte Livlands enthaltend Beiträge zu einer älteren Geschichte der Oeselschen Landgüter und ihrer Besitzer. Riga, 1851. Lk. 81.
19. Genealogisches Handbuch . . . Teil Oesel. Trt., 1935. Lk. 635.
20. Oesel einst . . . Band III. Arensburg, 1915. Lk. 40.
21. Oesel einst . . . Band II. Arensburg, 1899. Lk. 224.
22. Tekst v. Polli vappepitaafi tagaküljel.
23. Buxhövdén, F. v. Zweite Fortsetzung . . . Riga, 1851. Lk. 103.
24. Buxhövdén, P. W. v. Beiträge zur Geschichte der Provinz Oesel. Riga und Leipzig, 1838. Lk. 112–113.
25. Buxhövdén, F. v. Zweite Fortsetzung . . . Riga, 1851. Lk. 104.

Ruhnu muuseumi asutamas

7. septembril 1987. aastal startis Kingissepa lennuväljalt erilennuk Ruhnu saarele, pardal Vabariikliku Restaureerimiskeskuse töögrupp ja pool tonni töövahendeid.

Sündmuse initsiaator oli Saaremaa ajalehe korrespondent Heli Salong, kes sama aasta augustis viibis saarel pike-mal komanderingul. Nagu ajakirjanik ikka, jõudis ta igale poole oma "nina toppida". Endise Koorsi talu aknast sisse piilumine lõppes sellega, et kohaliku külanõukogu esimees Kalju Randmaa oli sunnitud veel samal õhtul organiseerima päästetööd.

1969. aasta suvel võeti endine Koorsi talu arhitektuurimälestisena riikliku kaitse alla, eesmärgiga asutada kohalik muuseum. Alustati ruhnlaste tarbeesemete ja tööriistade kogumist. Nagu taolisel puhul kombeks, kohustati mitmeid ametkondi tegutsema. Kohalik võim pidi tagama esemete hooldamise ja säilimise, Vabariiklik Restaureerimisvalitsus aga alustama hoone korrastamist. Vabariiklik Arhitektuurimälestiste Kaitse Inspeksioon kohustus töödel-tegemistel silma peal hoidma.

Tegelik asjade käik oli selline, et 1987. aasta suveks oli muuseumihoone katus sisse varisenud, mattes enda alla kogutud varad. Sellistesse tingimustesse jätta esemeid, millest vanimad pärinevad 18. sajandi keskelt, oluks kuritegu.

Ajakirjaniku ja kohaliku võimuesindaja eestvõttel moodustati täievoliline komisjon koosseisus: sisearhitekt Leila Pärtelpoeg (juhendanud korduvalt ERKI tudengite suvepraktikat saarel), metallikunstnik Tõnu Lauk (ruhnlaste tarberiistade hea tundja), kohaliku kooli õpetaja Marika Ojaaru (õpib mittetatsionaarselt TRÜ-s ajalugu ja kogub diplomitöö tarvis kodusaaressa seotud materjale), Saaremaa ajalehe fotograaf Mati Oolup ja allakirjutanu (VRK osakonnajuhataja).

Vastloodud komisjon alustas tegevust omapäraselt. Muuseumi sisse pääsemiseks oli tarvis ukse eest ära visata paar hobusekoormat sõnnikut. Mitmetunnise töö tulemusena õnnestus prahi alt välja tirida autokoorma jagu vanavara ja toimetada hoiule kindluma katuse alla.

Et kiirendada Eestimaa väikesaarte sotsiaal-kultuurilist arengut, esitati Vabariiklikku Restaureerimiskeskuse tellimiskiri nr. 1-30/558 02. 09. 1987. a.

Restaureeritöö töö kohapeal algas

esemete süstematiseerimise ja arvele võtmisega. Samal ajal konserveerimistöödega alustati tulevaste eksponaatide inventariseerimist. Esmakordselt meie välitööde praktikas kuulus töögrupi koosseisu ka kunstiajaloolane.

Roostetanud metallesemete puhastamiseks elektroliüsi teel olid kaasas vajalikud kemikaalid, vannid ja aladid. Tööd tehti õuemurul. Huvitavaim eksponaat oli ränihukuga hülgepüss (RM 199), millega pärast restaureerimist võinuks proovilasu ära teha. Kõige suurem töös olnud metallese oli palkide laudadeks lõikamise saag (RM 198). Oli tööriistu ja kalapüügi-vahendeid, enamik arvatavasti Ruhnu sepi-statud.

Tööperioodil juhtusid olema üsna kuivad ilmad. Ka puitesemeid sai desinfitseerida ja konserveerida õues. Arvukalt (23) on Ruhnu vanavara hulgas puunõusid, kõigil põhjalaua sisse lõigatud peremärk ja aastaarv. Mõõdukas sügispäike võimaldas vettinud pütid kuivatada ja hiljem vahata. Mõnedest esemetest olid järele ainult detailid. Kokku liimida õnnestus pitsikudumise padi (RM 125), põhjalikku töötlust vajas kahjuritest puretud treitud puukauss (RM 6). Ruhnu naiste käsitööhuvist annavad tunnistust säilinud kangastelgede osad (RM 118. . . 123), mitme voki säilmed (RM 116. . . 117) ja pitsikudumise padja alused (RM 124. . . 127).

Mööbliesemetest on meie päevini säilinud polükroomne nurgakapp (RM 156) aastast 1756. Sama aastanumber on maalitud meremehekasti kaane siseküljele (RM 152). Restaureerijate üllatuseks oli kõnesolev kast täis rootsikeelset kirjandust. Väärtuslikuma osa sellest moodustasid Eestimaa rootslaste ajalehe "Kustbon" numbrid, kohalike inimeste kirjavahetus ja komplekt õpilase koolivihikuid. Viimastest ilmnes, et rootsi rahvusest Ruhnu koolipoiss pidi usinasti õppima ka eesti keelt ja põhjalikult tundma meresõidumärke.

Rootsikeelset ilukirjandust ja usu-lise sisuga väljaandeid leidsime veel koolimaja pööningut kraamides. Nende hulgast õnnestus määrata Ruhnu omaaegse pastori Dreyeri raamatukogusse kuulunu. Juugendstiilis kujundatud ekliibrisega kirjandus pärineb arvatavasti külaraamatukogust.

Suurem osa paberitest olid niiskunud ning hallitanud, kortsunud kõited liimist lahti. Paberid desinfitseeriti, trükised kuivatati filterpaberite abil, vajaduse korral sirgutati pressi vahel. Ajapuudusel jäi pooleli huvitav töö. Rootsimaa kooliatlast 1830. aastatest on kasutatud tunduvalt hilisema kaardi

VK STAŽÖÖR

alusmaterjalina. Õnneks on kleebitud jahukliistriga ja hilisema kihi eemaldamine seetõttu võimalik.

Ruhnased on läbi aegade olnud tuntud hülgekütid. Lisaks hülgenahksetele pastelele olid saarel tuntud loivapastlad ja -pikksäärsaapad (leiud RM 44: 1, 2, RM 45: 1, 2). Esemed olid kauasest seismisest kiviõvad ja suitsust süsimustad. Kulus palju vaeva, taastada jalatsi kuju.

Tekstiilesemete ulatuslikum restaureerimine välitingimustes on ebaotsarbekas ja tehniliselt raske. Tuleb piirduda puhastamise ja kerge loputamisega. Siiski õnnestus töös olnud 15 tanu eksponeerimiskõlblikuks teha.

Ilmneb, et saare eraldatus pole seganud sealsete elanike läbikäimist mandri kaupmeestega. Endisaegsetele Ruhnu naistele polnud tundmata Kuznetsovi vabriku suhkrutoos (RM 2), ridikül (RM 40), rahakott (RM 41), kohviveski (RM 110), käärid (RM 179), huulepumati toos (RM 207) jne.

Teiseks tööõigiku kujunes pere-meheta vanavara kokku kogumine lagunevatest hoonetest. Hilisemate Ruhnu asukate huvipuudus eelkäijate kultuuri vastu ja küttematerjali rohkus metsas on põhjuseks, et 1944. aastal saarelt lahkunud ruhnu-rootslaste vara võib 33 aastat hiljem "kultuurikihi" alt hulgaliselt leida. Lund ja vihma läbi laskva katusega aidast toimetati varju alla neli kogukat puunõud, kaks suurt viljakirstu ja peaaegu komplektsed kangasteljed. Lakast leiti veel neli meremehkesti, kalavõrgud, millel peremärkidega käbad ning paadi-ehituseks mõeldud tammelaud. Põrandal, segamini tänapäevase tarbevaraga, vedelesid ehtsad rootslasteaegsed rahvarõivad, mitu paari jalatseid, tanud, trükised jne. Samasugune pilt avanes veel mitmes kohas, kus meile voli anti sorteerida.

