

TAIMEDEGA VÄRVIMINE

PESEMISVAHENDID JA NENDE
KASUTAMINE TEKSTIILIDE
KONSERVEERIMISEL

MÖÖBLI RESTAUREERIMISEL
KASUTATAVAD LIIMID



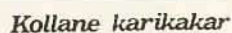
RENOVATUM ANNO 1991





oied

PEITSI %
MATERJALI KAALUST
MATERJAL
VARVIMISAEG TUNDIDES



Anthem. tinctoria

[illegible]

oied

DETSI %
MATERJALI KAALUST
MATERJAL
VÄRVIMISAEG TUNDIDES



Primula veris

KAALUST TUNDEDES	PEITSIITA	KAALIUMDI- KROMAAT $K_2Cr_2O_7$ 10%	LEHTPUU - TUHK/POTAS/ K_2CO_3 10%	MAARJAJÄÄ $AlKSO_4 \cdot 12H_2O$ 25%	OBUKHAP HOOCOON 10%	RAUDVITRIOL Cu $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 2%	VASKVITRIOL $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 10%	VIINHAP $H_2C_4H_4O_6$ 10%	ÄÄRIKHAP CH_3COOH 10%
VILLANE 0,5									
VILLANE 2,5									
VILLANE 2,5									
SIID 2,5									
PÕUVILLANE 2,5									
LINANE 2,5									



oied

PEITSI %
MATERJALI KAALUST
MATERJAL
VARVIMISAEG TUNOIDE5



Tanacetum vulgare

KAALUST EG TUNNIDES	PEITSITA	KAALIUMDI- KROMAAT $K_2Cr_2O_7$ 10%	LEHTPUU- TUHK/POTAS K_2CO_3 10%	MAARJAJÄÄ $AlK(SO_4)_3 \cdot 12H_2O$ 20%	OBUKHAP $HOOCCOOH$ 10%	RAUDVITRIOL Cu $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 2%	VASKVITRIOL $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 10%	VIINHAP $H_2C_4H_4O_6$ 10%	ÄÄDIKHAP CH_3COOH 10%
VILLANE 0,5									
VILLANE 2,5									
VILLANE 2,5									
SHID 2,5									
PUUVILLANE 2,5									
LINANE 2,5									

õied

PEITSI %
MATERJALI KAALUST
MATERJALI
VARVIMISAEK TUNDIDES

Harilik pune



Origanum vulgare

	PEITSITA	KAALIUMDI- KROMAAT $K_2Cr_2O_7$ 10%	LEHTPUU- TUHK/POTAS/ K_2CO_3 10%	MAARJAJÄÄ $AlKSO_4 \cdot 12H_2O$ 25%	OBUKHAPE $HOOC COOH$ 10%	RAUDVITRIOL Cu $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 2%	VASKVITRIOL $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 10%	VIINHAPE $H_2C_4H_4O_6$ 10%	ÄÄDIKHAPE CH_3COOH 10%
VILLANE 0,5									
VILLANE 2,5									
VILLANE 2,5									
SIID 2,5									
PUUVILLANE 2,5									
LINANE 2,5									

õied

PEITSI %
MATERJALI KAALUST
MATERJALI
VARVIMISAEK TUNDIDES

Rukkilill



Centaurea cyanus

	PEITSITA	KAALIUMDI- KROMAAT $K_2Cr_2O_7$ 10%	LEHTPUU- TUHK/POTAS/ K_2CO_3 10%	MAARJAJÄÄ $AlKSO_4 \cdot 12H_2O$ 25%	OBUKHAPE $HOOC COOH$ 10%	RAUDVITRIOL Cu $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 2%	VASKVITRIOL $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 10%	VIINHAPE $H_2C_4H_4O_6$ 10%	ÄÄDIKHAPE CH_3COOH 10%
VILLANE 0,5									
VILLANE 2,5									
VILLANE 2,5									
SIID 2,5									
PUUVILLANE 2,5									
LINANE 2,5									

õied

PEITSI %
MATERJALI KAALUST
MATERJALI
VARVIMISAEK TUNDIDES

Kandiline naistepuna



Hypericum maculatum

	PEITSITA	KAALIUMDI- KROMAAT $K_2Cr_2O_7$ 10%	LEHTPUU- TUHK/POTAS/ K_2CO_3 10%	MAARJAJÄÄ $AlKSO_4 \cdot 12H_2O$ 25%	OBUKHAPE $HOOC COOH$ 10%	RAUDVITRIOL Cu $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 2%	VASKVITRIOL $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 10%	VIINHAPE $H_2C_4H_4O_6$ 10%	ÄÄDIKHAPE CH_3COOH 10%
VILLANE 0,5									
VILLANE 2,5									
VILLANE 2,5									
SIID 2,5									
PUUVILLANE 2,5									
LINANE 2,5									

RESTAUREERIMISKESKUSE

Raamatukogu

Inv. nr.

590

VILLANE
Q5



Anthriscus sylvestris

VILLANE
25

VILLANE
25

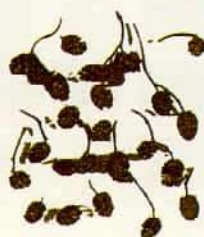
310

PUUVILLANE
25

UNANE
25

PEITSITA	KÄÄLILINDI - KROMAAT $K_2Cr_2O_7$ 10 %	LEHTPUU - TUHK/POTAS/ K_2CO_3 10 %	MAARJAJAA AKISQ/12H ₂ O 25 %	OBUKHAPÉ HOOCOOH 10 %	RAUDVITRIOL FeSO ₄ ·7H ₂ O 2 %	VASKVITRIOL CuSO ₄ ·5H ₂ O 10 %	VINHAPE H ₂ C ₄ H ₄ O ₆ 10 %	AADIKHAPÉ CH ₃ COOH 10 %

VILLANE
05



Alnus incana

VILLANE
25

VILLANE
05SID
2.5PUUVILLANE
25LINANE
25

PEITSITA	KAALIUMDI-KROMAAT $K_2Cr_2O_7$ 10%	LEHTPUU-TUHK/POTASSIUMIKO ₂ 10%	MAARJATAA $Al_2(SO_4)_3 \cdot 17H_2O$ 25%	OBLIKHAPE HOOCOOH 10%	SAALOVITRIOL $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 2%	VASKVITRIOL $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 10%	VIINHAPE $H_2C_4H_4O_6$ 10%	AVADIKHAPE CH_3COOH 10%

VILLANE
25



Salix sp.

3.01.001

1000

Figure 2

.....

PEITSITA	KAAJUUMDI - KROMAAT $K_2Cr_2O_7$ 10 %	LEHTPUU - TUMK/POTAS/ K_2CO_3 10 %	MAARJAJAA ALK(SQ) ₃ 12H ₂ O 25 %	OBUKHAP HOOCOOH 10 %	RAUDVITROL $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 2 %	VASKVITROL $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 10 %	VIINHAP $H_2C_4H_4O_6$ 10 %	ADIKHAP CH_3COOH 10 %

PETSI 98

MATERJALI KAALUST
MATERJAL, VÄRVIMIS-
AEG TUNDIDES



Põldosi

[illegible]

PEITS, %

MATERJALI KAALUST
MATERJAL,
VÄRVIMISAEK TUNDIDES



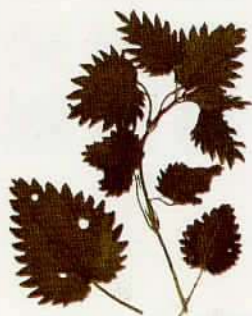
Harilik pòdrasamblik

ALUST TUNDIDES	PEITSITA	KAALIUMDI KROMAAT $K_2Cr_2O_7$ 10 %	LEHTPUU- TUHK/POTAS/ K_2CO_3 10 %	MAARJAJALA AKISQ ₂ ·12H ₂ O	OLUKHAP HOOCOOH 10 %	RAUDVITRIOL $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 2 %	VASKVITRIOL $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 10 %	VIINHAP $H_2C_4H_4O_6$ 10 %	ÄÄDIKHAP CH_3COOH 10 %
VILLANE 0,5									
VILLANE 2,5									
VILLANE 2,5									
SIID 2,5									
PUUVILLANE 2,5									
LINANE 2,5									

PE(TSI) 28

MATERJALI KAALUST
MATERJAL
VÄRVIMISAEK TUNDIDE

[illegible]



Urtica dioica

VALUST TUNNIDES	PEITSITA	KAALIUMDI- KROMAAT $K_2Cr_2O_7$ 10%	LEHTPUU- TUHK/POTAS/ K_2CO_3 10%	MAARJATAA AIK(SO ₄) ₂ · 12H ₂ O 25%	OBUKHAP HOOCOOH 10%	RAUDVITRIOL FeSO ₄ · 7H ₂ O 2%	VASKIVITRIOL CuSO ₄ · 5H ₂ O 10% "	VIINHAP H ₂ C ₄ H ₄ O ₆ 10%	ARDIKHAP CH ₃ COOH 10%
VILLANE 0,5									
VILLANE 2,5									
VILLANE 2,5									
SIILO 2,5									
PUUVILLANE 2,5									
LINANE 2,5									



Secale cereale

KALKUST EG TUNDIDES	PEITSITA	KAALUMIDI- KROMAAT $K_2Cr_2O_7$ 10%	LEHTPUU - TUNK/POTAS/ K_2CO_3 10%	MAARJAJÄRA $AlK(SO_4)_3 \cdot 12H_2O$ 25%	OLEUKHAPE HOOCOCH 10%	RAUDVITRIOL Cu $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 2%	VASKVITRIOL $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 10%	VIINHAPE $H_2C_4H_4O_6$ 10%	ÄÄDIKHAP CH_3COOH 10%
VILLANE 0,5									
VILLANE 2,5									
VILLANE 2,5									
SIID 2,5									
PUUVILLANE 2,5									
LINANE 2,5									



Ledum palustre

KÄÄLUST EG TUNDIDES	KÄÄLUST EG TUNDIDES	PEITSITA	KAALIUMDI- KROMAAT $K_2Cr_2O_7$ 10 %	LEHTPUU- TUNIK/POTAS- K_2CO_3 10 %	MAARJAJU- ALKSOOL- $AlKSO_4 \cdot 12H_2O$ 25 %	OBUKHAPE HOOCOCH	RAUDVITRIOL Cu $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 2 %	VASKVITRIOL $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 10 %	VIINHAPE $H_2C_2H_4O_6$ 10 %	RAADIKHAPE CH_3COOH 10 %
		VILLANE 0,5								
VILLANE 2,5										
VILLANE 2,5										
SIID 2,5										
PUUVILLANE 2,5										
LINANE 2,5										



ürt

PEITSI %
MATERJALI KAALUST
MATERJAL
VARVIMISAEG TUNDIDES



PEITSITA	KAALIUMDI- KROMAAT $K_2Cr_2O_7$ 10 %	LEHTPUU- TUHK/POTAS/ K_2CO_3 10 %	MAARJAJÄÄ $AlKSO_4 \cdot 12H_2O$ 25 %	OBUKHAPE $HOOC COOH$ 10 %	RAUDVITRIOL Cu $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 2 %	VASKVITRIOL $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 10 %	VIINHAPE $H_2C_6H_4O_6$ 10 %	ÄADIKHAPE CH_3COOH 10 %
VILLANE 0,5								
VILLANE 2,5								
VILLANE 2,5								
SIID 2,5								
PUUVILLANE 2,5								
LINANE 2,5								



ürt

PEITSI %
MATERJALI KAALUST
MATERJAL
VARVIMISAEG TUNDIDES



PEITSITA	KAALIUMDI- KROMAAT $K_2Cr_2O_7$ 10 %	LEHTPUU- TUHK/POTAS/ K_2CO_3 10 %	MAARJAJÄÄ $AlKSO_4 \cdot 12H_2O$ 25 %	OBUKHAPE $HOOC COOH$ 10 %	RAUDVITRIOL Cu $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 2 %	VASKVITRIOL $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 10 %	VIINHAPE $H_2C_6H_4O_6$ 10 %	ÄADIKHAPE CH_3COOH 10 %
VILLANE 0,5								
VILLANE 2,5								
VILLANE 2,5								
SIID 2,5								
PUUVILLANE 2,5								
LINANE 2,5								



viljad

PEITSI %
MATERJALI KAALUST
MATERJAL
VARVIMISAEG TUNDIDES



PEITSITA	KAALIUMDI- KROMAAT $K_2Cr_2O_7$ 10 %	LEHTPUU- TUHK/POTAS/ K_2CO_3 10 %	MAARJAJÄÄ $AlKSO_4 \cdot 12H_2O$ 25 %	OBUKHAPE $HOOC COOH$ 10 %	RAUDVITRIOL Cu $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 2 %	VASKVITRIOL $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 10 %	VIINHAPE $H_2C_6H_4O_6$ 10 %	ÄADIKHAPE CH_3COOH 10 %
VILLANE 0,5								
VILLANE 2,5								
VILLANE 2,5								
SIID 2,5								
PUUVILLANE 2,5								
LINANE 2,5								

juured

PEITSI %
MATERJALI KAALUST
MATERJAL
VÄRVIMISÄÄG TUNDIDES

Värvumadar



Galium boreale

PEITSITA	KAALIUMDI- KROMAAT $K_2Cr_2O_7$ 10%	LEHTPUU- TUHK/POTAS/ K_2CO_3 10%	MAARJAJAA $Al(SO_4)_3 \cdot 12H_2O$ 25%	OBLIKHAPE $HOOCOOH$ 10%	RAUDVITRIOL $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 2%	VASKVITRIOL $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 10%	VIINHAPE $H_2C_2H_3O_6$ 10%	ÄÄRIKHAPE CH_3COOH 10%
VILLANE 0,5								
VILLANE 2,5								
VILLANE 2,5								
SIID 2,5								
PUUVILLANE 2,5								
LINANE 2,5								

juured

PEITSI %
MATERJALI KAALUST
MATERJAL
VÄRVIMISÄÄG TUNDDES

Harilik sibul



Allium cepa

PEITSITA	KAALIUMDI- KROMAAT $K_2Cr_2O_7$ 10%	LEHTPUU- TUHK/POTAS/ K_2CO_3 10%	MAARJAJAA $Al(SO_4)_3 \cdot 12H_2O$ 25%	OBLIKHAPE $HOOCOOH$ 10%	RAUDVITRIOL $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 2%	VASKVITRIOL $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 10%	VIINHAPE $H_2C_2H_3O_6$ 10%	ÄÄRIKHAPE CH_3COOH 10%
VILLANE 0,5								
VILLANE 2,5								
VILLANE 2,5								
SIID 2,5								
PUUVILLANE 2,5								
LINANE 2,5								

koored

PEITSI %
MATERJALI KAALUST
MATERJAL
VÄRVIMISÄÄG TUNDDES

Hall lepp



Alnus incana

PEITSITA	KAALIUMDI- KROMAAT $K_2Cr_2O_7$ 10%	LEHTPUU- TUHK/POTAS/ K_2CO_3 10%	MAARJAJAA $Al(SO_4)_3 \cdot 12H_2O$ 25%	OBLIKHAPE $HOOCOOH$ 10%	RAUDVITRIOL $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 2%	VASKVITRIOL $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 10%	VIINHAPE $H_2C_2H_3O_6$ 10%	ÄÄRIKHAPE CH_3COOH 10%
VILLANE 0,5								
VILLANE 2,5								
VILLANE 2,5								
SIID 2,5								
PUUVILLANE 2,5								
LINANE 2,5								

SISUKORD:

Saateks	Endel Valk-Falk
Taimedega värvimine	Eve Järvoja
Välismaised värvained	Eve Järvoja
Looduslike värvide värvikindlus	Eve Järvoja
Pesemisvahendid ja nende kasutamine tekstiilide konserveerimisel	Heige Peets
Värviliste metallide konserveerimisest ..	Helmut Välja
Etnograafiamuuseumi uus hoidla	
Stockholmis	Lars-Erik Barkman
Kahest portreest Tallinna Mustpeade Vennaskonna maaligaleriis	Pia Ehasalu
Mängulaud	Reet Rast
	Enn Siirak
Karksi tool — kas Eesti vanemaid?	Mati Raal
Mööbli restaureerimisel kasutatavad liimid	Mati Raal

KROONIKA

ICOM'i konserveerimiskomitee IX kokkutulek Dresdenis
 Paberi- ja kõitealane seminar Budapestis
 Sümpoosium „Restaureeritud barokk-kunst Baltikumis“ Tallinnas
 Tekstiilide konserveerimise suvekool Eestis
 Põhjamaade Konservatorite Liidu XII kongress
 UUT KIRJANDUST „KANUTI“ RAAMATUKOGUS
 Resümeed

Tekstiilirestaureator Marika Mängel
 restaureerimas Lüganuse kiriku altari-
 katet (17. sajandi lõpp). Eesti Ajaloo-
 muuseum, TAAM 9362/K948.

RENOTAVUM ANNO 1991

Koostanud E. Valk-Falk
 Toimetanud P. Ehasalu
 Kujundanud L. Lõhmus
 Tehniline toimetaja T. Kõuts
 Korrektor A. Kivi
 Fotod P. Piirmets, A. Valberg
 „O“, 1992.

INNALTSVERZEICHNIS:

Die Einleitung	Endel Valk-Falk
Das Färben mit den Oflanzen	Eve Järvoja
Ausländischen Farbstoffen	Eve Järvoja
Farbsicherheit der Naturfarben	Eve Järvoja
Waschmittel und ihre Verwendung bei der Konservierung	Heige Peets
Über die Konservierung der Buntmetalle	Helmut Välja
Die neue Aufbewahrungsstelle des Etnographiemuseums in Stockholm	Lars-Erik Barkman
Zwei Gemälden aus der Porträtsammlung des Revaler Schwarzenhäupterbruderschaftes	Pia Ehasalu
Der Spieltisch	Reet Rast
	Enn Siirak
Der Stuhl aus Karksi — der äteste in Estland?	Mati Raal
Leime in der Holzrestaurierung	Mati Raal

CHRONIK:

IX ICOM Konferenz in Dresden august 1990
 Papier- und Einbandseminar in Budapest september 1990
 Sommerschule für Textilrestauratoren in Estland, juni 1990
 Symposium „Restaurierte Kunstwerke aus der Barockzeit in Baltikum“ november 1990
 XII Kongress des Nordischen Konservatorenbundes
 Neue Literatur in der Bibliothek des Restaurierungszentrum „Kanut“
 Zusammenfassungen

CONTENTS

Eve Järvoja	„Dyeing with plants“
Eve Järvoja	„Foreign colour-plants“
Eve Järvoja	„The stability of natural colours“
Heige Peets	„Detergents and their use in conservation of textiles“
Helmut Välja	„The conservation of non-ferrous metals“
Lars-Erik Barkman	„The new storehouse of Stockholm Ethnographic museum“
Pia Ehasalu	„Two portraits in the gallery of paintings of the Fraternity of Blackheads of Tallinn“
Reet Rast,	„Play-table“
Enn Siirak	„The chair from Karksi — one of the oldest in Estonia?“
Mati Raal	„Gluss used in restoration of furniture“
Mati Raal	IX meeting of the ICOM Conservation Committee in Dresden
Chronicle	— Seminar on paper and bindings in Budapest
	— Symposium of Baltic restorateurs „Restored baroque art in the Baltics“ in Tallinn
	— Summer school of textile conservation in Estonia
	— XII Congress of the Nordic Union
	— Conservators
	New literature in the library of „Kanut“
	Abstracts

TEOORIA

Pidades loenguid restaureerimisest Vantaa käsitöökoolis, tutvustasin sisesejuhatava loenguna oma nägemust nüüdisaja restauraatorist, tema lähenemisest restaureeritavale objektile ning kutseeetikat. Samu mõtteid tahaksin jagada ka eesti kolleegidega — „Renovatium anno 1991“ lugejatega.

Restauraatori haritus peab olema tunduvalt kõrgem keskmise muuseumitöötaja omast. Mõllen siinjuures teadmiste-kogemuste laiahaardelisust ja võimet üldistada. Restaureerimist vajav objekt on kui tumm haige, kes ise ei suuda midagi teha oma hädade selgitamiseks. Kahjustuse olemuse määramisel aitavad restauraatorit vaid intuitsioon, kogemused ja põhjalikud analüüsid. Kui väikemuuseumis on ainuotsustajaks restauraator, siis restaureerimiskeskuses kujundab objekti olukorra hinnangut kollegiaalne uurimus. Et aga iga restauraator suudaks ka iseseisvalt samade tulemusteni jõuda, peab üha suuremat rõhku panema objekti kahjustuste

analüüsile — vananemisprotsessi tuvastamisele. Sageli jõuab objekt restauraatori töölauale mitmete eelnevate konserveerivate täiendustega — seetõttu on esmaülesandeks määrata objekti originaalsus, selles toimuvate keemilis-bioloogilis-füüsikaliste protsesside olemus ehk objekti seisund. Selleks on aga vaja tunda ajastu tootmisajalugu, tehnoloogiat, objekti teostusviisi, kaunistustehnikaid ja konstruktsiooni. Järelikult tuleb tunnetada ajastu kultuurilugu. Paljud ajaloo- ja kultuuriobjektid on seotud religiooni, kultuse või lavanditega. Suhted üksikute rahvastega ja maade vahel on rikastanud paikkonna materiaalselt kultuuri. Koos tavade ja kandusid aga üle ka rituaalsed esemed, ornamentika, sümbolika. Samas ei tohi unustada paikkonna enda kliimaatilist, geograafilist, bioloogilist ja zooloogilist mõju. Alles objekti põhjaliku analüüsi järel, selle kahjustuste tunnetamisel võime püstitada konserveerimisülesande. Viima-

ne võib piirduda vaid kaitsetingimuste loomise, protsessi neutraliseerimisega, deformatsiooni eemaldamisega või lagunemisprotsessi peatamisega kemikaalide abil.

Vaid harva on restauraatoril maksimumkohustus — ennistada objekt või luua objektist rekonstruktsioon.

Restauraatori moraali ja kutseeetika kujundavad ühiskond, kollektiiv, kodu jms. Et restauraatori töötulemuste hindamise üheks mõõdupuuks on palga suurus, millega tasutakse nähtud vaev, püütaksegi sageli opereerida selle kui ainunäitajaga. Kuid rida inimlikke, rahas mõõdetamatuid väärtusi, peegeldub siiski tööresultaadis, kollektiivi vaimses ja moraalis. Tahaksin loota, et viimati nimetatud väärtused jääksid määravaks ka meie restaureerimistöös.

Endel Valk-Falk
Ennistuskoja „Kanut“ direktor

TAIMEDEGA VÄRVIMINE

TAIMEDEGA VÄRVIMINE EESTIS.

Taimedega on tekstiile värvitud juba vanast ajast. Vanimad teated selle kohta Eestist on pärit XIV sajandist. Pariselja turbarabast leiti rõivad, mis turba mõjul olid omandanud tumepruuni värvuse. Tõenäoliselt olid nad algselt siiski heledamad, võõsse ja paeltesse oli sisse kootud punast ja kollast. Oletatakse, et need säilmed olid värvitud värvmadara või lepakoorega punakaspruuniks [9]. Järgmine taimedega värvitud leid — naiseülikond — pärineb Hageri kihelkonnast Rabivere külast. Dateeritud on see leid 17. sajandi teise poole.

Ainult taimedega värviti Eesti alal kuni 19. sajandi teise pooleni [9]. Taimedega värvimise oskused anti edasi põlvest põlve emalt tütrele. Hiljem jäi taimedega värvimine tagaplaanile, sest hakkasid levima kergesti kasutatavad ja erksad aniliinvärvid. Taas hoogustus taimedega värvimine 20. sajandi esimestel kümnenditel, kui ilmnusid aniliinvärvide puudused.

Koos aniliinvärvide levimisega muutusid tunduvalt ka rahvarõivad. Võrreldes ühe ja sama maakonna uuemaid ja vanemaid seelikuid, võib märgata, et vanemate hulgas leidub ühevärvilisi — valgeid ja halle, vähesete triipudega. 19. sajandi lõppu poole muutus seelikutribustik aniliin- ja asovärvide mõjul intensiivsemaks

ning keerulisemaks [4]. Ka muude tekstiilitoodete värvigamma muutus intensiivsemaks ja mitmekesisemaks. Vanemate täisvillaste vaipade ruudustiku moodustavad mustad, valged, rohelised ja kollased toonid (värvitud kaselehtedega) ja pruunikaspunased (värvitud värvmadaraga). Aniliinvärvide kasutuselevõttuga muutusid kollane ja roheline värv intensiivsemaks ning ruudustik väiksemaks.

Taimede lüke, mis annavad vähe- või rohkemal määral värvainet, kasvab Eestis ligi kaheksakümmend. Kahjuks on nende abil saadavate värvitoonide hulk piiratud. Kõige kergemini saadakse kollast, beeži, pruuni, rohelist ja halli. Värvigamma piiratus on tingitud asjaolust, et kodumaiste taimede värv moodustab peamiselt klorofüll ning klorofülliga koos esinevad kollased ja pruunid pigmendid — ksantofüllid ja karotiinid. Erandiks on sinerõigas *Isatis tinctoria* ja värvmadar *Galium boreale*. Värvmadara juured sisaldavad alisariini, mis värvib tekstiile punakasbeežiks, telliskivipunaseks. Sinerõigas sisaldab isataani (lähedane aine indigole). Lehtede kääritamiseks traktiga võib kangaid värvida potisiniseks, sinakashalliks ja roheliseks, kuid eelpool mainitud taimedest värv saamine on siiski väga aega- ja vaevanõudev protsess.

Heina ja karjamaadel kasvava värvmadara kergesti katkevad juured on umbes 1 mm jämedused ning tihedasti läbi põimunud teiste taimede juurtega. Sinerõigas esineb Eestis looduslikult ainult läänesaartel ning mandri lääne- ja loodeosa klibusel mererannal. Seega saab mõistetakse, et ainult nendest taimedest ei piisanud kõikide erksate punaste, siniste, roheliste ja mustade toonide saamiseks. 19. sajandi keskel toodi Eestisse sinikivi nime all indigo, mis saadud indigopõõsast *Indigofera tinctoria*. Looduslikest välismaistest värvainetest on kasutusel olnud: krapp *Rubia tinctorum*, košenill (saadud košenillitäidest), kermes (kermeskilptäidest), siitsesalpiinia *Caesalpinia echinata* puit punaste; kampešipuu *Haematoxylum campechianum* (nn. sinipuit) mustade ja kollajuur (kurkum) *Curcuma longa* ja orellaanipõõsas *Bixa orellana* kollaste toonide saamiseks [2]. Eelnevast järeldub: vahel võib tekstiili analüüsimisel selguda, et tegemist on küll looduslike värvainetega, ent mitte kodumaiste värvitaimedega. Oleks vaja teha põhjalikke uuringuid määramaks, kui palju Eestimaal ikka tegelikult on tekstiile (näiteks rahvariideselikeid) värvitud kohalike looduslike värvidega.

Taimedega on värvitud aastasadu ja eestlased oskasid saadud pastelseid

TEOORIA

värvitoone ka intensiivistada. Lõnga-dele anti uusi varjundeid peitsimi-sega. Teati, et juba tööoperatsioonide järjekorras — kas tehakse eel-, koos-või järelpeitsimist — sõltub värvitoon. Toonierinevused tekivad ka siis, kui lõnga asemel värvida villa. Eestis on kasutatud nii sünteetilise kui ka loodusliku päritoluga peitse. Kemi-kaalidest tunti peitsina maarjajääd, vaskvitrioli (silmakivi), raudvitrioli (kübaramust), kaaliumdikromaati, viinhapet, kaltsiumkarbonaati, oblik-hapet, potast, tanniini, tinakloriidi, vinakivi ja keedusoola. Looduslikest peitsidest kasutati hapukapsa vede-likku, jõhvikamahla, kurgisoolvett, haput kalja, uriini, lehtpuutuha lee-list (libedat), sipelghapet, rabarberi-mahla ja hapupiimavett [6; 8]. Kui kasutati raud-, vask- või alumiinium-pada, täitis juba värvimisnõu peits-aine ülesande. Mõningate taimede koostises esinevad peitsained loodus-likul kujul. Niisugustest taimedest tunti hapuoblikat, kortslehte, kadaka-marju, tammekoort, samblikke ja koldi. Peitsimine intensiivistab ja muudab värvitoone ning suurendab lõngade valgus- ja pesukindlust. Tänu sellisele töölusele ongi paljud sajan-ditevanused värvinäidised kaasajani säilinud. Kuid samas on olemas ka palju tõendeid selle kohta, et peitside (eriti raudvitrioli) ülemäärane kasu-tuse tõttu on tänaseks hävinud nii värv kui ka tekstiilkiud.

Taimedega värvimise retsepte on eestikeelses kirjanduses avaldatud alates aastast 1900 [1; 2; 3; 5]. Palju erinevate maakondade värvimisõpetu-si on kogunud G. Vilbaste selle sajandi teisel ja kolmandal kümnendil ning avaldanud need Eesti Rahva Muu-seumi Aastaraamatus XV (1938). Kuid kõik eelmainitud ja veel paljud teised raamatud ning artiklid toovad ära üksnes retsepteid ja värvimisprot-seduuri kirjeldused. Värvitahvlid on lisatud ainult A. Valsi uurimusele „Taimedega värvitud lõngade valgus-ja pesupüsivus“ [8]. Vähe materjali on avaldatud erinevate peitside toime kohta, seetõttu otsustati Ennistu-kojas „Kanut“ teha uurimus taimsete värvide kasutamise kohta, mis abis-taks tekstiilirestauraatoreid.

VÄRVIMISKATSED

Aastatel 1988–1990 viidi Ennis-tuskosjas „Kanut“ läbi tekstiilide vär-vimiskatsed taimsete värvidega.

Katsete eesmärgiks oli määrata:

1. milliseid värvitoone annavad Eestis kasvavad taimed siidile ja villasele, linasele ning puuvillasele materjalile ja kindlaks teha erinevate materjalide värvumise omadused;
2. kuidas peitsid muudavad värvitoo-ne ja nende intensiivsust;
3. kuidas muutuvad värvitoonid vär-vimiskestuse muutudes.

Eesmärgiks oli ka värvitaimede kartoteegi loomine, mida saaksid ka-sutada tekstiilirestauraatorid.

VÄRVITAIMED. Katsed viidi läbi 40 erineva värvivedelikuga, mis saadi 37 taimest. Kasutati kõrgemate tai-mede õisi, koori, lehti, vilju (marju, käbisid), kasve ja risoomi (vt. tabel 1). Alamatel taimedest tehti värvi-lahused mõningate samblike ja kol-dadega. Värvimiskatsed viidi läbi ka heinaepredegaga, mis sisaldavad pal-jude taimeliikide osi.

Taimed korjati suvekuudel kuivade ilmadega, lepakäbid talvel ning män-ni- ja kuusekäbid kevadel. Kogutud materjal kuivatati pimedas õhurik-kas kohas. Värvimiskatsed viidi läbi kuivatatud materjaliga. Värskest tar-vitati üksnes marju — mustikaid, mustsõstraid ja pihlakaid.

TEKSTIILMATERJALID. Värviproovid viidi läbi viie erineva mater-jaliga:

- 1) korrutatud villane lõng,
- 2) villane kangas,
- 3) siidkangas,
- 4) puuvillane kangas,
- 5) linane kangas.

Proovitükide suurus oli 6×7 cm. Villast lõnga võeti 2,5 m. Kokku kaa-lus materjal igas värviproovis 0,8 g.

