

A
30289

TARTU RIIGLIKÜLIKOO
TEADUSLIK RAAMATUKOGU



RAAMAT
AEG

RESTAUREERIMINE
IV

TARTU 1980

TARTU RIIKLIK ÜLIKOOL
TEADUSLIK RAAMATUKOGU

**RAAMAT – AEG –
RESTAUREERIMINE**

Artiklite kogumik

IV

TARTU 1980

UDK 025.85

Redaktsioonikolleegium:

M. Ermel, R. Kleis, M. Künnik, L. Peep, M. Rand,
L. Tiik, U. Tõnnov

Vastutav toimetaja V. Klement

S I S U K O R D

SAATEKS	6
TEKSTIS SELETAMATA LÜHENDID	10
PABERI KONSERVEERIMISEST JA RESTAUREERIMISEST	11
M. Alumaa, Fermentpreparaadi valmistamine	
T. Ilomets pankreasest, selle fermentatiivse	
	aktiivsuse määramine ja kasutami-
	ne rasvade lagundamisel
	12
A. Espenberg, Plekkide eemaldamine, pigmentide	
S. Kaseoru kinnitamine ja järelretušš origi-	
	naalgraafika restaureerimisel....
	29
N. Mody, Vesimärgiga paber restaureerimis-	
E. Valk-Falk protsessis	
	36
KÖITEPROBLEEMIDEST	47
E. Külv Üliõpilaste köitekunstiasest et-	
	tevalmistusest ENSV Riiklikus
	Kunstiinstituudis
	48
H. Holst Nahaparkimisviisidest	58
E. Valk-Falk Gooti stiil köitekunstis ja selle	
	säilitamine restaureerimisel
	71
V. Nagel Köidete eeslehe ja lõike kaunis-	
	tusviise
	94
M. Liblik Kaptaalid köitetehnikas	103
INFORMATSIOON	110
FOTOD	114

C O N T E N T S

PREFACE	7	
ABBREVIATIONS IN THE TEXT	10	
PAPER CONSERVATION AND RESTORATION	11	
M. Alumaä, T. Ilomets	Obtaining a Ferment Preparation from the Pancreas, Determination of its Fermentative Influence, and its use in Decomposition of Fats.	27
A. Espenberg, S. Kaseoru	Removal of Stains, Fixing Pigments and Retouching Original Engravings During Restoration	34
N. Mody, E. Valk-Falk	Restoration of Watermarked Pa- pers	45
BINDING PROBLEMS		
E. Külv	Preparation of Students in the Art of Binding at the State Art Ins- titute, ESSR	56
H. Holst	Methods of Leather Tanning	69
E. Valk-Falk	Gothic Style Bindings and their Restoration	92
V. Nagel	Fly-leaf and Edge Decoration Tech- niques in Binding	101
M. Liblik	Headbands in Binding	107
INFORMATION		110
PLATES		117

СО Д Е Р Ж А Н И Е

ПРЕДИСЛОВИЕ	6	
СОКРАЩЕНИЯ В ТЕКСТЕ	IО	
О КОНСЕРВАЦИИ И РЕСТАВРАЦИИ БУМАГИ	II	
М. Алумаа, Т. Илометс	Приготовление ферментных препаратов из сока поджелудочной железы (панкреаса), определение их активности и использование для удаления жировых пятен	I2
А. Эспенберг, С. Касеору	Удаление пятен, закрепление пигментов и тонировка при реставрации графики	29
Н. Моди, Э. Валк-Фалк	Бумага с водяным знаком в процессе реставрации	36
О ПРОБЛЕМАХ ПЕРЕПЛЕТА	47	
Э. Кюльв	О подготовке студентов по переплетному искусству в Государственном художественном институте Эстонской ССР	48
Х. Холст	О методах дубления кожи	58
Э. Валк-Фалк	Переплеты готического стиля и их реставрация	7I
В. Нагель	О способах украшения форзаца и обреза	94
М. Либлик	Место каптала в технике переплета..	IО3
ИНФОРМАЦИЯ	IIО	
ФОТО	II4	