Seitsme päeva jooksul (9. . 16. septembrini) konserveeriti 44 metall-eset, 93 puitset, 15 nahkeset, 18 tekstiileset; töödeldi 122 raamatut ja 311 dokumenti; inventariseeriti ja võeti arvele 207 eksponaati tähistusega RM 1. . 207. Trükised said tähistuse RMB.

Kõik korrastatud esemed paigutati kahte ruumi Ruhnu kultuurimajas. Juurde toodud asjad jäid ajutiselt hoiule Benase talu "forstusse". Tulevaste eksponaatide konserveerimistööd jätkuvad. 1987. aasta Ruhnu ekspeditsioonist võtsid osa: Helmut Välja, Mati Raal, Peeter Piirmets, Jaanus Heinla, Vilja Aak, Reet Brido, Ene Tromp, German Kollom, Henno Tigane, Tiina Raal ja Reet Rast. Mati Raal

Leedu NSV Kunstimuuseumi P. Gudina nim. Restaureerimiskeskuse restauraator DALIA JOKYNAITE on hariduselt keemik, töötab arheoloogilise tekstiili ja naha konservatorina. Stažeeris VR-s 1987. a. arheoloogiliste nahkleidude alal.

Konserveeritavaks oli fragment pronksnaelttega kaunistatud nahkvööst. Naelad moodustavad kahekordse rea vöö äärtel ning kolmekordse siksaki vöö keskvaljal. Selline ornamendimotiiv meenutab analoogset punutud vöödel. Tõenäoliselt tulid sellised vööd kasutusele II aastatuhandel. Rumsisi haualeidude uurimine 1963. a. tõendas selliste rihmade kasutamist läbi XV sajandi. Sellised nahkvööd-haualeiud ei olnud kunagi kasutusel võõna, vaid asusid kokkurullituna puusa- või rinnakuloo kohal. Sageli on hauas kuni 20 kokkukeeratud vööd. See näitab, et vööd ei olnud surnu rõivaste kaunistuseks, vaid hauapanus.

Konserveeritav vöö on leitud endise kalme kündmisel Daubari külas Tiislija vallas Mazeikjai maakonnas 1937. a. 13. juunil. Vöökatkend anti hiljem üle Kaunase muuseumile, seda dateeritakse X. . XI sajandiga. Vöökatkendi pikkus on 40 cm ja laius 3,9 cm. Puuduvad andmed vöö varasema restaureerimise kohta; ettevalmistamisel eksponeerimiseks linase riidega kaetud pappalusel on eksponaati kahjustatud valge katevärvi.

Esialgne kuju on säilinud hästi, kuid rohke konserveeriva õli kasutamine ei ole ta jäikust parandanud, pind koorub. Naha happelisus: pH = 5,6. Vöökatkendi keskosas on 6,5 cm pikkuselt osalt pronksnaelad kadunud, üksikuid naelu on välja pudenud ka ääreornamendist. Vöö otsad on rebendilised. Naelad on osaliselt oksideerunud, enamikus katunud "õilsa" platinaga ja, nagu näitab röntgenogramm, vähe kahjustunud. Spektraalanalüüs näitab: Cu (++++), Zn(++), Pl(++), Ag (++) , Mn, Fe, Sn, Al – vähesel määral.

Restaureeritavale vöökatkendile valmistati pleksiklaasist raam-alus, et eemaldada deformatsioon ja tugevdada eksponaati; kahjulik oksiid eemaldati naeltelt ultraheli abil, oksideerunud õlid eemaldati filtrite vahel. Ornamenti paremaks esiletoomiseks soovitati valmistada skeem ja eksponeerida see vööga kõrvuti.

Leedu NSV Kunstimuuseumi P. Gudina nim. Restaureerimiskeskuse restauraator LAIMA VEDRICKIENE on erihariduselt keemik, töötab arheoloogia konserveerimise sektori juhatajana. Kontaktid eesti restauraatoritega ulatuvad 1970. aas-

VK STAŽÖÖR

tate algusesse, kui L. Vedrickiene (Titiskyte) esines TRÜ TR konverentsil ettekandega "Konverents Torunis 1970". VRK-s stažeeris ta 1987. a. arheoloogiliste nahkleidude alal.

Olulise grupi arheoloogiliste leidude hulgas moodustab sõdalaste ja nende lahinguratsude varustus. Vanasti oli lahinguratsu leedulase lahutamatu sõjakaaslane ja määras sageli võitluse käigu. Seepärast maeti koos langenud sõdalasega ka tema ratsu. Selline tava on iseloomulik vaid Balti hõimudele, lahinguratsude haudu kohtame põhiliselt Leedus. Seetõttu on ka hoburakmete arheoloogilised leiud kohaliku omapäraga.

Vanimad juhud, mil koos sõdalastega maeti ka tema lahinguratsu, on teada Lääne-Leedust, esimestest aastasadadest. Rakmed üllatavad kaunistuste rikkalikkusega. Vara-feodalismi perioodile kogu Leedu territooriumil on iseloomulikud põletusmatused: päitsete, suiste, kuljuste, sadula, laiade nahkrihmade, maskkinniste, jaluste, ohjade ja peakaunistustega. Hobuste kõrvade vahele kinnitati sageli merevaigust pärlid, küllaltki suured ornamenditud pindadega pronksspiraalid hoidsid ja liigendasid päitseid. Mõnikord põimiti lakad muustriliste pealtega. Sageli leitakse hobuste haudadest erineva kujuga suuraudu, sadulatekke, jaluseid.

Päitsed on kõigi reeglite kohaselt rikkalikult ornamenteeritud, valmistatud nahkrihmast, mis koonul diagonaalselt põimuvad. Ristumiskohad kinnitatakse pronks- või raudplaatidega ja kaunistatakse rosettidega. Ornamenti motiivid sarnanevad teiste tolle aja ehte dekooriga, olles koostatud kohrutatud punktidest, ringidest, rombidest jt. detailidest.

Ka hilisemad – XIII. . XVI saj. – hoburakmed säilitasid oma esialgse vormi, lisandusid vaid uued elemendid. Hiljem matusetraditsioonid muutusid, vähem leitakse haudadest nii rikkalikult kaunistatud rakmeid.

Konserveeritavad päitsed on pärit X. . XV sajandist ja leitud Barini (Panevežise raj.) hobuhauast nr. 3. Hobuse pea oli kaunistatud päitsete ja raudsuuraudadega, lakk põimitud villase paelaga ja ornamenditud pronksspiraalidega, mille keskel merevaigust pärl. Kuni 1986. a. säilitati arheoloogilist leidu Panevežise muuseumis konserveerimata kujul. Päitsed on valmistatud nahast, mille tugevdamiseks on kasutatud kasetohtu. Rihmade ristumiskohtadel on metall-

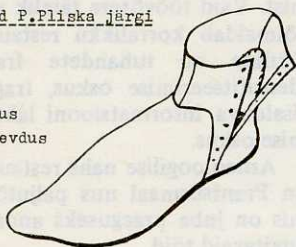
VK STAŽÖÖR

naelad ja plastkinnised. Sulami spekt-raalanaliüs: Ag(+++), Sn(++), Pb(++), Cu(++), Mg, Al, Pl-lisanditega; puklite jalad: Cu(+++), Sn(++), Zn(++), Ag on Fe lisandiga. Visuaal-sel vaatlusel avastati metalli tugev korrosioon, haprus, murenemine. Nahk oli ülikuiv, kooruv, murenev, rihmad deformeerunud, $pH = 5,8$, kasetoht õhuke, murdub.

Koos VR uurimisosakonna spetsia-listidega töötati välja konserveerimis-metoodika: arheoloogilise leiu stabi-liseerimine kliimakambris, korrosiooni-kihtide eemaldamine keemiliselt, elekt-rolüüsi ja ultraheli kasutamise abil, naha pehmemdamine mineraalõlidega. Töö lõpetatakse Vilniuse restaureeri-miskeskuses.