PEITSID. Katsetes kasutati seit-sel erinevat peitsi: kaaliumdikro-maati $K_2Cr_2O_7$, maarjajääd $AlK(SO_4)_2 \times 12H_2O$, oblikhapet $HOOC-COOH$, raudvitrioli $FeSO_4 \times 7H_2O$, vaskvitri-oli $CuSO_4 \times 5H_2O$, viinhapet $H_2C_4H_4O_6$ ja äädikhapet CH_3COOH . Loodus-likest peitsainetest kasutati üksnes lehtpuutuhka (nn. libedat). Viimase põhiliseks toimeaineks on potas K_2CO_3 . Lehtpuutuhka valmistati järg-miselt: 0,5 kg lehtpuutuhale valati peale 4 l keeva destilleeritud vett ja lasti seista kaks tundi. Seejärel saa-dud lahust filtreeriti. Igaks värvimis-katseks võeti 30% äädikhapet ja leht-puutuhale leotati 10 ml. Peitside kogus arvutati lähtudes värvitava materjali kogusest. Kaaliumdikromaati, maar-jajääd, oblikhapet ja vaskvitrioli võe-ti 10% materjali kaalust, mis antud juhul oli 80 mg. Ainult raudvitrioli võeti 2% materjali kaalust, s.o. 16 mg.

TEOORIA

Peitsid kaaluti torsioonkaaluga WAGA.

VÄRVILAHUSE VALMISTAMI-NE. Kaaludega BJKT — 500 kaaluti kuivast taimsest materjalist välja 100 g. Taimne mass peenendati, eriti käbid ja koor. Seejärel pandi materjal mitmekordsesse marlisse ja asetati likku klaasnõusse, kus oli 2 l destilleeritud vett. 24 tunni pärast lisa-ti veel 3 liitrit destilleeritud vett ning keedeti taimi 4 tundi. See on väga pikk keetmisaeg, kuid juurtest, koor-dest ja käbidest värvi kättesaamiseks on see tingimata vajalik. Seejärel võe-ti marlikott koos taimeosadega lahu-sest välja. Kui keedulahusesse oli taimset prahti sattunud, filtreeriti lahust läbi paberfiltrite.

VÄRVIMINE. Värvilahusesse pan-nakse juba märjaks kastetud mater-jalid. Antud juhul pandi igal korral värvilahusesse 9 tükki villast, puuvil-last, linast ja siidkangast ning 9×2,5 m villast lõnga. Neid lasti värvi-lahuses keeda kaks tundi, siis lisati samasse värvilahusesse veel 9×2,5 m villast lõnga ning kõiki koos lasti vär-vipajas keeda veel pool tundi. Seega värviti kokku ühe värvilahusega viit erinevat materjali 2,5 tundi ja lisaks veel üht materjali 0,5 tundi. Värvimisajaks loeti ainult keetmisaega. Ühest taimest saadud värvileemega tehti seega 54 värviproovi. Värvitud proovid võeti värvivedelikust välja ja loputati jooksva veega.

PEITSIMINE. Kaheksasse kuu-makindlasse keeduklaasi kaaluti väl-ja vajalikud kogused erinevaid peits-aineid (peitside nimetused ja kogused on toodud eespool). Siis lisati 40 ml destilleeritud vett, segati ja soojen-dati, kuni peitsid olid täielikult lahus-tunud. Seejärel pandi igasse peitsi-lahusesse üks tükk juba värvitud villast, puuvillast, linast ja siidkan-gast ning veel üks osa villast lõnga, mida oli värvitud 2,5 tundi, ja teine osa, mida oli värvitud 0,5 tundi. Kõiki proovitükke keedeti peitsis täpselt 1 tund, välja arvatud raudvitriol, mil-lega peitsiti 10 minutit.

Igas peitsilahuses olid seega kuue erineva materjali proovid. Sellist peitsimisviisi, kus enne värvitakse ja siis peitsitakse, nimetatakse järelpeit-simiseks. Peale peitsitud proovitükki-de jäi üks proovitükk igast materja-list võrdluseks ka peitsimata. Kui peitsimisaeg oli läbi, võeti proovitükid lahusest välja ja loputati. Nii peit-situd kui ka peitsimata proovid kuiva-tati filterpaberitel.

TEOORIA

TABEL 1. KASUTATUD TAIMEDE LOETELU.

Taimeosa	Taime nimetus
Lehed	Harilik angervaks <i>Filipendula ulmaria</i> Arukask <i>Betula pendula</i> Kortsleht <i>Alchemilla</i> sp. Harilik maikelluke <i>Convallaria majalis</i> Harilik mustikas <i>Vaccinium myrtillus</i> Piparmünt <i>Mentha</i> × <i>piperita</i>
Koored	Hall lepp <i>Alnus incana</i> Paju <i>Salix</i> sp. Harilik tamm <i>Quercus robur</i>
Õied	Mets-harakputk <i>Anthriscus sylvestris</i> Kollane karikakar <i>Anthemis tinctoria</i> Kandiline naistepuna <i>Hypericum maculatum</i> Harilik nurmenukk <i>Primula veris</i> Harilik pune <i>Origanum vulgare</i> Ahtalehine põdrakanep <i>Chamaenerion angustifolium</i> Rukkilill <i>Centaurea cyanus</i> Harilik soolikarohi <i>Tanacetum vulgare</i>
Risoomid	Kilpjalg <i>Pteridium aquilinum</i> Tedremaran <i>Potentilla erecta</i> Värvimadar <i>Galium boreale</i>
Sibulakoored	Harilik sibul <i>Allium cepa</i>
Pähklikoored	Kreeka pähklipuu <i>Juglans nigra</i>
Marjad	Must aroonia <i>Aronia melanocarpa</i> Harilik mustikas <i>Vaccinium myrtillus</i> Harilik pihlakas <i>Sorbus aucuparia</i> Mustsõstar <i>Ribes nigrum</i>
Käbid	Harilik kuusk <i>Picea abies</i> Hall lepp <i>Alnus incana</i> Harilik mänd <i>Pinus sylvestris</i>
Kasvud	Harilik kadakas <i>Juniperus communis</i>
Ürt	Sookail <i>Ledum palustre</i> Kanarbik <i>Calluna vulgaris</i> Kõrvenõges <i>Urtica dioica</i> Põldosi <i>Equisetum arvense</i> Harilik rukis <i>Secale cereale</i>
Samblikud	Habesamblik <i>Usnea barbata</i> Islandi samblik <i>Cetraria islandica</i> Harilik põdrasamblik <i>Cladonia vulgaris</i>
Kollad	Kattekold <i>Lycopodium annotinum</i>
Heinapebred	—

Katse tulemuste hindamisel võeti aluseks värvikataloog (värviatlas) (10). Kõiki värviproove kirjeldati alase järgi kolme parameetri osas: värvitoon, heledus-tumedus ja küllastatus. Need on põhilised näitajad, mida jälgitakse alati tekstiilmaterjalide värvimisel.

TULEMUSED. 1. Eestis kasvavate värvitaimede abil saab ilma peitsima-

ta värvida villast lõnga kollaseks, beežiks ja pruuniks. Eranditeks on värvimadar, mis peitsimata annab lõngale nõrga punaka või oranžika, mustsõstar ja must aroonia lillakaspunase, mustikamarjad — lilla ja rukkilill — rohelise tooni.

Villane riie värvub sama värvimisaja juures analoogselt villase lõngaga, kuid värv jääb riidele paremini külge (põhjus võib olla selles, et riie sisaldab vähesel määral sünteetilist materjali). Värvitoon on paari palli võrra nihkunud tumedama suunas. Domineerib pruun värvitoon.

Peitsimata siid värvub samuti analoogselt villase lõngaga. Erandiks on ainult kõrvenõgese ja hariliku põdrasamblikuga värvitud proovid, mis siidile tooni ei anna (jätavad valgeks).

Peitsimata puuvillane riie jääb väga nõrga värvitooniga või paljudel juhtudel ei värvu üldse (22 värviproovi jäid valgeks). Nõrk beež toon tekkis värvides mustikate, arukase lehtede, sibulakoorte, mustsõstarde ja kuusekäbidega. Halliks jäid värviproovid hariliku pune, lepakäbide, musta aroonia ja angervaksaga värvimisel. Kollased toonid tekkisid tedremarana, hariliku nurmenuku, põldosja, hariliku soolikarohu, kollase karikakra, kanarbiku ja mets-harakputkega. Punakat tooni tulid värvimadaraga värvitud proovid.

Linane riie värvub nagu puuvillane, negi väga nõrgalt või üldse mitte. Värvimise tulemuseks on sageli määratud hall ja beež toon. Halli annavad tedremaran, angervaks, arukask, harilik pune, kandiline naistepuna; beeži — harilik mustikas, harilik maikellukas, paju, harilik sibul, sookail, lepakäbid, mustsõstar, harilik tamm, must aroonia; lilla — mustikamarjad; punane — värvimadar.

Peitsimata materjalid on heledus-tumeduse ja küllastatuse skaalas kõik kas samal tasemel või mitu palli heledamad ja vähem küllastatud kui sama taimega värvitud, kuid peitsitud materjalid. Eriti peab rõhutama, et väga heledad ja vähe küllastatud on värvitoonid peitsimata puuvillasel ja linasel materjalil.

2. Peitside kasutamisel on erinevused materjalide kaupa olemas, kuid põhilised värvimuutused toimuvad kõigil materjalidel ühtmoodi:

a) kaaliumdikromaat:
peitsimata kollane → tumekollane
beež → hall
beež → hallikasroheline
punane → lilla
punane → pruun,

b) tuhk (libe): värvitoonide muutused minimaalsed,

TEOORIA

c) maarjajää: värvitoonide muutused minimaalsed

beež→kollane
beež→roheline,

d) oblikhappe:

peitsimata beež→pruun
valkjaskollane→roheline,

e) raudvitriol:

peitsimata kollane→hall
kollane→beež
kollakasvalge→hall
roosa→lilla
tumekollane→pruun
hall→sinakashall
hall→mustjashall,

f) vaskvitriol:

peitsimata kollane→tumepruun
valkjashall→roheline
lilla→beež
lilla→pruun,

g) viinhappe: toonid muutuvad ühtmoodi oblikhappega,

h) äädikhappe: toonid muutuvad ühtmoodi oblikhappega.

Kui värvitoonide muutused on kõigil materjalidel ühesugused, siis muutuste määras ja tundlikkuses ühele või teisele peitsile on suuri erisusi. Villastel materjalidel muutub värvitoon kõige enam kaaliumdikromaadi toimel. Veidi väiksemal, kuid siiski olulisel määral muudavad värvitoone vasksulfaat, oblikhappe ja ka raudvitriol.

Siidi toonid muutuvad eeskätt viinhappe, kaaliumdikromaadi ja äädikhappe toimel.

Puuvillasel ja linasel materjalil kutsuvad suurimaid värvimuutusi esile peitsimine tuha, äädikhappe ja raudvitrioliga. Nendele materjalidele on iseloomulik, et kaaliumdikromaadi neid ei mõjuta ja värvimuutused on tühised. Loomse päritoluga materjalid olid selle peitsi suhtes väga tundlikud. Sõltumata materjalist või taimeliigist kutsuvad kõige vähem värvitooni muutusi esile maarjajääga peitsimine.

Heledusele-tumedusele ja küllastatusele on peitside mõju veelgi olulisem kui värvitooni muutustele. Ka need peitsid, mis värvitoone ei muuda, mõjutavad neid kahte parameetrit. Absoluutselt kõigi materjalide puhul saadakse kõige tumedamad toonid peitsides vaskvitrioli, kaaliumdikromaadi ja raudvitrioliga. Kõige heledamaks jäävad aga värvitoonid happega — oblikhappe, viinhappe ja äädikhappega.

Värvide küllastatusele avaldab kõikide materjalide puhul suurimat mõju maarjajää. Nimetatud peitsi kasutades tekivad kõige küllastatumad värvitoonid. Küllastatust suurendavad veel tuhk ja vaskvitriol. Minimaalselt

mõjutavad värvitoonide küllastatust raudvitriol (villasel, siidil), äädikhappe ja viinhappe.

Eriti oluline on peitside osa küllastatuse ja tumeduse suurendajana linase ja puuvillase materjali puhul. Nendele materjalide värvitoonide küllastatust mõjutavad samuti kõige enam maarjajää, vaskvitriol ja raudvitriol.

3. Värvitooni, küllastatuse ja tumeduse sõltuvust värvimisaja kestusest sai uurida üksnes villase lõnga proovide järgi. Võrreldes värvitoone, märkab keskmiselt ühepallilist vahet lõngadel, mida on värvitud ainult pool tundi, ja lõngadel, mida on värvitud kaks ja pool tundi. Väga suur erinevus (3—4 palli) on üksnes sibulakoortega, islandi samblikuga, habesamblikuga ja musta aroonia marjadega värvitud proovidel. Nõrgalt värvunud lõng on nendel juhtudel heledakollane ja kauem värvitud lõng roostepruun, musta aroonia marjadega värvituna esmalt vanaroosa ja hiljem tumelilla. Samasugune toonide erinevus jääb püsima ka pärast peitside kasutamist.

Heleduse-tumeduse vahe on keskmiselt ühepalline ka erineva värvimisajaga lõngadel. Pärast peitsimist see vahe isegi väheneb.

Kõige märgatavam on värvimisaja mõju värvide küllastatusele. Kauem värvitud lõngade küllastatus on keskmiselt kahe palli võrra suurem kui lühemat aega värvitud lõngadel. Ent see vahe väheneb peitsimisel ja paljudel juhtudel kaob hoopis. See tähendab, et pärast peitsimist on nii lühemat kui pikemat aega värvitud lõngade küllastatuse aste ühesugune.

KOKKUVÕTE. Eestis kasvavate värvitaimedega on võimalik saada põhiliselt kollaseid, beeže ja pruune toone. Kasutades erinevaid peitse, saab värvitoonide gammat täiendada halli ja rohelisega. Värvimad annab toone roosast kuni oranžini ja musta aroonia marjad ning kandiline naistepuna lillat. Süsimusta, sinist ja erkpunast värvi ei ole võimalik saada. Kui tahetakse saada intensiivsemaid ja tumedamaid toone, on peitsimine hädavajalik. Eriti oluline on see linast ja puuvillast materjali värvides. Ilma peitsimata värvuvad nad väga nõrgalt. Ka värvitaimede hulk, mis toonivad puuvillat ja linast, on väiksem kui villase ja siidi puhul. Taimed, mis värvivad loomseid kiude, ei pea tingimata värvima taimseid. Värvimistulemusi mõjutab ka värvimisaja pikkus. Küllastatumad toonid saavutatakse pikema värvimisajaga.

Värvimistulemused on esitatud värvitahvlitel, millest osa leiab ka käes-

olevast kogumikust. Restaatorite jaoks loodi uuringute käigus kartoteek ning väikesed värvitahvid. Kartoteek on süstematiseeritud värvitaimede kaupa ja väikesed värvitahvid materjalide viisi.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Frisack K. Norra värviraamat. ühes 100 värvivalmistamise eeskirjaga ja üks värvitabel. — Tartu, 1990, 44 lk.
2. Johanson A. Taimvärvide õpetus. — Tartu, 1918, 54 lk.
3. Klemola M. Taimedega värvimine. — Tln., 1986, 80 lk.
4. Konsin K. Kudumid. Eesti rahvakunst. — Tln., 1979, lk. 49—59.
5. Leppik A. Kodused värvid. Taimedega värvimise juhatus. Tln., 1916, 16 lk.
6. Mätksoo L. Kangakudumine. — Tln., 1979, lk. 125—127.
7. Vals A. Taimedega värvitud lõngade valgus ja pesupüsivus. Tallinna Tehnika Ülikooli toimetused. Seeria A nr. 19, Tln., 1942, 80 lk.
8. Vilbaste G. Taimedega värvimisi Eestis. Eesti Rahva Muuseumi Aastaraamat XV (1938).
9. Taimedega värvimine. — Käsitöö. Album VIII. Tln., 1974, lk. 25—40.
10. Атлас цветов. (Каталог). — Министерство легкой промышленности СССР Всесоюзный Научно-исследовательский институт комплексных проблем полиграфии. М. 1983.

Eve Järvoja

VÄLISMAISED VÄRVAINED

Maailmas on tuntud terve rida taimse ja loomse päritoluga värvaineid, mida on kasutatud juba ammustest aegadest. Restaatoritele on vajalik teada värvainete keemilist koostist. Ühe või teise värvaine kasutamine viitab sajandile, kust ese pärit on. Järgnevalt annangi ülevaatliku nimekirja taimedest või loomadest, mida kirjanduse järgi tuntakse värvallikatenä. Lisaks kirjeldan, millisel maal antud organismi on kasvatatud või kogutud ja annan värvaine kaubandusliku nimetuse, keemilise koostise, värvitoonid ning kangaliigid, missuguseid selle värviga traditsiooniliselt on värvitud. Enamikul juhtudel lisan ka oletatava kasutamisaaja.

Tuleb arvesse võtta, et ühest ja samast organismist toodetud värviga saab tekitada erinevaid värvitoone.

METOODIKA

Värvitoon sõltub:

1. kasutatud värvimistehnoloogiast — värvaine kogumise kohast ja ajast, keetmisaegadest, kasutatud peitsidest jne. Maailma kõige tuntumad peitsid on olnud alumiiniumi- ja raua-, vahel ka vasesoolad. 18. saj. lõpus ja 19. saj. alguses hakati Euroopas laialdaselt kasutama tina- ja kroomisooli. Idamaades pole viimaseid kunagi kasutatud [16].

2. ülevärvimistest — materjali värvitakse korduvalt erinevate värvainetega ja saavutatakse algsega võrreldes hoopis uus toon.

Nimekirjas toon iga värvaineallika välja ainult üks kord, tutvustades seda kõige sagedamini sellest saadava värvitooni juures.

PUNANE

1. **Kermeskilptäidest** saab loomset värvainet **kermest**. Värvainet toodetakse mitut liiki kuivatatud ning purustatud esmastest kermeskilptäidest. Vahemeremaades ja Põhja-Aafrikas on levinud *Coccus ilici* (*Kermes ilici*), kes parasitiseerib tammedel *Quercus coccifera* või *Q. ilex*. Värvaine nimetuses tehakse vahet, mis liiki putukatest värv on toodetud.

Pärsia kermes e. Armeenia košenill. Seda annab *Porphyrophora Hamelii*, kes elab mitmetel taimedel Armeenias ja Pärsias.

Poola kermes e. Poola košenill e. Püha Joanna veri on *Margarodes polonicus* est (*Porphyrophora polonica*) toodetud värvaine. Putukas elab Kesk- ja Ida Euroopas taimel *Sclearanthus perennis*. Ta tegelik kodumaa asub arvatavasti Idamaades, kuid keskajal toodi ta Saksamaale sõjatribuudina [5].

Vene kermest andev kermeskilptäi elab aedmaasikatel ja kitsumurakatel Kesk-Venemaal.

Palestiina kermes on pärit Lähis-Idast kilptäilt *Ceroplastes ruschi* (*Coccus ruschi*).

Keemiliselt annab kermesele värvuse antrakinoonne ühend kermeshape [12]. Kermest on kasutanud juba muistest tsivilisatsioonid. Näiteks foiniiklaste juures tunti teda 970—930 a. e.m.a. Pliniuse ajal maksid mitmed Põhja-Aafrika ja Hispaania provintsid tribuuti kermestes. Kermesega värviti ohvitseride vormikuubi. Keskajal oli kermes kasutusel Itaalias, Hispaanias, kus tegutsesid sel ajal värvilite gildid [5]. Venemaal on kermes kasutusel olnud kuni XIX sajandi lõpuni ja teda tarvitati koos košenilliga ning ta isegi asendas viinast (16). Enamasti värviti kermesega villa ja siidi punaseks.

2. **Košenillitäid** annavad värvainet **košenill**. See värvaine on pärit Kesk-Ameerikas viigikaktustel *Opuntia coccinellifera* elavatest košenillitäidest *Dactilopius (Coccus) cacti*. Košenillitäid on kasvatatud veel Mehhikos ja Kanaari saartel [2; 5; 12]. Košenilli värvivaks komponendiks on karmiinhape. Košenill oli ka indiaanlastel laialt kasutatud värvaine. Hiljem on teda suuremal määral kasutatud veel Itaalias [6]. Košenilli põhiline kasutamisaeg oli XVI—XIX sajand. [16]. Košenill on väga kallis värvaine. Temaga on värvitud nii villaseid, linaseid, puuvillaseid kui ka siidkangaid. Karmiinhappe soola Al^{3+} -ga tuntakse veel karmiini nime all ja on kasutatud maalipigmentina.

3. **Lakitäi** *Coccus lacca* on putukas, kes elab tavaliselt perekond viigipuu *Ficus* lehtedel. Kuid lakitai peremeestaimeks on ka araabia akaatsia *Acacia nilotica*, beetliakaatsia, tuviherne ning jujuubipuu [4]. **Lakkhape** on üks sellaki kõrvalprodukte, mida tekitab emane lakitai. toitudes oma peremeestaimest. Pärast putuka torget väljub vigastustest puumahl, mis värvub lakitai eritiste tõttu [12].

Lakitai ja ta peremeestaimed on pärit troopilisest Aasiast. Sellak on juba muistne India kaup. Esimesed teated sellaki ja lakkhappe Euroopasse jõudmisest on pärit aastast 1710 [5]. Kasutatud on lakkhapet punaseks ja pruuniks värvimisel [1].

4. **Harilik punavärvik** e. krapp *Rubia tinctorum* annab värvainet, mida nimetatakse ka **krapiks**, **türgi punaseks** või **kumatšiks**. See on madaraliste sugukonda kuuluv rohtne püsik, mille risoomid sisaldavad oranži ja punast värvainet. (Eestis kuulub samasse sugukonda värvimadar *Galium boreale*). Pärit on see taim Vahemere- ja Ees-Aasiast, kuid seda toodi ka Kesk-Euroopasse. Kuivatatud ja jahvatatud juurtega saab värvida oranže, telliskivipunaseid ja punakaspruune toone. Keemiliselt on peamised värvikomponendid alisariin (oranž) ning purpuriin (punane). Neile lisandub veel pseudopurpuriin. Peamiselt on kasutatud neid värvaineid siidi ja villase värvimiseks, kuid teistel andmetel ka puuvilla värvimiseks. Krapijuured olid tuntud juba antiikajal ja leidsid kasutamist kuni 1868. a. Peitsina kasutatakse krapiga värvimisel Al^{3+} , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Pb^{2+} , mis heledate Fe^{3+} , Fe^{2+} , Cu^{2+} , Cr^{3+} tumedate toonide saamiseks. Eriti palju on kasutusel olnud nn. **krapp-lakk** Al^{3+} , ja Ca^{2+} , [4; 12].

Madaraliste sugukonda kuulub maailmas veel palju taimeliike, mida

on kasutatud värvimiseks, sest nad sisaldavad ka alisariini ja purpuriini. Värvainete sisaldus on neil aga alati madalam kui harilikul punavärvikul. Indiast on tuntud perekonna *Morinda* liigid ja Ameerika mandrilt perekond *Relbunium*. Himaalajast on pärit rohtne püsik *Rubia munista*, mida on kasutatud Aasia maades pruuniks, oranžiks, punaseks ja kollaseks värvimisel. Peale eelpoolnimetatud värvainete sisaldab ta ka munistiini [17]. Indias kasvavad *Morinda citrifolia* (nn. **Mang-Kudu**) ja *M. umbellata*, mis sisaldavad veel morindaani, ja mida on kasutatud villa ja siidi punaseks ning pruuniks värvimisel [16]. Alisariini sisaldavad veel *Oleandria umbellata* (nn. **tšai ruut**) juured, mille abil on värvitud kollast ja oranži [12].

5. **Punane sandlipuu** e. sandel e. santaliinipaduk *Pterocarpus santalinus* annab värvilist **punapuitu**. Tuntud on ka teised Aafrikas ja Indias kasvavad liblikõielised puud, näit. *Pterocarpus sayanzii*. Värvitakse kuivatatud ja jahvatatud lülipuidu laastudega. Keemiliselt annab puidule värvuse santaliin. Seda värvainet kasutati Venemaal kõige enam XVII—XX sajandi alguseni [16] villa, puuvilla ja naha värvimiseks pruunist punaseni [4; 6].

6. **Sappanipuu** e. sappan e. idaindia punapuu *Caesalpinia sappan* annab veinpunast värvainet, mida toodetakse tema lülipuidust ning nimetatakse samuti **punapuiduks**. Alates keskajast on tuntud Aasiast pärit punapuit, mis sisaldab idamaades bresiliiks nimetatavat värvainet brasiliini. Peale puidust saadava punase värvi saab sappanipuu lehtedest, viljadest, koorest ning juurtest veel kollast, punast ja musta värvi [4]. Punase värvaine kasutusaeg oli ajavahemikus XVII—XX sajandi alguseni [16].

7. **Brasilpuu** e. siiltsesalpiinia e. pernambuk *Caesalpinia echinata* on Lõuna-Ameerikast pärit **punapuitu** andev puu. Eriti palju on teda olnud Brasiilias. Selle riigi nimi ongi tulnud antud puu järgi. Portugali kaupmehed leidsid selle puu pärast Ameerika avastamist. Nähes, et temast saab samasugust ploompunast värvi nagu juba varem tuntud Aasia puudelt, nimetasid nad ta brasilpuuks [4; 12; 13]. Massiliselt hakati XVIII sajandil brasiliipuitu ka Euroopasse transportima, kus ta tõrjus kõrvale Aasia maadest pärit punapuidu.

8. **Kambalpuu** e. baffia e. Aafrika punapuu *Baphia nitida* on Lääne-Aafrikas kasvav **punapuitu** andev puu. Temast saab punakaspruuni värvainet villa värvimiseks [4].

METOODIKA

9. Saffloor e. **värvohakas** *Carthamus tinctorius* annab värvainet **saffloori**. See on korvõieliste sugukonda kuuluv taim, mida on kasvatatud peamiselt õlitaimena Iraanis, Hiinas, Lõuna-Euroopas ja mõnevõrra Rootsiski. Taime õied sisaldavad kaht värvainet: kollast ja punast (kartamiin). Enamikul juhtudel on temaga värvitud siidi ja lina punaseks, kuid teistel andmetel ka siidi ja puuvilla kollaseks ning roosaks. Saffloor on väga vana värvaine. Egiptuses, samuti Babüloonia, viljeldi seda 1600 a. tagasi värvitaimena [4; 11; 12]. Saffloori laiaulatuslik kasutusaeg Venemaal oli XVII—XX sajandi alguseni [16].

10. Orsell on samblikest fermentatiivse käärimise teel toodetud värvaine. Seda hakkasid esimesena tootma vanad foiniiklased. Nad korjasid antiikpurpuri saamiseks limuseid *Purpura haemastoma*, *Murex bandaris*, *M. trunculus* (vt. LILLA 1.). Kuna see oli väga kallid värvaine, hakkasid nad lisama limustele samblikke. Tavaliselt oli selleks *Rosella tinctoria*. Hiljem hakati purpursel või violetisel värvi tootma juba ainult samblikest lisades Al^{3+} , Cu^{2+} või Fe^{2+} . Orsell sai tuntuks Vahemere- maades XIV sajandil [9], ent Venemaal kasutati teda XVII—XX sajandi alguseni villase ja siidi toonimisel. Sageli kasutati samblikke ka ilma peitsideta [16].

Prantsusmaal toodeti nime **parell** all alates XVIII sajandist punast värvainet *Ochrolechia parella*'st. 1856. a. sai see värv nimeks **prantsuse punane**.

„Cudbear“ on Šotimaal XVIII sajandi teisel poolel alates 1758. a. toodetud värvaine liikidest *Ochrolechia tartarea*, *Leconora calcarea* ja *Cladonia pyritata*.

XIX sajandi lõpuks nimetati orselliks kõiki värve, mida toodeti samblikest [9]. Peale eelpoolnimetatute kasutati värviallikatena veel perekonda *Variolaria*. Keemiliselt sisaldab samblikest saadud värvaine peamiselt samblikuhappeid (lekanoorhappeid) [12] ja orseiini [16].

KOLLANE

1. **Kollajuur** e. kurkum e. kurkumi-juurikas *Curcuma longa* on marantalist sugukonda kuuluv paksenenud risoomiga tärklisetaim. Kasvab Lõuna-Aasias, seda kultiveeritakse Hiinas, Indias, Vietnamis, Jaava saarel ja mujal troopikas. Kasutatakse juurt, mis sisaldab värvainet kurkumiini. Sellega saab värvida siidi, villa ja lina, peitsides Al^{3+} -ga — kollaseks ja oranžiks, peitsides Sn^{2+} -ga — pruuniks ja mustaks. On kasutatud veel teisi *Curcuma* perekonna troopikas

metsikult kasvavaid liike *C. tinctoria* *C. rotunda* [4; 6; 12]. Värvaine peamine kasutusaeg Venemaal oli XVII—XX sajandi alguseni [16].

2. **Annatopõõsas** e. **värvibiksa** e. ornipuu *Bixa orellana* on biksaliste sugukonda kuulub 2—5 m kõrgune puu või põõsas, mis kasvab Lõuna-Ameerikas. Värvaine saadakse taime seemnekestadest. Värv kaubanduslik nimetus on **annato**. Seemnekestade keemilises koostises on kaks värvainet — kollane biksiin ja punane orelliin. Seda värvi on kasutatud siidi ja villase värvimisel punaseks või kollaseks [4; 6]. Puuvilla värvimisel kasutati Al^{3+} ja Sn^{2+} peitsidena. Annato kasutusaeg Venemaal oli ajavahemikus XVII—XIX sajand.

3. **Safranikrookus** *Crocus sativus* on võhumõõgaliste sugukonda kuuluv mugulsibulbtaim, mis annab värvainet **safranit**. Pärit on taim Vahemere- maadest ja Ees-Aasiast. Värvaine saadakse krookuseõite emakakaeltel. Safranit peetakse maailma kõige kallimaks looduslikuks värvaineks. 1 kg värvaine saamiseks kulub 80 000 kuni 150 000 krookuseõit [4]. Safraniga värvitakse tavaliselt siidi kollaseks, oranžiks või roosaks. Safranile annab kollase värvi karotinoidne ühend krotsetiin. Safrani saamiseks kasutatakse ka mitmeid teisi krookuse liike [12]. Safran oli värvainena Venemaal kasutusel XVII—XIX sajandi alguseni [16].

4. **Värvimakuura** e. harilik makluura *Maclura pomifera* kuulub mooruseliste sugukonda ja kasvab 15 m kõrguse okkalise puuna Põhja-Ameerikas. Puidust saadakse kollast värvi ja koorest leiduvatest tanniinidest oranžikaskollast [4]. Keemiliselt sisaldab puit värvainetest moriini ja makluriini. Värv kaubanduslik nimetus oli **fustik**. Värvaine kasutamisaeg Venemaal oli XVII—XX sajandi alguseni. Enamasti värviti villa, harvem siidi kollaseks. Peitse kasutades saadi veel oliivikarva toone [16].

5. **Kollapuu** e. **kollane klorofoora** *Chlorophora tinctoria* on samuti mooruseliste sugukonda kuuluv igihaljas puu Lääne-India saartel ja Kuubas. Kollapuu puidust toodetakse kollast või rohelist värvainet, mida tuntakse **vana fustiku** nime all. Keemiliselt sisaldab see flavonoidset värvainet moriini. Kasutatud on fustikut Euroopas villase ja siidi värvimisel XVI—XIX sajandi lõpuni [4; 1].

6. **Värvitamm** e. sametjas tamm *Quercus velutina* on Põhja-Ameerikas kasvav kõrgekasvuline (50 m) tamme- liik. Tema koorest toodetakse väär- tuslikku värvainet **kversitriini**. Seda värvainet saab ka teistest tammeli-

kidest *Q. coccinea*, *Q. tinctoria*. Alates 1775. a. jõudis kversitriin Euroopasse, kust tõrjus välja seal varem domineerinud kollase värvaine allika — värvireseeda. 18. sajandi lõpus ja 19. saj. alguses oli kversitriin Euroopas tavaline kollane värvaine [4; 6; 12]. Venemaal kasutati seda värvainet ajavahemikus XIX—XX sajandi algul puuvillaste ja villaste kangaste värvimiseks [16].