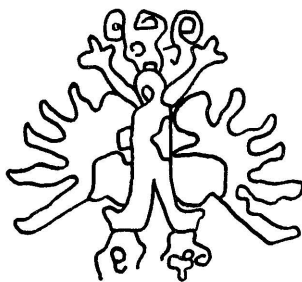
S A A T E K S

Käesolev kogumik "Raamat-aeg-restaureerimine" IV jätkab 1969. a. teoks saanud esikkogumiku traditsiooni, tutvustades raamatu hügieeni- ja restaureerimisprobleeme nende komplitseeritud arengus.

Praeguseks on osakonna töötajate arv kasvanud 27-ni: 6 desinfektorit, 8 paberirestaauraatorit, 4 naharestauraatorit, 4 köitjat-brošeerijat, fotograaf, keemik, operaator, sektori juhataja ja osakonnajuhataja.

Aastatega kasvanud kogemus ja osakonna töö tase on põhjendatult lisanud veel ühe funktsiooni - olla metoodiliseks õppebaasiks paljudele, kes meie vabariigis või väljaspool selle piire tegelevad praktilise konserveerimis- ja restaureerimistöoga. Restaauraatorite kvalifikatsiooni süvendamisel on oluline koht stažeerimise, seminaride ja täienduskursuste kõrval ka erialakirjandusel. Sel alal on oma osa püüdnud anda ka TRÜ Teadusliku Raamatukogu restaauraatorite koostatud kogumikud, mille kasutajaskond on üha suurenenud. Igapäevase kutsetöö kõrval jätkub pidev uurimistegevus ja selle tulemuste publitseerimine.

Mida laiem on kultuuriväärtuste säilitamis- ja ennetamisprobleeme mõistva üldsuse ring, mida aktiivsem ja sügavam on vastavate probleemide tunnetamine ja analüüs, seda tulemusrikkam on restaauraatorite homne päev.



P R E F A C E

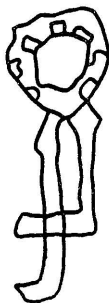
The present collection of articles "Book-Time-Restoration" IV sustains the traditions formulated at the inception of the series in 1969. It deals with the problems in the field of disinfection and restoration in the light of their complex evolution.

The number of staff at the department has expanded to 27 today: 6 disinfectors, 8 paper restorers, 4 binding restorers, 4 binders, a photographer, a chemist, a technician, head of section and departmental head.

With the passage of years, the broad experience gained and the qualitative improvement achieved in work have justified earmarking of an additional function to the department - that of becoming a training centre for the many, who within and beyond the boundaries of the republic, are concerned with the practical aspects of conservation and restoration. Speciality literature, besides training at various centres, seminars and refresher courses, plays an important role in complementing the restorers' knowledge and skills. The series of the collections of articles compiled by the restorers, and published by TSU Scientific Library, have been making their contribution to this end since 1969. Their readership has been steadily increasing. They reflect the results of the experimental work being carried out simultaneously with practical restoration activities.

The larger the number of people that comprehend the problems of preservation and restoration of cultural objects of rarity and the deeper and more vigorous the per-

ception and analysis of the concerned problems, the more
providential the future of restorers.



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данный сборник "Книга-время-реставрация" IV продолжает традиции первого сборника, изданного в 1969 г., знакомя с проблемами гигиены и реставрации в их сложном развитии.

В настоящий момент число сотрудников отдела выросло до 27: 6 дезинфекторов, 8 реставраторов бумаги, 4 реставратора кожи, 4 переплётчика-брошюровщика, фотограф, химик, оператор, заведующий сектором и отделом.