Jalatsi osad P.Pliska järgi

säär
pölv
kannatugevdus
augurea tugevdus
sisetald



Sorbonne ülikooli aspirant VERONIQUE MONTEBAULT praktiseeris Vabariiklikus Restaureerimiskeskuses 5 kuud arheoloogi-liste nahaleiduda tüpoloogia ja konserve-rimise alal. Käesolevas kogumikus avaldatav artikkel (lühendatult) – "La restauration du cuir archeologique" ilmus 1987. a. oktoobris Pariisis toimunud kollokviumi materjalide hulgas. Autor toetub jalatsite õmblusviiside analüüsil O. Goubitza meto-doloogiale ja viimase vahendajana pakub huvi ka meie spetsialistidele

Arheoloogilise naha restaureerimine

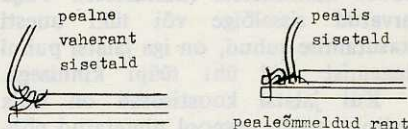
Artiklis tuuakse ära eseme restauree-rimisele esitatavad üldnõuded. Ilmneb, et 90. . 95 % arheoloogilistel kaeva-mistel leitud nahkesemetest on jalatsi-osad või muu kingsepatöö. Seepärast on seegi artikkel pühendatud jalatsile. Siiski ei tohi nahast rääkides unustada ka karusnahku, (raha)kotte, võõsid, rakmete osi, riideesemeid (mütsid, kindad, kuued) jt. asju nagu telke, lähkreid, köiteid, kohvreid.

Kingsepatööl on oma spetsiifilised töövõtted ja sõnavara, millest artikli esimeses osas ülevaade antakse.

Tehnoloogiline ülevaade

Jalatsite valmistamine iseseisva käsi-tööharuna on teada juba Vana-Egip-tusest (esimene teadaolev leid V dünastia ajast 2400 e.m.a.). Aega-mööda kujunes välja terve rida spet-siifilisi termineid, mida restaureerija silmas pidama peab. Joonisel 1 on keskaegse jalatsi näitel toodud oluli-semad terminid ja elemendid, mis on iseloomulikud jalatsile romaani perioodist kuni XIX sajandini. Osa termineid varieerub sõltuvalt taldade arvust (joonis 2a ja b). Pealset ja talda võib ühendada kolmel erineval viisil.

Jalatsi pealse ja talle ühendamisprintsipi XII-XVIsaj.



1. Naelte või puutikkude abil. Ena-masti leidub jalatsi iga pikendama mõeldud raudnaelu romaani perioodi kogudes või pärinevad nad XIX sajandist. Vasknaelte kasutamine on teada XVII sajandi lõpust alates, puutikke kasutati XVII kuni XIX sajandini.
2. Liimiga. Loomset päritolu liimid, mis olid kasutusel kuni XIX sajandini, pidasid niiskusele üsnä halvasti vastu, seetõttu kasutati liimimis-tehnikat sel ajal väga harva. XIX sajandil ilmusid sünteetilised liimid, mis vastasid igati tehnilistele nõue-tele. Sellest ajast alates on liimide kasutamine levinud väga kiiresti, olles praegu enimkasutatud töö-võtte.
3. Õmblusega. Nahal on omadus pä-rast nõelaga läbipistmist uuesti kokku tõmbuda. Kui kasutatakse veekindlat nõõri, saadakse absoluut-selt veekindel jalats. Vaid õmble-misel säilib nahale omane elastsus. Harilikult koosnes jalatsiõmblemisel kasutatav nõõr kolmest linasest või kanepisest pigitatud keermest. Pigi seob keermes omavahel, kuid takistab nõõri libisemist töö käigus. Seetõttu lisati veidi mesilasvaha, mis tagas ühtlasi ka õmbluse veekindluse. Nõõr aeti väikese läbimõõduga metsseahar-jase taha – sellise nõelaga saab teha väga peent õmblust.

Pinnases nahast vähem vastupidav nõõr tavaliselt hävib ja arheoloog leiab õmblusest lahti lagunenu eseme. Kuigi õmblust kui niisugust enam ei

ole, on säilinud selle jäljed (augud, nõõri jäljed) ja neid tähelepaneli-kult vaadeldes saab kindlaks teha kasutatud ühendustehnika. Kuid eseme taastamiseks sellest veel ei piisa.

Jalatsi tehnoloogiline areng kajas-tub põhiliselt talle ja pealse ühendus-viisil. Algselt seati ümber jala vaid nahatükk, mida nõõr hüppeliigese kohalt koos hoidis. Siis ilmus õmblus kannaoassa.

Alates VII sajandist lõigati tald eraldi välja, pealsega liideti tald õmb-luse abil jalatsi sisepoolelt. Õmblus tehti sisepoolle ja keerati pärast ümber (vastab tänapäeva väljapööra-tud õmblusele). Selline ühenduspõhi-mõte püsib erinevate variantidega kuni XVI sajandini. XII sajandil ilmub rant. Talla ja pealse vahele surutud riba kaitseb nõõri niiskuse ja pealset kulumise eest. XVI sajandil toimus oluline muutus: rant paigutati välja-poolle ja edaspidi jäi randi ülesandeks teiste taldade fikseerimine. Esimene talle–randi–pealse ühendus tehti väl-jastpoolt. Sellest alates kasutati teiste nahkelementide kinnitamiseks puu-tikke. Varem, üheainsa talle kasuta-misel võisid tikud nahast läbi tungida ja käimisel jalga vigastada. Niisiis tegi nimetatud uuendus võimalikuks kont-sade kasutuselevõtu. Siit edasi ei ole jalatsi konstruktsioon enam oluliselt muutunud, kui mitte arvestada, et tänapäeval eelistatakse teistele ühen-dusviisidele liimimist.

Restaureerimine

Maapinnas oleku jooksul muutub muidu kolmemõõtmeline ese pinna-laotuseks. Eseme algse kuju taastamine on vahetevahel raske isegi kogenud spetsialisti jaoks. Eseme taastamise eelduseks on, et leitud on piisavalt palju selle eseme osi või et tegemist on laialt tuntud esemetüübiga. Mis puutub vajakajäävatesse osadesse, siis need asendatakse vaid juhul, kui see on hädavajalik eseme korrektseks säilita-miseks. Kui esemest puudub üle kol-mandiku või neljandiku, soovitakse eksituse ärahoidmiseks taastamist mitte ette võtta. Isegi kõigi koostis-osade olemasolu korral ei ole alati õige eset taastada, kuivõrd tasapinna-liseks vajunud ese ei pruugi taluda restaureerimisel tekkivaid täiendavaid pingeid. Töö käigus aga tuleb mater-jali nii või teisiti mõjutada. Järelikult peab restaureeritav ese olema suhte-liselt hästi säilinud ning piisavalt vastupidav. Kui tegemist on tuge-vasti kahjustunud esemega, on soovi-tatav valmistada sellest täpne koopia, originaali aga säilitada optimaalsetes

tingimustes (50...55 % suhtelist niiskust 18...20 °C juures).

Peale materjali seisukorra tuleb arvesse võtta teisigi näitajaid. Oluline on, kas jalats on haruldane või sageli esinev. Arvestada tuleb ka antud kohast varem leitud esemete kollektsiooni tähtsust. On selge, et mingi arhetüübi ainsa esindaja täielik taastamine vajab kaalumist. Ja vastupidi, kui ühel kaevamisel leitakse suurem hulk tüpoloogiliselt identseid eksemplare, taastatakse neist eksponeerimiseks vaid üks.

Eespool vaatlesime terviklikku eset, leidu, mille lahtistel tükidel on eristatavad õmbluse jäljed. Jalatsi valmistamisel nahka niisutati ja nõör vajutus pehmenenud pinda. Kuigi nõör on pinnases hävinud, säilib tema jäljend naha pinnal. Jäljendi täpsem uurimine võimaldab kindlaks teha algselt kasutatud õmbluse tüübi. Kui tegemist on väga hästi säilinud esemega, võib taastamisel kasutada olemasolevat perforatsioonini ning algselt õmblusviisi. Sel moel taastatud ese loob hea ettekujutuse oma algsest väljanägemisest.

Mingi kollektsiooni uurimisel annavad kõige enam informatsiooni just tehnoloogilised üksikasjad (eriti pisteaugud). Need üksikasjad on näha enamasti vaid eseme sisemisel poolel – juba taastatud esemel neid enam vaadelda ei saa. Seega tuleb materjali konserveerimisest peale üles märkida võimalikult palju üksikasju. Kümne-konna teadaoleva õmblus tüübi klassifitseerimiseks on Olof Goubitz välja töötanud süsteemi (joonis 4). Igale skematiseeritud aukudetüübile (tabeli 5. tulp) annab autor vasteks kindla sümboli (6. tulp). Seda süsteemi kasutatakse üha enam, sest see lihtsustab oluliselt informatsiooni vahetamist.

Peale pisteaugude võib vaadelda ka teistsuguseid jälgi: kulunud kohad, sisselõiked, täkked, lõikamisjäljed. Goubitzi süsteem neid arvesse ei võta. Seetõttu pakume nende jälgede üles-tähendamiseks välja oma süsteemi:

Sümbolid märkimaks teisi nahal leiduvaid jälgi peale õmbluspistete

Tähendus	Tähistus
Nahatüki vajutusjalg	
Puuduva tüki oletatav kontuur	-----
Sisselõige	---.---.
Läbilõige	..-.-.-..
Läbikulunud koht	-----

Töö korraldamine

Kui arheoloogilistel kaevamistel leitakse suurem kogus nahka, lähivad leiud väljapuhastamisel sageli segamini. Kokkukleepunud esemed antakse restaureerijale, kes peab terved tükid üksteisest eraldama, et neid hiljem taastamisel kasutada.