7. **Jaapani pöörpuu** (nn. hiina pirn) *Sophora japonica*. Ida-Aasia puu, mille õiepungad sisaldavad **kversitriini** (analoogselt värvitammega). Aasias on sellega värvitud kollaseid toone [7; 12].

8. *Mallotus philippinensis* (e. *Rottlera tinctoria*) on piimalilleliste sugukonda kuuluv väike puu või põõsas, mis kasvab kõikjal troopilises Aasias. Taimel on punased näarmekarvakes- tega viljad. Viimaseid kogutakse ja neist saadakse punast värvainet, mida nimetatakse **kamala**. Keemiliselt sisaldab ta rottleriini. Kamalaga värvitakse kollaseks või oranžiks [15].

9. **Värvireseeda** *Reseda luteola* on reseedaliste sugukonnas esinev väikeste kollakasvalgete õitega roht- taim. Looduslikult on taim levinud kõikjal Euroopas, kultuuritaimena kasvatatakse seda Kesk-Aasias ja Ameerikas. Värvireseeda võib esineda ka Eestis raudteede ääres. Taime varred, lehed ja seemned sisaldavad õlgkollast värvainet luteoliini. Värvireseeda on üks kõigi aegade tuntu- maid värvitaimi, mida kasutasid juba vanad roomlased. Euroopas kasutati seda palju keskajal, kuni 1775. a. välja [4]. Venemaal kasutati seda värvainet XVII—XIX sajandini [16]. Kõige sagedamini on taimega kollaseks värvitud siidi ja villa, ent sageli on seda kasutatud ka koos indigoga roheline tooni saamiseks [4; 12].

10. **Värv-leetpõõsas** *Genista tinctoria* on liblikõieline madal põõsas Euroopas. Eestis võib esineda aias ilutaimena. Põõsal on kollased õied. Nii õied kui kogu taim sisaldavad luteoliini, millega värviti linaseid ja puuvillaseid kangaid. Kasutati analoogselt eelpoolkirjeldatud värvireseedaga [7].

11. **Hennapõõsas** *Lawsonia inermis* kuulub kukesabaliste sugukonda, on pärit Ees-Aasiast ning Ida-Aafri- kast ning annab värvainet **hennat**. Hiljem, metsistunudena jõudis Lõuna-Aasiasse ja sealt levis kuni Austraalia põhjaosani. Kultiveeritud on Iraanis. Hennat kasutati värvainena juba Egiptuse muumiate juures. Ruugepu- nast värvainet hennat saadakse hennapõõsa lehtedest ja noortest võrse- test. Värvaine põhiosaks on naftoki- noonne ühend lavsoon. Hennaga on

METOODIKA

värvitud villa, siidi ning puuvilla kollaseks ja oranžiks [4].

12. *Datisca cannabina* on Kesk-Aasias, Hiinas ja Lähis-Idas kasvav taim, mille lehed, varred ja juured sisaldavad datitsetiini, mida on kasutatud kollase värvina [12].

13. **Türnuuliste** *Rhamnus* viljamahla on kasutatud kollase värvaine saamiseks. Peamiselt on sugukond *Rhamnus* levinud Ida-Aasia troopika- ja subtropikavööndis. Värvitaimedena on tuntud liigid *R. infectoria*, *R. oleides*, *R. catharticus*. Nende vilju on nimetatud **pärsia marjadeks**. Eestiski on sageli kasutatud värvimiseks ühte ja samasse sugukonda kuuluva liigi — hariliku paakspuu *Frangula alnus* koort. Need taimed sisaldavad värvaineid — kemferooli, ramnetiini, ramnasiini, emodiini jt. [7; 12]. Laialdaselt on teda kasutatud antiikajal puuvillase värvimiseks [1]. Venemaal kasutati XVIII—XX sajandi alguseni villase kollaseks värvimisel. Koos indigoga kasutati pärsia marju ka roheline saamiseks [16].

14. **Harilik kukerpuu** *Berberis vulgaris* on põõsas Euroopas ning Aasias, mille juurtest eraldatakse alkaloidset värvainet berberiini. Berberiini on kasutatud Venemaal XVIII—XX sajandi alguseni villaste ja siidkangaste värvimisel. Puuvillaste kangaste värvimisel lisatakse peitsina tanniini [16]. Harilik kukerpuu kasvab ka Eestis, ent siin pole ta laialt tuntud värvitaim.

15. **Gardeenia** *Gardenia florida* (e. *G. grandiflora*) on puu, mille viljasid kasutatakse Aasia maades kollase värvaine saamiseks. Taimed viljad on tuntud **hiina kollaste marjade** nime all. Keemiliselt sisaldavad marjad safraniga sama värvainet — krotsetiini. Venemaal on hiina kollased marjad kasutusel olnud XIX—XX sajandi alguseni siidi värvimiseks. Villaste ja puuvillaste kangaste värvimisel lisatakse peitsidena Sn^{2+} ja Al^{3+} [16].

16. **Veneetsia sumahh** *Rhus coccigria* annab kollast värvainet nimetusga **ungari kollane** (vt. PRUUN JA MUST nr. 4).

SININE

1. Indigo e. **värviindigo** e. indigo-põõsas *Indigofera tinctoria* on liblikõieliste sugukonda kuuluv heitleheline põõsas, on maailma tähtsaim värvitaim. Päril Lääne-Aafrikast, kuid kultiveeritud on seda Lõuna-Euroopas, Aasias, Indiast Jaapanini, Egiptuses, kuid ka Ameerika mandril. Lehtedes ja vartes leidub glükosiidi indikaan, millest kääritakse sinist värvainet **indigot**. Indigoga saab vär-

vida puhtaid siniseid varjundeid oranast helesinisest kuni mustani, olenevalt kasutatud värvaine kogusest. Indigo kuulub küüpvärvide hulka ja see tähendab, et selle juures peitse ei kasutata ning värvimistehnoloogia erineb peitsvärvimisest. Leeliselises keskkonnas tekib esmalt valge indigo, mis õhuhapniku toimel alles oksüdeeritakse siniseks ühendiks. Indigot tuntakse juba 2000 a. 17. sajandil, pärast Indiasse veetee avastamist, jõudis indigo Euroopasse, kus tõrjus välja siin varem laialdaselt kasutatud analoogse värvaineallika — sinerõika [4; 6; 11; 13; 14]. Alates 1740. a. on kasutatud ka sünteetilist indigot, mis on saadud indigost ja väävelhapest. Venemaal on tuntud ja kasutatud indigot iidsetest aegadest kuni XX sajandi alguseni [16].

2. **Sinerõigas** *Isatis tinctoria* on ristõieliste sugukonda kuuluv kollaste õitega kaheaastane taim. Kasvab ka Lääne-Eesti mererannal. On teada, et seda kasutati värvitaimena juba Julius Caesari ajal. 1100. a. paiku hakati sinerõigast kultiveerima värvitaimena Prantsusmaal ja Saksamaal. Eriti tähtsaks tehniliseks kultuuriks sai see Tüüringi piirkonnas. Sinerõigas annab värvainet nimega **vaid**, mis keemiliselt koosneb isataanist ja on väga lähedane indigole. Sinerõikaga saab täpselt samamoodi küüpvärvimise teel siniseid toone. Indigo sissetoomine Euroopasse Indiast 1600. a. paiku pidurdas sinerõika kasvatamist [4].

3. **Kampešipuu** e. sinipuu e. veripuu e. kampeše veripuu *Haematoxylum campechianum* on tsesalpiiniate sugukonda kuuluv, Kesk- ja Lõuna-Ameerika troopikas kasvav mitmetüveline okkaline puu. Nime on puu saanud Mehiko osariigi Campeche järgi. Värvitakse lülipuiduga, mis on värskest punakaspruun kuni veripunane, kuid õhu käes muutub lillakasmustaks. Värv kaubanduslik nimetus on **sinipuit**. Puit sisaldab hematoksüliini. Sellega värvitakse tumesiniseks ja mustaks. Lillakassinist värvust saadakse ainult maarjajää toimel ja mustaks on sinipuiduga võimalik värvida kaaliumdikromaadi kaasabil [4; 6; 12]. Euroopas on sinipuiduga värvitud 10. saj. alates [1]. Venemaal on sinipuitu kasutatud XVII—XX sajandi alguseni [16].

MUST JA PRUUN

1. **Beetelakaatsia** *Acacia catechu* kuulub mimoosiliste sugukonda ja kasvab Lõuna- ja Kagu-Aasias. Selle lülipuidust saadakse parkeainet **kattehat**, mida kasutatakse pruuniks ja

mustaks värvimisel. Keemiliselt koostiselt sisaldab katehha tanniini, mis ei ole tegelikult värvaine. Musta tooni saadakse üksnes rauaga peitsides. Katehhaast saadakse ka pruuni värvitooni [4; 22]. Värvainet katehha on Venemaal kasutatud XIX—XX sajandi alguseni siidi ja puuvillakangaste värvimiseks [16].

2. **Beetli-areekapalm** e. beetlipalm *Areca catechu* on troopilises Aasias ja Malai saarestikus kasvav puu. Selle kanamunasuured viljad sisaldavad areekaseemneid e. beetlipähkleid. Pähklites leiduvat punast värvainet kasutatakse puuvilla punaseks värvimisel [4]. Beetli-areekapalm sisaldab ka tanniini, mida kasutatakse mustaks värvimisel [12].

3. **Gambiir** *Uncaria gambir* (e. *Gambir catechu*) kuulub madaraliste sugukonda (nagu Eestis esinev värv-madar). See on troopilises Aasias kasvav liaan. Lehtedest ja võrsetest saadakse **gambiiri**. Aine sarnaneb katehha, sisaldab samuti tanniini [4; 12].

4. Perekond **sumahh** *Rhus* liigid sisaldavad sedavõrd palju tanniini, et nendest on võimalik toota nii parkaineid kui ka kasutada värvimiseks. **Itaalia sumahh** e. parkesumahh *Rhus coriaria* on Lõuna-Euroopas, Kaukaasias ja Lähis-Idas esinev liik. Samasuguse areaaliga on ka **veneetsia** e. **sitsiilia sumahh** *Cotinus coccigria* (e. *Rhus cotinus*). Sumahhi perekonda

kuulub ka Põhja-Ameerikas kasvav **äädikapuu** *Rhus typhina*. Itaalia sumahhi lehtedest ja võrsetest saadakse musta, juurtest ja viljadest punast ning koorest kollast värvainet [4; 7; 12]. Veneetsia sumahhi puidust saadavat värvainet füsetiini kasutati Venemaal XVII—XX sajandi alguseni just siidi ja villa kollaseks värvimisel. See värvaine oli tuntud ungari kollase või fustiku nime all [16].

5. **Pahkpähklid** *Gallea alepensis* kujutavad endast mitmete puude — eriti tammede — lehtedel esinevaid kasvajaid ehk pahku. Pahad on tekitatud pahkvaablase poolt. Pahkpähkel sisaldab tanniini, mis rauaga töötlemisel annavad musta tooni. Parimateks värviallikateks peetakse **türgi ja hiina pahkpähkleid** [16; 12].

6. **Musta pähklipuu** *Juglans nigra* pähklikoored sisaldavad hüd-roksünaftokinoonset värvainet juglaniidi ja seetõttu kasutatakse pähklikoori sageli villase ja puuvillase õrnpruuniks värvimisel [12].

7. **Kampešipuu** (vt. SININE nr. 3.)

8. **Hariliku aaloe** *Aloë vera* ja teisete Kapimaal, Indias, Egiptuses ning Kreekas kasvavate liilialiste lehe-

mahlast saadakse aaloevaiku, mida nimetatakse **saburiks**. Aaloevaiku töödeldakse kontsentreeritud salpeeterhappega ja saadakse kollane aloliinhape, mille värv on püsiv ning tarvitav värvainena [4]. Saburiga värvitakse villast, siidi ja puuvillaseid kangaid pruuniks, beežiks või halliks. Venemaal on kasutatud saburit XX sajandil [16].

9. **Kinoo** on pruun värvaine, mida saadakse mitmete Aafrikas ja Indias kasvavate puude koorest. Tuntud on **senegali sandlipuu** *Pterocarpus erinaceus*, **malabari kinoopuu** *Pterocarpus marsupium* ning paljud teised kinoopuud ja palassid. Kinoo koostis on sarnane katehhaga. Venemaal kasutati kinood XIX—XX sajandi alguses [16].

LILLA

1. **Antliikpurpur** e. türreeni purpur e. merekarbivaht on loomne värvaine, mida annavad mitmete merelise eluviisiga **purpuritigude** näärmed, perekondadest *Murex* ja *Purpura*. Tuntud liigid *M. bandaris*, *M. trunculus* ning *P. haemostoma*, kes elavad Vahemere põhjaosas. Mehhiko lahes elab *P. aperta*, Peruu vetes *P. patula*, Inglismaa ja Norra lähistel *P. lapilis* [10; 12]. Purpuritigudest toodeti väga kallihinnalist värvainet, mis oli taskukohane vaid rikastele ülikutele — 1200 tigu annavad kõigest 1,4 g värvainet, millega saab värvida kannikesiniseid või lillasid toone. Keemiliselt koostiselt on taas tegu loodusliku küüpvärvi, mille peamine komponent on 6,6-dibroom-indigo. Värv oli tuntud juba keskajal. Purpuri segati sageli teiste odavamate punaste värvainetega. Tulemuseks saadi 15 erinevat värvitooni. Puhast purpuri näib varjus mustana ja valguse käes violetse või kannikesinise [11; 13].

2. Mitmekordne värvimine: **indigo+orsell** (vt. SININE nr. 1. ja PUNANE nr. 10) [12].

3. **Rusujuur** *Lithospermum Erythrozon* on rohttaim, mille juurtest Idamaades on saadud lillat värvi nimetusega **tokio violetne**. Keemiliselt on värvi peamiseks komponendiks šikoniin [2].

4. **Värviimikas** *Anchusa (Alkanna) tinctoria* on kareleheliste sugukonda kuuluv taim, mille juurtest on kauges minevikus saadud punakasvioletset, punast ja lillat värvi. Värvitud on villa ja siidi. Keemiliselt sisaldab värvaine alkaniini [10; 12]. Värviimikat on kasutatud Venemaal siidi lillaks värvimisel ka XIX sajandil [16].

5. **Sinipuit**, mida on peitsitud maarjajää ja tinakloriidiga (vt. SININE

nr. 3) [12].

ROHELINE

1. Perekonna **türnpuu** *Rhamnus Aasia* kasvavad liigid *Rhamnus chlorophorus* ja *Rhamnus utilis* annavad rohelist küüpvärvi, mille täpne keemiline koostis pole tänapäeval teada [15]. Sellega on Aasia maades sageli puuvilla rohelineks värvitud. Värv tuntuks nime all **hiina roheline** või **hiina roheline indigo**, nn. „**lo kav**“ [16]. Venemaal on hiina rohelist sisse veetud XIX sajandil, kus sellega värviti ka villaseid ja siidkangaid [16].

2. Euroopa maades on rohelist värvitooni saadud ainult mitmekordse värvimise teel, kasutades siniseid ja kollaseid toone andvaid värviallikaid (vt. SININE ja KOLLANE):
- a) indigo+luteoliini sisaldavad taimed,
- b) sinerõigas+luteoliini sisaldavad taimed,
- c) indigo+kreeka pähkli koored,
- d) indigo+kreeka pähkli koored+luteoliini sisaldavad taimed,
- e) indigo+türnpuuliste marjad [3; 13].

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Duff D. G., Sinclair R. S. and Stirling D. — Studies in Conservation, 1977, p. 170—176.
2. Golikov V. P. Technology of Dyeing silk by cochineal. — ICOM Triennial Meeting Dresden, German Democratic Republic 26—31 August 1990. Vol. I, Los Angeles, 1990, p. 293—297.
3. Golikov V. P., Vishnevskaya I. I., A comparative study of technology in 16—17th century Persian and Turkish textiles from Moscow Kremlin Collection — ICOM Triennial Meeting Dresden, German Democratic Republic 26—31 August 1990. Vol. I, Los Angeles, 1990, p. 295—298.
4. Kiik H. Maailma viljad. — Tln., 1989, 559 lk.
5. Klausnitzer B. Insects. Their Biology and Cultural History — Leipzig, 1987, p. 123—126.
6. Klemola M. Taimedega värvimine. — Tln., 1986, 80 lk.
7. Laas E. Dendroloogia. — Tln., 1987, 823 lk.
8. Parra E., Serrano, A. Cemical analysis on wax seals and dued textile attachments from parchment documents. — ICOM Triennial Meeting Dresden, German Democratic Republic 26—31 August 1990. Vol. I, Los Angeles, 1990, p. 62—67.
9. Randlane T. Värvirikkus loodusest. — Eesti Loodus, 1975, nr. 7, 8, lk. 427—429, 478—489 lk.
10. Wallert A. „Cimatura de Grana“ indentification of natural organic colorants and binding media in medieval manuscript illumination. ICOM International conference, Vil-

nus, 1990.

11. Ветчинкин А. Р. Естественные органические красящие вещества. — Саратов, 1966.
12. Голиков, В. П. Природные органические красители музейных текстильных изделий. — Музееведение и охрана памятников. Реставрация и консервация музейных ценностей. — Вып. 1. 1981. 19 с.
13. Майер Ф. Естественные органические красящие вещества. — Л., 1940.
14. Минаев В. И. Химия индиго и индиговидных красителей. М., 1934. 230 с.
15. Муравьева Д. А., Гаммерман А. Ф. Тропические и субтропические лекарственные растения. М. 1974. с. 177—179, 214—218.
16. Ногид И. Л. Естественные органические красители, применявшиеся в России для окраски тканей. — Сообщения ВЦНИЛКР Приложение IV. М. 1969. с. 111—126.
17. Федорович Е. Ф. Простейшие методы исследования древних и старинных тканей. — Художественные наследие. Хранение, Исследование и Реставрация. т. 3/33/, 1977. с. 98—107.

Eve Järvoja

LOODUSLIKE VÄRVIDE VÄRVIKINDLUS

Restauraatoreid huvitavad eriti looduslike värvide omadused — nende valgus- ja pesukindlus. Kuidas toimida vanade tekstiilidega, millel on kindlaks tehtud taimsed värvid? Kas tänapäeval on vajalik parandusi tehes kasutada taas looduslikke värve? Neile ja teistele seda tüüpi küsimustele on püüdnud vastata mitmed looduslike värve uurinud teadlased. Järgnevalt toongi ära kokkuvõtte paljudes erinevates artiklites avaldatud seisukohtadest.

Asjaarmastajad peavad looduslike värve keemilistest värvidest püsivamaks. Selline seisukoht pärineb 19. sajandi lõpust, mil alles hakati sünteetilisi värve kasutama (1856. a.). Esimeste aniliinvärvide värvikindlus oli tõesti halvem kui taimsetel värvidel. Täna on värvitööstus edasi arenenud, kuid selline arusaam püsib, ehkki ei vasta enam tegelikkusele [3].

Et hinnata looduslike värvide värvikindlust, vaadeldakse eraldi valguse, vee ja hõõrumise mõju värvitud kiududele.

Valguskindlus. Valguskindluseks nimetatakse värvide püsivust kiududel muutumatuna, sõltumata valguse ja ilmastiku mõjust. Värv võib kiududel muutuda nii värvitoonis kui heleduses. Valguskindluse hindamiseks on välja töötatud rahvusvaheline kaheksapalline skaala. Esimesel astmel asuvad väga madala valguskindlusega värvid ja kaheksandal astmel asuvad väga hea valguskindlusega värvid. Kõiki uuritavaid looduslikke värve võrreldakse alati selle skaalaga. Ent peab kohe ütlema, et päris pleekimatu värve pole olemas. Eri päritolu looduslikel värvainetel (peitsvärvid, küüpvärvid jne.) on pleekimisel väga suuri erinevusi. Olulised on seejuures kasutatud peitsi tüüp ja kogus, värvimisprotseduuri kestus jne. Hofenk-de Graaff'i andmeil loetakse indigo valguskindluseks 7—8, košenillil 5—6, krapil 5—6, kermesel 4—5, värvireseedal 3—4, sinipuidul vähem kui 4, orsellil 1—2 palli [2]. Nendest andmetest järeldub, et sambliku punane orsell, värvireseeda kollane ja sinipuidu sinine või must tuhmuvad kõige intensiivsemalt ja kiiresti. Valguskindlateks loetakse värve, mis pleekimisskaalas saavad üle 4 palli [6]. Eestis kasvavate taimedega värvitud lõngade valgus- ja pesukindlus on uurinud A. Vals. Tema andmetel on villastel lõngadel peitsimata värvide valguskindlus 2—6; linastel lõngadel on see palju madalam [5].

Värvide pleekimise juures on üldreegel see, et tumedamad toonid on valguse toimele vastupidavamad kui heledamad toonid. Seetõttu võib öelda, et pole olemas valguskindlaid kollaseid ja beeze toone [3]. Algselt säravkollased toonid on muutunud kollakasvalgeteks. Siit tuleneb ka põhjus, miks vanad tekstiilitooted on sageli sinaka varjundiga ja algselt olemas olnud roheline toon puudub neil täielikult. Värvimistehnoloogiast on teada, et rohelist ei saadud otseselt mingist taimest, vaid mitmekordsete ülevärvimiste teel nii kollaste kui siniste värvainetega. Sinine oli tavaliselt indigo, mis on valguskindel ja tänapäevani säilinud. Kollane (sageli luteoliin) on valguse toimele täielikult lagunenu. Kokkuvõttes on roheline nüüdseks asendunud sinisega. Hakates sellist eset restaureerima, ei tea me tegelikult täpselt, milline oli originaalvärv [2].

Värvide valguskindlust mõjutavad oluliselt peitsid. E. V. Semetškina andmeil siin mingit kindlat seaduspära siiski pole, ent ometi võib öelda, et taimejuurtest saadud värvaine valguskindlus on parem vase-, tina-

kroomi- ja rauasoolaga peitsitult. Värvained, mis on saadud taime rohelisest osadest, on püsivamad raua- ja vasesoolade ning vähe valguskindlad tinasooladega peitsitult. Koortest saadud värvained on valguskindlamad vase- ja kroomisooladega ja vähempüsivamad tinasoolaga [6]. Ka teiste autorite poolt on jõutud samale järeldusele, et vase-, kroomi- ja rauasooladega peitsitud tekstiilid on valguskindlamad kui alumiiniumi- või tinasooladega peitsitud materjalid [3; 6]. Värvimiskatsed Eestimaa taimedega on näidanud, et maarjajääga peitsitud villaste lõngade valguskindlus on 1—4, viinhappega 2—6, kaaliumdikromaadiga 3—6, raudvitrioliga 3—6 ja vaskvitrioliga 4—6 palli [5].

Rauaga peitsitud lõngu iseloomustab nende tumenemine aja jooksul. Kuid ühtlasi kahjustab see protsess tekstiili kiude. Põhjuseks loetakse parkainete sisaldust taimedes [3; 5].

Mõnikord tahetakse kasutada looduslikke värve koos sünteetiliste värvidega. Sellisel juhul on täheldatud saadud värvuse valguskindluse vähenemist keskmiselt 1—1,5 palli võrra, võrreldes sellega, kui me oleksime värvinud ainult looduslike või sünteetiliste värvidega [6].

Ka kiu liigil on mõju värvide valguskindlusele. Näiteks indigo on villasel kangal vastupidavam kui puuvillasel materjalil. Krapiga värvitud lõngade puhul on see aga vastupidi [4].

Värvide pleekimisküürust on uurinud Hofenk- de Graaff. Oma uurimustes on ta jõudnud järeldusele, et pleekimine on kõige intensiivsem valguse käes eksponeerimise alguses (mõned kuud). Hiljem värvi lagunemine valguse mõjul täielikult ei seisku, kuid protsess aeglustub. Seega on hilisemad värvitooni muutused väikesed [2].

Kokkuvõtteks võib ütelda, et kirjanduse andmeil peetakse looduslike värvide valguskindlust üpris madalaks [2; 3].

PESUKINDLUS. Looduslike värvide pesukindluse hindamiseks on samuti välja töötatud rahvusvaheline viieastmeline standardskaala. Esimesel astmel asuvad pesus vähempüsivad ja viiendal astmel kõige püsivamad värvid. D. G. Duff jt. on uurinud mõningate looduslike värvide püsivust villasel lõngal. Valmistati erinevate kontsentratsioonidega pesulahused ja hinnati pärast pesu lõngade värvust eelmainitud skaala järgi. Tulemuseks leiti, et indigo on väga vastupidav igasugusele pesule. Pärsia marjad, košenill, lakkhape, alisariin

ja kvartsetriin on nõrga vastupidavusega leelise pesemisel. Värvitooni peamiseks muutumise põhjuseks peeti leelise lisamist pesulahusele ja ka kõrget temperatuuri.

Leeliseline pesulahus võib põhjustada tugevat originaaltoonide muutumist. Ent korrates pesemist (pärast esimest tugevat leeliselist pesu) uuesti mõõduka leeliselahusega, pole kahjustust siiski kuhjuvat mõju. Uusi värvitooni muutusi ei teki, seega on esimene leeliseline pesu viinud värvid stabiilsesse olekusse. Peamine järeldus katsest oli, et looduslikud värvid on pesupüsivad üksnes peitsitud kujul. Pesta tuleks looduslike värvidega värvitud tekstiile neutraalsete pesulahustega mitte väga kõrgel temperatuuril [1]. Teised autorid on jõudnud samasuguste seisukohtadele. Eesti taimedega värvitud lõngade pesukindlus on peitsimata villastel lõngadel 1—5, maarjajääga peitsitud lõngadel 1—4, viinhappega 1—5, kaaliumdikromaadiga 3—5, raudvitrioliga 1—4 ja vaskvitrioliga 1—5 palli [5]. Looduslike värvide pesukindlust loetakse üldiselt heaks, kui värvitud on hoolikalt ja pesemiseks kasutatakse neutraalseid pesulahuseid. Looduslikud värvid tavaliselt ükskeist ei määri, sest värvid jäävad lõngadele üksnes kõrgel temperatuuril külge ja indigo ainult teatud kemikaalide lisamisel [3].

A. Vals on uurinud ka eel-, koos- ja järelpeitsimise mõju lõngade valgus- ja pesukindlusele. Tulemuseks leidis ta, et maarjajää, viinhappe, raua- ja vasesulfaadiga peitsitud lõngade valgus- ja pesupüsivus ei olene peitsimisviisist. Kaaliumdikromaadiga peitsitud lõngadest on suurima püsivusega eelpeitsitud ja väikseima püsivusega koospeitsitud lõngad [5].

HÕÖRUMISKINDLUS. Hõõrumiskindlus on taimedega värvitud lõngadel hea, välja arvatud indigo, millel võib nükkimisel värv maha tulla või teistele materjalidele üle kanduda [3].

VANUMISKINDLUS on looduslikult värvitud lõngadel samuti hea. Erandi moodustavad lõngad, mis on peitsitud tinasooladega [3].

LOODUSLIKE VÄRVIDE KASUTATAVUS TÄNAPÄEVAL. Kui restaureerimistöös tahetakse kasutada looduslike värvidega värvitud lõngu, siis Hofenk-de Graaff soovitas:

1. valida värvid, mille valguskindlus on standarditega võrreldes 5—6 ja kui võimalik, siis üle kuue;
2. värvitud lõngu tuleb lasta valguse käes seista paar kuud, et toimuksid primaarsed toonimuutused ning alles seejärel hinnata tooni sobivust ja kasutada [2].

PRAKTIKA

Looduslike värve pesta neutraalsete pesulahustega [1].

Üldiselt looduslikud värvid restaupeerimiseks ei sobi, sest enamike värvide valguskindlus on alla kuue ja valguse käes eksponeerides nihkuvad värvitoonid ebasoovitavas suunas.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Duff D. G., Sinclair R. S. and Stirling D. — Studies in Conservation, 1977, p. 170—176.
2. Hofenk-de Graff J. H. The influence of light on fading of natural dyestuffs. — in Conservation Restoration of Church Textiles and Painted Flags, Ed A Timar — Balarsy (Budapest: Unesco, 1984) p. 212—219.
3. Klemola, M. Taimedega värvimine. — Tln., 1976, lk.
4. Tennent N. H. The Detioration and Conservation of Dyed Historic Textiles. — Rev. Prog. Coloration vol. 16, 1986, p. 39—45.
5. Vals, A. Taimedega värvitud lõngade valgus ja pesupüsivus. — Tallinna Tehnikaülikooli toimetused. Seeria A nr. 19, Tln., 1942, 80 lk.
6. Семечкина Е. В. Выбор технологии окрашивания тканей в зависимости от светостойкости красителей. — ICOM конференция, Вильнюс, 1990.

Eve Järvoja

PESEMISVAHENDID* JA NENDE KASUTAMINE TEKSTIILIDE KONSERVEERIMISEL.

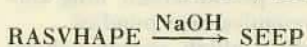
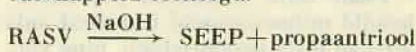
Tekstiilide konserveerimisel on peaaegu alati üheks protsessiks nende puhastamine. Mida kauem on tekstiilid määrduuna seisnud, seda tugevama on mustus riidele (kiule) adsorbeerunud. Päikese ja õhu toimel võivad mustuseosakesed kinnituda kiule koguni keemiliste sidemete abil ja muutuda täiesti eemaldamatuks.

Puhastusviisiks võib olla kuivpuhastus (harjad, tolmuimeja) ning märgpuhastus. Viimase puhul kasutatakse, olenevalt mustuse iseloomust, vesilahuseid või orgaanilisi lahusteid (spetsiifiliste plekkide puhul: rasv, õli, värvaine jms.).

Pesemise eesmärgiks on viia mus-

tus kiult pesulahusesse. Et enamik mustuseosakesi vees ei lahustu, siis peab pesulahus sisaldama pindaktiivset ainet. See adsorbeerub faaside eralduspinnal (vesi—mustus, vesi—riie) ja vähendab nende vahelist pindpinevust; tungib peentesse kiupooridesse ja viib mustuseosakesed lahusesse. Sellise pesemisvõimega pindaktiivsed ained on seebid ja pesemisained.

Seebid on rasvhapete soolad, mille valmistamiseks keedetakse rasva või rasvhappeid leeliseiga.

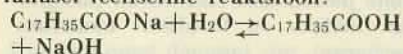


Tööstuses kasutatakse seepide valmistamisel toorainena väiksema väärtusega loomseid rasvu, puuvillaseemne- ja palmi-kookosõli ning hüdrogeenitud rasvu. Nende keetmisel naatriumhüdroksiidi vesilahusega moodustub ühtlane seebimass, millest keedusoola (NaCl) lisamisega tõrutatakse seep välja. Seep kerkib lahuse pinnale, selle alla jääb nn. seebi soop, mis koosneb propaantrioolist (glütseriin), naatriumkloriidi ja leelise vesilahusest. Hanganud naatriumseebi kihti nimetatakse tuumaks ja sellest valmistatavaid seebisorte tuumseepideks (saunaseep, tualettseep).

Kaaliumseep (roheline seep) on poolvedel mass, mida saadakse väheväärtuslike rasvade (linaõli, kanepiõli, traan) seebistamisel kaaliumhüdroksiidiga. Seejuures jäetakse ära küllalt keerukas rasvhapete kaaliumsoolade eraldamine, mille tõttu kaaliumseep sisaldab ka glütseriini ja rohkesti vett.

Restaupeerimises kasutatav „seebi-piiritus“ on apteekides müügil olev segu: 100 osa oliiviõli, 25 osa kaaliumhüdroksiidi (KOH), 465 osa piiritust ja 410 osa vett. See lahustab hea puhastusvahend, kuid tema kasutamiseks tuleb olla ettevaatlik: vaba aluse (KOH) liia korral on lahust tugevalt leeliseline, ning sisaldades palju seebistamata ühendeid, muutub aja jooksul tumepruuniks.