Сложившийся с годами опыт и уровень работы отдела послужили основанием для возникновения еще одной функции отдела: он является учебно-методической базой для тех, кто в республике и за ее пределами занимается практической работой по консервации и реставрации. В повышении квалификации реставраторов наряду со стажированием, семинарами и курсами усовершенствования большую роль играет специальная литература. Сюда вносят свой вклад и реставраторы Научной библиотеки ТГУ: выпускаемые ими сборники приобретают все большую популярность. Наряду с повседневной практической работой продолжается исследовательская деятельность и публикация ее результатов.

Чем шире круг общественности, интересующейся проблемами сохранности и реставрации культурных ценностей, чем активнее и глубже изучение и анализ соответствующих проблем, тем плодотворнее завтрашний день реставраторов.



TEKSTIS SELETAMATA
LÜHENDID

- | | |
|--------------------|--|
| ENSV ET\TTÜ | - Eesti NSV Ehitustööstuse Teaduslik-Tehniline Ühing |
| ENSV TA TR | - Eesti NSV Teaduste Akadeemia Teaduslik Raamatukogu |
| NGK "Linda" | - Nahkjalanteriikombinaat "Linda" |
| RAM | - Eesti NSV Riiklik Ajaloomuseum |
| TRKA | - Eesti NSV Tallinna Riiklik Keskarchiiv |
| TRÜ TR | - Tartu Riikliku Ülikooli Teaduslik Raamatukogu |
| TSU | - Tartu State University |
| Vilniuse RÜ TR | - Vilniuse Riikliku Ülikooli Teaduslik Raamatukogu |
| Сообщения (ВЦИЛКР) | - Сообщения (Всесоюзная центральная научно-исследовательская лаборатория по консервации и реставрации музейных художественных ценностей) |

**PABERI KONSERVEERIMISEST
JA RESTAUREERIMISEST**

**FERMENTPREPARAADI VALMISTAMINE PANKREASEST,
SELLE FERMENTATIIVSE AKTIIVSUSE MÄÄRAMINE
JA KASUTAMINE RASVADE LAGUNDAMISEL**

M. Alumaa
TRÜ Teaduslik Raamatukogu

T. Ilomets
Tartu Riiklik Ülikool

Käesoleval ajal tuntakse järjest enam huvi fermentreaktsioonide rakendamise vastu restaureerimispraktikas. On täiesti selge nende kasutamise otstarbekus rasva ja valku sisaldavate plekkide, samuti valku ja tärklisist sisaldavate taimsete ja loomsete liimainete kõrvaldamisel.

Fermentpreparaatide kasutamise ulatus on lai. Nende abil on võimalik eemaldada liimi raamatubloki seljalt, originaalile pealeliimitud lipikuid, kondensaator- ja mikalentpaberit; võtta lahti kaseiin- või želatiinliimituse puudumise tõttu kokkukleepunud raamatulehti, puhastada neid orgaanilise koostisega mustusest, ette valmistada originaali alusmaterjali paremaks ühinemiseks valamisprotsessis lisatava paberimassiga. Paberi restaureerimiseks enamkasutatavad fermentid on proteaasid, amülaasid ja lipaasid. Need fermentid ei toimi tselluloosisse. MSV liidus on lähemalt uuritud kodumaiste preparaatide nagu protosubtiliin Γ_{3x-I} , Γ_{10x-I} , amülosubtiliin Γ_{3x-I} , diastaasi ja lipavamoriin Γ_{3x} kasutatavust /5, 9/. 1%-lise amülosubtiliini Γ_{3x-I} lahusega on saavutatud eriti häid tulemusi jahukliistri abil kondensaatorpaberiga kaetud ajalehtede ja raamatulehtede derestaureerimisel /5, 9/. Kokkukleepunud raamatulehti on lahti võetud trüpsiini ja pankrease ekstrakti abil /4/. Fermentpreparaadi kõrval on kasutusel ka fermente sisaldavad pesuleotus- ja pesemisvahendid "Bio-Kai", "Fermenta" ja "Biolaan"². "Bio-Kai" on pesemisvahend, mis si-