Niidiotsa annavad kätte tugevduse jäljed jalatsi koostisosadel (kannal, aukuderea all). Nende järgi saab eraldada lihtsad pealsed tugevdusega pealsetest (neil on näha üksteise peal olnud, siksakõmblusega ühendatud nahatükkide jäljed). Tugevduse ja pealse ühenduskohti otsitakse vaid teist tüüpi jalatsitel. Kui "vähem-tähtsate" tükkide kuuluvus on kindlaks tehtud, grupeeritakse pealsed läheduses kinnitustest (kinnistest). Välja arvatud sisselõige või tüki uuesti kasutamise juhud, on iga jalatsi puhul tegemist vaid üht tüüpi kinnisega.

Kui jalatsi koostisosad on välja valitud, tuleb eespool nimetatud põhjustel üles tähendada tehnoloogilised karakteristikud. Selleks joonistatakse fragmentide pinnalaotus, mis kokku annab meile jalatsi pindala. Seejärel kantakse sümbolitena peale õmbluste augukohad ning teised tehnoloogilised karakteristikud. Tähelepanu ei tule pöörata tehnoloogiliselt mitteolulistele üksikasjadele (kortsud, deformatsioonid jm.), mis võivad olla tekkinud pinnases. Joonise tegemisel tuleb tükid asetada nende loomupärastele kohtadele nii, et õmblused oleksid näha ning jalatsi ninaosa pööratud vasakule.

Üsna sageli on jalats kandmisest või pinnase mõjude tõttu mõnest kohast hapraks kulunud. Sel juhul tuleb need kohad vooderdada (dubleerida). Kuigi pargitud ja töödeldud, reageerib arheoloogiline nahk tundlikult niiskusele. Vooderduseks valitud nahk peab käituma analoogiliselt dubleeritava nahaga. Seepärast kasutatakse eelistatavalt tänapäevast nahka, mitte aga jalatsi kaasaegseid materjale nagu jaapani paber või mittekoitud kangad (nende materjalide puuduseks on, et vooderdus kipub mõne aja möödudes lahti tulema). Et ka väga kvaliteetse naha hulgast valides tekib tavaliselt paksuse probleem, peab vooderdus servadest õhenema.

Puuduvate osade asendamiseks on kaks moodust:

– nahk paigutatakse analoogiliselt dubleeritavale, kusjuures nahkade erinevat paksust ei tasandata;

– nahk tehakse õhemaks ja lõigatakse puuduva osa kujuliseks ning sobitatakse selle asemele.

Liimidest käesolevas artiklis ei räägita.

Mis puutub taastatud naha värvitooni, siis on siingi mitmeid erinevaid kontseptsioone. Mõned (eriti saksa) restaureerijad leiavad, et restaureering peab olema kergesti äratuntav: nemad säilitavad naha helepruuni tooni. Teised leiavad, et restaureerida tuleb ka värvitooni. See loob esemest tervikliku pildi, kui seda eemalt vaadata, lähedalt on eristatavad ka puuduvad kohad.

Värvi restaureerimiseks võib kasutada spetsiaalseid nahavärve või pigmente.

Kokkuvõtte

Arheoloogilise naha restaureerimine eeldab traditsiooniliste töövõtete tundmist. Vaid töövõtete täielik valdamine võimaldab korralikku restaureerimist. Oluline on tuhandete fragmentide identifitseerimise oskus, fragmentides sisalduva informatsiooni lahtimõtestamise oskus.

Arheoloogilise naha restaureerimine on Prantsusmaal uus paljutõotav ala, mis on juba praeguseks andnud hulga huvitavaid töid.

Rahvusraamatukogus ekvaatoril

1987. a. 8. septembril lähetas NSVL Kultuuriministeerium allakirjutanu ja Vladimir Zuikovi Üleliidulisest Riiklikust Väliskirjanduse Raamatukogust kaheks kuuks tööle Ekvatoriaal-Guinea Rahvusraamatukokku. Ekvatoriaal-Guinea asub Lääne-Aafrikas Guinea lahe rannikul ja saartel, troopiliste vihmametsade piirkonnas. Riigi pealinnas Malabos (Bioko saarel) asutati Avalik Raamatukogu 1942. a. Hispaanlaste lahkumisel Ekvatoriaal-Guineast riigi iseseisvuse väljakuulutamise järel 1968. a. viidi maalt välja ka hinnalisemad trükised. Praegu on rahvusraamatukogu (übernimetamine 1984. a.) umbes 11 000 köidet kauni arhitektuuriga lugemissaali riulitel ning mitu tuhat trükist arvelevõtmata "uudiskirjandust" virnades abiruumi põrandal. Väärtuslikuma osa raamatukogufondist moodustab Aafrika, eeskätt Ekvatoriaal-Guinea ajalooa seotud kirjandus. Raamatud on valdavalt hispaaniakeelsed, saadud Hispaaniast, rahvusvahelistelt organisatsioonidelt ja

ÜHENDUSVIISI NIMETUS	ÜHENDUSVIIS JA PISTE	KUJUTUS LÖIKES	PISTETE AUGUSTIK	JÄLJENDI ÜLDILME	LEPPE- MÄRGISTUS
SERV - SERVAGA 1/2 NAHA PAK- SUST HAARAV DIAGONAALNE PALISTUSPISTE					
NAHA PINDMINE PALISTUSPISTE					
SERV - SERVAGA 1/2 NAHA PAK- SUST HAARAV KAKSIKNÖÖR- PISTE					
KAHENÖÖRI VASTAK-ÕMBLUS					
PINDMINE ÜLE- AARE JA PALISTUSPISTE					
PINDMINE PALISTUSPISTE					
SERVA TUGEV- DAV TÄIDIS- PISTE					
KAKSIKPALIS- TUSPISTEGA KANTIMINE					
KAKSIKNÖÖRIGA KAUNISTUS - PISTE					
TUNNELPISTE					

INFO

välissaatkondadelt. Ekvatoriaal-Guineas ajalehti, ajakirju ega raamatuid ei trükita.

Ekvatoriaal-Guinea Informatsiooni-, Turismi- ja Kultuuriministeeriumi rahvusraamatukogu fondide füüsiline seisund oli äärmiselt halb, raamatud paiknesid riulitel segipaisatult, inventariseerimata, puudusid kartoteegid, kataloogikaardid ja inventariraamatud. Niisugust korrastamata kogu oli lugejatel väga raske kasutada. Rahvusraamatukogu, mis töötab Hispaania-Guinea Kultuurikeskuse ruumides hispaanlaste "seljataga", on linnaelanike seas väheteatud ja vähekasutatav. Üksainuke töötaja ei suuda tagada raamatukogu normaalset funktsioneerimist.

Lähetatute esimene töö oli organiseerida raamatute tolmust puhastamist, putuka- ja hallituskahjustustega trükiste desinsektseerimist ja desinfitseerimist. Informatsiooni nõukogude spetsialistide tööle asumisest levitati raadio teel korduvalt, räägiti rahvusraamatukogust, kultuurisidemetest kahe maa vahel. Raamatukogule tulid appi ministeeriumi töötajad, vanema astme kooliõpilased, pealinna lähedasmate külade elanikud. Kõigile huvilistele korraldati seminare ning praktilisi õppusi raamatuhügieenist ja restaureerimisest. Kui suurem osa fondist oli desinfitseeritud, alustati trükiste konserveerimist ning säilitusühikute riulitele paigutamist temaatika järgi. Väljasõitudel külaraamatukogudesse jagati töökogemusi ja tutvuti kohaliku elu-oluga.

Ekvatoriaal-Guinea on tüüpiline Aafrika arengumaa selle puuduste ja pahedega. Kultuuri- ja arenguprobleemidega tegeldakse minimaalselt. Riigis ei ole teatreid, kinosid ega muuseumi, ka oma rahvakunst on välja surnud. Lootust, et kultuurielus midagi nüpea muutuks, on vähe: kultuuriüritus vajab riiklikku toetust. Lähetuse lõppedes oli siiski meeldiv tõdeda, et ka raamatukogu- ja restaureerimistöö võib olla erinevate maade ja rahvaste vaheliste koostöösidemetega looja ja arendaja.