Pesemisel seep osaliselt hüdrolysub vees, moodustades vaba rasvhappe ja aluse. Seepärast on seebilahusel leeliseline reaktsioon:



Varem arvati, et seebi pesemistoi me ongi seletatav naatriumhüdroksiidi moodustumisega. Tegelikult leiavad pesemisel aset väga keerukad füüsikalise-keemilised protsessid, väheneb vee pindpinevus, kuid suureneb märgamisvõime jne.

Peamiseks seebi kvaliteedi näita-

jaks loetakse rasvhapete sisaldust. Mida rohkem on seebis rasvhappeid, seda parem see on (näit. majapidamisseebid on müügil 40-, 60-, 72%). Mida kõrgemat sorti seep, seda vähem võib temas olla seebistamata aineid ja rasvu (mitte üle 5%), sest need alandavad seebi pesevaid omadusi.

Vaba leelise osa seebis ei tohi ületada 0,2%. Liigne kogus naatriumhüdroksiidi lõhub pesemisel villaseid ja siidmaterjale.

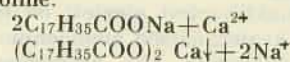
Karbonaatse leelise sisaldus seebis ei tohi ületada 1%. Vedelas majapidamis- ja spetsiaalses kaaliumseebis (pasta RS, roheline seep) on karbonaatse leelise sisaldus lubatud kuni 2,5—3%, sest antud juhul karbonaatne leelis suurendab vedela seebi liikuvust ja parandab pesemisomadusi (neid vahendeid võib restaureerimises kasutada vaid metallide ja keramikapuhastamiseks).

Seebi värvus oleneb lähteainete värvusest ja nende puhtusastmest.

Rasvaseep oli sajandite jooksul tänu oma headele pesevatele omadustele ja suhteliselt lihtsale valmistamisviisile ainukeseks pesemis- ja hügieenivahendiks. Väärtuste kõrval on seebil aga ka olulisi puudusi.

Seebi pesemisvõime väheneb tugevasti karedas vees. Vee karedus võib muutuda väga laiades piirides. Kareduse arväärtuse alusel (mg- ekv/l) võib vett iseloomustada järgmiselt: pehme vesi 4, keskmise karedusega vesi 4—8, kare vesi 8—12, väga kare vesi üle 12.

Vee karedust põhjustavad peamiselt kaltsium- ja magneesiumsoolad (CaSO₄, MgSO₄, CaCl₂, MgCl₂ jt. — püsiv karedus). Need moodustavad vees rasvhapetega lahustamatuid ühendeid (nn. kaltsium- ja magneesiumseep), millel puudub puhastusvõime.



Kaltsiumseep, sadestudes kangale, vähendab selle tugevust, sest küllastumata rasvhapped oksüdeeruvad kanga kuivamisel õhuhapniku toimel. Seejuures moodustuv aine on peroksiidse iseloomuga ning põhjustab tselluloosi oksüdeerumise ägenemist.

Karedas vees seebiga pestud kangas jääb karm, vähem elastne, selle poorid täituvad, hügroskoopsus väheneb ja õhuläbilaskvus halveneb, värv jätab pleekunud mulje.

Karedas vees pesemisel läheb sooladega reageerimise arvel kaduma 24—30% pesemiseks võetud seebist.

Seebi parem puhastusvõime ilmneb kõrgemal temperatuuridel (80—85 °C), mille juures aga ei tohi pesta villast ja siidist materjale.

* Sünteetilised pesemisvahendid on tehnilised preparaadid, mida kasutatakse vesilahustes mustuse eemaldamiseks mitmesuguste materjalide pinnalt ja mis koosnevad põhiliselt pesemisainest ja mitmesugustest pesemise efektiivsust suurendavatest lisanditest.

PRAKTIKA

Seoses seebi puudustega hakati juba möödunud sajandil kasutama pesemisvahendeid (detergente), mis sisaldavad sünteetilisi pesemisaineid. Nende tootmine põhineb odaval toorainel — nafta ja gaasi töötlemisjääudel. Detergendid ei reageeri vee karedusega ega ka tekstiilil olevate sooladega (arheoloogilised leiud) või annavad nendega reageerimisel kergesti lahustuvaid ühendeid. Paljudel sünteetilistel pesemisvahenditel on lahuses neutraalne reaktsioon. Nad pesevad hästi ka madala temperatuuriga vees (35 °C) ja avaldavad pesevaid omadusi väikese kontsentratsiooni juures. Kui seebile on pehmes vees sobiv kontsentratsioon 0,2—0,3%, siis sünteetilisel pesemisvahendil on see 0,05—0,2%. Detergentide puhastusvõime on 4—5 korda suurem kui rasvaseibil.

Sünteetilisi pesemisaineid jaotatakse vastavalt nende reageerimisele vesilahustes ionogeenseteks ja mitte-ionogeenseteks.

Ionogeensete pesemisainete molekulid dissotsieeruvad kaheks iooniks, millest üks (orgaaniline) ioon on pindaktiivne või pindaktiivsuse kandja. Olenevalt selle laengust liigitatakse need pesemisained anioon- (negatiivne laeng) ja katioon- (positiivne) aktiivseteks.

Anioonaktiivsete pesemisainete hulka kuuluvad alküülkarbonaadid (rasvhapete soolad ja seebid), alküülsulfaadid ($\text{ROSO}_3^- \text{Na}^+$), alküülsulfonaadid ja alküülarüülsulfonaadid (sulfonoolid). Enamik meie kaubanduses pakutavatest pesemisvahenditest ongi loodetud nende ainete baasil („Novost“, „Kristall“, „Lotos“, „Nemo“). Neil on hea pesemisvõime ja nad moodustavad püsiva vahu, kuid nad võivad esile kutsuda metallide korrosiooni.

Katioonaktiivsetest ainetest on levinumad kvaternaarsed ammooniumühendid (katamiin AB), kromolaan, alkamoonid jt.

Katioonaktiivsetel pesemisainetel ei ole leeliselises keskkonnas küllaldasid pesevaid omadusi, kuid neid saab kasutada happelises keskkonnas villaste ja siidist esemete puhastamisel. Nendel ainetel on bakteritsiidsed ja fungitsiidsed omadused ning neid võib edukalt kasutada desinfitseerimisel.

Mitteionogeensetest pesemisainetest on tuntumad oksüdeeritud alküülfenoolid (OP-4, OP-7, OP-10), preparaat OC-20 ja sintanool DC-10. Nad ei dissotsieeru vesilahustes ioonideks, vaid lahustuvad tänu nende molekulides leiduvatele hüdrofiilsetele rühmadele, mis moodustavad vee molekuli vesinikuga sidemeid.

Mitteionogeenseid pesemisvahendeid kasutatakse igat liiki kiudude pesemiseks. Nad lahustuvad hästi vees, aga ka enamikes orgaanilistes lahustites; on stabiilsed happelises ja aluselises keskkonnas. Neid võib kasutada värviliste tekstiilide pesemiseks, sest neil puudub pleegitav toime.

Müügil olevad sünteetilised pesemisvahendid on tavaliselt mitme erineva pesemisaine segud (näit. mitte-ionogeenneid on kombineeritud anioon- või katioonaktiivsete ainetega).

Peale selle sisaldavad pesemisvahendid mitmesuguseid lisandeid, mis aitavad tõsta pesemise efekti ning kõrvaldada pesemisainete puudusi.

Enamasti sisaldab pesemisvahend leelist — soodat (Na_2CO_3) või vesiklaasi (naatriumsilikaat). Soodat kasutatakse vee pehendamiseks, aga ka tekstiilmaterjalidelt happejääkide neutraliseerimiseks ning rasva- ja õliplekkide eemaldamiseks. Soodat ei peeta mõjusaks pesemisvahendiks, kuid moodustades aluselise keskkonna, soodustab ta puuvillaste ja linaste materjalide pesemist. Vee karedusega reageerides moodustab sooda vees lahustumatuid karbonaate.

Vesiklaas kuulub sünteetiliste pesemisvahendite koostisse elektrolüüdinä, mis annab leelisust ja vähendab pulbrite tolmavust. Vesiklaas korrodeerib metalle (eriti alumiiniumi), seob raudioone ja on seega valgenda-va toimega. Soodat ja vesiklaasi sisaldavad puuvillaste ja linaste esemete jaoks mõeldud detergendid, aga ka mõned universaalsed pesemisvahendid („Kristall“, „Lotos“, „Nemo“).

Väga oluline koostisosa on polüfosfaadid — naatriumtripolüfosfaat (pastades ja pulbrites) ning kaaliumtripolüfosfaat (vedelates pesemisvahendites). Need kõrvaldavad vee karedust (lahustavad kaltsium- ja magneesiumkarbonaate, aga ka kaltsiumseepi), moodustades vees lahustuvaid kompleksühendeid.

Kindlasti sisaldab pesemisvahend karboksümetüültselluloosi, mis viib mustuse suspensioonina lahusesse ega lase sellel uuesti riidele tagasi sadetuda (vastasel juhul jääb riie tummiks).

Vahendid linaste ja puuvillaste esemete pesemiseks sisaldavad pleegitajat. Selleks on tavaliselt naatriumperboraat, mis laguneb temperatuuril 80 °C, eraldades valgendavalt toimivat aromaatselt hapnikku. Pleegitajaga koos võib esineda veel optiline valgendaja — valge värv, mis neelab ultraviolettkiirgust ja kiirgab ise seejuures sinist värvust (pesu muutub optilise valgendi mõjul eriti valgeks). Valgendajaid sisaldavate pesemis-

vahendite kasutamine restaureerimisel on täiesti lubamatu. Välismaiste pesemisvahendite etikettidele on alati märgitud retsept, kus on loetletud kõik vahendis sisalduvad komponendid. Kodumaised vahendid aga kahjuks sellist informatsiooni ei kanna ning seetõttu tuleb nende kasutamisel olla ettevaatlik.

Sageli on pesemisvahenditele lisatud stabilisaatoreid, mis aitavad säilitada vahtu. See on vajalik mööbli-riiete või väga õrnade tekstiilide puhastamisel. Tavalisel pesemisel ei ole vahul aga erilist mõtet, sest sünteetiline pesemisvahend puhastab ka ilma vahuta.

Viimasel ajal on hakatud lisandina kasutama ka fermenti (ensüümi), mis aitab lagundada bioloogilist mustust (rasvad, valgud).

Restaureerimise seisukohalt ei ole kõik pesemisvahendites sisalduvad komponendid vajalikud, sageli on need isegi ebasoovitavad. Seetõttu oleks otstarbekam valmistada pesulahused üksikkomponentidest ise.

Kõige üldisem retsept pesulahuse valmistamiseks (1 liitri vee kohta) on: 1—2 g pesemisainet (sintanool), 0,1—0,05 g karboksümetüültselluloosi ja 1 g naatriumtripolüfosfaati. See lahuse sobib kõikidest kiududest tekstiilide pesemiseks ($\text{pH}=6-7$).

Tugevalt määrdunud linaste ja puuvillaste esemete puhul võib lisada pesusoodat, et anda lahusele kergelt aluselise reaktsiooni (mitte üle 9,0).

Kui riidel on metallide (raud, vask) korrosiooniplekke, võib pesulahusele lisada reaktiiv-triloon-B (5 g ühele liitrile).

Tekstiilidel olevad spetsiifilised plekid (rooste, rasv, õlid, värvaineid jms.), tuleb eemaldada enne üldist pesulahusega pesemist.

Väga oluline lahuse valmistamisel on teada kasutatava vee karedust. Ennistuskoja „Kanut“ laborites tarvitatava vee karedus on 4 mg-ekv./l (pehme vesi). Pesemisainetel, eriti aga seepidel, on pesemisvõime tunduvalt parem vees, mille karedus ei ületa 0,35 mg-ekv./l.

Seetõttu on soovitatav kasutada destilleeritud vett. (Parim vee pehendamise viis on ionivahetusmeetod, kus Na-kationiitide abil pehmendatud vee karedus ei ületa 0,05 mg-ekv./l. Meie konserveerimislaborites selline võimalus esialgu puudub. Vee destilleerimine ei eemalda aga vee püsivat karedust.

Kui puudub võimalus kasutada destilleeritud vett või polüfosfaate, võib kareda vee korral villase ja siidi pesemisel vett pehendada nuuskiiritusega (seejuures kontrollida lahuse

PRAKTIKA

VÄRVILISTE METALLIDE KONSERVEERIMISEST.

pH-d).

Et üksikkomponente on lahuse valmistamiseks raske hankida (neid ei müüda kaubandusvõrgus), tuleb siiski leppida müügil olevate pesemisvahenditega. Restaureerimises on soovitatav kasutada villastele ja siidmaterjalidele ettenähtud vahendeid.

Pastasid ja vedelaid pesemisvahendeid tuleks eelistada pulbritele. Pastad sisaldavad sageli väärtuslikke pindaktiivseid aineid, mida on raske viia pulbrilisse olekusse, ega sisalda kunagi pleegitajaid. Vedelad pesemisvahendid on enamasti ette nähtud peente villaste ja siidsemete pesemiseks ning sisaldavad vähem polüfosfaate kui pulbrid (polüfosfaate on raske riidest välja loputada).

Pesulahuse valmistamiseks võetakse 2—3 ml pesemisvahendit 1 (ühel) liitri vee kohta. Soovitada võib pastat „Pärl“ (Eesti) ja vedelaid vahendeid „Märike“ (Eesti, Leedu) ning „Kastan“ (Leedu). Viimast ei tohi segi ajada vedela seebiga „Kastan“ (Leedu), mille vesilahuse pH=14 (toode on samasuguses taaras nagu pesuvahendiki).

Pesulahuse reaktsiooni saab määrata paber-universaalindikaatoriga (skaala 1—14). Villase ja siidi jaoks võib lahuse pH olla 5—7, puuvillase ja linase jaoks 8—9.

Praktika on näidanud, et pesemise tulemus on parem, kui seda teha algul tamponeerides ning alles seejärel üldpesu vannis. Olenevalt mustusest võib mõnikord pesulahusele lisada natuke piiritust (rasvane määrdumus), mis muudab vee „aktiivsemaks“ ja puhastusefekt on seeläbi parem.

Väga täpselt peab kinni pidama lahuse kontsentratsioonist. Liigne pesuaine hulk lahuses ei taga paremat puhastusvõimet, küll on seda aga raske riidelt eemaldada. Tuleb meeles pidada, et sünteetilised pesemisvahendid on kiududelt (eriti puuvillastelt ja villastelt) raskesti eemaldatavad ning nõuavad hoolikat loputamist.

Puhastamise tulemus on parim siis, kui konservaator on valinud tööks õige pesulahuse. See eeldab aga ka materjali (ku olemuse) ja kahjustuse õiget määramist.

Heige Peets

KIRJANDUS:

- Kemikaalide, pesemisvahendite ja värvide materjalõpetus, koost. A. Klesment, Tln., 1976.
I. Gronberg. Orgaaniline keemia, Tln. „Valgus“, 1979.
H. Karin, Üldine keemia, Tln. „Valgus“, 1987.
A. Kogermann, 999 nõuannet, Tln. „Valgus“, 1982
J. Hücke, R.-D. Bleck, Chemikalien und Rezepte, Weimar 1981

Värvilistest metallidest pakuvad konserveerimise seisukohalt kõige enam huvi vask ning vase sulamid teiste metallidega — pronks, messing, alpaka, melhior.

Olenevalt konserveeritava eseme seisukorrast tuleb valida ka töötlemise meetodika. Kui ese on kattunud tiheda õli-, tahma- või värvikihiga, on otsustav alustada konserveerimist eseme keetmisega 1—2% leelilahuses. Selleks sobivad nii kaalium- kui naatriumhüdroksiid. Töötlemine leeliseiga aitab kaasa ka korrosiooni- ja produktide eemaldamisele. Rasva, vaha ning õli eemaldamiseks sobivad orgaanilised lahustid nagu bensiin, ksüüol, atsetoon, heksaan, petrool. Keetmise asemel võib edukalt kasutada ka elektrolüüsi leelise või fosforhappe lahuses. Tugevalt nakkunud värvi eemaldamiseks eseme pinnalt on see efektiivselt meetod.

Parimaid tulemusi vask- ja pronksemete keemilisel puhastamisel oksüdatsiooniproduktidest annab triloon-B 3—5% vesilahus. Lahuse soojendamine kiirendab protsessi tunduvalt. Tavaliselt piisab esemete töötlemiseks 1—2 tunnist. Et takistada vase sadestumist lahusest puhata pinnale, on soovitatav lahusele lisada väike kogus ammoniumhüdroksiidi — u. 5 ml liitri. Küllaltki häid tulemusi annavad ka järgmised retseptid:

I Naatriumheksa-	
metafosfaat	5—15% vesilahus
II Sidrunhape	5—10% vesilahus
III Naatrium/	
kaaliumhüdroksiid	50 g
K—Na tartaat	150 g
destilleeritud vesi	950 g
Vesinikperoksiid (20%)	100 ml
IV Sulfamiinhape	5—10% vesilahus

Lokaalsete oksüdatsiooniproduktide ning ladestiste puhastamiseks sobib pasta alumiiniumi- või tsingipurust ning 6—10% leelisest.

Peale keemilist tötlust loputatakse ese puhta veega ning toimub järelpuhastus „Skaidra“-ga. „Satin-Ynox“-i, hambapasta või mõne muu käepärase pesuvahendiga. Peab aga silmas pidama, et mida siledam ja kvaliteetsem on eseme pind, seda väiksema abrasiivsusega peab olema puhastusvahend.

Puhastatud ese loputatakse korralikult destilleeritud veega ning viiakse passiverimislahusesse, milleks sobib 0.1—1% kaalium- või naatriumdikromaadilahus destilleeritud vees. Kraanivee kasutamisel peab kromaadikontsentratsiooni tõstma 2—3%-ni. Pinna täiendavaks oksüdeerimiseks võib eeltoodud lahusele lisada kaaliumpermanganaati. Tugevamaks oksüdeerimiseks võib kasutada vaskvitrioli ja kaaliumpermanganaadi lahust.

Loputatud ese kuivatatakse puhta rätiga või filterpaberiga. Eset ei tohi puudutada paljaste kätega, sest higi ja mustus võivad esile kutsuda aktiivse korrosiooni. Et niiskus väljuks ka mikropragudest, hoitakse eset ööpäeva vältel kuivatuskapis. Parema väljanägemise ning läike saavutamiseks võib eset täiendavalt töödelda pronks-harjaga.

Olenevalt eseme funktsioonist ning kujust võib selle katta kas laki, vaha või 5% PBMA lahusega ksüüolis.

Vahadest sobivad „Karipol“, AV-70 ja mesilasvaha mõnes orgaanilises lahustis. Vahatatud eset on soovitatav hoida 1—2 tundi kuivatuskapis, tagamaks vaha paremat tungimist poori- desse. Vahatatud eset võib hiljem poleerida puhta harjaga.

Värviliste metallide hulka võib tinglikult kanda ka hõbedat. Ka puhastusmeetodid on paljuski sarnased.

Ümbritseva keskkonna toimele hõbedale tekkinud must sulfiidikiht eemal- dub kõige paremini tiokarbamiidi 3—5% vesilahuses. Lisada võib sipelghapet, sidrunhapet või fosforhapet. Töötada tuleb ventileeritavas ruumis, sest eralduv väävelvesinik on mürgine. Ka sipelghappe (kuni 20%) ning sidrunhappe (kuni 10%) eraldi kasutamine annab rahuldavaid tulemusi. Samuti võib hõbeesemete puhastamiseks kasutada eelpoolmainitud triloon-B vesilahust ammoniaagi lisandiga. Kodustes tingimustes võib hõbedat puhastada kriidiga, mis on segatud ammoniaagi vesilahusega pastaks.

Pärast keemilist tötlust toimub eseme järelpuhastus „Satin-Ynox“-i seebi-kriidi emulsiooni või mõne muu vahendiga. Järgneb hoolikas loputamine puhta veega ning kuivatamine. Hõbedat passiverimiseks võib kasutada 3% bensotriasooli lahust vees või piirituses. Ka peale seda protsessi järgneb loputamine ja kuivatamine.

Hõbeesemete säilitamisel tuleb nad ümbritseva keskkonna mõjudest võimalikult hästi isoleerida.

Helmut Välja

METOODIKA

ETNOGRAAFIA- MUUSEUMI UUS HOIDLA STOCKHOLMIS.

Stockholmi Etnograafiamuuseum asub alates 1978. a. uutes hoonetes ja mahutab ligikaudu 150 000 eset.

Vanas muuseumis olid esemed hoiustatud väga halvasti, paigutatud ebaühtlaselt ja sellises olukorras, et oli vaja läbi viia esemete täielik inventuur.

Uues hoidlas planeeriti esemete klassifitseerimine materjalide alusel, optimaalsete hoiutingimuste loomine aga kliimasioonide abil. Olemasoleva ruumi suurus oli limiteeritud, tekkis vajadus klassifitseerida samast materjalist esemed ka suuruse järgi, et hoiuruumi otstarbekamalt ära kasutada.

Ülimalt tähtis on, et osutus võimalikuks saada hoidla nõudmistele vastav ehitus — kasutamise suhtes paindlik ja lihtne, materjalide poolest esemeid mittekahjustava toimega.

Hoidlate süsteemi planeerimisel arvestati ka tulekustutuse, puhastamise-koristamise ja kahjurite kontrollimise vajadusega.

Stockholmi EM asus varem idapoolses äärelinnas lagunenud barakkides, mis ealiselt kuulusid ratsaväerügemendile. Muuseum paiknes mitmes majas — näitusesaal, hoidla, kabinetid, töökojad. Ehitised asusid eraldi, majade vahel puudus katusealune ühenduskoridor. Alati oli probleem esemete ühest kohast teise transportimine. Vanad hooned olid lagunenud, ebapraktilised ja liiga väikesed. Hoidlaruumid olid 150 000 eseme paigutamiseks täiesti ebasobivad.

Esemed olid jaotatud paljudesse väikestesse ruumidesse ja paigutatud kogude kaupa — nii, nagu nad olid korjatud.

Vajaliku hoidlaruumi puudumise tõttu, seisisid paljud esemed suurtesse pappkarpidesse pakituina veel sellest ajast, kui muuseum sinna 1930. a. asus. Lahtipakitud asjad asusid mustadel ja tolmustel riidelitel, pinkidel ja põrandal, sageli üksteise otsas.

Selline oli asjade seis, kui 1960. a. lõpul alustati diskussiooni uue muuseumi ehitamisest.

1970. aastate algus oli Rootsis majandusbuumi tipp. Siis võeti vastu otsus ehitada täiesti uus EM. Arhitektuurikonkursi ettepanekul otsustas Rootsi Ühiskondlike Hoonete Ehitamise Komitee ehitada muuseumi vabale kohale. Ehitustööde alustamist planeeriti 1976. a. Uue muuseumi üheks peamiseks tingimuseks

pidi olema moodne, tänapäeva hoidla — küllaldase suurusega maja kõikide olemasolevate ja tulevikus omandavate kollektsioonide säilitamiseks.

Et uus muuseum ehitati vana maja kohale, pakiti asjad ja koliti kuni uue muuseumi valmimiseni ajutisse hoidlasse. 1975. a. augustis alustati esemete pakkimisega, lõpetati see töö 1976. a. jaanuaris, mil plaanipäraselt alustati vana muuseumi lammutustöödega.

Esemete pakkimine võttis rohkem aega kui arvasime. Selleks ettenähtud viie kuuga tulime hädavaevalt toime. Esemed pakiti happevabasse siidpaberisse ja asetati peamiselt hõõvliiastudega täidetud, erineva suurusega kastidesse. Pakkimisel klassifitseeriti esemed peamiselt materjali järgi. Eriti rasked ja õrnad esemed pakiti ja transporditi eraldi.

Uus muuseum ehitati aastail 1976—78. Selle aja jooksul tuli planeerida uus hoidla, kavandada ja läbi mõelda uued hoidlasüsteemid, paika panna reeglid ja protseduurid esemete kasutamiseks ja säilitamiseks-hooldamiseks.

Nüüd oleme võimalised andma asjatundlikult soovitusi uue muuseumi hoidlatöö korraldamiseks.

Ehitamise ajal oli meie käsutuses küllalt aega, et valmistada esemeid ette uude hoidlasse ülekolimiseks ning ühendada see esemete inventeerimisega uue klassifikatsiooni alusel.

Inventeerida jõuti u. 50% mitte-tekstiilesemetest. Sel eesmärgil koostasime spetsiaalsed lehed, kus esemed on loendatud, mõõdetud ja klassifitseeritud materjali, suuruse ja kliimatingimuste suhtes. Uues hoidlas on meie kasutada vahejaam, kuhu saab paigutada ajapuudusel inventeerimata esemed. Kõik esemed on enne nende viimist hoidlasse klassifitseeritud materjali alusel ja alajaotatud suuruse järgi.

Kliimatingimused määrab ära materjal, nii saab kindlustada optimaalse keskkonna igale esemele. Vanas muuseumis hoiustati esemed kogude järgi.

Mitte-tekstiilmaterjalide jaoks on 3 erinevat kliimatooni:

1. Ekspositsiooniruumis ja peahoidlas püüame hoida 45—50% ja 18—20 °C.
 2. Jaapani ja hiina lakkesemete hoidlas 55—60%
 3. Pronksi hoidlas mitte üle 40%.
- Kõrvuti 2 erinevat tekstiilisektsiooni, kummalgi oma kliima, max 40% relatiivse niiskusega; karusnahad on jahutatud kliimas: +8 °C ja 40% relatiivset niiskust.

Kokku on meil viis erineva kliima-

ga keskkonda. Hoidla kogupindala on ca 3000 m².

Kõik materjali alusel klassifitseeritud esemed on hoiustatud suuruse järgi, silmas pidades hoidlaruumi optimaalset kasutamist. Teeme kõik võimaliku, et lisaks materjalile ja suurusele oleks esemed hoiustatud ka tüübi ja regiooni põhimõttel.

Töötasime välja spetsiaalsed võtted esemete lahtipakkimiseks ja puhastamiseks enne hoiule andmist. See toimub hoidlast hoolikalt eraldatud ruumis. Pärast esemete kastidest väljavõtmist kontrolliti hoolikalt ka pakkematerjal, k.a. puidulaastud ja siidpaber, enne kui see ära visati. Pindmiselt puhastati esemeid suruõhuga. (Nii puhastatakse ese pindmisest lah-tisest tolmust, et kindlustada hoidlates võimalikult puhas ja tolmuvaba keskkond. Meie koristuspõranda puhastab regulaarselt hoidlate põrandaid.)

Samas kontrolliti esemeid hoolikalt ka võimalike putukkahjustuste jälgede avastamiseks. Kõik esemed, millel olid silmaga nähtavad putukkahjustuste jäljed, sügavkülmutati ja koostati selle kohta protokoll. Vana hoidla fumigeeriti vahetult enne kolimist, lisaks ka kõik orgaanilise päritoluga esemed.

Igaühele on hõlpsasti arusaadav, et need menetlused tuleb kasutusele võtta, et hoidla kahjurputukatest vaba hoida.

Täiendava kaitseabinõuna on püsi-riiulid ja alused ning puugarnituur materjalist, mis lubab teostada tehniliselt hoidla fumigatsiooni, kui selle järele peaks tekkima vajadus.

Esemeid kontrolliti hoolsalt, et markeering oleks vastav ja täielik. Markeerimata esemed koguti vastavasse ruumi, kus meie uurijad nad identifitseerisid. Ainult markeeritud esemed paigutati lõplikult paigale. Enamikul juhtudel tehti markeering otse esemele. Sageli kinnitati lisaks markeeringule esemel veel ajutine (papist) veidi suurem markeering, et hõlbustada äratundmist ja esemeid võimalikult vähe käega katsuda.

Me oleme olnud võtnud kaks täiesti uut hoidlasüsteemi — üks tekstiilile, teine mitte-tekstiilile (puu, nahk, metall, keraamika, kivi, punutis, elevandiluu jne.). Need süsteemid on välja töötatud muuseumitöötajate ja disainerite tiheda koostöö tulemusena. Koostöö eesmärgiks oli arendada süsteem, mis osutuks lihtsaks, asjatundlikuks, paindlikuks ja tagaks esemete kaitset. Eelistasime suletud hoiuviisi ja pigem stationsaarsel kui liigutatavat süsteemi, et vältida esemete kulumist, lõhkumist ja vibratsiooni.

Mitte-tekstiilmaterjalide jaoks kasutame rohkesti laegastega kappe, mis on valmistatud metallist ja galvaniseeritud metallraamist sisseadega naturaalsest kasepuidust. Riulid on tehtud lamineeritud männivineerist ja ääristatud kasepuiduga. Meie 900 kapi mõõtmed on: kõrgus 230 cm, laius 120 cm, sügavus 60 cm. Kapid asuvad seljakuti reas, on klaasustega, mis võimaldab näha esemeid ilma kappe avamata. See on väga oluline iseärasus, näiteks arvukatel juhtudel, kui on vaja esemeid otse näha ja näituse jaoks välja valida. Kapid on konstrueeritud ja ehitatud nii tolmuvabadena kui võimalik.

Puukonstruktioonid kappides on tehtud naturaalsest immutamata puidust — naturaalsele puidule iseloomulik puhvertoime kompenseerib relatiivse niiskuse kõikumisi. See on vajalik juhaks, kui kliimastüsteem ette-teatamata suletakse.

Kappide sisemust võib kujundada vastavalt esemete suurusele. Kappide sisekonstruktsioon koosneb lahtistest riulidest, mida võib esemete paremaks kättesaamiseks välja tõmmata. Mõningatel juhtudel, kui lahtised riulid on teatud esemetele ebasobivad, on riulid kinnitatud püsivalt. Riulite vahekaugust võib muuta vastavalt vajadusele. Riulite taga- ja küljelaudu võib välja võtta ja teha teistest isoleeritud panipaik. Suurte esemete paigutamiseks võib kahest seljakuti seisvast kapist välja võtta kõik riulid. Kõik kapid on laest põhjani täiesti suletud omaette üksused. Väga suured ja rasked esemed on tööstuslikel rullikutega tugiraamid.

Väikeste esemete jaoks on neljas suuruses kartongkarbid, mis sobivad hästi riulitesse. Karbid on tehtud valgest, peenelt gofreeritud papist. See on pleegitatud paberkartong pH-ga 7. Lisaks on kõik esemed enne karpidesse panemist pakitud happes- vabasse siidpaberisse.

Kasutame ainult hõõgvalgustust, kuna hõõglambid eraldavad kahjuliku kiirgust vähem kui päevavalgus- lambid. EI MINGIT OTSEST PÄI- KESEVALGUST HOIDLAS! Et hoid- lakappidel on klaasüksed, on nõud- liku valgustusdistsipliini rakendamine vajalik.

Hoidla pind on jagatud sektsiooni- deks, mille vahel on 210 cm laiad vahekäigud. Igas sektsioonis kahe reas asetsevate kappide käiguvahe on 85 cm lai. Iga kitsa vahekäigu jaoks on 1 valgusarmatuur. See armatuur on kandelamp, millega saab liikuda kogu vahekäigu ulatuses. Valgust on võimalik üles tõsta või allapoole lasta ja riputada tasakaalustatud mehha-

nismile, olles kindel, et ta jääb soovitud kohale seisma. See valgus lülitatakse sisse ja välja kohaliku lülitiga iga vahekäigu lõpus. Laiades vahe- käikudes on mõned statsionaarsed valgustid. Vahekäikude otstes on lülid. Kesklülituskiip asub peasisse- käigu juures, mis kontrollib kogu hoidla valgustussüsteemi. Kontroll- paneelis on pealüliti ja alalülid, mis võimaldavad personalil kiiresti olu- kord üle vaadata ja vajadusel valgus välja lülitada.

Niisugune kord on meil sisse seatud selleks, et esemeid võimalikult vähe valgustada. Muul ajal on hoidla pime. Selline süsteem õigustab end prakti- kas vaid siis, kui ta on tõepoolest käepärane.