² Pesuleotusvahend "Biolaan" - ENSV 205 TT 211-74.

saldab neutraalse pindaktiivse aine (metaupooni) kõrval väikeses koguses ka fermenti protosubtiliini. Suuremas koguses sisaldavad fermente pesulectusvahendid "Fermenta" ja "Bio-laan". "Bio-Kai" 5 - 10%-lise lahuse abil eemaldatakse TRÜ Teadusliku Raamatukogu restaureerimisosakonnas edukalt vana-de raamatute alumistelt lehenurkadelt kätshigi ja mustuse plekke. Kui mustust on vaja eemaldada ka trükiselt, siis tuleb olla ettevaatlik sideainena valku sisaldavate trükivärvide puhul.

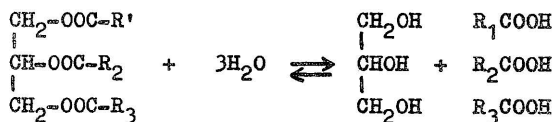
Restaureerimises on kõrgelt hinnatav fermentreaktsioonide suur spetsiifilisus, nende kulgemine madalatel temperatuuridel (30 - 40 °C) ja neutraalsele lähedastel pH väärtustel (pH 6-8). Tänu oma erilisele spetsiifilisusele võivad nad katalüüsida kas ainult ühe aine või väga lähedaste ainete hüdrolüüsi.

Proteasid katalüüsivad valgu ja tema produktide hüdrolüüsi /8/:



Mittespetsiifilised proteasid lõhuvad peptiidse ahela vabadeks aminohapeteks.

Lipaasid katalüüsivad rasvade hüdrolüüsi /7/:



Tekivad glütseriin ja vabad rasvhapped.

Pankreases olev α-amülaas lõhustab tärklise α-glükosiidseid sidemeid. Tärklisest, mis koosneb amülaasist ja amülopektiinist, tekivad α-amülaasi toimetel glükooos, maltoos ja jääkdekstriin.

Iga fermentpreparaat peab olema iseloomustatud tema fermentatiivse aktiivsuse järgi. Ühe või teise preparaadi fermentatiivse aktiivsuse määramiseks on vaja arvestada kindla koguse preparaadi poolt lagundatud substraadi hulka ühes ajaühikus.

Fermenti aktiivsuse ühikuks E on võetud selline fer-
menti hulk, mis katalüüsib antud substraadi ühe mikromooli
muundumist ühe minuti jooksul antud tingimustes.

Fermenti aktiivsust väljendatakse veel eriaktiivsusena,
see on - ühikute (E) arv ühe milligrammi valgu kohta fer-
mentpreparaadis.

Fermentpreparaate saadakse mitmesugustest bioloogilis-
test materjalidest /8/. Meile pakuvad huvi need hüdrolaasid,
mis sisalduvad pankreases.

T a b e l 1

Valkude koostis (%) pankrease nõres

Valk	Veis	Siga	Rott
Trüpsinogeen	23	23	19,5
Kümotrüpsinogeen A	14	10,5	12,5
Ribonukleaaas A	3	-	-
Amülaas	5,5	13	30
Lipaas	1,2	2,5	3,4
Kümotrüpsinogeen B	4	-	-
Anioonne ATEE-aas	-	4,5	-
Prokarboksipeptidaas B	6	16	18,4
Prokarboksipeptidaas A	29	22	-
Kokku	85,7	91,5	83,8

Fermentide suhteline sisaldus pankrease koes on sama mis
pankrease nõres. Tabelist 1 on näha, et looma pankreas si-
saldab proteaase, amülaase ja lipaase, s. t. kõiki restauree-
rimiseks vajaminevaid fermente. Pankreases on eraldatud fer-
mente puhtal kujul /8/. Puhaste fermentide eraldamine pank-
reases on keeruline ja aeganõudev. Tekkis idee isoleerida
pankreasesst summaarne fermentide fraktsioon, milles sisal-
duksid meid huvitavad hüdrolaasid. Sobivaimaks viisiks osu-
tus nn. atsetoonsuspensiooni meetod, mis tagab fermentide ak-
tiivsuse pikaajalise säilivuse ja on lihtne. Lähtematerja-
liks valiti sea pankreas, kuna see sisaldab suhteliselt pal-
ju lipaase ja amülaase (vt. tabel 1).