Ene Kenkmaa,
Eesti Rahvusraamatukogu
restaureerimisosakonna juhataja

Tutvumine Toronto muuseumidega

1987. aasta puhkus nihkus hilissuuele, kuid andis võimaluse põgusaks tutvumiseks Toronto muuseumide väljapanekutega ja kolleegide tööga Ontario Riiklikus Muuseumis. Muuseumis oli avatud kuldehete näitus maailma erakogudest, mis juveelikunsti tipptööde esitamise kõrval võimaldas pilku heita ka vääriskivide rikkalikku maailma: pea iga juveelikunsti näidise kõrval oli ka toorik vääriskivist, mida ehte loomiseks oli kasutatud. Mugavad vitriinid ja punktvalgus juhtis kogu tähelepanu eksponaatidele ja avas selle tarbekunsti haru rikkused.

Hoolimata veel kestvast suvepuhkusest ja kuumadest ilmadest (kohati kuni 32 °C), avanes võimalus heita pilk muuseumi restaureerimisosakonda, kus osakonnajuhataja mis. Diane McKay juhtimisel tegin ringkäigu avarates tööruumides. Osakonnas töötab 16 restauraatorit, kes oma erialase ettevalmistuse olid saanud Kingstoni ülikoolis. Metoodilist tööd riigis juhhib *Canadian Conservation Institut* (CCI) Ottawas, kelle publikatsioonid on meilegi tuttavad. Restaureerimisosakonnas jättis kõige tugevama mulje kunstiteoste stabilisatsiooni läbiviimine kliimakambrites, millega luuakse eeldused kunstiteose normaalseks restaureerimiseks ja hilisemaks säilitamiseks hoidlates. Restaureerimisosakonnas tegeletakse pea kõigi aladega – alates polükroomiast puutahvlitel ja graafikakunstist tarbekunstialadeni välja. Restauratorite töö tulemusi oli näha muuseumi põhiekspositsioonis, kus sageli olid etiketil ka andmed teose korrastanud restauraatori kohta. Kas ei võiks ka meie restauratorite tööd avalikustada, mis omakorda tõstaks vastutust tehtu ees?

Ülevaate kunstivaradest Torontos andis *Art Gallery of Ontario*, mille seinte vahel on üle 9000 kunstiteose ja muuseumi ees Henry Moore'i "Kolm vormi". Ekspositsioonis on kunstiteoseid Euroopast, USA-st ja Kanadast; renessansist kuni 20. saj. modernismini. Muuseumis töötab 6 restauraatorit, kuid graafikaekspositsioonis olid eksponeeritud konserveerimata, niiskuse- ja roostekahjustustega.

20. saj. Kanada kunstist andsid ülevaate ka väga omapärane puitarhitektuuriga *McMichael Canadian Collection*, kus säilitatakse *Group of Seven* enam kui 3000 tööd; *innuit-Gallery* eskimo kunst, *Gallery North* väljapanek jt. Kaasaja kanadalase kunstimaitsel on vast kõige paremini taba-

INFO

nud Robert Baremani õrn, graafiline, animalistlik maalikunst. Unustamatu mulje jättis ka etnograafiamuuseum *Black Creek Pioneer Village*, kus vanaemade-isade tarbeesemed olid leidnud turvalisuse, kuid siiski ka kasutusvõimaluse muuseumi külastajate poolt. Ringsõit plaanvankril, kuumade maisitõlvikute mugimine, suveniirina omandatud, äsja valmistatud graafiline leht ja Kanada vahtrasiirup külaapteegist säilitavad toonase meeleolu pikkadeks aastateks.

Ühekordsete, kahelt küljelt maalitud ja aplikatsioonidega lippude ning kahekordsete tikitud lippude restaureerimisest Berliini ajaloomuuseumis

(Lühilülevaade R. Rothaari ja E. Fischeri artiklist "Eine Methode der Konservierung und Restaurierung von Beidseitig bemalten und applizierten Einblatffahnen sowie bestickten Doppelblatffahnen")

Ajaloolisi lippe on Berliini Ajaloomuuseumis umbes 600, vanusega 18. saj. algusest kuni 19. saj. lõpuni. Ligi poolte vanus ulatub üle 250 aasta.

Väliskeskkonna mõjude tõttu on paljudest lippudest alles vaid tükikesed, mida hoiab koos fileevõrk. See konserveerimismeetod, mida kasutati XIX sajandi algusest kuni 1930. aastateni, on lippe küll kaitsnud täieliku hävimise eest, kuid fileevõrgu kahjustav mõju on selgesti nähtav. Kaitse tolmu ja kliimamõjude eest polnud tagatud ja ka hapra siidi toetamise seisukohalt oli meetod ebarahuldav.

Sellest algasid lippude konserveerimise probleemid. Kui eemaldada siidlipult fileevõrk, peab kohe järgnema vahetu konserveerimine või restaureerimine. Tuli leida meetod, mille puhul lipp oleks vastavalt soovile mõlemalt poolt vaadeldav, tema säilimine tagatud, ja mis vastaks restaureerimisnõuetele. Pärast pikki otsinguid ja katsetusi jäi meetodi juurde, kus lipp asetatakse kahe õhukese krepdesiinikihi vahele. Seoses sellega kerksid esile järgmised nõuded:

- suurendada krepdesiini tugevust et see lipu raskusele vastu peaks,
- tugevdamiseks kasutatav aine pidi olema eemaldatav ja ei tohtinud imbuda originaalmaterjali;
- kasutatav aine ei tohtinud kogu-da staatilist elektrit, mis omakorda tõmbab ligi tolmu ja mustuse osakesi,
- lipp pidi jääma ka pärast restaureerimist elastseks.

INFO

Pärast pikki katsetusi jäädigi polüakrüülhappe estri, markeeringuga Polyacrylat D 320 juurde, mida kasutati segatuna veega vahekorras 1:8.

Vastavalt originaalvärville toonitud krepdesiin pingutatakse raamile. Pehme pintsliga kantakse polüakrülaati ühtlaselt peale. Pärast kuivamist asetatakse puhastatud siidlipp (enamasti küll ainult selle 1 cm² suurused fragmendid) krepdesiini. Originaali peale asetatakse ettevaatlikult teine tugevdatud krepdesiini kiht – originaal jääb kahe krepdesiini kihi vahele. Järgneb peenikese, samuti värvitud krepdesiini niidiga nõelumine. Nõelumistehnika on oleneb lipu seisukorrast. Kui on säilinud ainult väikesed fragmendid, saab kinnitust teha ümber nende ja originaali ei pea läbi torkama. Kätesoojuse ja surve mõjul polüakrülaati aktiveerub ning kleepub paremini, aitab toetada originaali.

See meetod õigustab end ka kahe kordsete, tikandiga ja metalltikandiga lippude puhul. Pärast konserveerimist (restaureerimist) on võimalik lippe ka eksponeerida.

Soome firma *Ultra Sonic* seadmetest

OY *Ultra Sonic* Finland LTD on Skandinaavias ainuke firma, mis tegeleb kõrge kvaliteediliste ultrahelivannide projekteerimisega ning valmistamisega kõikidele tööstusharudele, samuti meditsiini asutustele.

Laboratooriumidele ning meditsiini-asutustele mõeldud ultrahelivannide maht on 2,7...80 l. Ultrahelivõimsus on vastavalt 180...1200 W, mass 6...40 kg. Kõik mudelid on varusta-

tud tainuri ning pesulahuse eelsoojendajaga. Seadmed ja esemekorvid on valmistatud roostevabast terasest, generaator ja vann monteeritud ühtsesse korpusesse.

Töötuse tunduvalt parema kvaliteedi tagavad firma *Ultra Sonic* mitmekesisioonilised seadmed. Sellise seadme põhimõtte skeem on toodud joonisel.

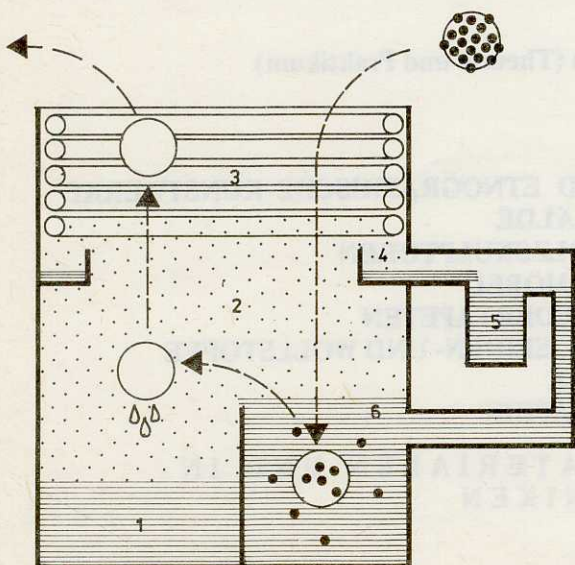
Küttekehaga vannis 1 keeb orgaaniline lahusti. Ruumis 2 tekib küllastunud auru faas. Osa aurust kondenseerub jahutusribidel 3. Kondensaati juhitakse koguja 4 abil filtrisse 5, kust ta edasi satub ultrahelivanni 6. Mõõda ülevoolu viiakse lahusti uuesti vanni 1.