Muuseumi õhupuhastamine toimub ventilatsioonisüsteemi abil läbi meh- haaniliste filtrite, mille kaudu õhk tsirkuleerib 2 korda iga 6 minuti jook- sul. See süsteem püüab 100-% kinni kuni 2,5 mm tolmuosakesed. Keemia- filtreid ei peetud vajalikuks, sest muu- seum asub äärelinnas. Sellest hooli- mata on ventilatsioonisüsteem ette valmistatud juhaks, kui tulevikus on vaja lisada keemifiltreid. Ventilati- siooni tööd jälgib, teenindab ja regu- leerib muuseumi majahoidja, kes kindlustab ka süsteemi optimaalse funktsioneerimise. Kasutatakse 10 salvestavat termohüdrograafi, mis kontrollivad hoidla ja näitusesaalide kliimat ühekuuse intervalliga. Ise- kirjutajate poolt salvestatud diagram- mid kogutakse 12 kuu kaupa ning analüüsitakse (määratakse max-min ja vahepealsed väärtused, nii igas punktis kui ka aastas).

Nagu eespool mainitud, on hoidla jagatud erinevateks sektsioonideks. Esemed on määratud oma jäävale, permanentsele asukohale hoidlas pärast klassifitseerimist materjali, suu- ruse, tüübi ja regiooni järgi. Eseme asukoha kood baseerub loogilisel, topograafilisel struktuuril alates sektsioonist kuni eseme asukohani riulis. Asukoha kood sisaldab seega sektsiooni, kapirea, kapi, riuli ja asu- koha riulis. Iga riul (114×55 cm) jaguneb 24 riskülikuks, mõõtmetega 13×18 cm. See on väikseim ja täp- seim pinnaühik hoidla kohamäärang- us, mida meie süsteem eseme koha- viidas märkida võimaldab.

Meie 4 standardsuurusega kartong- karpide on moduleeritud riuli mõõdus, väikseim nendest on ühe risküliku suurune. Järgmine on kahe risküliku suurune, edasi nelja ja suurim karp kaheksa risküliku suurune. See süs- teem võimaldab meil sõltuvalt eseme- test kombineerida erinevates suurus- tes karpidega. Karpide kõrgus on

10 cm, v.a. kõige suurem karp, mille kõrgus on 20 cm. Karbid on kaanteta. Karp on markeeritud hoiustatud ese- me järgi, ka on karbile märgitud selle suurus. Karbi moodulinumber (karbi suurus) on tähtis karbi välja- tõmbamisel — see annab teada, kui pikk karp on, see pole alati nähtav, kui riulid on tihedalt täis pakitud. Näha on alati ainult karbi lühem külge, mis aga on kolmel erineva pikkusega karbil ühesugune.

Eseme number ja hoidla asukoha kood märgitakse üles ja sisestatakse arvutisse. Nii saadakse esemete vara- loendid ja kohakataloogid. Igal kapil on oma varaloendi leht. Kui ese on hoidlast välja võetud, jäetakse sellele kohale märgi. See kergendab tagasi- panemist ja ennetab eksituse, et selle- le kohale võiks sattuda mõni teine ese.

Sisepääs muuseumi hoidlasse on ainult konservaatortel ja tehnikutel, kelle töö on otseselt seotud operati- sioonidega hoidlas. Muuseumi uurijad vaba sisepääsu hoidlasse kasutada ei saa. See reegel on vajalik, sest vastutus esemete hooldamise ja korra eest on meie muuseumis pandud konservaatortele ja tehnikutele.

Keeruka signalisatsiooni paigalda- mine garanteerib hoidla julgeoleku. Kaitseks tulekahju vastu on läbi kogu muuseumi paigaldatud veepiserdus- süsteem. Hoidlas on nn. preaction süsteem, seal vett ei ole. Kui mõni suitsudetektor päästab valla tulekah- jusireeni, asub hoidla piserdussüs- teem tegevusse ja täitub veega 20 se- kundi pärast.

Sellise hoidla ülesehitamises osale- mine on andnud mulle kui konser- vaatorile ja hooldajale suure kindlus- tunde — sellise varustusega hoidla võimaldab meil hoolitseda ja säilita- da varasid tulevastele põlvkondadele kaitstult ja kahjudeta.

See kõik sai võimalikuks tänu muu- seumi juhtkonna täielikule mõistmi- sele ja vastutavatele isikutele, kes eraldasid meile vajalikud ressursid. Nüüd on meil siiras lootus, et meie põhimõtetest võetakse eeskuj — see on järeleproovitud ja peaks olema kasulik ka teistele muuseumidele.

Lars-Erik Barkman
Rootsi Rahva Muuseum
Tõlk. L. Rachmann

TEORIA

KAHEST POR TREEST TALLINNA MUSTPEADE VENNASKONNA MAALIGALERIIS

Tallinna Linnamuuseumi fondidest saabusid 1991. a. alguses Ennistuskotta „Kanut“ kaks huvitavat maali: Ferdinand III (TLM 4702) elusuures portree, dateeritud 17. sajandisse (tehnilisele restaureerimisele) ja Rootsi kuninga Karl X Gustavi (TLM 8513) täisportree (pikemaajalisele restaureerimisele).

Linnamuuseumi andmetel on mõlemad algselt kuulunud Tallinna Mustpeade Vennaskonna suurepärasesse portreedegaleriisse. Kuivõrd „Kanut“ maalirestaatoritel tuleb lähemas tulevikus ka teiste selle kogu maalidega tegelda, oleks vajalik Mustpeade galeriid veidi lähemalt tutvustada. Antud artikkel on rohkem sissejuhatava iseloomuga ja jääb seetõttu veidi ülevaatlikuks.

Jõukate Mustpeade tegevus kunstimetseenidena on teada juba alates 15. sajandist. Sellekohaseks heaks näiteks on praegune Niguliste Muuseum-kontserdisaali eksponaat — 15. saj. lõpust pärinev Mustpeade altar endisest Dominiiklaste kloostri Katriina kirikust [1]. Tihedad olid nende sidemed ka Tallinna teiste kirikutega.

Mustpeade Vennaskonna portreedekogu on tõenäoliselt alguse saanud 17. saj. II veerandil. 17. saj. tegutsesid Eestis mitmed nimekad portretistid ja pandi alus eraisikute ja organisatsioonide portreedegaleriidele [2].

Maalikogu terviklikuma ja väärtuslikuma osa moodustavad 17. saj. kindlalt 17. saj. dateeritavat Rootsi, Taani, Saksa jt. Euroopa toleaegete ja ka varasemate valitsejate täisportreed. Maalid on koopiad välismaiste originaalide alusel [3]. Roots kuningaportreede eeskujusid võib suure tõenäosusega leida Grippsholmi lossist [4].

Maalid on traditsiooniliselt varustatud annetaja vapi ja nimega, vahel ka aastaarvu ja kujutatud isiku initialsaalide või monogrammiga. Annetajateks on tavaliselt olnud Mustpeade Vennaskonna vanemad „älteste“ ja vennaskonda vastuvõetud uued liikmed. Hiljem, 18. saj. on portreed tellitud ka lihtsalt vennaskonna ülesandel.

Maaligalerii kujunemise uurimine ja maalidel esinevate dateeringute kontrollimine on vastava algse arhiivimaterjali puudumise tõttu raskendatud. Tallinna Linnaarhiivi Must-

peade fondis (F. 87) leiduv vennaskonna liikmeks vastuvõtmise raamat „Bruderbuch“ 17. sajandist hõlmab vaid aastaid 1646—1666 (F. 87, n. 1. s. 22) ning seegi on ebatäielik, vanim säilinud inventariraamat on aga alles aastast 1784. (F. 87, n. 1. s. 452) [5]. „Bruderbuch“ sisaldab annetustena mitmeid maale, mida 1784. a. inventariumis märgitud ei ole.

Nii näiteks on Jacoby Stahl ja Matthias Mühlmann vennaskonda astumise puhul 1648. a. 23. veebruaril kinkinud ühe hea maali ja kaks tinakannu (*eine gute undt ruhmbliche schilderey und 2 zinnerne Kanne*) (F. 87, n. 1. s. 22. l. 33 p.). 1657. a. 19. veebruaril on aga Hans Bukern kinkinud (*Graf Axel Julie de la Gardie Contrafey und ein ducaten*) vennaskonnale portree (F. 87, n. 1. s. 22. l. 117. p.). Kummastki maalist hilisemates inventariumides juttu ei ole.

Seega võis vennaskonna maalikogu 17. saj. olla tunduvalt suurem, kui seda praegu arvata võib ja sisaldada lisaks valitsejatele ka kohaliku aadliskonna portreid.

1935. a. C. Stempeli koostatud näituse kataloog annab Mustpeade portreedekogu suurusks 30 maali, millest 17 on dateeritud XVII sajandisse [6]. 1784. a. inventariumis on neid alles veel 31.

Kuni 1790. aastani oli portreedegalerii üles riputatud Mustpeade maja suures saalis, seejärel viidi üle „Brudersaali“. C. Stempel oletab, et osa pille läks võõrastes kätesse seetõttu, et tuli leida ruumi vene keisrite portreede, mõningad neist võisid säilinud olla ka mõnes Tallinna perekonnagaleriis.

Puuduvate piltidena on Stempel ära märkinud Sigismund III ja Wladyslaw IV portreed, mida aga 1784. a. inventariumis ei esine. Näituse kataloogis ei ole enam ka Ludvig XIII (annetanud Roier Hueck 1697), mis 1784. a. inventariumis veel alles olid.

Kaks suurt ratsaportreed Karl XI Lundi lahingus (annetanud von zur Mühlenite perekond) ja Karl XII Narva lahingus (annetanud Johann Dellingshausen ja pojad) viidi 1711. a. vene komandant Sotowi poolt minema. 1728. a. leiti maalid Menškovi konfiskeeritud varanduse hulgast ja 1734. a. õnnestus maalid Wedekind abiga 60 rubla eest tagasi osta. 1935. a. kataloogis ega Mustpeade Vennaskonna poolt muuseumile üle antud varade hulgas neid maale enam ei ole.

Kogu vanemate maalide hulka kuulub ka Pärsia šahhi Sefi (1629—?) portree (TLM 4706) annetatud Adolf Kahli (v. 1640) ja Hinrich Kahli

(v. 1640) poolt. 1784. a. inventariumis leidub sama maal nr. 25 all kui türgi keisri portree. Samas inventariumis aga leiame Nr. 27. all pärsia šahhi portree, kuid see on annetatud Tiel Torhage poolt 1639. a. (F. 87, n. 1. s. 452. l. 43.).

On raske kindlaks teha, kumma maali kohta käib märke Mustpeade Vennaskonna kassaraamatus, kus on 1640. a. on pärsilase portree eest makstud 6 riigitaalrit (*für 2 persiansers Contrafey*) (F. 87, n. 1. s. 465. l. 35).

1639. a. on dateeritud ka Moskva suurvürsti Michael Feodorowitsch Romanovi portree, annetanud Lucas Wendelandt (v. 1629).

Mustpeade Vennaskonna 17. saj. kassaraamatust võib leida märke: 1641. a. mais on maaler Peterile 14 riigitaalrit 2 pildi eest makstud (*zu den Peter Conterfeyen für 2 Bilder...*) ning samal aastal 6 taalrit jookduraha keisri portree eest (*für des keyzers Conterfey drinkquelt geben*) (F. 87, n. 1. s. 465). Ka neid maale on keeruline mingite konkreetsete piltidega siduda.

Huvitav märke on kassaraamatus aga 1654. a. 18. aprillil — 6 vana portree parandamise eest on maalija Polausele makstud 32 riigitaalrit (*6 alte Conterfeyen aufzubessern*) (F. 87, n. 1. s. 465. l. 47). Seega oli maalikogus juba vähemalt 6 vana maali, mis parandamist vajasisid, see on ka märke esimesest n.ö. restaureerimisest.

Niipalju kui selle väheste säilinud arhiivimaterjali alusel kontrollida on õnnestunud, võib maalide dateeringute ja annetajate isikute osas usaldada C. Stempeli kataloogi andmestikk. See on eelnevatest inventariumidest tunduvalt täpsem, parandatud on mitmed läbi inventariumide jooksnud vead, on kirjeldatud maalidel esinevad pealdised, vapid, antud mõõdud.

Mustpeade Vennaskonna portreedekogu praeguseks hooldajaks on Tallinna Linnamuuseum. Kui võrrelda kogu momendiolukorda 1935. aastaga, tuleb märkida, et sõja on see maalikogu õnneks ilma suuremate kaotusteta üle elanud. Praegusest kogust on puudu vaid Karl XI portree (annetanud 1666 Johann Wriedt).

Nüüd konkreetsemalt ka antud maalidest. Kahest maalist vähem problemaatiline oli saksa-romaa keisri Ferdinand III (1637—1657) täisportree (TLM 4702). Portree üheks annetajapooleks on C. Stempeli andmetel olnud Schlüterite perekond. Hermann Schlüter on vennaskonna liikmeks saanud 1668 ja Heinrich 1669. aastal. Maalil asuva teise kaas-

annetaja vappi ei ole suudetud identifitseerida. Nendes andmetes ei ole mingit põhjust kahelda. Sama portree esineb nii 1784 aasta kui ka kõikides hilisemates inventaariumides (F. 87. n. 1. s. 452, 453, 455, 456). Niisiis võib nendel andmetel maali dateerida 17. saj. II poole, maali valmistanud meistri isik jääb tundmatuks nagu enamikul sama ajastu maalidel.

Õli-lõuendil, elusuurus (189×88) portree, raudrüüs ja saabastes, on ajastule tüüpiline, teostuselt hea kvaliteediga. Paraadportree autori suhteliselt meisterlikust käekirjast annab tunnistust näo ja käte inkarnaadi töötlus, veidi maneristlikult mõjuv nägu on vormitud oskuslikult laseeringutega, õhuline on pitside töötlus.

Kuivõrd selle maali puhul teostati vaid tehniline restaureerimine (dublaažiparandus ja lakidestruktsiooni eemaldamine), ei olnud võimalik lähemalt uurida maali tehnoloogilist ülesehitust ja materiaalsel substantsi.

Maali on mitmeid kordi korrastatud ja restaureeritud, sealhulgas ka dubleeritud. Viimane kindlalt teada olev restaureerija oli 1934. a. Lilly Walther [7], kes restaureeris kõik 17. sajandi pärinevat maali, s.h. ka antud maali. Seda kinnitab ka kassaraamatu andmestik, kus sama aasta kohta peal leidub märge, et vendade saalis ja arhiivitoas asuvate piltide restaureerimise eest on välja makstud 77 krooni (F. 87. n. 1. s. 476. l. 58). Kahjuks ei ole nii ulatuslikku restaureerimistööd täpsemalt dokumenteeritud.

Kuna maali on tõenäoliselt mitmeid kordi dubleeritud, on raske kindlaks teha, milline oli tema originaallõuend. Maali paremalt poolt on aimata, et see on olnud kokku õmmeldud kahest erineva suurusega lõuendilaiust (14 ja 73,5 cm), dubleerimisel on originaallõuendit veidi vähendatud. Maali krunt on punakaspruun ja suhteliselt õhuke — lõuendi faktuur on näha. Pealmine värvikiht on vananemisega muutunud läbipaistvamaks ja selle läbi kumavad alumised värvikihid ja krunt. Selline koloriidi muutumine on tumeda krundi kasutamise tõttu XVII sajandi maalidele väga iseloomulik, maali vanusele viitab ta tihe, peenike, krundini ulatuv krakelüür. Maali originaallakk enam alles ei ole, õnneks ei ole restaureerimiste käigus vigastatud laseeringuid.

Keerulisemaks osutusid probleemid seoses teise maaliga — Rootsi kuninga Karl X Gustavi (1654—1660) portreega (TLM 8513). Tallinna Linna muuseumi andmetel on maal tundma-

tu meistri 17. saj. II poole koopia, maalitud õliga lõuendile (210×125). Samas leidub ka märke, et maal on kuulunud Mustpeade Vennaskonnale. Vastuvõtuakti nr. 33, 1958. aastast kontrollimisel selgus, et sellisel oletusel mingit põhjendust ei ole — maal on pärit seni arvele võtmata kogust, pole teada, kust või kelle käest. Ka Mustpeade Vennaskonna inventaariumis sellist maali ei esine.

Antud maal on Karl X Gustavi seisvas asendis täisfiguur, parem käsi puusal, vasakus käes valitsuskepp, mis toetub lauale. Kujutatud on kürsis ja pikas kollases kuues, lihtsa kaelasideme, puhvvarukate ja krooksärikutega. Figuurist paremal on laud, millel asuvad kroon, riigiõun ja sulgedega kiiver. Üleval paremal vaade kaugel asuvale linnale või kindlusele. Figuurist vasakule jääv foon on gobeläänisarnaselt täidetud kuningliku monogrammi X; A; GC ja väikeste kroonidega. Vasakul all asub aga oletatava annetaja vapp — vapivälja kuldsel foonil paar musti tiibu, ühendatud punase südamega ja nende vahel kaks vastastikku asetatud liliamotiivi. Vapi kohal nimi GEORG RASPER.

Maali tõenäolisele kuulumisele Mustpeade maalide hulka annab kinnitust fakt, et keegi Sileesiast tulnud Resper etc. Rasper Georg on Gottfried von Törne 1912—13 koostatud Indeksiraamatu III järgi (F. 87. m. 1. s. 26) 1661. a. võetud vennaskonna liikmeks. Tuleb aga märkida, et antud indeksiraamatut täielikult usaldada ei või — võrreldes seda 1646—66. a. „Bruderbuchiga“ selgus, et kui nimed veel kuidagimoodi klapiivad, siis aastarvud lähevad väga lahus.

Samas selgus teinegi huvitav fakt — nimelt annetas keegi Matthias Bagge 1655. a. mais, vennaskonda astumise puhul kuningas Karl X Gustavi portree (*ein Schilderung des König Carolus Gustavus*) (F. 87. n. 1. s. 22. l. 106). Ka selle maali kohta vennaskonna hilisemates inventaariumides märget ei ole. Kuid ei ole mingit alust seostada seda maali ja antud Karl Gustavi portreed.

Suurtes piirides võib niisiis siiski allikaliselt põhjendatuks lugeda algset oletust maali kuulumise kohta 17. saj. II poole.

Maali seisund tema saabumisel restaureerimistööks oli üsna halb: pealmine värvikiht üleni mustunud, lõuendi keskel torkeaugud, paremal ülal rebend, kriimustusi, vajutuste ja põrutuste tagajärjel oli tekkinud tugev püstine krakelüür.

Maal oli kinnitatud tavaliste naeltega alusraamile. Mitmed naelauku-

de read äärtes annavad tunnistust eelnevatest restaureerimistest (maali on ümber pingutatud vähemalt kolm korda). Originaal on tõenäoliselt olnud laiem — maaling jätkub ka äärtel. Lõuendi tagaküljel on all keskel ja ülal vasakul paberpaigad.

Aluslõuend on kokku õmmeldud mitmest erineva suurusega lõuendilaiust (laiem on 63 cm), ülal poolkaarekujuline dublaažilapp. Krunt on suhteliselt paks, punakaspruun. Maalikihi ülesehitust kindlaks teha on üsna raske. Halbade hoiutingimuste tõttu ja põrutuste ning vajutuste tagajärjel tekkinud krakelüür on püstine ja jäik, puudub vanadele maalidele iseloomulik mikrokrakelüür. Selle puudumise üheks põhjenduseks on H. Tigase arvates, et maalikiht on eelnevate restaureerimiste käigus tugevalt maha pressitud, samuti ka algne faktuur, seetõttu mõjubki maaling lameda ja ühtlasena. Lakk on aja jooksul muutunud kollaseks, muutes nii tunduvalt maali algset koloriiti.

Olemasolev tehnoloogiline materjal ei kinnita ega lükka ümber maali kuulumist 17. sajandi II poole.

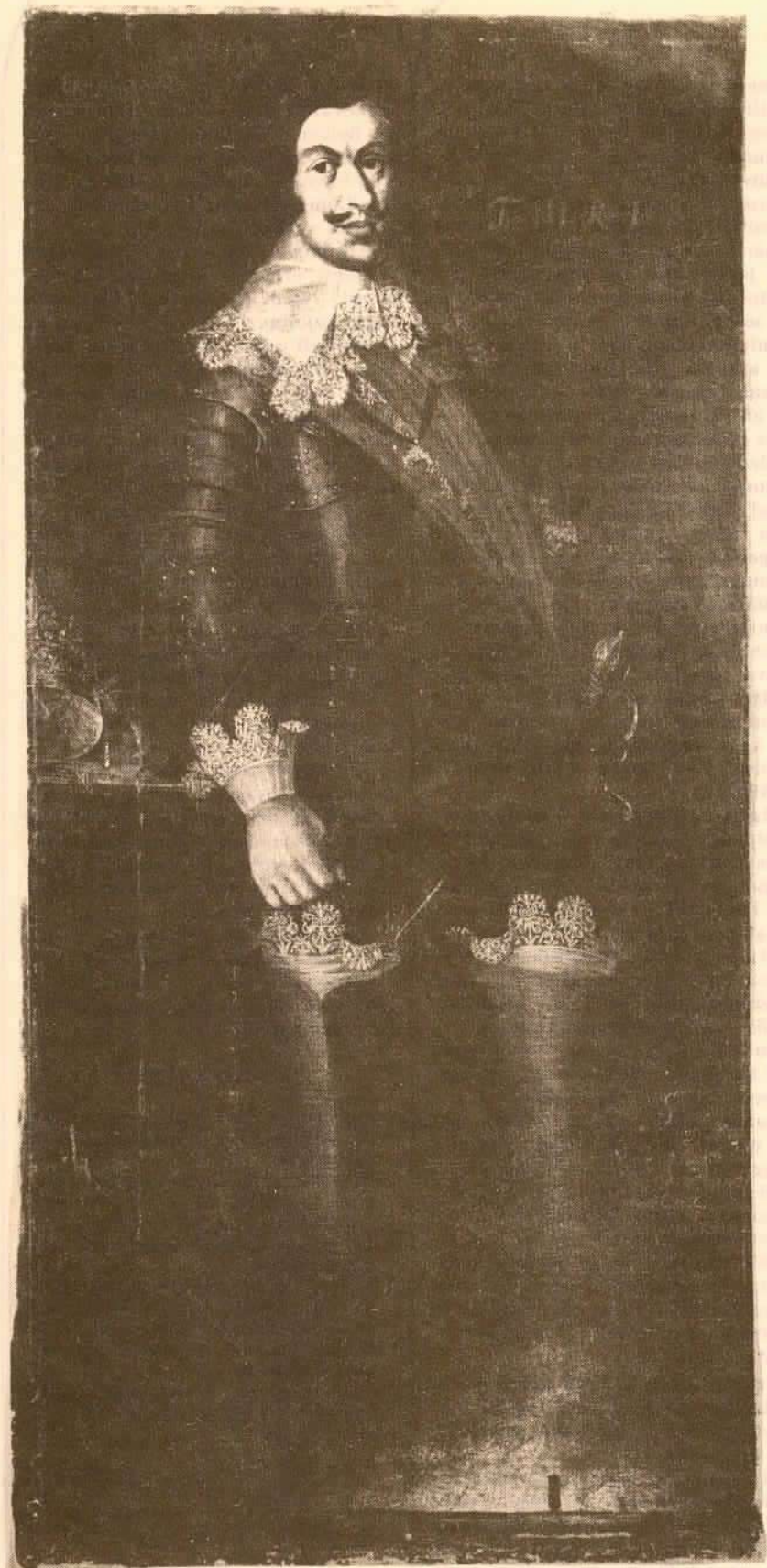
Järgnevalt peab „Kanuti“ uurimismetoodika osakond uurima krundi, lõuendi ja laki keemilist koostist ja struktuuri, andmaks täiendavat informatsiooni, samuti on see oluline edasise restaureerimismetoodika väljatöötamise seisukohalt.

Kokkuvõtlikult võib öelda, et Tallinna Mustpeade Vennaskonna portreedegalerii pakub nii restauraatoritele kui ajaloolastele ammendamatu uurimisvõimalusi.

KIRJANDUS:

- 1 Amelung, F., Wrangell G. Geschichte der Revaler Schwartzenhäupter. Reval, 1930, S. 31.
- 2 Keevalik, J. 18. saj. portreemaal Kadriorus, SV nr. 49, 1987.
- 3 Amelung, Geschichte... S. 223.
- 4 Porträtsamlingen pö Grippsholm, Katalog, Stockholm, 1927.
- 5 Ka osa Tallinna Mustpeade Vennaskonna arhiivist sattus sõja ajal Saksamaale, originaale Tallinna Linnaarhiivi ei tagastata, lubatud koopiad ei ole veel kohale jõudnud.
- 6 Stempel, C. Die Porträtsammlung im Schwarzenhäupter-Hause, Reval, 1935.
- 7 samas, S. 52.

Pia Ehasalu



Ferdinand III
N 2673 mv/I 1560—90

Saksa-roomsa keisri Ferdinand III (1637—1657) täisportree (TLM 4702), annetanud ühe osapoolena Schlüterite perekond 17. sajandi II poolel. Teostatud tundmatu meistri poolt, õlilõuendil (189×88), ajastule tüüpiline paraadportree.

Porträt des deutschen Kaisers Ferdinand III (1637—57) TLM 4702. Das Wappen rechts über den Buchstaben H. S. gehört der Familie Schlüter und weist der Stifter des Bildes auf. In der zweiten Hälfte des XVII Jahrhunderts waren Hermann (Br. 1668) und Heinrich Schlüter (Br. 1669) Schwarzenhäupterbruder, es ist also anzunehmen, dass einer von diesen Mitstifter des Bildes gewesen ist. Das Porträt stammt wahrscheinlich aus dem II Hälfte des XVII Jahrhunderts, gefertigt von einem unbekannten einheimischen Meister. Grösse 189×88.



Rootsi kuninga Karl X Gustavi (1654—1660) portree (TLM 8513). Tallinna Linnamuuseumi andmetel on maal tundmatu meistri 17. sajandi II poole koopia, maalitud õliga lõuendile (210×125).

Karl X Gustav
N 2668 mv/I 1555—90

Porträt des Schwedischen Königs Karl der X Gustav (1654—60) TLM 8513. Nach der Angaben Tallinner Stadtmuseums ist das Porträt Kopie eines unbekannten Meisters aus II Hälfte des 17. Jahrhunderts, Öl auf Leinwand, 210×125.

PRAKTIKA

MÄNGULAUD.

1990. aastal toodi ennistusköja „Kanut“ puidutöökoja elegantne pisiese — mängulaud. Kergelt kaardus hirvejalad ja lahtipööratav lauaplaat koos 90° taha liikuva tugijalaga on ehtinglaslikud. Legendi järgi pärineb see Muuga (Münkenhof) mõisast Virumaalt, kust Tartu antikvaar G. Kangro ostis selle 1936. aastal. Sealt edasi sattus ese Roman Peili kätte, kes 1975. aastal müüs selle Tallinna Linnamuuseumile.

Siinjuures oleks sobiv pisut vaadelda ka Muuga mõisa hilisminervikku. 1860. aastal ostis selle ja naabermõisa Piira Carl Timoleon Neff, Venemaa tsaari õukonnas tunnustatud kunstnik. Eelmiste omanike käes olid mõisad laostunud ning uued omanikud pidid korastama nii mõisa majanduse kui ka hooned. 1866. aastal asuti ehitama uut häärberit, mis vastaks omaniku jõukusele ja prestiižikusele. Viie aastaga jõuti niikaugele, et asuti uut hoonet sisustama. Sinna toodi mitmete antiikskulptuuride koopiaid, maale, supraporte jm. [1]. Tõenäoliselt sisaldab nimetus „muud“ just mööblit ja teisi tarbeesemeid. Sisustamine lõpetati 1877. aastal.

C. T. Neffi surma järel päris mõisa tema poeg Reinhold Heinrich Gaston (1841—1906), seejärel eelmise poeg Timeleon (Leo) Karl (1871—1919) ja viimaks eelmise poeg Heinrich von Neff (1915—1940). Tema kavatses Muuga mõisast teha C. T. v. Neffi muuseumi. Piira mõisa pärijaks sai Carl Timeleoni tütar Mary Grünwald. 1928. aasta 8. veebruaril Tallinna Börsisaalis müüdnud professor Neffi [2] kunstikogu peeti just Piira mõisast pärinevaks [3]. Kogu varandust siiski maha ei müüdnud. Pearõhk oli asetatud kujutava kunsti teostele. Müük polnud kooskõlas muuseumi loomise ideega, kuid kui varandus oli tõesti Piira mõisast pärit, siis polnud see loomulikult Heinrich von Neffi käsutada.

Sankt-Peterburgi kunstiteadlane Tatjana Sokolova hindas laua Eesti kohalikuks tööks [4]. Ilmselt jäi sel puudu peterburglikust õukondlikust toretsevusest. Provintsilikust päritolust räägivad ka kasutatud materjalid — kõik puiduliigid on meilgi tuntud. Ainult pähklipuu on lõunamaise päritoluga. Elegantne konstruktsioon ja hea stiilitunnetusega tehtud pinnakujundus on soovi korral jõukohased ka Maarjamaa meistritele. Eeskujude täpsest jäljendamisest pole siiski juttugi, materjale on valitud küllaltki hoolimatult. Laua valmistamiskohast jääbki lahtiseks. Tundub siiski, et see

au ei kuulu omamaisele tiserile, vaid eseme sünnikohaks on küllaltki lai areaal — Kesk-Euroopa.

MATERJAL

Laua kehandi karkass on männist, mõistatuslikuks jääb aga jalgade juures kasutatud materjali ebaühtlus — esmapilgul paistsid esi- ja tagajalad olevat erinevast materjalist. Uurimistulemused andsid siiski vastuseks erinevad jalaka liigid. Ebasümmeetriline on ka lauaplaadi kattevineering. Domineeriv on ajastule omane marmoreering — see efekt on saavutatud ringkooitud pähklivineeriga. Lauaplaadi liigendavad liistud on saarest, erilme annavad neile aga erinevad puidulõiked — tangensiaal ja radiaallõige. Laua meistri olei omane materjaliga mängimine — nii võlub ta välja ühe aine erinevad tahud. Laua külgede ebasümmeetrilised tahvelidised finišeeruvad õunapuidust kellukatega — vari inglise rokokooajastu vaoshoitud naturalistlikust vormikõnne [5].

Puitu on väärastatud veel kattelaki — polituuriga. Kõige mõjuvama tulemuse andis see pähklipuidul, millele antud tume varjund tõstis materjali hinnalisust.

KONSTRUKTSIOON

Lauajalad on kehandi karkassi külge ühendatud keeltapiga, mis liaks on risti läbi tüübelatud. See on väga vastupidav liide. Katteplaate seovad omavahel metallhinged. Vasem tagajalg on täisnurkselt taha pööratav (vt. fotot).

SEISUND

Laud oli saanud otsest vihma, mis kajastus pealmisel plaadil, mille vineering oli tervikuna lahti lõõnud ning 10% ulatuses ka kadunud. Sisemus, kuhu välismõjud ei ulatunud, oli paremini säilinud, kuid siingi oli kattevineering aluspõhjaga ebaühtlaselt seotud. Sisemisel poleerkihil olid väikesed niiskuskahjustuse jäljed, nende kõrval ka mehaanilised vigastused. Täielikult olid purunenud lauaplaadi nurgad. Kruvidest lõtvunud hinged olid kangatanud puruks ka lauaplaadi, lõhestades puidu pikikiudu mitmest kohast. Karkassi puit oli kooldunud, selle tagajärjel oli ka intarsiavineering mitmest kohast lõhenenud.