Kõesolevas töös uuritakse ka eraldatud produkti fermentatiivseid omadusi ja kasutamise võimalusi restaureerimise protsessis.

Ekspérimentaalne osa

Pankrease fermentide atsetoon-suspensiooni valmistamine

Värske pankreas (0,5 kg) peenendatakse hakklihamasinas. Kui pankreasemassi ei ole mingil põhjusel kohe võimalik edasi töödelda, siis tuleb see külmutada. Seda on kõige parem teha vedela lämmastikuga (sügavkülmutus, $t^{\circ} = -195,8^{\circ}C$), kuid võib külmutada ka külmutuskapis ($t^{\circ} \approx -20^{\circ}C$). Külmutatud mass säilitatakse külmutuskapis. Kui aga peenendatud mass läheb kohe töötlemisele, siis valatakse ta üle atsetooniga ning jäetakse mõneks ajaks (ca 1 tund) külmutuskappi. Järgneb rasvade ja muude atsetoonis lahustuvate ainete ekstraheerimine. Selleks võetakse osa (≈ 100 g) atsetooniga läbiimbunud pankreasekudet ning peenendatakse umbris 100 - 150 ml atsetoonis. Tekkinud valge suspensioon valatakse ettevaatlikult jämedama koemassi pealt kõrgesse 2-liitrilisse suletavasse klaasnõusse. Umbris olevale massile lisatakse uus kogus atsetooni, jätatakse hõõrumist ja suspensiooni eraldamist, nii 4 - 5 korda. Siis võetakse uus kogus toormaterjali ja korratakse sama protsessi. Kogutud atsetoonisuspensioon jäetakse 12 tunniks settima. Pealekogunenud hõgune atsetoonikiht dekanteeritakse. Valgele sademele lisatakse uus kogus atsetooni, loksutatakse korralikult segi ja jäetakse settima. Atsetoonikiht valatakse jälle ära. Nii korratakse 2 - 3 korda. Peenele valgele sademele valatakse peale atsetoon ja säilitatakse külmutuskapis. Poolest kilogrammist pankreasest saadakse ca 100 g kuiva pulbrit.

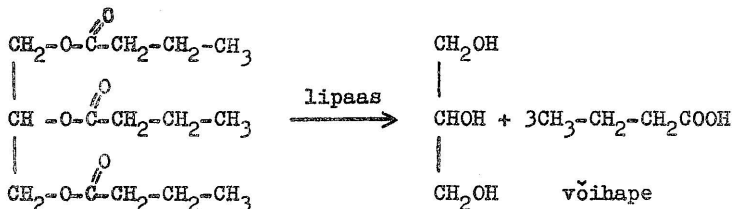
Preparaadi kasutamiseks on otstarbekas suspensioon või osa saadust jagada sobivateks väiksemateks portsjoniteks, mis sisaldavad vajaliku hulga fermente. Hästi läbisegetud suspensioonist võetakse võrdsed hulgad, asetatakse kindlalt su-

letavasse klaasnõudesse ning säilitatakse külmuskapis. Analüüsiks või tööks vajalik hulk suspensiooni valatakse Petri tassile (või portselankaussi), atsetoon aurutatakse jaheda õhu voolus (föön) ning järelejäänud valge pulber lahustatakse sobivas puhvril. Analüüsi korral sade kaalutakse või võetakse sealt vajalik kaalutis. Saadud preparaati säilitab atsetoonis oma aktiivsuse kaua. Isegi aastase toatemperatuuril seismise järel polnud aktiivsus kadunud.