Tööprotsess sellises seadmes kulgeb järgnevalt: puhastatav ese asetatakse esmalt vanni 6, kus ta allutatakse ultrahelitöötusele teatud aja vältel, pärast seda loputatakse ruumis 2 kondenseeruva lahustiga ning ese eemaldatakse seadmest.

Selliste seadmete mass on 330...800 kg, energiatarve 1...7,4 kW. Ultrahelivõimsus vastavalt 0,2 kW...2,4 kW.

Vastavalt tellija soovile on võimalik koostada komplekte erinevatest ultrahelivannidest koos spetsiaalsete kuivatusseadmetega ning juurdekuuluvate automaatseadmetega detailide vanni viimiseks ning välja võtmiseks.

21. ja 22. jaanuaril 1987. a. oli Tallinnas Eesti Restaatorite Ühingu koosolek, kus tähistati Ühingu rajamise 20. aastapäeva. Toimus ekskursioon Lahemaal, kus tutvuti Palmse mõisaansambliga ja konkreetiselti välitööd Ilumäel. Juubeli tähistamiseks ilmus graafiline leht (kunstnik Lembit Lõhmus).



UH-vanni põhimõtteline skeem

KROONIKA

22...29. oktoobril 1987. a. toimus Eesti Restaatorite Ühingu 20. aastapäeva tähistamiseks seminar Tartus, kus kuulati ettekandeid ülikooli õppejõududelt ja Tartu, Tallinna ning Moskva restaatoritelt.

28...30. oktoobril 1987. a. oli Vabariikliku Restaureerimiskeskuse külaliskülaliseks Helene Euksela (Suomen Kansallismuseo), kes tutvustas arheoloogilise naha konserveerimise meetoditega Eestis.

4. detsembrist 1987. a. kuni 30. juulini 1988. a. stažeeris Vabariiklikus Restaureerimiskeskuses Veronique Montebault Pariisi ülikoolist, teemaks XIV...XV saj. arheoloogiliste nahaleidude tüpoloogia. Juhendas E. Valk-Falk.

7...19. detsembril 1987. a. toimusid Vabariiklikus Restaureerimiskeskuses kursused siidi konserveerimise alal, juhendas Bronia Pinkeviciute Vilniusest.

18. detsembril 1987. a. toimus Vabariiklikus Restaureerimiskeskuses avatud uste päev, kus tutvustati restaureerimistöökojades, keskuse tulevikuplaane, ultraheli kasutamise võimalusi konserveerimisprotsessis, restaureerimisnäituse kajastusi läti ajakirjanduses ja TV-s ning restaatorite väljaõpet Prantsusmaal.

Aprillis 1988 toimus rahvusvaheline restaatorite konverents Moskvas, teema – tekstiilide restaureerimine. Vabariikliku Restaureerimiskeskuse tööplaan näeb ette suvekuudel välitööd kohamuseumides. 1988. aasta välitööd algasid juba maikuul Pärnu Koduloomuuseumis, kus korraldati tanude kollektsiooni tekstiilifondis ja L. Koidula Majamuuseumi ekspositsiooni. Juuli algul töötas grupp restaatoreid Rakvere Rajoonidevahelises Koduloomuuseumis, sejäl siirduti Palamusele, kus kohalikus Kihelkonnamuuseumis anti algõpetust materjalide hoidmise ja lihtsamate konserveerimistööde alal. Elavneb eriala- ja kolhoosimuuseumide rajamine. Väike-Maarja kolhoosi tellimisel korraldati enam kui 200 eksponaati tulevase kolhoosimuuseumi tarbeks, C.R. Jakobsoni Talumuuseumis vajadid konserveerimist 106-aastased matusepärjad, perekonnakalmistu viietahvel, mööbliesemed ja etnograafiline tööriistade kogu, käsikirjad ja rikkalik raamatukogu. Saaremaa Koduloomuuseumis jätkati eelmisel aastal alustatud polikroomsete vappepitaafide konserveerimist. Augustikuu teine pool oli planeeritud Hiiu- ja Saaremaa Koduloomuuseumi rikkalike kogude konserveerimisele. Et aga tööd jätkub õige mitmeks aastaks, õnnestus Hiiu- ja Saaremaa RSN TK abiga rajada statsionaarne baas endises Reigi koolimajas. Nüüd peaksid kultuuriväärtuste konserveerimistööd laabuma plaanipäraselt, sest enam ei sõltu nad ilmastikust ja aastaajast. Seoses muuseumi ületoomisega Kassari Reiki ja "Hiiu Kaluri" muuseumi loomisega vajatakse üha enam restaatorite abi.

1988. a. augustis tähistati Saaremaal ENSV TA AI restaatori ANDRES LÄÄNE 60. sünnipäeva.

1988. a. 5. novembril täitis 80 aastat sünnist Eesti NSV teenelisel kunstitegelasel, maalirestaator EERIK PÖLLUL.

KROONIKA

Uut kirjandust VR raamatukogus

CONSERVATION-RESTAURATION DU MOBILIER ARCHEOLOGIQUE. Publie dans le cadre des Journées Archeologiques de Paris Ile-de-France, 13 et 14 Juin 1987. Väljaanne sisaldab 13. ja 14. juunil 1987. a. Pariisis peetud arheoloogide ja konservaatrite-restauratorite kollokviumi materjale. Eelkõige arheoloogidele mõeldud trüki käsitleb liikuvate arheoloogiaobjektide (eri materjalide kaupa: keraamika ja klaas, mosaiik, seinamaal, metall, orgaanilised objektid) konserveerimist ja hoidmist, enne kui need satuvad konservaatrite-restauratorite kätte.

ARCHEOLOGIE URBAINE A

SAINT-DENIS. Maison des Jeunes et de la Culture de Saint-Denis septembre 1979. See on 1. publikatsioon sarjast, mis tutvustab 1973. a. alustatud Saint-Denis' arheoloogilisi kaevamisi. Arheoloogidele mõeldud trüki käsitleb küsimusi, miks Saint-Denis' arheoloogilisi kaevamisi alustati, milline on kaevamiste uurimisprojekt, missugused kaevamised on juba tehtud jne.

SAINT-DENIS RECHERCHES URBAINES 1983. .1985. Bilan des Fouilles.

See on viimane ilmunud publikatsioon Saint-Denis' kaevamistest. Mõeldud spetsialistidele, tutvustab arheoloogilisi objekte, kinnistuid, mis on päevavalgele tulnud kaevamistel aastatel 1983. .1985. Kaevati põhiliselt Saint-Denis' basilikaalse kiriku ja vanema kiriku ümber, aga ka mujal linnas.

ARCHAEOLOGICA LUNDENSIA II

Thulegrävningen 1961, Lund 1963.

Raamat valgustab ühte leiduderikast välja-kaevamist. Rohke pildimaterjal soodustab teksti mõistmist. Raamatu lõpus on ingliskeelne kokkuvõte. Tõlge on hästi tehtud David M. Wilsoni poolt, kes Lundis õppis, nüüd on ta juba ammu Londonis Briti Muuseumi seff.

ARCHAEOLOGICA LUNDENSIA III Res Mediaevals, Lund 1968.

See raamat on välja antud kauaaegse Lundi linnaarhivaari Ragnar Blomqvisti austuseks. Kõik kirjutised on kas inglise või saksa keeles ning Fred R. Allikult ingliskeelne kirjutis konserveerimise töökohast. Konserveerimise teemal on veel kolm kirjutist (B. B. Christensen, K. Holm ning L.-E. Hägerhäll).

ARCHAEOLOGICA LUNDENSIA IV, Lunafund Lund, 1970

See raamat anti välja siis, kui pühitseti Lundi 950 aastast juubelit. Nüüd on uued leiud näidanud, et linn on vanem ja tahetakse järgmisel aastal 1000-aastast juubelit pühitseda. Selles raamatus on peamiselt pildimaterjal tähtsamatest Lundi leidudest. Lk. 93 on ka pilt nahaparkimisbasseinist 12. sajandist. Nii on Lundi suur nahaleidude hulk, valmisleidud, nahajäätmed ja ka parkimistööstus heaks näiteks vilka nahakasutamise kohta. Nii näete ka teistest leidudest raamatus, kui mitmekülgne oli käsitöö kirikute ja kloostrite linnas. Lk. 12 on hea ülevaade keskaegse Lundi kohta, mis oli siis Põhjala, ning ka Eesti peapiiskopi asukohaks.