RESTAUREERIMISKÄIK

Laud demonteeriti, metallhinged eemaldati, pinnad puhastati. Kõikjalt polnud vanade liimijääkide eemaldamine võimalik — neis kohtades pehmendati liimistust kuuma veega, suru-

des seda süstlaga kattekihi alla. Vineeringu kinnitamist alustati servadest, liikudes järk-järgult keskmesse. Suurte pindade puhul ei saanud liimi küljelt lisada, sellisel juhul suruti liim vineeringu alla läbi viimasesse tekkinud pragude. Lõhede puudumisel tehti sisselõige silmaskalpeliga. Niisutamisel muutus vineer elastseks ning nii sai liimi nendest pragudest alla suruda õhukese spaatliga. Kui kogu pind oli liimistatud (kasutati nahaliimi), niisutati plaat (vineering) pealtpoolt, kaeti paberiga ning kuuma massiivse tsinkplekkplaadiga, mis sulatas juba tarduvat liimi. Siis asetati lauaplaati pressi alla. Lokaalselt tuli sama operatsiooni korral, sest lauaplaadi lohud ja kühmud nurjasid esimese liimistuse sajabrot-sendilistelt.

III etapp oli intarsia taastamine. Sedagi alustati servast, liikudes keskmesse. Intarsia restaureerimisvõtted erinevad tema loomisvõtetest. Kalkapaberile kanti olemasoleva vineeringu kontuurid ning need kopeeriti omakorda uuele vineerile, kust siis lõigati välja pisut suurem uus tükk. Seejärel ühtlustati originaali ja lisanduse servad ning uus tükk asetati tühikusse. Antiikne vineer oli paksem ja ebaühtlasem kui kaasaegne, vineeri paksum oli 1,5—3 mm. Seetõttu tuli uus vineer liimida kahe-, kohati koguni kolmekihilisena. Probleem oli, et paljusid intarsialaua juures tarvitatud materjale länapäeval enam ei toodeta. Ulatuslikult kasutatud marmorpähklivineer asendati hariliku pähkliga, mida peitsiti originaalilähedaseks. Must tamm asendati tõöstuslikult mustaks pargitud tammega, mida sobiva tooni saamiseks veel peitsiga tumendati.

Väiksemad lõhed täideti liimi ja puutolmu seguga. Liimijäägid eemaldati ning pind viimistleti kaaplehe ja liivapaberiga. Viimaks lihviti plaat peene liivapaberiga esteetiliselt vaadeldavaks, kuid mitte peegelsiledaks, et vineeringut üleviia ei kahjustataks.

Pealekääv plaat ja laua karkassi vineering olid kaotanud poleerkihi. Enne viimast lihvimist neid niisutati ning seejärel lihviti null-liivapaberiga. Puidu faktuuri teravdati värnitsaga ning pind poleeriti šellakpolituuriga, mis kanti peale mitme kihina. Alumistes kordades kasutati 14% šellaki ja pimsskiivitolmu segu, mis täitis puukiudude vahelised mikropraod, ülemiste kihtide šellak oli 7%. II ja III plaat, kus originaalpolituur oli hästi säilinud, poleeriti 7% šellakiga.

Reet Rast
Enn Siirak

KIRJANDUS:

- 1 H. Ross. Carl Timoleon von Neff. — Kunstiteadus. Kunstikriitika. Nr. 6. Tln., 1986. lk. 248.
- 2 Taie. 1. Tln., 1929.
- 3 H. Ross. Samas, lk. 249.
- 4 Tallinna Linnamuseumi inventari-kaart. (Akt. 61—24. juuni 1975.)
- 5 H. Flade. Intarsia. Europäische Einlegekunst aus sechs Jahrhunderten. Dresden, 1986. joon. 221.

KARKSI TOOL — KAS EESTI VANEMAIK?

Viljandi Koduloomuuseumi mööblikogus on hollandi tüüpi, spiraalselt treitud jalgade, madala seljatoe ja laudpõhjaga kõrge tool (MKI 20VI 235). Teostuselt on see talupoeglikult rohmakas, karkass valmistatud kase- ja istelaud kuusepuudust.

Legendi järgi on tool pärit Karksi kirikust. Eestis ei ole 17. saj. mööblit õieti midagi alles jäänud. Kasutades näituse kataloogi „4 sajandit mööblikunstis“, mis toimus 7.—13. dets. 1937. aastal Kunstihoones, saab mõningaid kokkuvõtteid teha. Et eksponaatidena olid väljas ka erakogude varad, võib arvata, et näidati parimat.

Renessansiperioodist oli välja panna ainult üks tool Itaaliast. Märksa rikkalikum oli barokne mööblikunst: tool Norrast, 2 tugitooli Louis XIII ajast, tool Hollandist aastast 1732 (nahkpadjaga), veel 2 tooli Norrast, 4 erinevat tooli, tool Peeter Suure majast. Kahjuks puuduvad kataloogis esemete fotod ja ainult nimetuse põhjal ei ole võimalik toolide tüüpe määrata. Ei ole teada, kas need toolid meie päevini säilinud on, sest ees ootas Vene okupatsioon ning mitu aastat kestev sõda. Lõpliku hoobi andis 1950. aastatel läbiviidud aktsioon, mille käigus suur hulk Kadrioru lossi mööblit teatritele rekvisiitideks jagati.

Seetõttu leidub 17.—18. saj. mööblit Eesti muuseumides üsna vähe, erandiks päris kena kogu barokset istemööblit Peeter I majas Kadriorus: 19 tooli ning tugitoolid.

Hollandi tüüpi treitud jalgadega tugitool on ainult üks, mille päritolu ei osata määrata.

Tänu Eesti geograafilisele asendile, toodi siia 18. saj. alguses palju mööblit laevadega Madalmaadest ja Skandinaaviast, samuti St. Peterburgist, kus mööblikunstis valitsesid

METOODIKA

prantsuse ja hollandi maitse ja mõjud. „Riiga ja Revelisse jõuavad 108 laeva Inglismaalt ja Hollandist mitmesuguse kaubaga“ (St. Peterburgi Teataja, 25. juuli 1715) [1].

Karksi tooli kaunistustehnikas on kasutatud spiraaltreimist, mida tunti Indias juba 4. saj. e.m.a. Uuesti võeti see kasutusele Prantsuse vararenessansi mööblikunstis 16. saj. I poolal kõrge istega toolide juures. Kui sellise tooli puhul oli spiraalselt treitud ainult osa detaile, siis 17. saj. I poole Hollandi sama tüüpi toolidel olid nii esi- kui ka tagajalad ja nende ühenduspüüdeni spiraalselt töödeldud.

Oma arhitektoonikalt on seda tüüpi tool täiesti sarnane Karksi tooliga. 17. saj. II poolel levis see toolitüüp Saksamaal, Inglismaal ja Skandinaaviamaades. Spiraaltreimise leviku seisukohalt Eestimaal on huvitav märkida, et ilmselt esimest korda leidis see võtte kasutamist juba 16. saj. keskel Rannu kantli tugijala juures [2]. Teostajaks arvatakse mõnda Tartu puunikerdajat, neist on sellest perioodist teada Hans von Resse, Hans von Luter ja Tönnies [3]. Alles sajand hiljem, baroki kõrgeperioodil, võttis spiraalselt treitud samba taas kasutusele Ch. Ackermann. Tema töökojas valmistatud Tallinna Toomkiriku kantlil (1686) on need olulisel kohal [4]. Sama kaunistamisvõtet on Ackermann kasutanud korduvalt: altar Vigalas (1680) ja Simunas (1684) [5]. Huvipakkuv on keerdsamba motiivi kasutamine Ruhnupuukirikus, mille ehitamisaastaks loetakse 1644. Spiraaljala motiiv leidis kasutamist ka hõbeseppe poolt (F. Dreieri hõbeküünlajalg, 17. saj. II pool, RKM Kullamaa kirik) [6].

Sellest võib järeldada, et nii varajane spiraaltreimise võtte kasutamine Eestis (16. saj. II pool) peab olema seotud meistri õpiaastatega Madalmaades, kus nimetatud tehnika sellal kasutusele võeti. Ackermanni puhul on teada, et tema selliaastad möödusid Königsbergis ja sealt tõi ta kaasa ka uued töövõtted. Tallinna Toomkiriku ja Ruhnupuukiriku kantlite keerdsammaste kasutamise viis on väga sarnane. On väheusutatav, et Ch. Ackermann oli tuttav nimetatud kiriku sisustusega. Ruhnul elanud rootsi kogukonna tõttu võib oletada, et kirikule valmistas sisustuse rootsi meistrimees, kes samuti oli tuttav spiraaltreimise võttega. Eelpoolnimetatud hõbeseppe Franz Dreier oli pärit Hamburgist [7]. Seega levisid uued käsitöövõtted Eestisse varakult ja spiraaltreimist kasutati laialdaselt

juba 17. saj. II poolel.

Eestimaale oli selleks ajaks saabunud nn. rootsi aeg. Koos uute võimeestega saabusid siia ka soome-rootsi päritoluga vabakäsitöölised. 17. saj. alguses levis Lääne-Euroopast ka Skandinaaviamaadesse käsitöölise tsunftikorraldus. Kuigi tsunftidesse organiseerumine toimus aeglaselt, olid tiseritsunftid 1630. a. olemas Turus ja Viiburis [8]. Lisaks soodsale poliitilisele olukorrale tuldi ka parema teenimisvõimaluse otsingutele. Et linnades valitsesid kohalikud tsunftimeistrid, oli uustulnukatel rohkem võimalusi leida tööd mõisate juures. Seda enam, et „rootsi ajal“ mõisate arv järsult suurenes.

Teiseks võimaluseks oli töötamine nn. tsunftijänesena. Sellid, kes mingil põhjusel (võtsid naise, rikkusid tsunfti käitumisreegleid, läksid riidu oldermanniga vms.), ei saanud ära teha meistritööd ja seepärast ei omanud õigust töökoda avada, olid sunnitud mujalt teenistust otsima. 18. saj. alguses suurenes vabameistrite arv veelgi. Aastail 1732—82 tegutses Eestimaal kubermangus 45 treialit ja 85 tiserit [9]. Neid arve võib koos vaadelda, sest 18. saj. võis üks mees olla kirjas kord treialina, kord tiserina. Kindlat piiri ametioskuste vahel ei olnud, välja arvatud vokitreialid.

Liivimaa kubermangu kohta on andmed sellest perioodist katkendlikud ja vastava ala käsitöölise arv võis olla väiksem kui Põhja-Eestis. Ka oli Liivimaa meistrite hulgas rohkem tsunftikäsitöölisi, kes seetõttu võisid enda juures pidada selle ja õpipoisse [10].

Rahvuslikust koosseisust lähtudes olid kõik Virumaa vabad treialid soome-rootsi päritoluga, samuti ka Harjumaa ja Järvamaa mõisates. Läänemaal töötas kümnekond vaba treialit. Viljandimaalt on teada Karksi kõige lähemal elanud Tarvastu treial Erich Falck (1758) [11]. Tiserite hulgas töötas samuti palju soomlasi, rootslasi ja ka sakslasi. Karksi lähimatest paikadest on teada tiserimeistrid: Helme mõisas Johan Philip Helster [12], Patkülas meister Jürgen Brandt [13], Riidasel sell Johann Cuntram [14], Tarvastu loss andis sell Elias Georg Hinrichsenile tööd (1782) [15], Holstre mõisas Johann Kesler [16], jne. On selge, et olemasolevate allikmaterjalide puudulikkuse ja katkendlikkuse tõttu ei ole võimalik nimeliselt määrata Karksi tooli meistrit. Eeltoodud loend on tõenduseks, et juba 17. saj. lõpul võis ka Karksi mõisa ümbruses tegutseda soome-rootsi päritoluga treial, tiser

või toolitegija.

Teostuse tehnikalt kuulub Karksi tool rohkem treiali kui tiseri töö hulka. Treijalite tsunfti kolmest meistritööst oli üks treitud detailidest tugitool e. varbtool (*pfiler stull*) [17]. Vokitreialitest (*Wokermaker*) eraldunud toolitreialid (*stoldreyer*), moodustasid 1748. a. Riias Toolimeistrite Tsunfti. 1803. a. moodustus Tallinna Toolimeistrite Tsunft ja 1834. a. Tartu Toolimeistrite Tsunft. Eestis ei olnud nende tsunftide moodustamine enam seotud eraldumisega treialitest, sest selleks ajaks levima hakanud klassitsistlike mööblivormide juures kasutati vähem treitud elemente. Rohkem oli tarvis tiseritöö oskusi: vineerimine, tappimine, poleerimine. Kaudne side treialitega oli selles, et nii Tallinna kui Tartu tsunfti skraade koostamisel on eeskujuks võetud Riia ametivendade oma.

Karksi tooli teostuse rohmakus seab kahtluse alla selle päritolu tsunftimeistri tööna, samuti ei sobi olemasoleva tooli mõõtmed artiklis [18] toodud varbtooli mõõtmetega. Tegemist ei ole ka sissetoodud tooliga, sest kasutatud on kohalikke materjale — kaski ja kuuske. Hollandi analoogid teostati tavaliselt pätklipuidust, Põhja-Saksamaal tammest, Soome ja Rootsi kohta puuduvad autoril andmed.

Arvestades käsitöölise suurt liikuvust, pole oluline, millises mõisas nad parajasti arvel olid. Tähtis on teada, et nende arvukus oli suur ja etniline koosseis kirju.

Väljaõppinud meistrite töötamine mõisates lõi soodsad tingimused keeruliste tööoskuste omandamiseks ka mõisa eesti soost käsitöölise poolt. Treialeid oli mõisameistrite seas harva, sest nii spetsialiseeritud tööd tuli suures mahus harva ette ja seepärast kasutati kas vabameistrit või külakäsitöölisi. On selge, et olemasolevate allikmaterjalide puudulikkuse ja katkendlikkuse tõttu pole võimalik Karksi tooli meistrit nimeliselt määrata. Antud juhul ei oma tähtsust kindlat isikut dateeriv töökoht, vaid asjaolu, et Karksi tool on vaieldamatult väga sarnane soome-rootsi analoogidega. Tooli dateerimisel pakuvad huvi järgmised väljavõtted Karksi koguduse ajaloost [19].

1305 — esimene sõnum kiriku kohta vanadest kirjadest. Litavi rahva väehulk hävitab lossi ja kiriku;

1349 — nimetatakse Karksi lossi katoliku preester Delmarus;

1668 — kiriku katsumine; leiti, et lossi juures on kaks kirikut: üks väike kivist võlvitud kirik, kus jumalateenistust ei

peeta, ja puust kirik lossi kõrval, kus Halliste õpetaja jumalateenistust peab (selle nimi on Peetri kirik);

1703 — Põhjasõja ajal põlevad mõlemad kirikud ära. Jumalateenistust peetakse Karksi mõisa rehes.

1730 — ehitati endise koha päälle uus puust kirik.

Viimased kaks aastanumbrit on olulised ja võivad olla ajendiks nimetatud tooli valmistamisel. Soome kirjanduses [20] on sama tüüpi tooli nimetatud „Soome talupojatoole, hollandi tüüpi renessanss, mis on valmistatud u. 1700“. Teine autor [21] väidab, et seda tüüpi toole tehti Soomes kuni 1800. aastani. Sellest märkusest ei selgu, kas silmas on peetud ainult konstruktioonilist ülesehitust ja spiraalselt treitud jalgu või säilitatakse ka proportsiooni iseärasused (kõrge iste, madal seljatugi). Eelkirjeldatu põhjal võib Karksi tooli kohta väita järgmist:

1. Arvatav valmistamisaeg u. 1703. a., kui peale mõlema kiriku põlemist peetakse jumalateenistusi edasi Karksi mõisa rehes.

2. Teostajaks kohalik meister-mõisatisler, kes teeb tooli mälu järgi vana, koos kirikuga ära põlenud tooli koopiana. Viimase valmistas soome-rootsi vabameister 17. saj. II poolal kiriku tellimisel. Eeskujuna olemasolu tõenduseks on asjaolu, et kopeeritud tool järgib renessansstoolile omast kõrget istet. Kohaliku meistri omaloomingulise tööna oleks tooli iste kõrgus olnud tunduvalt madalam (etnograafilistel toolidel 36—42 cm). Barokktoolide iste kõrgus 18. saj. algul oli märgatavalt madalam (keskmiselt 42—45 cm). Erandiks on ainult sama tüüpi tugitool 1721. aastast Peetri majakeses Kadriorus, mille istme kõrgus on 55 cm. Selle põhjuseks võis olla ka Peeter I suur kasv.

3. Karksi tool on kasutusel olnud pika aja vältel, sest istelaud on puittüüblite purunemisel kinnitatud sepanaeltega ja veel hiljem nelikantvabrikunaeltega.

4. Tapid on kinnitatud puittüüblitega, arvatavasti ilma liimita. Selline võte oli kasutusel 16.—17. saj.

5. Säilinud värvijäänuste põhjal võib oletada, et tool on hiljem kaetud musta või tumepruuni liimvärvi. 17.—18. saj. sellist tüüpi mööblit tavaliselt vahutati või immutati linooliga.

Kokkuvõtteks võib kinnitada, et Karksi tool on üks vanimaid kohaliku meistri valmistatud säilinud toole Eestis ning tõendab ühtlasi tihedaid tiserikunstlaseid sidemeid põhjanaabritega.

KIRJANDUS:

1. St. Peterburgi Teataja. 25. juuli 1715.
- 2., 3. Eesti Kunsti Ajalugu I osa I jagu. lk. 99 ja ill. 266.
4. samas, lk. 123. ill. 337.
5. samas, lk. 123. ill. 341.
6. samas, lk. 123. ill. 349.
7. samas, lk. 127.
8. Heinonen J., Vuoristo O., Antiikkikirja.
9. Linnus J., Maakäsitöölised Eestis 18. saj. ja 19. saj. algul, lk. 58.
10. samas, lk. 58.
11. samas, lk. 61.
12. samas, lk. 61.
13. samas, lk. 63.
14. samas, lk. 63.
15. samas, lk. 64.
16. samas, lk. 64.
17. Kaplinski, K. Tallinn, meistrite linn. Treialite tsunft.
18. samas.
19. EA F 1276, n. 1. sü. 67.
20. Heinonen, J. Vuoristo, O., Antiikkikirja, ill. 11. 86.
21. Nokela, L., Sisustustyyliäntiikkista nykyaikaan.

Mati Raal

MÖÖBLI RESTAUREERIMISEL JA PARANDAMISEL KASUTATAVAD LIIMID.

Enamik vanaaegset mööblit on olnud kas pikka aega kasutusel või seisnud mitmesugustel põhjustel halbas hoiutingimustes — keldrites, kuurialustes, põõningutel või teistes ebasobivates ruumides.

Tänapäeval on endisaegsetele kunstiteostele ja ka mööblile ebasobivaks paigaks keskküttega korterid. Tehnilise mahajäämuse tõttu on soojusrežiimi muutmine ühe ruumi piires praktiliselt võimatu. Sellega kaasneb tavaliselt ülemäärane kütmine soojal talvel ja kevadperioodil. Ülekütmise tulemuseks on õhuniiskuse vähenemine, mis omakorda põhjustab puidu järsu kuivenemise. Seeläbi võib puidu ruumala väheneda (kuni 5% võrra). Kui puidu kahanemisel tekivad tõmbejõud ületab liimi nidumisjõu, siis liimühendid katkevad. Sisuliselt sama nähtuse põhjustab ka liigniiskunud puit, ainult sellisel juhul on põhjusteks puidu ruumala suurenemine, loomsete liimide pundumine ja pehmenemine, ja lisaks mitmete mikroorganismide olemasolu, kes loomseid ja taimseid liime toiduks tarvitavad.

Seetõttu on restaureerimist või parandamist vajava mööbli juures palju liimimistõid: tappühenduste taasliitmine, spoonikadude taastamine või lahtiste osade tagasi liimimine, murdunud detailide kinnitamine või kadude taastamine uue puiduga, kuivamisel tekkinud pragude kokkuliitmine jne.

PRAKTIKA

Tänapäeval on kasutada suur hulk erinevaid liime ja nende hulgas sobiva leidmine nõuab teadmisi ja praktilise töö kogemusi.

Esimese liikainena sai tuntuks veri. Arvatavasti on kõigil olnud tegemist haava ümber tugevasti kinnikleepunud sidemega. Selle põhjuseks on liimaine — albumiin, mida veres on u. 8%. Liimaine saamiseks kuivatatakse veri aurutamise teel ebakorrapärase kujuga lehekese, värvilt helepunasest tumepruunini, tekkeni. Tarvitamiseks segatakse albumiin lubja või ammoniaagiga. Tänapäeval sellist liimi praktikas ei kasutata. Varem tarvitati seda väga harva vineeri- ja ehitustööstuses.

Kõige tuntum külmlim on kaseiinliim. See on vanim liimaine, mille kasutamist on olnud võimalik tõestada. Nimelt on kaseiinliimi kasutatud juba aastatuhandete eest Egiptuses vaaraode sarkofaagide juures nii puidu liitmisel kui värvide sideainena, samuti ehtekastike ja mööbli valmistamisel. Väljakaevamistel on selgunud, et kaseiinühendid on aastatuhandete jooksul hästi säilinud. Siit selgub, et kaseiinliim on ka veekindel: sellega kokkuliimitud esemeid võib asetada nii kuuma kui ka külma vette küllalt pikaks ajaks, et puit veega läbi imbuks, ilma et liimitud ühenduskohtadel algava lahtimeineku tunnuseid ilmneks. Selle omaduse tõttu kasutati kaseiinliimi vanasti lennukiehituses. Samuti on kaseiinliimiga valmistatud maalrivärvid vastupidavad majade värvimisel. Liimi veekindluse põhjuseks on tardumisel tekkiv lisand — vesiklaas sooda või naatriumsulfaadiga. Need on selle liimi head omadused. Halb aga on see, et kui liimitud esemeid tuleb hiljem saagida või hõõveldata, siis närinevad tööriistad kiiresti. Väärispuu liimimisel rikub kaseiinliim nende värvi (leelis tekitab puidus leiduva tanniiniga pruune plekke). Ka võib liiga kõrge leelisisaldusega liim puidukiudusid pehastada.

Kaseiinliim on nn. külmlim, mille kasutamisaeg valmiskujul on keskmiselt 5–8 tundi. Vedel liim tardub aeglasemalt, soojas ruumis (20–22 °C) lahustub kaseiin kiiremini ja tursub põhjalikumalt, mistõttu liim tuleb venivam ja tardub kiiremini. Liimi tardumist aeglustavad vasesulfaat ja karbamiid. Kord tardunud liimi enam kasutada ei saa, valmistada tuleb ainult üheks korraks vajalik liimihulk.

Eelpoolnimetatud halbade omaduste tõttu on kaseiinliimi kasutamine restaureerimistööl piiratud.

Kõige sagedamini kasutatakse puit-

esemete restaureerimisel loomseid liime, sest sajandeid oli mööblitegemisel kasutusel peamiselt kondi- või nahaliim. Esimest saadakse loomakontidest, teist nahkadest. Üldiselt peetakse nahaliimi paremaks, eriti pühvli- või härjanahast toodetud. Jänesnahaliim on tuntud kuldamis- tööde juures.

Loomsete liimide lahustamine toimub vesivannis. Liimi saab lahustada ainult soojendades, kuid teda ei tohi teha tihti ega kaua ning mitte üle 67 °C kuumutada, sest siis kaotab liim palju oma tugevusest. Loomsete liimidega töötades peab jälgima, et kasutatav puit oleks hästi kuiv, vastasel korral kisuvad puidukiud kuivades ennast üksteisest lahti. Puidus olev siseniiskus nõrgendab liimi nidumist, sest loomseid liimeid on niiskuskartvad. Kondi- ja nahaliimi saab muuta veekindlamaks, kui lisada 1–2% kaaliumdikromaati. Elastsemaks teeb liimi glütseriini lisamine (3%).

Kuumliimidega töötamisel on rida raskusi. Õigete liimimisvõtete rakendamine nõuab pikaajalisi kogemusi ja praktikat. Eriti oluline on liimi õige konsistentsi saavutamine. Üldine reegel on: mida tihedam ja kõvem puit, seda püdelam olgu liim. Pehme ja hõredapoorilise puidu kokkuliitmisel võib kasutada vedelat liimi. Kuumliimide hea niduvuse saavutamiseks peab liimitavat pinnad suruma kokku kiiresti, enne nende kantud liimikihi tardumist. Restaureerimistööl on see sageli võimatu, sest murdunud detailide ja tappühenduste kohalesobitamine ning fikseerimine nõuab aega ja lisaks pitskrudele veel mitmeid abivahendeid. Vanu asju tuleb aga parandada puidupinda kahjustamata, uute asjade tegemisel järgneb liimimisele pinnaviimistlus, mille käigus saab kaotada näiteks pitskrude muljumisjäljed.

Liimi liiga kiire tardumise vastu aitab soe tööruum, vedelam liim ja liimitavate pindade soojendamine kuumal metallplaadil.

Nahaliimi vähene vastupidavus niiskusele on üheks peamiseks põhjuseks intarsia ja vineeritud pindade vigastuste vanade mööbliesemete juures. Kohati lahtikoordunud spooni ei ole vaja kohe eemaldada ja uuega asendada — enamikul juhtudel on spooni ja aluspinna vahel piisavalt kuivanud liimi. Seda on võimalik uuesti „tõlle panna“. Lahtist spooni tuleb kergelt tampooniga niisutada ja siis kuuma vineerimisvasara, triikraua või kuumaks aetud metallplaadiga kinni hõõruda. Töövõtet korratas õnnestub tavaliselt lahtised kohad

uuesti aluspuiduga liita.

Kui see töö peale mitmekordset katset ei õnnestu, siis tuleb liimi spooni alla juurde lisada. Selleks tehakse spooni piki puidukiudu terava noaga lõige, mille kaudu viiakse vedelat liimi lahtise koha alla ja hõõrutakse eelpoolnimetatud viisil kinni. Selle võtte puuduseks on, et kuumutamisel ja niisutamisel saab lakikiht kannatada. Kui tegemist on suure ja muidu heas korras oleva pinna ühe väikese osaga, tuleks hoiduda kattelaki rikkumisest. Sellisel juhul võib proovida irdunud vineeri tagasilüüsimist kuumutatud liivakoti abil. Sama võtet on hea kasutada kumerpindade vineerimisel. Viimistluse rikkumisest hoidumiseks võib sellisel juhul erandkorras kasutada sünteetilisi liime.

Vähesel määral kasutatakse mööbli restaureerimisel kalaliimi, millega kinnitatakse kullatist ja taastatakse krundikadusid. Maalingutega mööblil, kirstudel ja laegastel kinnitatakse sellega maalikihti. Eriti hea liimi mõõbli restaureerimiseks saab kalaliimi lisamisel nahaliimile. Liimaine on tuntud želatiin leiab kasutamist kuldamis- tööl. Taimseid liime ja klistreid kasutatakse mööblinahkade ja tekstiilide restaureerimisel, samuti laegaste vooderdamisel mitmesuguste materjalidega.

Looduslike liime sisaldavad ka mõned kattevärvid, mida eriti sageli kasutati talupojamööbli juures.

Keemiatööstuse toodanguna on tänapäeval kasutusele võetud hulgaliselt sünteetilisi ja vaikliime.

Puidutööde juures on nendest tuntumad karbamiidliim, PVA ja EPO. Karbamiidliimi kasutamine ja omadused on samad nagu kaseiinliimil, kuid puuduseks on suhteliselt suur rabedus.

Üks universaalsemaid liime nii koduses majapidamises, remonditöödel kui mööblitööstuses on PVA ehk „valge liim“. Et PVA on vees lahustuv ühekomponendiline külmlim, on sellega töötamine väga mugav. PVA-d võib lisada pahtlitele, vesivärvidele, tsemendile, kriidile, kipsile jne. Puuduseks on liimi ebaühtlane kvaliteet ja külmakartlikkus. Pöördumatu liimina ei lahustu see pärast kõvastumist mitte millegi abil.

Restaureerimistööl on PVA 5–18% vesilahus hea vahend pehastunud, kuid kuiva puidu tugevdamiseks. PVA ja puidutolmu segu on hea vahend väiksemate aukude ja pragude täitmiseks. Sellisele kitile on võimalik sobivat värvitooni anda vees lahustuvate värvainete (guasš, tempera, värvimullad) lisamisega.

PRAKTIKA

LIIMIDE ISELOOMUSTUS

PVA baasil tehtud puidukiti puuduseks on märgatav ruumala vähenemine kuivamisel. PVA liimi jäägid ja plekid jäävad märgatavaks puidul ka pärast peitsimist või lakkimist.

Teine universaalliim on EPO — kahekomponendiline vaikliim, mis õigesti doseerituna annab väga tugeva niduvuse. Rabeduse vältimiseks on hea segule lisada veidi puidutolmu. EPO-ga on mõttekas liimida selliseid tappühendusi, mis on osaliselt deformeerunud, või detaile, mille puitpinnad omavahel enam tihedalt ei liitu. Liim, segatuna pooleks puidupuruga, annab tardumisel piisavalt elastse ja kõiki tühimikke täitva puitliimmassi. Kõvastunud EPO nürb lõiketerasid, kuid ei kahane kuivades oluliselt. EPO-ga töötamine on võimalike nahakseemide ja hingamisteede kahjustuste tõttu tervisele väga kahjulik. Vähemal määral leiab mööbliparandamisel kasutamist liim „MOMENT“. Sellega võib kinnitada väiksemaid spoonitükke, liimida kunstnahka ja tekstiilmaterjale.

Praktilises töös tuleb meeles pidada seda, et sünteetilisi liime võib kasutada uuesti liimimisel kohtades, kus enne on tarvitatud loomseid või taimseid liime. Vastupidine on raskendatud, sest sünteetikaga läbiimbunud puit ei nakku enam naturaalse liimidega.

Erinevate liimide kasutamine restaureerimistöodel on olnud aastakümneid vaidlusteemaks ja ühe või teise liimi tarvitamine kookonna või „moe“ küsimus. Kõikidel liimidel on oma head ja halvad omadused. Rahvusvaheliselt levinud tavade kohaselt kasutatakse väärtuslike asjade restaureerimisel võimalikult originaalilähedasi viimistlusmaterjale ja samuti traditsioonilisi liime, mis on läbi teinud sajanditepikkuse ajaproovi.

KIRJANDUS:

1. M. Tõnisson, Maaleri kool, Jurjev 1894.
2. T. Ussisoo, A. Veski. Puit tarbematerjalina, Tartu, 1943.
3. T. Ussisoo, Puutehnoloogia II, Liim ja liimimine, Tln., 1932.
4. A. Ardanski. Ehituslaudsepatööd, Tln., 1956.
5. Maaleri käsiraamat, Tln., 1930.
6. V. Tsmõr. Maalritööde materjalid, Tln., 1985.
7. Tehnika ja tootmine 5, 1984.
8. T. Salazar. Furniture restoration, 1989.