Preparaadi fermentatiivsete omaduste määramine

1.

Lipasse aktiivsuse kvalitatiivne määramine /6/



Lipase toimel tributüriinile (glütserool-tri-n-butüraat) tekib vaba võihape, mille olemasolu tehakse kindlaks indikaatori (neutraalpunase) abil.

Reaktiivid. 1) 0,1 N HCl; 2) 0,2 M boorhappe lahus täpselt 0,1 N NaOH-lahuses (12,368 g boorhapet lahustatakse 0,1 N NaOH-s ja sama leelise lahusega viiakse üldmaht 1 l-ni). Reaktiividest 1 ja 2 valmistatakse puhverlahus, mis sisaldab 3,5 osa reaktiivi nr. 1 ja 6,5 osa reaktiivi nr. 2. Saadud segu pH peab olema 8,5. Seda kontrollitakse järgmiselt: 5 ml puhversegu neutraliseerimiseks peab kuluma 7 ml 0,02 N HCl (või H₂SO₄) metüüloranži järgi; 3) 0,2%-line neutraalpunase lahus 60%-lises etanoolis (neutraalpunane lahustatakse etanoolis, seejärel lisatakse vesi); 4) 2%-line želatiini lahus (toiduželatiini lahustatakse t^o 50 - 60 °C). Külmuskapis

hoituna säilib lahus 3 - 4 päeva. Enne tarvitamist soojendatakse lahust kergelt; 5) tributüriin.

Analiüs. Väike kogus (alla 0,1 g) preparaati lahustatakse mõnes milliliitris puhverlahuses (pH = 8,5) ja valatakse peale katseklaasis olevale reaktiivide segule. Viimane koosneb 2 ml puhversegust (pH = 8,5), 2 ml 2%-list želatiini lahusest, 4 ml destilleeritud veest ja 0,2 ml tributüriinist. Segu loksutatakse intensiivselt 3 min. jooksul, seejärel inkubeeritakse üks tund temperatuuril 37 °C. Paralleelselt tehakse kontrollkatse ilma fermentpreparaadita. Pärast inkubeerimist muutub kontroll-lahus indikaatori lisamisel kollaseks, fermentpreparaadiga lahus aga punaseks. Seega on pulbris sisalduv lipaas aktiivne.

2.

Lipaasi aktiivsuse kvantitatiivne määramine /1, 2/

Preparaadi toimel substraadist (oliiviõli) eraldunud rasvhapped tiitritakse 0,01 N NaOH-lahusega. Lipaasi ühikuks võetakse selline fermenti hulk, mis antud katsetingimustes vabastab ühe mikroekvivalendi hapet ühes minutis.

$$E = \frac{\text{tiitrimiseks kulunud NaOH hulk (ml)} \cdot \mu\text{ekv hulk}}{\text{fermentpreparaadi hulk (ml)} \cdot \text{aeg} \cdot \text{valgu hulk (mg)}}$$

Reaktiivid. Substraat: 10 ml oliiviõli, 36 ml 0,01 N tris-HCl-puhvrit (pH = 8,0) ja 0,1 ml 1%-list desoksükolaati (DOC). Substraati homogeniseeritakse 15 min. (1000 p/min). Tris-HCl-puhvri (pH = 8,0) valmistamiseks segatakse 26 ml 0,2 M tris-lahust ja 27,5 ml 0,1 N HCl. 0,2 M tris-lahuse saamiseks lahustati 2,423 g tris(hüdroksümetiil)aminomeetami (molekulkaal 121,14) destilleeritud veega 100-ml mõõtkolvis.