PAUL HORMA 1905. .1988

Kujur Paul Horma õppis aastatel 1923. .29 Tartu Kõrgemas Kunstikoolis "Pallas" A. Starkopfi käe all, kus üldistatud vormitunnetuse ja hea stiilitaju kõrval sivenesid teadmised kunstiajaloo – austus varem loodu vastu.

Paralleelselt loominguprobleemidega tutvus P. Horma materjalide omadustega, nende keemilise koostisega. Soov leida asendaja kallile marmorile viis noore kunstniku ülikooli keemiahoonesse, kus otsiti kunstmarmori loomise võimalusi. Omandatud teadmised talitas ta aastateks ja rakkendas neid A. Weizenbergi jt. skulptorite marmorkujude ennistamisel, mis Kunstimuuseumi tulekahjus kannatada said. "Ema portree", "Fr. R. Kreutzwaldi büst", "Sügis" jt. jäävad tippsaavutusteks marmori restaureerimise alal; neid mainimata ei saa koostada ühtegi ülevaadet Eesti restauraatrite tödest.

P. Horma tulek restaureerimistegavuse juurde on seotud Kadrioru lossi restaureerimistöödega aastail 1933. .34. Koos arhitekt K. Burmaniga mõtlesid nad välja

kuppelsaali laemaali uue kandekonstruktiooni ja realiseerisid selle mõtte koos maalirestaator J. Greenbergiga.

P. Horma restauraatorina äratas suurt austust restaureeritud tööde hulga, eriti aga ennistatud esemete materjalide mitmekesisuse poolest: marmor, dolomiit, graniit, tooralabaster, kvartsporpüür, tsement, kips, pronks, tsink ja kümned erinevad puuliigid. Niguliste muuseumis on eksponeeritud kolm Henning von der Heyde poliikroomset skulptuuri: Püha Nikolaus, Neitsi Maarja Kristuslapsega ja Apostel Johannes. Ka need kolm tööd on konserveerinud P. Horma, kahel viimatinimetatul aga eemaldanud ülemaalingud ja avanud nende kuldähelise riü algvärvid.

P. Horma võttis osa ka välitöödest Vormsi saarel, kus konserveeriti üle 130 rõngasristi. Vabadel õhtutundidel jalutas ta mööda graniidivälju, otsides "roosat kivi" oma ideede vormimiseks materjaliks.

P. Horma loomingu kaalukama osa moodustavad portreelooming ja monumentaalkunst, kus suure üldistuse juures saavutatakse stoiiline rahu, väarikus ja rahvuslikkus. Eesti kultuurilukku jääb ta aga eeskätt kui meie vanema skulptuuripärandi ennistaja.

Republikanische RESTAURIERUNGSZENTRUM Tallinn, Pikk St. 2

kon sult iert

über klimatischen Bedingungen (Licht und Säure) in
Ausstellungs- oder Depotraum

o r g a n i s i e r t

Studium für Restauratoren (Theorie und Praktikum)

k o n s e r v i e r t

ARCHEOLOGISCHE UND ETNOGRAPHISCHE KUNSTWERKE
ÖL- UND TEMPERAGEMÄLDE
POLYCHROMIE UND HOLZSKULPTUREN
HOLZSCHNIZEREI UND MÖBEL
BUCHHEINBÄNDE UND LEDERTAPETEN
TEXTILEN AUS LEINEN-, SEIDEN- UND WOLLSTOFFE
KERAMIK UND METALLE
MANUSKRIPTE UND GRAPHIK

MIT NATURALMATERIALEN UND IN
ORIGINALTECHNIKEN

"E S T I M P E K S"



Säilitusühikute hulgalt Eesti NSV kohamuuseumide seas üks esimesi, Narva Linnamuuseum, on kujunemas Vabariiklikule Restaureerimiskeskusele peaaegu et huvipakkuvaimaks tööandjaks.

Arvukad eksponaadid kajastavad Narva sündmusterohket ajalugu, mille tutvustamiseks on muuseumil Narva kindluse restaureerimise tulemusena avanenud suurepärased võimalused. Eksponeerida saab aga ainult korras olevaid esemeid ning mitte alati ei ole Narva Linnamuuseumi hoiutingimused olnud nii head kui uutes ruumides. Muuseum on üle elanud keerulisi aegu, nagu Suur Isamaasõda, mil muuseumi fondid evakueeriti. Osa neist sattus Leningradi, osa Tallinna ja mujalegi. Nüüd on muuseumi varad küll tagasi, kuid sellised reisirahastused eksponaatide ka kõige hoolikama hoidmise korral.

Esmase ülevaate Narva Linnamuuseumi varade seisukorrast said VRK restauraatorid 1987. a. oktoobris toimunud välitöödel, mil võeti arvele restaureerimist vajavad esemed. Kohapeal korrastati 5 eset keraamikakogust, 2 tugitooli, 3 turvist ja 1 raudrüü ning 2 nahkreljeefi.

1988. a. jaanuaris leidsid aset teised, nädalapikkused välitööd, mil muuseumis korraldatava pisiplastikanäituse jaoks puhastati ja parandati 6 metallist ja 8 nikerdatud luust eksponaati, korrastati 13 eset keraamikakogust ning puhastati 20 münti. VRK töötajad andsid samas ka konsultatsioone muuseumi konservaatorile ja fonditöötajale.

Välitööde ajal saab kohapeal korradada ainult lihtsamaid töövõtteid nõudvad esemed. Keerulisemad operatsioonid tuleb teha VRK töökodades Tallinnas, kus 1988. a. alguseks oli

töösse võetud 48 Narva Linnamuuseumi eksponaati. 1988. a. plaanides on ette nähtud restaureerida Narva Linnamuuseumile veel 340 tööpäeva tööna keraamikat, tekstiili, paberit ja mööblit.

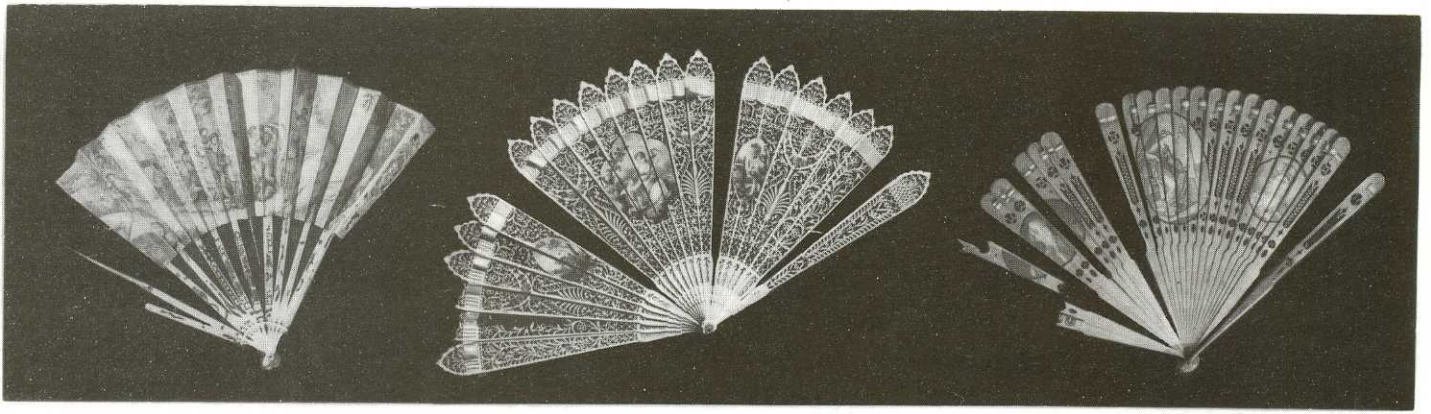
Praegu moodustabki keraamika kõige suurema osa VRK-s restaureeritavatest Narva kultuuriväärtustest. See on ka õigustatud, sest kaupmeeste Lavrentsovide kollektsioonist alguse saanud fond annab põhjaliku ülevaate Euroopa ja Venemaa töökodade fajasist ja portselanist – juba mitmekümnest esemest koosnev kogu Gardneri tehase portselanfigure väärib tähelepanu. Ka tehnilisest küljest on see kogu andnud keraamikarestaureerijatele Made Evalole ja Maarja Valk-Falgule keerukat ja huvitavat tööd, mida tõendab M. Valk-Falgu restaureeritud vaas juuresoleval fotol.





Narva Linnamuseumile kuuluv METALL-LAEGAS on tehtud XVII sajandil tundmatu meistri poolt kohrutus- ja graveerimistehnikas. Algsest polükroomiast on säilinud kullatise jälgi ornamendi süvendeis. Tugevalt korrodeerunud. Laeka ennistas restauraator P. Piirmets.