Mati Raal

Nimetus	Valmistamine	Kasutusala rest.-s	Head omadused	Halvad omadused
Kaseiin	Kuivast pulbrist külma vee lisamisega, normaalne kasutusaeg 5—8 tundi	Vähesel määral	Niiskusekindlus, külmalt liimimiseks	Ei sobi vääriskuude liimimisel, nürb lõiketerasid, tahkestunult enam ei lahustu.
Albumiin (vereliim)	Tänapäeval praktikas ei kasutata.		Vanasti vähesel	määral vineerimisel
Želatiin	Kuivaine+vesi vesivannis soojendada	Puidu ja naha kuldamisel, kattetekstiilide rest., vormide võtmisel	Elastne, kõrge puhtusaste, hästi lahustuv	Vähene niiskusekindlus
Kala ja nahaliim	Kuivaine+vesi vesivannis soojendada	Kõikides puidutöodes, sideainena mitmesugustes kattede värvides	Elastne, mängib kaasa puidu liikumisel, ei nürb lõiketerasid, ei kahjusta puitu ega tervist. Õieti kasutades annab väga tugeva ühenduse, liimi jäägid kergesti eemaldatavad ja ei riku järgnevat viimistlust	Vähene niiskusekindlus, ebaühtlane kvaliteet; soojendamisel kaotab oma nidumisvõimet
Kalaliim	Kuivaine+vesi vesivannis soojendada	Kuldamistöodes, krundi sideaine, maalingute kinnitamine, nahaliimi lisand, muusikainstrumentide rest. ja valmistamine	Väga hea niduvõime, elastne, kõrge kvaliteet, hästi lahustuv.	Vähene niiskusekindlus, tuura põie liim raskesti kättesaadav
Taimsed liimid (kliistrid)	Jahu+vesi, vesivannis kuumutada, pidevalt segades	Kattenahkade restaureerimisel, lauakate ja laegaste voodrite liimimisel	Külmalt liimida, kuivab aeglaselt, võimaldab nahka vormida või venitada	Nõuab pikaajalist survet, koos kliistriga viiakse materjali sisse palju niiskust, imbib kergesti läbi riide ja jätab plekke
PVA	Valmiskujul, soovi korral võib lisada vett	Tisleritööd, soovitatavalt uute osade liitmisel, liim+puidutolmu hea puidukitt, pehastunud puidu tugevdaja, pahtli aseaine	Külmalt liimida, vees lahustuvana võib kasutada koos teiste liimidega või vahenditega	Ebaühtlase kvaliteediga, külma kartlik, happeline, liimiplekid puidul ei võta peale peitsi
EPO	Kahekomponendiline, isekõvastuv	Erandjuhtudel vähe väärtusliku või uue mööbli juures, metallpanuste liimimisel või parandamisel	Puidutolmuga segades moodustab tugeva ja piisavalt elastse massi	Väga mürgine, nürb lõiketerasid, nõuab täpset doseerimist
PBMA, SVED	Lahustuvad orgaanilistes lahustes (ksüleen, toluen)	Puidu tugevdamisel	Tungib küllaltki sügavale puidu pooridesse, kuivades muudab puidu struktuuri tugevaks	Tänu lahustele väga mürgine, vajab täpset doseerimist ja pikaajalist immutamist ning kuivatamist
Kontaktliim „MOMENT“	Valmiskujul tuubis, liimistatud pindasid hoida enne kokkuseadmist 5—15 min.	Erandjuhtudel teiste materjalide kinnitamisel puidule, naha ja tekstiilide pihparandused	Külmalt liimimine võimaldab töötada suurel pinnal korraga	Moodustab kile, ei tungi puidu pooridesse, sellepärast ei sobi puidu liimimiseks
Kontaktliim „TSÜAKRIIN“	Külmalt kõvastuv ümbritsevas keskkonnas leiduvate mikroskoopiliste niiskusekoguste arvel	Kõikide materjalide ühendamisel puiduga	Väga kiire, liimib kokku mõne minutiga	Väga kallis ja tänu kiirele kõvastumisele võimalik kasutada ainult üksikujuhtudel



**GUSTAV BERGI VAPPEPITAAF
RESTAUREERIMISPROTSESSIS**

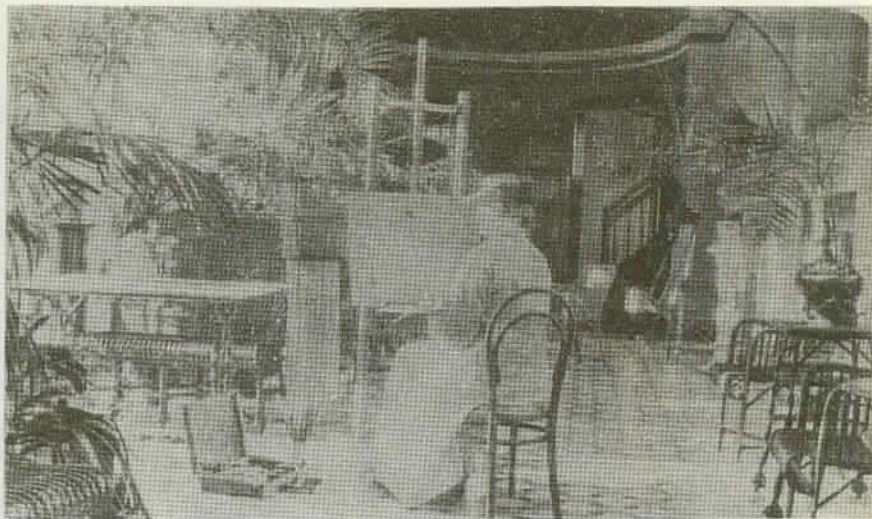
Märkus: Puidutööstuses on tarvilusel suur hulk vaikliime, kuid nende kasutamistehnoloogia nõuab eritingimusi (kõrge temperatuur + tugev surve, kuum aur + surve jne.). Et restaureerimistöodes ja koduses majapidamises neid tingimusi läita ei saa, siis ei ole antud tabelisse neid liime kantud. Samuti ei ole ära toodud kodumaiste liimide lääne analooge, sest põhimõtteliselt on need sarnased, vahe on ainult sortide paljususes ja spetsialiseerituses materjalide lõikes. Näiteks EPO tüüpi liimid eraldi keraamikale, metallile, puidule, kontaktliimid portselanile, puidule, nahale jne.



**LILLY-CAROLINE-
AUGUSTE-BERTHA
WALTHER**

29. APRILLIL MÕÖDUS 125 AASTAT -MAALIKUNSTNIK-RESTAURATOR LILLY WALTHERI SÜNNIST. LW VANAI SA — CARL SIGISMUND WALTHER — OLI KUTSUTUD DRESDENIST EESTIMAA MÕISADESSE KODU-ÕPETAJAKS, HILJEM, 1815—1850, OLI TA JOONISTUSÕPETAJAKS TALLINNA TOOMKOOLIS. SAI TUNNUKS MAALIJANA JA LITOGRAAFIA TÖÖKOJA RAJAJANA (1818) TALLINNAS.

LILLY-CAROLINE-AUGUSTE-BERTHA WALTHER OLI SÜNDINUD KARJA MÕISAS, ÜLDHARIDUSE SAI PÄRNUS, KUNSTIHARIDUSE PETERBURIS A. 1888—1894 STIGLITZI KUNSTIKOOLIS, JÄTKAS ÕPINGUID PORTSELANI ALAL. 1900—1901 ÕPIB A. LAIKMAA JUURES. HUVI KERAAMIKA VASTU AGA PÜSIS JA A. 1907 SIIRDUB LW BERLIINI JA TÖÖTAB PROF. THEO SCHMITZ-BAUDISE ATELJEES, 1908—10 ÕPIB WEIMERI KUNSTIAKADEEMIAS FRITZ MAKENSENI JA GARY NELCHERI JUURES. 80-AASTASENA TULI LW ETTE VÕTTA REIS SIBERI...



I. OJALOO, LW ÕPILASE ANDMEIL ÕPPIS TA MAX DÖRNERI JUURES MÜNCHENIS KA RESTAUREERIMIST. LW JUURES ÕPPIS PRAKTILIST MUSEOLOOGIAT KA TUEVI KOORT, KES PIDAS LW ENDA ÕPETAJAKS MAALIDE PAKKIMISEST NENDE KONSERVEERIMISENI.

L. WALTHER OLI TUNTUD LILLEMAALIJA, KUID HILJEM ASENDUS LOOMING ÜHA ENAM RESTAUREERIMISTEGEVUSEGA. OMADES SUUREPÄRAST ATELJEED RATASKAEVU 28, TEOSTAS TA SIIN RIDA MAHUKAID RESTAUREERIMISI MUSTAPEADE MAALIGALERII MAALIDELE, AASTATEL 1939—40 RESTAUREERIS TA ANTONIUSE ALTARI. AASTATEL 1940—45 TÖÖTAB TA TARTU KUNSTIMUSEUMI RESTAURATORINA, KONSERVEERIDES MITMED K. MÄE MAALID, NAGU "NAISE PORTREE (TKM M28)", "NORRA TÛTARLAPSE PORTREE" (TKM M329), "KASARITSA MAASTIK" (TKM M785).

L. WALTERI ULATUSLIKUMAKS RESTAUREERIMISEKS OLI TÕO ANTONIUSE ALTARI JUURES, MILLEST ON SÄILINUD RESTAUREERIMISPROTOKOLL JA 14 FOTOT MAALIST. (ERA F. 1108, N. 5. S. 869). ET SAADA ETTEKUJUTUST LW TEGEVUSEST, AVALDAME ÜLALNIMETATUD RESTAUREERIMISPROTOKOLLI.

KROONIKA

ANTONIUSE TIIBALTARI RESTAUREERIMISEST

1940. a. võtsin enda peale muinsuskaitse inspektor mag. E. Laidi ülesandel Tallinnas Niguliste kirikus asetseva nn. Antoniuse tiibaltari (triptihon) restaureerimise. (Järgneb kunstiajalooline kirjeldus.) Altar on mitu korda üle maalitud ja restaureeritud. Teada on juba XVI saj. alul Michel Sitovi poolt läbiviidud restauratsioon, mil välistiibadel olnud altari kinkijate portreed on üle maalitud P. Jacobuseks ja Victoriks. 1654. a. on Urban Dehn lasknud maal nr. 3 juurde maalida enda põlvitava portree.

...Juba 2 aastat enne restaureerimisele asumist märkasin altari juures, peamiselt keskosal, värvi lahtilöömist pinnast, mis tingitud ruumi temperatuuri suurest vaheldusest. Aeg-ajalt olen omal algatusel vastavate kinnitavate segudega püüdnud maale päästa lõplikust lagunemisest.

Asudes restaureerimisele sarnane-sid maalide vanemad osad, peamiselt tagapõhjal olevad maastikud, pragu-dest läbilõigatud mosaiigile, kust üksikud osad kadunud, teised pinnast lahtilöödnud. Hilisemad juurdemaalitud pinnad olid tõusnud kuplaks ja pragu-nenud, nr. 1 ja 2 juures hiljem restaureeritud, ühetooniliseks värvitud tagapõhjad olid muutunud laigulisteks ja tuhmunud, puudus ka hulk tükke. Üldiselt oli maalide värv määrdunud ja kahvatunud.

Kolm kuud kestnud restaureerimise ajal mul tuli kõige enne kinnitada sis-sepressimise, sissemäärimise ja trii-kimisega lahtilöödnud värvikihti, sellele järgnes pragude ja puudevate osade täitmine kitiga, üldine puhastamine, puuduolevate osade ja pragude repa-reerimine värviga. Lõpuks kahekordne värnitsaga katmine.

Väljaspool mulle usaldatud maali-de restaureerimist olen puhastanud, parandanud, kruntinud ja ülevärvinud altari keskosa peal asuva puust kau-nistuse.

Pärast restaureerimist tehtud fotod nr. 1a, 2a, 3a, 6cd, 4a ja 5a mis tehtud väiksemas formaadis ja halve-male paberile kui fotod enne restau-reerimist (nr. 1, 2, 3, 4, 5) ei anna küllalt ülevaadet restaureerimisel tehtud tööst.

Tallinnas 30 aprillil 1941

Caroline Walther

INFO

IOCM'i konserveerimiskomitee organisatsioonil toimus 26.—31. augustini 1990. a. 9. kokkutulek Dresdenis, millel osalesid Eestist Ennistuskaja „Kanut“ peavarahoidja Lea Sillart ja direktor Endel Valk-Falk. Esimene päev algab vastuvõtuga raekojas, kus selgus, et väikesearvulisse N. Liidu delegatsiooni on „mahtunud“ ka üks Leedu esindaja — Janina Lukseniene. Vanadest tuttavatest kohtasime Ewa Lundvalli, Eva Fischerit, Françoise Fliederi, Helmut Bansat ja Wolfgang Wächterit.

Kokkutulekul käis töö paralleelselt istungitel ja sektiioonides (viimaseid tegutses 25, kolmes erinevas saalis ja majas), mistõttu osalemise planeerimine osutus küllalt keeruliseks. Ettekandeid oli ühtekokku 159. Ülevaadet toimunust aitab saada kaheköiteline teeside kogumik. Graafika-paberdokumentide sektiiooni tööd juhatasid kõigiga kontakteeruv Gerhard Banik Viini Rahvusraamatukogu Restaureerimisinstituudist ja *Grand Dame* — F. Flieder Pariisi Rahvusraamatukogust. Kõrvuti erialaste probleemidega oli pidevalt tunda võitlust prantsuse-inglise grupeeringute vahel, mis kulmineerus valimistel. Viimased lõppesid kurvalt suurele Venemaale, kelle ainus esindaja I. P. Gorin komiteest välja tõrjuti ja uus kandidaat O. V. Lelekova minimaalse hulga poolthääli sai, mistõttu Venemaa ongi IOCM'i CC-s esindamata.

Ettekandeid võib üldjoontes jagada kolme gruppi:

1. Kõrgteaduslikud, milles orienteeruvad ainult kitsa eriala spetsialistid.
2. Praktilisest restaureerimisest väljakasvanud teoreetilised üldistused.
3. „Oma naba imetlevad“, mille autoreile on võõrad kolleegide saavutused (need ettekanded lõpetati tavaliselt koordinaatori poolt õigeaegselt).

Meie arengutasemele vastasid kõige enam 2. grupi ettekanded, kuid oli ka selliseid, kus ülikeerukate analüüside juures jäid kõlama praktiline eesmärk ja saavutatud resultaat. Esimese grupi ettekannete kuulamine viis tahtmiseni, nagu ütles kolleeg Vilniusest: „kohver kokku pakkida, koju sõita ja seal pood kinni panna“. Restaureerimisteooria ja -praktika arengutase siin ja seal on tõesti erinevad, mis kohustab meid enam kontakteeruma.

Lisaks teoreetilistele ettekannetele oli planeeritud ka erialanäituste ja laboratooriumide külastamine. Paberi restauraatoritele toimus väljasõit Leipzigi ja sealse raamatukogu juures asuva restaureerimislabori külas-

tamine, mille tööd juhib meilgi tuttav W. Wächter.

Osalesime peale plenaaristungite veel naha- ja tekstiilisektsiooni töös. Esimeses tutvustati nahktapeetide, jõhvist peakatete ja taimparknaha hüdrotermilist töötlust, teises siidlippude restaureerimist, košenilli analüüsimeetodeid, 16.—17. saj. pärsia ja türki tekstiilide tehnoloogiat, 10. saj. tekstiilide restaureerimist liimimismeetodil jm.

Konverentsi programmis oli veel Meisseni külastamine ja õhtu ooperis „Armastus kolme apelsini vastu“. Unustamatud on pimedad augustitööd Dresdenis — kultuuritempli varemed ja nahkhiired nende kohal.

Endel Valk-Falk

Madrid'91
ICOM

13.—20. oktoobrini 1991. a. toimus Madridis Hispaania Rahvusmuuseumis ICOM-i Rahvusvaheline Tekstiili/Kostüümi Konserveerimise Konverents. Teemaks XIX ja XX saj. ajalooline tekstiil ja kostüüm. Seekord olid koos nii kuraatorid kui konserveerijad, kuna kollektsioonide säilitamise seisukohalt on nende omavaheline koostöö just tähtis. Ettekannetes käsitleti tekstiilide (kostüümide) hoidmist fondides, säilitamist, eksponeerimist näitustel, kostüümi ajaloolisi ja sotsiaalseid aspekte, tekstiilide konserveerimist ja konservaatoreid väljaõppe probleeme. Ettekanded olid teemadena kolme loengupäeva peale ära jaotatud: esimesel konserveerimine, teisel museoloogia ja kolmandal ajalooline osa. Samas vaheldusid loengupäevad ekskursioonidega Burgosesse, Toledosse ja Madridi muuseumidesse.

Konverentsil osalejaid oli ligi sada, kolmandik nendest konservaatoreid. Esindatud oli enamus Euroopa riike, samuti Ameerika Ühendriigid kui ka Uus-Meremaa. Konservaatoreid komitee presidendiks on praegu Agnes Timar-Balazsy Ungarist. Madridi konverentsil esindas konservaatoreid töögruppi Mary Brooks, kes töötab konservatorina York'i Loss-Muuseumis (York Castle Museum).

Konverentsi raames tutvuti Rahvusmuuseumi ja Kuningapalee restaureerimistöökodadega. Konservaatoreid arv restaureerimistöökodades ei ole suur: Rahvusmuuseumis 3 ja Kuningapalees 2. Töökojad on sisustatud kaasaegselt ja töötamiseks mugavalt: ratastel liigutatavad laud ja vannid, samas saab lauapindu tõsta või alla lasta, valides tööks laual sobiva kõrguse või kaldenurga. Konserveerimismetoodikas püütakse vältida sünteetilisi liime ja kemikaale. Pesemisel kasutatakse neutraalseid pesuvahendeid. Säilitamiseks toestatakse originaalid crepelini vahele.

Väljasõidul Las Huelgase kloostrisse Burgoses oli võimalik tutvuda keskaegse tekstiiliga, mis oli konserveeritud ja eksponeeritud. Toledos külastati Santa Cruzi muuseumi, kus on suur väljapanek XVI saj. gobelääne. Toledo lähedal Lagatera külas tutvustati Hispaania tikkimiskunsti. Peeneid väljaõblemise- ja tikkimistehnikaid on kasutatud väga laialdaselt Hispaania etnograafilistel tarbetekstiilidel kui ka rahvariietel.

Ekskursioonidel Madridis, Burgoses ja Toledos sai põgusa ülevaate väikesest osast Hispaania rikkalikust arhitektuurist ja kunstist.

Osalemine nimetatud konverentsil aitas kaasa tutvumisele ja sidemete loomisele erinevate maade erialainimestega.

Restaureeritud Barokk Kunst Baltifumis

1990. a. 4.—8. septembrini toimus Budapesti Rahvusraamatukogus PABERI- JA KÖITEALANE SEMINAR. Osavõtjaid oli üle 360. Ettekandeid 64. Eestlastest osalesid seminaril veel lisaks allakirjutanule M. Habicht ja I. Jõudvald Soomest, G. Dremaite ja D. Jonynaite esinesid ühisettekan dega gloobuse restaureerimisest. Kogu seminari kulgu juhtis meie tuttav Beatrix Kastaly.

Esmakordselt kohtusin teadlastega, kes uurivad köiteajaloo samu ilminguid, mis esinevad meigi köiteuunikumide juures. Liigutav oli, et me ka järel dustes jõudsimme samadele tulemustele.

Suureks avastuseks oli mulle tutvus ungarlase, paljude raamatute autori, dr. Janos A. Szirmaiga, kes on sündinud 1925. a. Ketis (Tšehhoslovakkias), alates 1947. a. aga elab Madalmaades, kus 1954. a. talle omistati doktorikraad. Tema ettekandes keskaja koodeksi struktuuri evolutsioonist oli vaatluse all 8.—9. saj. St. Galli kloostri raamatukogu köidete konstruktsioon, mis paljuskki ühtib minu analüüsi tulemustega Petseri kloostri 14.—16. saj. köidete konstruktsioonist.

Väga põhjalikult käsitles Kölni Raamatu ja Graafika Erikõrgkooli prof. dr. Robert Fuchs oma ettekandes uusi otsinguid keskaja raamatumaalide konserveerimisel. Analüüsisides konserveerimisel kasutatavaid kemikaale (veest ensüümideni), tõi ta hulgaliselt näiteid, kuidas „konserveerimisprotsessis“ võib purpurmantlist roheline mantel saada.

Huvi pakkus veel Sorosi-kapitaliga 1987. a. rajatud Imola-Simoni juhtimisel töötav köitekoda, kus igal aastal saab ettevalmistuse 17 paberi- ja köite restauraatorit.

Et samaaegselt seminariga oli avatud ka kuningas Mathias Corvinuse raamatute 500.-aasta juubelinäitus, paelus huvi ka C. Farkasi ettekanne — selles kogus oleva kuninganna Beatrixi sametköite restaureerimislugu.

Lisaks käsitleti konverentsil idamaa köidete, gloobuste, graafika, fotode jm. konserveerimispritsiipe ja restauraatorite koolitust. Seminari programmi mahtusid veel restaureerimislaborite külastamine, rahvusmuusikakontsert ja laevasõit Doonaul.

Endel Valk-Falk

TAGASIVAADE SÜMPOOSIUMILE.

1990. a. detsembris toimunud Baltimaade restauraatorite sümposium „Restaureeritud barokk-kunst Baltikumis“ kujunes osavõtjate ja esinejate arvukuse tõttu Baltimere-maade sümposiumiks. Kõrvuti eesti-lätleedu restauraatorite ja kunstiajaloolastega esinesid kolleegid Rootsist, Soomest ja Saksamaalt. Arvan, et suuresti aitas siin tervikut siduda temaatika piiramine barokiajastuga, mida ühendas ühtne ajalookulgu ja tol ajal käsitööstunfte reguleeritud seadusandlus. Oma pitseri ajalooäär tuste säilivusele on jätnud ka M. G. de la Gardie poolt 1660 kinnitatud kultuuriväärtuste kaitse seadus, mis kehtis meie aladel veel Peeter I valitsusajalgi.

Kui eesti kunstiajaloolased kurdavad kontaktide vähesuse üle Rootsi kolleegidega (märksa elavam on side Soomega), siis eesti restauraatoritel on viimasel aastal kujunenud asjalik töövahekord just Rootsiga. 1990. a. juulis Ennistuskaja „Kanut“ poolt organiseeritud 10-päevane suvekool tekstiilirestaureerimisele Tallinnas ja Hiiumaal tõi sinna mitu rootsi juhtivat tekstiilirestaureerijat.

Nende loengud etnograafilisest tekstiilidest, lahingulippudest ja seinavaipadest ning nende restaureerimismetoodikast olid tõeliseks kooliks eesti ja leedu restauraatoritele. Ka sümposiumi ettekanded (Renate Sidenbladhi barokiaja tekstiilidest Rootsi Kuningalossi kogude baasil ja Margarete Ridderstedti sakraalkunstist Rootsi kirikutes) haakusid hästi analoogsete probleemidega Eestis ja Lätis. Katoliiklikust kirikukunstist on enam mõjutatud olnud Leedu tarbekunst, mis aga käsitleva perioodi üldiseloomu veelgi rikastas. Eesti restauraatorite ja kunstiajaloolaste ettekanded käsitlesid mitmeid ajalooahmarusse ununenud kunstiteoseid. Pia Ehasalu kõneles Anseküla altarimaalist, Reet Rast vappepitaafide tüpoloogiast ja konserveerimispritsiipidest, Marian Habicht andis ülevaate haruldasest manuskript-graafikaköitest, mis sisaldab 136 gravüüri 16.—17. saj. flaami tuntud meistritelt ja on Eesti vanema graafikakogumi hindamatu aare.

17. saj. üheks suuremaks kunstikoguks Tallinnas oli kahtlematult Mustpeade Vennaskonna kunstikogu. Lea Sillarti, Heige Peetsi ja Merike Neidorpi ühistöö (Johann von Derfeldeni protsessioonilipu konserveerimisest) ning Henno Tigase ettekanne kitsejalg-peekri renoveerimisest haakusid samuti Mustpeade Vennaskonnaga. Karksi kirikust pärineva barokse tooli võrdlev käsitlus ajaistu analoogialega Mati Raali poolt püstitas küsimuse vabade eesti käsitöömeistrite osast meie mööblikunstis. Eesti Ajaloomuuseumi rohkem kui 300-st ürikust koosnevat pärgamentmanuskriptide kollektsiooni ja konserveerimisprobleeme käsitles käesoleva artikli autor.

Läti kolleegide tööde peatähelepanu oli suunatud tolle aja portree-maalikunstile nii Läti Kunstimuuseumi kui ka Rundale lossimuuseumi kollektsioonis. Viimatinimetatud muuseumikollektiiv on juba aastaid olnud Läti suuremate ülevaatenäituste organiseerija (17. saj. portree-kunst Lätis, hõbedanäitus jt.). Tundub, et läti kunstiajaloolased ja res-

KROONIKA

tauraatorid jätkavad eelmisel sajandil alguse saanud domineerival osa Baltikumi vana kunsti uurimisel ja publitseerimisel.

Ka leedu restauraatorite ettekanne te pearõhk langes maalile.

Maalitehnoloogia analüüsiga kaasnesid restaureerimismetoodika probleemid. Tarbekunstialastest ettekannetest tõusis tekstiilialaste kõrval esile põhjalik ja ulatuslik ettekanne arheoloogilisel keraamikast ja 18. saj. ahjukahlite restaureerimisest.

Soome kolleeg Helena Euksela Soome Rahvusmuuseumist tutvustas eskimo kayak-paatide konserveerimist. See unikaalne ekspositsioon alustas hiljuti 2-aastast ringreisi USA muuseumides Hannele Heporanta „Ateneumist“ aga tutvustas restauraatorid maalide konserveerimise uute põhimõtete, mis leidsid käsitlemist hiljutisel ülemaailmsel nõupidamisel Brüsselis.

Kolmas konverentsipäev viidi läbi Tartus, kus Tartu Ülikooli Raamatukogu ja Eesti Rahva Muuseumi fondide rikkused olid külalistele avatud. Seal võis veenduda, kuidas eesti rahvas hoiab oma kultuuripärandit ning tartlaste eeskujulik töö sai ka külaliste vastava tunnustuse osaliseks.

Jääb veel üle vaid vabandada nende sümposiumikülaliste ees, kellele 110-kohaline „Viru“ konverentsisaal kitsaks jäi ja kes pidid osa ettekannetest püstijalu kuulama. Sümposiumi organisaatorid loevad ürituse kordaläinuks, sõlmitud kontaktide mõju avaldub veel järgnevatel aastail.

Endel Valk-Falk

1990. a. 14.—24. juunini toimus Eestis tekstiilide konserveerimise suveülikool. Ürituse eesmärgiks oli tutvustada sellealast tööd Eestis ning tutvuda tekstiilieriala konservatoritega ja tööprobleemidega mujal. Osalejateks olid tekstiilkonservatorid Rootsist, Leedust ja Eestist.

Tallinnas tutvuti restaureerimistöödega Ennistuskosjas „Kanut“ ja vanalinnaga, külastati Vabaõhumuuseumi, Linnamuuseumi ning Kr. Raua Majamuuseumi eksponeeritud M. Kaarma akvarellinäitust „Hõimurahvaste rahvariided“.

Ühepäevasel väljasõidul Tartusse külastati Ülikooli Raamatukogu restaureerimislaborit ning tutvuti Eesti Rahva Muuseumi tekstiilifondi ja restaureerimistöökodaga.

Lena Enquist, Annika Trolle, Eva Lundvall ja Kicki Kirvall tutvustasid meile Rootsist töökodade konserveerimismetoodikat ja restaureerimise suundi. L. Enquist ja A. Trolle andsid

ülevaate tekstiilesemete puhastusmeetoditest, uuringutest restaureerimise käigus, maalinguvärvide analüüsimisest, samuti tekstiileksponaatide korrashoiust fondides, dokumenteerimisest, fotografeerimisest, värvidest ja nende kasutamisest, restaureerimistöökoja sisustusest.

E. Lundvall tutvustas arheoloogilist tekstiili ja selle konserveerimist. Kostüümi ajaloost ning tehnikast ja rõivaste dateerimisest Rootsist andis ülevaate Kicki Kirvall.

Kolmepäevasel ringsõidul Hiiumaale külastati saare kultuuri- ja arhitektuurinähtusi, tutvuti koduloomuuseumi fondidega ning Hiiumaa ajalugu ja Eesti värvitaimi tutvustava näitusega Kassaris. Elamine Mikkli talus sidus üritusel osalejaid ja jaanituli Hellamaal oli suvekoolile meeldivaks lõpetuseks.

Merike Neidorp

PÕHJAMAADE KONSERVAATORITE LIIDU XII KONGRESS.

1991. a. 10.—14. juunini toimus Stockholmis Põhjamaade Konservatorite Liidu XII Kongress (*NORDISKA KONSERVATORFÖRBUNDET XII KONGRESS*). Allakirjutatunul õnnestus sellest osa võtta tänu Rootsi Kuningriigi Välisministeeriumi ja konsulaadi kultuuriatašee hr. Hans Lepa abile. Osavõtumaks oli „Kanuti“ jaoks liiga suur. Kõrge osalusmaks oli tegelikult täiesti põhjendatud, sest ürituse organiseerijaks oli Põhjamaade Konservatorite Assotsiatsioon Rootsi sektsioon.

See on ühiskondlik kutseorganisatsioon, mis ühendab Soome, Rootsi, Norra, Taani ja Islandi konservatoreid, olenemata nende töökohast, alast või vanusest. Eriti teenekad konservatorid kuuluvad auliikmete staatusesse, ülejäänud on põhilikmed või liikmekandidaadid. Nimetatud kongress toimub igal kolmandal aastal, võõrustajaks järjekordne Põhjamaa.

XII Kongressi osavõtjate nimekirja oli kantud 158 konservatorit, nendest 103 Rootsist, 19 Norrast, 14 Taanist, 6 Islandilt ja 1 Fääri saartelt. Üritus toimus viiel päeval Stockholmi kesklinnas asuva endise kino „Palladium“ saalis. Tööpäevad olid lõunatunniga kahte osasse jagatud, iga 2,5 tunni järel 20 minutit kohvipausiks ja õhtuti kultuuriprogramm.

Et nimetatud kongressil osalesid konservatorid kõikidelt aladelt, siis ei süüvinud ettekand keemia, füüsika või konserveerimistechnoloogia

probleemidesse, vaid olid kas informatiivset laadi, filosoofilised või lihtsalt intrigeerivad ja vaidlema ärgitavad. Mitmed esinejad tutvustasid konservatorite väljaõppe struktuuri oma maal või töökodade sisustust, aparatuuri, töökorraldust jne. Põhjalik ettekanne tutvustas vastremonditud ja avatud Ateneumi Helsingis. Käsitlemist leidis ka konservatorite kutsehaiguste probleem — töös puulutakse ju kokku paljude mürkidega ja tolmuna mitmete mikroorganismidega. Seetõttu on suur oht nakatuda tuberkuloosi ja astmasse, suurenenud on allergilisus. Käsitöö suur osakaal ja istuv tööviis eeldavad, et iga konservator oskaks endale teha kätte ja sõrmede massaaži, tunneks närvi-punkte kehal ja lõdvestusharjutusi. Kõigi nende oskuste omandamiseks tehti kohapeal lektori juhtimisel 15—20 minutit treeningut, mis tekitas kõigis lõbusa elevuse.

Filosoofilises plaanis otsivad restauraatorid oma kohta ühiskonnas, muuseumis, teaduses ja bisnesis. Võib öelda, et vähemalt pooled ettekanded olid sellistel teemadel nagu: konservator — kas käsitööline või uurija, konservatori roll muuseumis ja ajalooteaduses jne.

Tänapäeva juhtimispsühholoogia ei jäta puudutamata ka konservatoreid. Kõige suuremat huvi ja vaidlust tekitas ettekanne, milles ühe Stockholmi eratöökoha omanik esitas töögrupi juhtimisega, lepingute sõlmimisega jne. kaasnevaid probleeme. Ta väitis, et konservatorid, nagu kunstnikud ikka, on raske iseloomuga inimesed: äärmiselt õrnahingelised, tihti kapriissed, ei tunne kella jne. Ta väitis sedagi, et firma juhina ja tööde organiseerijana ei saa olla meele järgi kõigile, veel enam — seda endale eesmärgiks seada. Arvestada tuleb inimeste võimekust, kes aga tahab ise oma tööd korraldada, võib tegutseda iseseisvalt mõne muuseumi juures või oma firmas. Kollektiivis töötades pingestab selline isik töögrupi suhteid ja mingil hetkel on vastuolu tema ja juhi vahel vältimatu. Lepingu täitmise eest kannab vastutust siiski ainult üks isik — lepingu sõlmija —, seda nii tähtaegade kui ka töö kvaliteedi osas. Lisaks ihkab juht ka ise oma kätega praktilist tööd teha. Niisugune rollide paljusos nõuab kindlaid juhtimismeetodeid, meeldigu need või mitte.