Põltsamaa Portselanimanufaktuuri (1782 ... 1800) tooted: lauanõud, sisearhitektuuri dekoratiivdetailid, kahlid jm. on vähetuntud. Arheoloogilised kaevamised 1971. a. Põltsamaa linnuse õuel rikastasid meie teadmisi manufaktuuri profiili, dekoori, glasuuri jm. kohta. Arheoloogilised leiud kujutasid endast deformeerunud ja purunenud tootmisjäätmekülvand, mille kokkuliitmine annab ülevaate rokokooselike vormide ja maaliliste meisterlikust teostusest. Tarbenõud kannavad koobaltiga maalitud "Merkuuri sau" kujutist. Dekoratiivnõu ennistanud Made Evalo.



Restaureerimisel olevad kolm lehvikut kuuluvad Tarbekunstimuuseumile. Lamell-lehvik koosneb paljudest üksikliistakutest, mis on omavahel ühendatud siidribaga ja käepidet läbiva tifti abil, mis lõpeb pärlmutternööbiga. Voldiklehvik sulgub kokkuvoltimisel, lamell-lehviku lamellid libisevad üksteisele ja moodustavad lademi. Lehvikute suurus oleneb suuresti ajastust ja moest, valmistamisel kasutatud materjalid aga kohalikest traditsioonidest ja tellija jõukusest. Lehviku äärmisi lamelle asendavad sageli elevandiluust või väärispuust nikerdatud plaadid. Erilise populaarsuse saavutavad lehvikud rokokoo-ajastul, mil lihtne konstruktsioon liitub õhulise dekooriga. Lehvikute maalimisel rakendati tolle aja kuulsamaid kunstnikke, nende loodud kompositsioonid täitsid siid- ja pärgamentpindu üleni.

Vanim restaureeritavatest lehvikutest kuulub tõenäoliselt XVIII saj. 40. aastasse, on valmistatud valgest nahast ja maalitud akvarelltehnikas. Tema luust käepide ja lamellid on kaunistatud nikerdornamendiga, osaliselt kaetud lehtkullaga. Maalingud nahal kujutavad "Bacchuse pidu", lehviku pikkus 28 cm.

Teised kaks on lamell-lehvikud. Ühte neist on kaunistatud pabermedaljonidega *grisaille*-tehnikas: lehvik on pimpluust ažuursete lamellidega, pärineb XIX saj. I poolest. Suurus 27,5 cm. Teine on ažuurtehnikas luulamellidega, kaunistatud guass-tehnikas girlandide ja medaljonidega "Leda luigega". Suurus 16 cm, pärineb XVIII saj. II poolest.

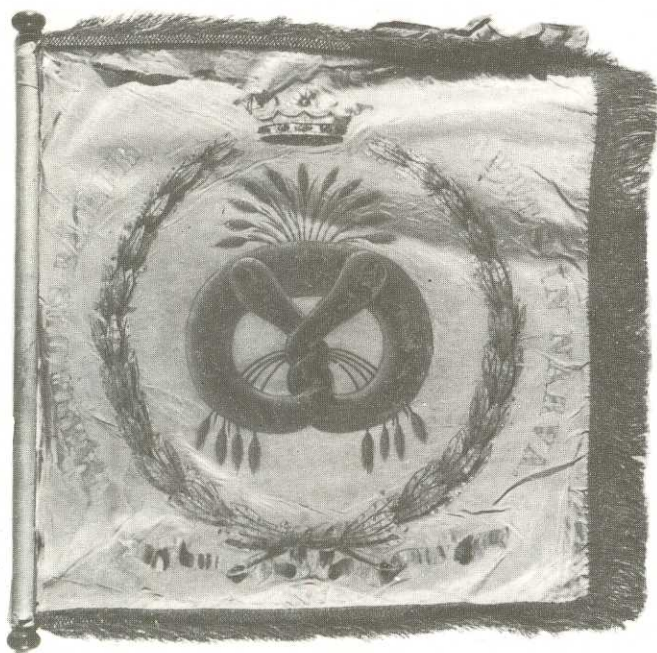
Lehvikud restaureerisid Made Evalo, Enn Siirak ja Endel Valk-Falk.

Narva linna pagarite tsunfti lipp 19. saj. keskpaigast, mõõtmatega 80x73 cm.

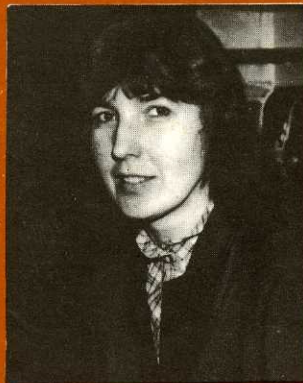
Metallnamastega siidlipu ühele poolele on maalitud pagarite üldtuntud sümbol – kringel viljapeadega, teisele poolele Narva linna vapp.

Tekst vapi all, samuti dekoori laad viitavad sellele, et Narva pagarid on oma lipu 1856. a uuendada lasknud. Kas põhjuseks oli vana lipu hävimine või meistrite soov kaasa minna stiiliuueendustega, on teadmata. Ilmselt on tegemist siiski esimese põhjusega, sest kõigesse tsunftide atribuutikat ja traditsioone puudutavasse suhtuti tavaliselt väga konservatiivselt.

Narva Linnamuuseumil on kavas lipp eksponeerida. Originaali säästmiseks telliti restauraator Jaana Rebaselt lipust koopiat. Originaali puhastas ja dubleeris Merike Neidorp.



Tekstiilirestaurator MERIKE NEIDORP alustas tööd restauratorina 1974. a. Eesti Riiklikus Vabaõhumuuseumis. Esimesed kogemused etnograafiliste tekstiilide konserveerimisel omandas ta Tartus Eesti Rahva Muuseumis Lehti Konsini käe all. Täiendanud oma teadmisi NSV Liidu juhtivates töökodades, korduvalt Leedu NSV Kunstimuuseumi P. Gudinase nim. Restaureerimiskeskuses Brone Pinkieviciute juhendamisel.



1547.a. pärinevat piltvaipa kasutati Tallinna raesali seinte kaunistamiseks pidulike vastuvõttude puhul. Piltvaip on figuralne ja kujutab kahte stseeni kuningas kohut mõistmas. Gobelääni ümbritsev veeris kujutab renessansile iseloomulikku puuviljakokte, õite ja lehtede kombinatsiooni.

Piltvaip on kootud Belgias Engheni linnas, mille tõenduseks on alumise veerise kitsale sinisele servale sissekootud vapp.

Seoses Eesti Kultuuripäevadega meie sõpruslinnas Gentis tekkis vajadus korradada see piltvaip näitusele väljapanekuks. Selleks oli vaja ta puhastada, taastada puuduv lõim ja kude ning dubleerida lõuendile.

Aastasadade jooksul kogunenud üldmurtuse ja tolmu tagajärjel oli piltvaip kaotanud oma loomuliku pehmuse, värvid olid tuhmunud ja pleekinud. Pärast linase voodriide eemaldamist tagaküljelt tuli nähtavale vaibalõngade tegelik värvisära.

Kõige enam oli kannatada saanud vaiba ülaserb seinale kinnitamise kohtades. 3 cm laiune indigosinine äärisserb oli täielikult hävinud ligi nelja ja poole meetri ulatuses. Taimornamentikaga bordüür oli keskmise vapi piirkonnas osaliselt hävinud ja paigutatud tükkidega teisest gobeläänist. Kogu piltvaiba ulatuses esines suuremaid ja väiksemaid lõime- ning koekadusid, neid kohti oli kohati oskamatult parandatud.

Restaureerimisele eelnes pesemine spetsiaalselt valmistatud madalates vannides. Pesemist korraldati ja kõige lõpuks järgnes töötlemine puhta destilleeritud veega. Pärast filterpaberite vahel liigse niiskuse eemaldamist pingutati vaip raamile ja jäeti õhurikkasse kohta täieliku kuivamiseni.

Puuduva vaibakoe taastamiseks tooniti sünteetiliste tekstiilivärvidega sobiva jämedusega täisvillane lõng. Lõime taastamiseks kasutati makeid, mille otsad originaali sisse põimimiseks tehti peenemaks. Parandamisel kasutati abiraame. Kõigepealt taastati lõimestik. Sellele põimiti uus kude vastavalt originaali tehnikale ja ornamentikale. Bordüüris, kus olid suuremad kaod, taastati ornamentika analoogse mustri järgi samalt vaibalt.

Piltvaiba tugevdamiseks ja toestamiseks eksponeerimise tarvis kinnitati tagaküljele lühikeste siksakpistetega teatrilõuend.

Praegu veel ei saa kahjuks rääkida selle piltvaiba lõplikust restaureerimisest, sest tööks ettenähtud aeg oli liiga lühike. Tuli piirduda vaid suuremate kahjustuste kõrvaldamisega ja piltvaiba eksponeerimiskorda seadmisega.