Selline oli lühidalt ettekande probleemasetus. „Avatud mikrofoni“ juures puhkes tõsine vaidlus ja nii mõnigi oli päris pahane niisuguste autoritaarsete juhtimismeetodite kasutamise pärast. Kuid ettekandja rõhutas veelkord, et inimesel on vaba valik

KROONIKA

otsustada, ning et küllaldaselt leidub ka neid, kellele meeldib rahulikult oma tööd teha ja jätta teiste hooletaks töö otsimine, materjalide muretsemine ja muu bürokraatia.

Tulevikunägemuse pealkiri oli „Tuleviku konservaator — spetsialist, uurija, konsultant või bürokraat?“ Järeldus oli üks. Nagu tänapäeval tuleb kõiki neid rolle täita korraga, ootab tulevikuski ees samasugune, võib olla ainult veidi suurem spetsialiseerumine vastavalt võimetele ja iseloomomadustele. Kuid see on võimalik ainult siis, kui konservaatorid on piisavalt, ehk teisisõnu, kui ühiskond on sedavõrd jõukas ja haritud, et spetsialist ei pea kogu aeg oma olemasolu meelde tulema. Kommentaariks võib lisada, et meil on sinna veel pikk tee — praegu oleme alles sellel tasemel, et kõrgemalseisvad ametihed seavad kahtluse alla restauraatorite vajalikkuse tänapäeval üldse. Sellist suhtumist väljendab kõige kujukamalt kunstimälestiste halb olukord Eestis.

Kultuuriprogrammis oli ette nähtud mitmete muuseumide külastamine.

Esimese päeva õhtul oli selleks Stockholmi Raekoda (*STOCKHOLMS STADHUS*). Hoone ise on suurejooneline, siseseinad kaetud kuldsest helkiva mosaiigiga. Vastuvõtu pidulikkust rõhutasid banketisaali uksele seisvad livreedes härrad, kes pakkusid hõbekandikutelt punast ja valget veini. Traditsiooniline rootsi laud oli kujundatud väga maitsekalt, arvukate vaagnate sisu ei ole meie praeguses olukorras sünnis kirjeldada. Öhtu jätkus raekoja keldristoranis, mille interjööri mõjus sümpaatsena selle tõttu, et polnud „üle restaureeritud“. Võlvid punasest tellisest laed, silmailuks eksponeeritud vanad esemed, sobilik mööbel ja ennast vabalt tundev restauraatorite seltskond jätsid lõppkokkuvõttes natuuraalse mulje. Et üks Eesti mees ei saa ennast sellises kohas „kõva raha puudusel“ just vabalt tunda, siis sain aja parajastegemiseks studeerida Stockholmi nelja telefoniraamatut, igaüks nendest nagu ENE kõi. Seegi oli omaette elamus.

Järgmise päeva õhtuks oli ette nähtud Vasa muuseumi (*VASAMUSEET*) külastamine. Eksponeeritud on terve veest ülestõstetud laev, mis esimesel sõidul esimesest tuulepuhangust ümber paiskus, kahurilukide kaudu veega täitis ja põhja vajus. Selle laeva ülestõstmisest ja konserveerimisest on tehtud umbes 40-minutiline film, mida päevas mitu korda näidatakse. Ekspositsiooni atraktiivsust lisavad dekoratsioonid, mille keskel

olles saab vaataja end tunda laeva trümmis kahurite juures ja madruste eluruumides olijana. Konserveerimistööde käigus immutati iga laeva puitosa PEG-ga ja asetati siis tagasi oma kohale. Töö tegijate sõnusti oli see maailma suurim „PUZZLE“-mäng, sest detaile oli tuhandeid.

Ametialaselt huvipakkuvaks kujunes sõit Stockholmist umbes 70 km kaugusele. *SKOKLOSTERI* nime all tuntud lossi. Mitmed lossi endised omanikud olid seotud Eestiga. 16.—17. saj. kuulus hoone Wrangelite suguvõsale ja 19. saj. keskelt kuni 1967. aastani von Essenitele. Praegu on loss Rootsi Kuningriigi omand.

Nimetatud lossis on suured esemelisest kogud. Et vaatamist oli palju, aega aga mõned tunnid, siis käisime ringi erialagruppidena kohalike restauraatorite juhtimisel. Hoone interjäär on eripärane selle poolest, et seinu katavad suures osas ornamentmaalingutega puitpaneelid, rohkesti on maalitud talalagesid, gobeläänid ja nahktapeete. Ülakorruse tubade seinad olid meeter-meetrilt tihedalt täis riputatud vanaaegseid püsse, püstoleid, mõõku, vibupüsse ja muud sõjavarustust. Kõige üllatavam oli see, et lossis puuduvad tänapäevalgi elekter ja keskküte. Ilmselt just see oligi põhjuseks, et terve ekspositsioon ja seinamaalingud jätsid väga hea mulje. Oma ajal targasti ehitatud hoone reguleerib ise siseniiskust (analoogiliselt kirikutega) ja igasugune vahelesegamine tänapäevaste sundküttesüsteemidega vaid rikuks seda. Kohati päris suures osas pudenenud seinamaalingute allesjäänud fragmendid olid korralikult kinnitatud. Stabiilne niiskustrežiim lubab kasutada meetodit, mille puhul konservaatori tegevuse jäljed on märkamatud. Kogu hoone oli eeskujulikult konserveeritud, renoveerimist ja restaureerimist ei märganud kusagil või oli see tehtud niisuguse tunnetusega, et jäi vaatajale märkamatuks. Tahtmatult meenusid mitmed Tallinna vanalinna renoveeritud vanad hooned, mille kohta võiks pigem öelda, et restaureerimise sildi all on need rikutud. Tundub, et meil on mõistet konserveerima—renoveerima—restaureerima täiesti segamini aetud.

Kutseeetikast kinnipidamine on sealsetele konservaatoritele enesestmõistetav — kui meile lähemalt tutvustati üht tulelukuga püstolit, siis enne kui meie saatja selle endale pihku võttis, lömbas ta kätte valged kindad. Loomulikult ei lastud meilgi ühtegi eksponaati käperdada, kuigi olime ju kõik spetsialistid. See külas-käik lõppes väikese piknikuga lossi esisel murul.

Programmiväliselt külastasin Carl Malmsteini Käsitöökooli (*CARL MALMSTENS VERKSTADSSKOLA*). Meie mõistes on see keskastme kunstikool, milles on kolm eriala: mööbli ja muusikainstrumentide valmistamine ning mööbli restaureerimine. Igal kursusel on umbes 20 õpilast, kes jagunevad nimetatud erialade vahel. Kooli puidutöökoja tehniline varustatus teeb meid kadedaks, kasutada saab puitu, mis pärit maailma erinevaist piirkonnist. Parajasti avati kooli lõputööde näitus ja anti õhtlasi kätte lõpudiplomid, millega kaasnes stipendium enesetäiendamiseks. Tublimatel oli see küllaltki kopsakas. Näiteks määrati ühele noorhärrale 65 000 krooni, et ta saaks sõita uurima, kuidas toimub väärismetallide lõikamine ja töötlemine Lõuna-Ameerikas ja Aafrikas. Nimetatud koolis õpib poisse ja tüdrukuid peale Rootsi veel Soomest, Taanist ja Norrast. Tänavu lõpetas oma aastase stažuuri ka üks mees Jaapanist, kelle põhitegevusalaks on jaapani traditsiooniliste kivivastavate tööriistade valmistamine.

Kuningaperele kuuluva 9 lossi varade korrashooldamiseks on eraldi renoveeritud grupp. Enamikku lossides asuvat mööblit ja vaipu kasutatakse aeg-ajalt riiklikel vastuvõttudel — seega tuleb mööbel jooksvalt korras hoida, jälgida tekkivaid vigastusi, neid ennetada või parandada. Hiigelaipade pesuks on spetsiaalne viin ja seda teevad restauraatorikutega inimesed, sest tegemist on väga väärtuslike originaalsetemetega.

Kongressi tööpäevad olid pingelised ja päevakava tihe. Et osavõtjad olid ainult Põhjamaadest, siis oli Kongressi töökeeleks rootsi keel. Seetõttu jäi üht-teist ettekannetest arusaamatuks, kuid illustreerimiseks kasutati palju slaidi ja skeeme ekraanil. Kuluaarivestlustes tekkisid mitmed huvitavad kontaktid kolleegidega teistest Põhjamaadest.

Programmiväliselt esitasin 10-minutilise inglisekeelse informatiivse ettekande restaureerimisega tegelevate organisatsioonide struktuurist Eestis ning tutvustasin „Kanuti“ töid ja tegemisi 15-minutilise videoklipiga. Lõpuks andsin Kongressile üle meie seniilmunud „*RENOVATUMID*“ ja pöördumise, millistes palusime luba alaliselt osaleda Põhjamaade Konservaatorite Assotsiatsiooni töös kasvaatlejaliikmena või osutub võimalikuks koguni Eesti sektsiooni moodustamine. Selleks tuleb tihendada kontakte, nüüd juba kõigi erialade spetsialistide vahel, ning neid meile külla kutsuda — huvi meie tööde ja maa vastu on siiras.

Mati Raal

INFO

UUT KIRJANDUST ENNISTUSKOJA „KANUT“ RAAMATUKOGUS

1. I. Estham.
Figurbroderade mässhakar från reformationsidens och 1600 — talets Sverige. Antikvariska Serien 27. Uppsala 1974.
Figuraalne tikand Rootsi 16. ja 17. sajandi missarõivastusel.
2. Tilläg till Narvatrofeer i statens trofésamling Ryska gardesfanor. Uppsala 1907.
Narvatrofeer i statens trofésamling Nordiska Museets öppnande.
Vene lahingulipud Põhja Muuseumi Riikliku trofeedekogu hulgas.
3. Kungligt klädd, kungligt Mode, Stockholm 1987.
Illustreritud ülevaade kuningliku rõiva ajaloost.
4. K. Schönburg.
Gestalten mit Öl- und Lackfarben / Vergolden Berlin 1989.
Õli ja lakkvärvi erinevate tehnikate kasutamine sisekujunduses ja arhitektuuris. Enkaustika, kuldamine ja hõbetamine.
5. H.-P. Schramm, B. Hering.
Historische Malmaterialien und ihre Identifizierung. Berlin 1989.
Ajaloolised maalmaterjalid ja nende identifitseerimine, pigment-, värvi- ja täitained, sideainete karakteristikad, pigmendianalüüs.
6. P. Tangeberg.
Mittelalterlichen Holzsulpturen und Altarschreine in Schweden. Stockholm, 1986.
Põhjalik ülevaade Rootsi keskaegsest polükroomsest puuskulptuurist — konstruktsioonid, materjalid, tehnoloogia, kujundus, värvikasutus, lakid. Hans-Peter Hedlund kingitus.
7. H. Althöfer (Hrsg.)
Das 19. Jahrhundert und die Restaurierung. Beiträge zur Malerei, Maltechnik und Konservierung. München: Callwey, 1987.
Artiklite kogumik 19. sajandi akadeemiliste maalikoolkondade ja moodsa maalikunsti tehnoloogiast, materjalidest ning restaureerimise ajaloost. Kaljo Kääriku kingitus.

ZUSAMMENFASSUNGEN

Eve Järvoja

in Estland sind die Sachkenntnissen, wie die Textilien mit den Farbpflanzen gefärbt wurden, schon alters her bekannt. Die ältesten Nachrichten davon stammen schon aus dem 14. Jahrhundert.

In dem Artikel „Das Färben mit den Pflanzen“ werden die verschiedenen estländischen Farbpflanzen untersucht, ebenso werden Experimente des Färbens mit unterschiedlichen Pflanzen, unterschiedlicher Weise durchgeführt, vermittelt.

Eve Järvoja

Im Artikel „Die ausländischen Färbemittel“ wird die Herkunft der mehrgebrauchten ausländischen Grundfarbstoffen behandelt.

Eve Järvoja

Die Restauratoren interessieren sich sehr für die Eigenschaften der Naturfarben — ihre Widerstandsfähigkeit gegen des Lichtes und des Waschens. Ist es nötig, bei der Restaurierung Naturfarben zu benutzen? Im Artikel „Die Farbsicherheit der Naturfarben“ werden die unterschiedlichen Gesichtspunkte über dieses Thema behandelt.

Heige Peets

Bekanntmacht uns in dem Artikel „Die Waschmittel und ihre Verwendung bei der Konservierung“ mit der Zusammensetzung und Eigenschaften der bei uns verwendeten Waschmitteln. Ebenso werden die organischen und synthetischen Waschmitteln und ihre Wirkung auf die Textilien untersucht, Empfehlungen für die Anfertigung der Waschmittellösung geteilt.

Helmut Välja

Im Artikel „Über die Konservierung der Buntmetalle“ werden Empfehlungen und Methoden über die Reinigung der Gegenständen aus Buntmetalle besprochen, ebenso sind einige Rezepte dafür gegeben.

Lars-Erik Barkman

In den Jahren 1976—78 hat das Stockholmer Ethnographiemuseum ein neues Gebäude und ebenso eine neue zeitgenössische Aufbewahrungsstelle für Bestände bekommen. In dem Artikel „Die neue Aufbewahrungsstelle des Ethnographiemuseums in Stockholm“ werden die Erfahrungen beim Erbauen, die Struktur, Gliederung und Bedingungen des Gebäudes erteilt.

Pia Ehasalu

„Zwei Gemälden aus der Porträtsammlung des Revaler Schwarzenhäupterbruderschaftes“. Die bekannte Porträtgalerie des Schwarzenhäupterbruderschaftes hatte sein Anfang ungefähr im II viertel des XVII Jahrhunderts gehabt. In diesem Artikel wird die Ursprung und Angehörigkeit zweier lebensgrößen Porträten (Ferdinand III und Karl der X Gustav), untersucht.

Im Artikel „Der Spieltisch“ wird die Herkunft und das Material eines aus dem 18. Jahrhundert stammenden Spieltisches analysiert und es wird einen kurze Überblick über den Restaurierungsprozess gegeben.

Mati Raal „Der Stuhl aus Karksi — der älteste in Estland“. In dem Artikel wird ein Stuhl holländischer Typus aus dem 18. Jahrhundert der wahrscheinlich aus der Kirche Karksi herkommt, behandelt.

Mati Raal „Leime in der Holzrestauration“. In dem Artikel wird über verschiedene Leime (pflanzlichen, tierischen, synthetischen) und ihrer Anwendung in der kalten und heißen Bearbeitung, diskutiert.

ABSTRACTS

Eve Järvoja „Dyeing with plants“. Dyeing of textiles with plants has been known in Estonia for long time. The oldest written notes about this date back to the 14th century. In this article several local colour-plants are examined, also colouring experiments made with them in conservation centre „Kanut“ are described.

Eve Järvoja „Foreign colour-plants“. In this article the origins of wide-spread colour-plantes is examined.

Eve Järvoja „The stability of natural colours“. Conservators are very interested in the features of natural colours, their response to light-exposure and washing. How to handle old textiles, where plant-colours are detected? Is it necessary to use natural colours also in repairing? This article contains a summary of opinions on these problems based on different publications.

Heige Peets. „Detergents and their use in conservation of textiles“. The article examines briefly the composition and quality of detergents, organic and synthetic detergents, it also contains some recommendations for making cleansing solutions out of single components.

Helmut Välja. „The conservation of non-ferrous metals“. The basics and some methods of conservation non-ferrous metals are described. Some recommendations are given how to clean non-ferrous metal objects at home.

Lars-Erik Barkman. „The new storehouse of Stockholm Ethnographic museum“. During the years of 1976—78 a new building was constructed for the National Ethnographic museum of Stockholm and also a modern storehouse was designed. The article describes possible solutions for partitioning of this kind of museum-storehouse, creating security system as well as for positioning of the objects to be stored.

Pia Ehasalu. „Two portraits in the gallery of paintings of the Fraternity of Blackheads of Tallinn“. Brief description of the development of the portrait gallery of the Fraternity of Blackheads and problems associated with two life-size portraits of governors.

Reet Rast, Enn Siirak „Play-table“. Describes the state of one elegant small play-table, contains the analysis of its historical background and of used materials, detailed description is given of the process of restoration.

Mati Raal. „The chair from Karksi — one of the oldest in Estonia?“. The article describes the attribution and historical studies of a chair of Dutch type from the beginning of 18th century.

The article by Mati Raal „Glues used in restoration of furniture“ discusses the features of different glues (cold- and hot-use, glues of plant, animal and synthetic origin) and their applicability in restoration.



Kakskümmend üks värvitahvli on üks osa Ennistuskojas „Kanut“ läbiviidud taimedega värvimise katsete tulemustest. Nad illustreerivad materjalide värvumust Eestis traditsiooniliselt kasutatavate värvitaimedega. Tahvli- tel on silmaga jälgitavad värvitooni, tumeduse ja küllastatuse muutused. Erisused tulevad esile materjalide, peitside ja keetmisaja varieerimisel. Materjalidena kasutati villast lõnga ning kangast, siidi, puuvillast ja linast kangast. Peitsideks olid kaaliumdikro- maat, tuhk, maarjajää, oblikhape, raud- ja vaskvitriol, viin- ja äädik- hape. Täpne katsete metoodika ja tulemuste sõnaline kirjeldus on antud Eva Järvoja artiklis „Taimedega vär- vimine“.

Diese 21 Farbtafeln sind ein Teil des in Restaurierungszentrum „Kanut“ durchgeführten Experimentes — „Das Färben mit den Oflanzen“. Sie illustrieren die Färbung der Mate- rialien mit der in Estland alther- kömmlichen Farbpflanzen. Die Tafeln verbildlichen Veränderungen, der Dunkelheit und der Sättigung des Farbtones. Der Unterschied ist von variieren der Materialien, der Beizen und der Dauer des Kochens abhän- gung. Die genaue Methodik des Experimentes und die Beschreibung der Ergebnissen wird in der Artikel „Das Färben mit den Pflanzen“, geschrieben von Eve Järvoja, gege- ben.



Kontaktid Novosibirski kraimuseumi töötajatega on saanud plaanipäraseks. Teist aastat järjest viivad Ennistuskaja „Kanut“ spetsialistid läbi stažuuri pärgamendi ja taimpark-nahast esemete konserveerimise alal. Võimaldavad ju meie restaureerimiskeskuses rakendatavad füüsikaliskemilised meetodid küllaltki täpselt määratleda kahjustuse iseloomu ja ulatust. Stažuuri läbiviimises osaleb tavaliselt grupp spetsialiste — bioloog, keemik, konservator-polükromist, naha-, tekstiili-, puidu- ja metallikonservator —, mis tagab konsultatsioonide laiahaardelisuse.

1991. a. konserveerimisele tulnud objektide — nahast joogipudeli, võilähkri ja slaavi kõite kõrval oli meie jaoks uudsem ja probleemiderikkam kahe šamaanitrummi konserveerimine.

Trumm (nr. 6890) oli vastavalt traditsioonile šamaani surma sümboliseerivana lõhki käristatud, mille tulemusel pärgament-kattenahk vabanes iseloomulikust pingest ning andis tõuke edasiste rebendite ja deformatsioonide tekkeks. Me ei pidanud siiski õigeks konserveerimise käigus kaotada trummi juures toime pandud „vägivalda“. Trummi kattenaha osalise dubleerimisega uuele nahale pidurdus lagunemine; töötlemine spetsiaalsete kreemidega ennistas aga naha elastsuse. Trummi konserveeris Raivo Paas Endel Valk-Falgu juhendamisel.

Šamaanitrumm (nr. 7068) osutus aga veelgi komplitseeritumaks kahel põhjusel: nahkkate oli rikkalikult kaunistatud figuurse kompositsiooniga ja teiseks oli hiljuti osamatult alustatud eseme konserveerimist, mis viis

ohtu dekoori säilimise. Seetõttu tuli pärast seisundi tuvastamist alustada konserveerimist pigmentide kinnitamisega. Väljakujunenud traditsiooni kohaselt usaldati see keerukas töö ekspertiisilabori juhataja Henno-Jüri Tigase hooleks. Oli ju tema eelmine uurimisobjekt — Mustpeade Vennaskonna puidust nahkkatttega joogikarikas — just äsja edukalt konserveeritud, ning pealegi on H. T. meil tuntud polühistor — lõuendi ja tahvelmaalist tekstiilide konserveerimiseni. Tõenäoliselt on siin määrav ka kogemustepagas, mille H. T. on omandanud 25 tegevusaasta jooksul restauraatorina ja 2x25 eluaasta jooksul kunstilembelises kodus ja töökollektiivis.

Endel Valk-Falk



Eesti Ajalooarhiivile kuuluv foolioformaadis raamat „GEISTLICHEN UND WELTDLICHEN SACHEN...“ (EA HK 117) koosneb 392 lehest, millest ca 1/3 moodustavad omavahel või lisalehtede abil poognateks ühendatud vasegravüürid. Tegemist on 16. sajandi lõpu — 17. sajandi alguse flaami originaalgraafikaga. Raamatu kaanenahale oli köitmisajaks märgitud aastaarv 1621. Restaupeerimisele toodud köite nahkne seljaosa oli lagunenud, sisuploki kahjustasid hallitus ja veevoolujooned. Köite ja graafika restaureerisid „Kanut“ graafikarestaureerid Marian Habicht, Maris Kanter, Triin Põllupüü ja Sille Prass ning naharestaureator Raivo Paas.

Das Bucheinband „Geistlichen und weltlichen Sachen“ (EA HK 117), aus dem Jahre 1621, besteht aus 263 Seiten, und enthält 136 Seiten flämischen Originalgraphik aus dem Ende des 16., Anfang 17. Jh. Das lederne Buchrücken war zerfallen, Schimmelpilzbefall durch des gesamten Buchblockes, Wasserschäden.

Das Buch wurde in Zusammenarbeit der Leder- und Graphikrestauratoren Raivo Paas, Mariann Habicht, Maris Kanter, Triin Põllupüü und Sille Prass wiederhergestellt.



Mälestused unustamatutest kontaktidest seostuvad sageli mõne kohvitassi juures veedetud õhtutunniga. Kohvi toniseeriv mõju kaob peagi, kuid kaunis tass elustub mälus aegajalt veelgi. Kas ei olegi hubase kodu kui terviku loomisel oluline osa just detailidel ja kas ei lisa heale kohvile hõrkust just stiilne kohvitass? Made Evalo on meie tuntud keraamik, kes 1977. aastal sidus oma saatuse restaureerimiskeskusega. Seoses oma tööga on ta olnud sadade kildudeks purunenud portselan- ja keraamikanumate kokkusobitaja. Meenuvad M. E. poolt ennistatud A. Ratti poti- vabriku Savoona dekoratiivvaasid aastast 1722 esimesel Balti restauraatorite ühisenäitusel Riias, majoolikalt drikud näituselt „Restaureeritud barokk-kunst Baltikumis“ Eesti Ajaloomuuseumis, Põltsamaa portselani-

vabrikus valmistatud arheoloogiliste leidude ennistused Tarbekunstimuuseumis, kümned üksikeksponaadid linna- ja kohamuuseumides.

Tervikuks on liidetud vaas Meis- seni unikaaltoodetest, kaminakell Tallinna Linnamuuseumist, kümneid vaagnaid, tirinaid, kašpoosid, küün- lajalgu, vaase jne. Haprad figuurid on tagasi saanud oma murdunud käed, jalad ja peadki, kildudeks. pu- runenud kohvitassid, fajanss- ja port- selannõud ennistatuna oma koha endises servisis...

M. E. lemmikmaterjalideks pole mitte ainult portselan ja fajanss — tema abi on vajanud ka kildudeks purunenud barokne klaasmaal, luu- lehvikud, ahjukahlid jms.

Põhitöö kõrval on M. E. leidnud

aega ka loominguks, osalenud näitus- tel kodu- ja välismaal. Viis aastat tagasi muutis Adamson-Ericu muu- seumi siseõue õdusaks ülevaatenäi- tus M. E. loomingus.

1992. aastal tähistame M. E. väikest tööjuubelit restauraatorina ja veidi suuremat juubelit uute kildudega?

Endel Valk-Falk

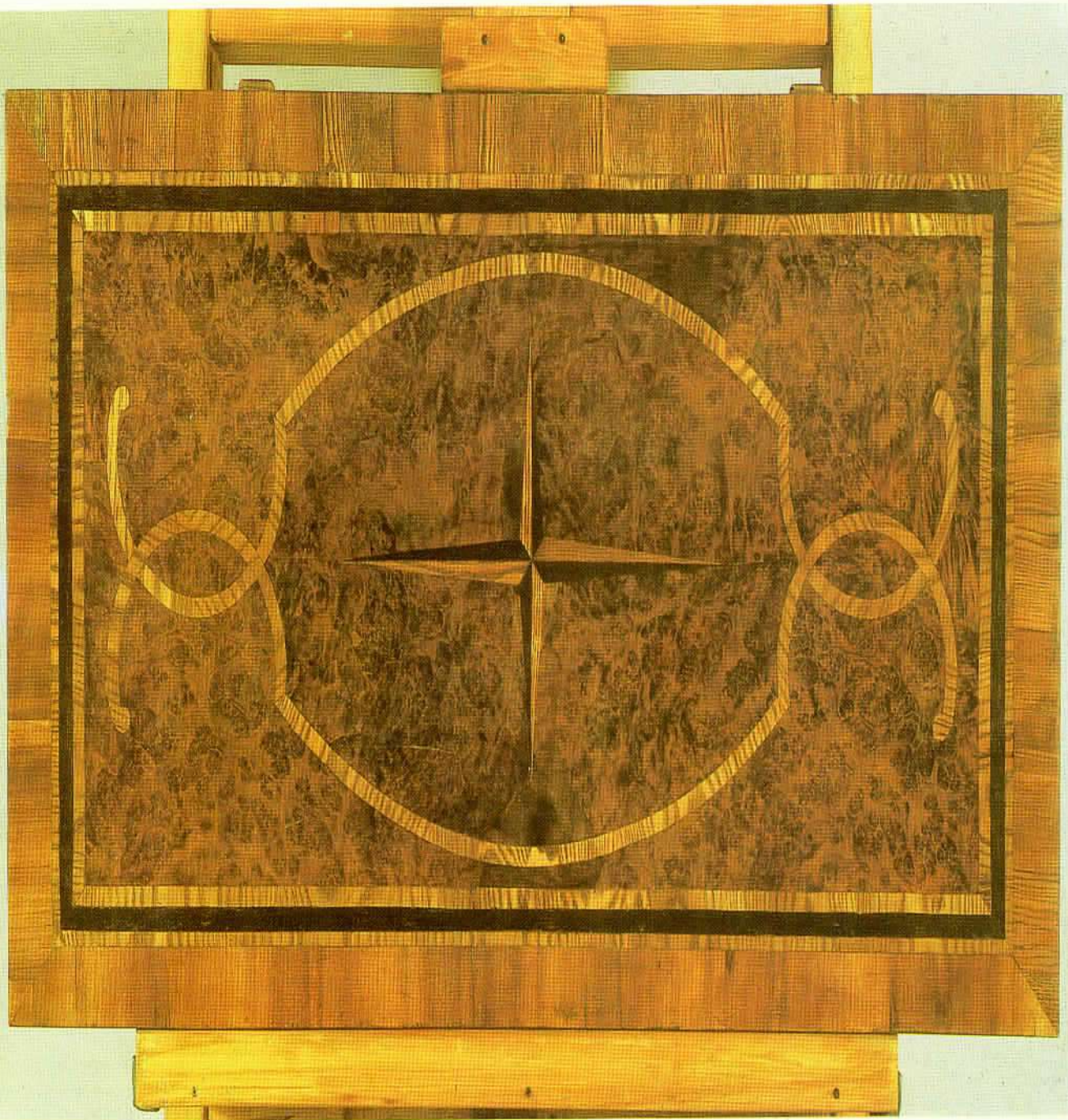




Viljandi Koduloomuuseumile kuuluv keerdjalgadega leentool (VM 1235) 17.—18. sajandist on n.ö. „talupoja-baroki“ esindaja ja kuulub legendi järgi Karksi kirikule. Tooli algne must värv oli säilinud vaid uures, puit oli pragunenud ning esines kadusid istmel ja leenil. Toolile oli tilkunud tõrva.

Restaureerimise käigus puhastati tooli mehhaaniliselt ja keemiliselt, taastati varingud ja tool monteeriti uuesti kokku. Ennistamine lõpetati toneeringu ja vahatamisega. Tooli restaureeris Mati Raal.

Der Stuhl aus Karksi, 17.—18. Jh., heute als Eigentum des Heimatmuseums Viljandi bezeichnet, gehörte ursprünglich der Kirche Karksi an und ist wahrscheinlich einheimischer Herkunft. Der Stuhl besteht aus Sitzbretter und mit Querverbindungen vereinigten gewundenen Füßen. Ursprünglich ist der Stuhl schwarzfarbig gewesen. Nach der Zerlegung des Stuhles, erfolgte die chemische und mechanische Oberflächenbehandlung, endgültig wurden die neuen Details eingebeizt und der Stuhl gewachst. Restaurator Mati Raal.



Intarsiatehnikas kokkupandav kaardimängulaud on loodud 18. sajandi lõpul, selle kujunduses on säilinud väljapeetult rokokooelemente. Meieni on see jõudnud Muuga mõisast kunstnik Neffi omandusest. Laua materjal on irriteerivalt maarjamaine, kuid tõenäoliselt on siiski tegemist Kesk-Euroopast pärit esemega. Laua restaureeris Enn Siirak.

Ein zusammenklappbarer Spieltisch, durchgeführt in Intarsien, stammt aus dem Ende des 18. Jh.-s, in seiner Gestaltung sind aber Elemente des Rokoko erhalten. Die Sache gehörte dem Künstler Neff an. Obwohl das Materialgebrauch des Tisches einheimisch wirkt, ist er wahrscheinlich Mittel-Europäischer Herkunft. Der Tisch wurde von dem Restauratoren Enn Siirak wiederhergestellt.



KÕIGE SUUREM JA VÄÄRTUSLIKUM EKSPONAAT XVIII SAJANDIST ON PAIDE VANA APTEEGI SISUSTUS. PAIDE SAI ENDALE APTEEGI 1769. AASTAL. APTEEGI ASUTAJA OLI JOHANN JOSEPH MECKIN, KES 1775. AASTAL OSTIS ENDALE PIKAS TÄNAVAS MAJA. 1776. AASTAL PÖLES APTEEK MAHA JA MECKIN MÜÜS APTEEGI PIDAMISE ÕIGUSE CHRISTIAN ADOLF WEDELILE, KES ASUTAS PAIDESSE UUE APTEEGI JA PIDAS SEDA 1825. AASTANI. KUID WEDEL HOOLITSES OMA APTEEGI EEST VÄHE JA SEETUUSTUS HALBA OLUKORDA. 1829. AASTAL TEGI PAIDE KREISI ARST APTEEKER BRASCHELE HAAPSALUST ET-

TEPANEKU TEISE APTEEGI ASUTAMISEKS LINNAS. BRASCHE VÖTTIS SELLE ETTEPANEKU VASTU. 1826. AASTANI TEGUTSES PAIDES KAKS APTEEKI. SIIS MÜÜS CH. A. WEDELI KASUPOEG NING PÄRIJA G. A. ROSENFELD OMA APTEEGI JOHANN HEINRICH BRASCHELE. KÄESOLEVA SAJANDI ALUL ANDIS APTEEGI OMANIK OSKAR BRASCHE PAIDE ESIMISE APTEEGI SISUSTUSE ÜLE MUUSEUMILE. SISUSTUS KOOSNEB LIHTSAST LAUAST, KIRJUTUSPULDIST JA KOLMEST RIIULIST, MILLEL ASETSEVAD KLAASPUDELID JA TREITUD PUUTOOSID.

APTEEGI SISUSTUSE KONSERVEERISID ENNISTUSKOJA "KANUT" RESTAURAATORID.