Analiüs. Nelja 250-ml koonilisesse kolbi pipeteeriti 10 ml substraati, kahte kolbi lisati 0,5 ml fermentide lahust. Fermentide lahuse valmistamiseks võeti 0,1809 g atsetoonis la-

hustatud fermentpreparaati², mis lahustati 100-ml kolvis (1 ml lahust sisaldab 1,809 mg lahustatud pulbrit). Kolbe inkubeeriti temperatuuril 30 °C täpselt 30 min. Reaktsioon katkestati 20 ml etanooliga. Lisati 3 tilka 0,1%-list fenoolftaleiini lahust etanoolis ja tiitriti 0,0106 N NaOH-ga. Tiitrimiseks kulus keskmiselt 55,15 ml 0,0106 N NaOH. Nullkatsel kulus tiitrimiseks keskmiselt 46,55 ml 0,0106 N NaOH.

$$E = \frac{(55,15 - 46,55) \cdot 10,6}{30 \cdot 0,5 \cdot 1,809} = 3,359 \text{ üh/mg}$$

(1 ml 0,0106 N NaOH võrdub 10,6 pekv-ga).

3.

Proteolüütilise aktiivsuse kvantitatiivne määramine

Proteolüütilist aktiivsust määrati FOLP-i, Ansoni modifitseeritud meetodil /10/.

Proteaasi toimel substraadisse, milles on valk - kaseiin, tekib vaba aminohape - türosiin. Türosiini hulga järgi määratakse hüdrolüüsitud valgu kogus fotokolorimeetriliselt.

Proteolüütilise aktiivsuse ühikuks on võetud selline fermenti kogus, mis katalüüsib 1 g valgu (kaseiini) hüdrolüüsi rangelt kindlates standardsetes tingimustes: pH = 10,5, T = 40 °C, t = 60 min.

Reaktiivid.

a) Substraat - 1%-line kaseiini lahus. Substraadi lahuse valmistamiseks kaalutakse 2 g kaseiinipulbrit arvestusega, et kaalumisviga ei ületaks \pm 0,0002 g. See viiakse üle 250-ml Erlenmeyeri kolbi ja valatakse juurde 140 ml karboonaatset-vesinikkarbonaatset puhvrit. Kolb asetatakse magnet-

² Nii siin kui ka proteolüütilise ja amülolüütilise aktiivsuse kvantitatiivseks määramiseks kasutati fermentpreparaati, mida oli hoitud atsetoonis toatemperatuuril aasta aega.

segajale ja lahust segatakse 30 min. Jätkates segamist, asetatakse kolb substraadiga veevannile ($t^{\circ} = 70^{\circ} \text{C}$) kaseiini täielikuks lahustamiseks. Substraati soojendatakse temperatuuril 40°C ja viiakse 1 N NaOH-lahuse lisamisega (kui vajalik) pH = 10,5-ni. Kaseiinilahus viiakse Erlenmeyeri kolvist üle 200-ml mõõtekolbi ja lisatakse nii palju karbonaatset-vesinikkarbonaatset puhvrit, et lahuse maht ei ületaks 190 ml. Pärast seda kaseiinilahus jahutatakse jooksva vee all 20°C -ni ja karbonaatse-vesinikkarbonaatse puhvriga täidetakse kolb kriipsuni. Substraadi säilitusaeg külmutuskapis on mitte üle 2 ööpäeva.

b) Karbonaatne-vesinikkarbonaatne puhver. Segatakse kokku järgmised lahused: 45 ml 0,2 M naatriumkarbonaadi lahust, 5 ml 0,2 M naatriumvesinikkarbonaadi lahust ja 150 ml destilleeritud vett.

0,2 M naatriumkarbonaadi lahust: 21,2 g Na_2CO_3 lahustatakse destilleeritud veega ja maht viiakse 1 liitrini.

0,2 M naatriumvesinikkarbonaadi lahust: 16,8 g NaHCO_3 lahustatakse destilleeritud veega ja maht viiakse 1 liitrini.

c) 1 N NaOH-lahust.

d) 0,3 M triklooretaanhappe lahust: 49,05 g triklooretaanhapet kaalutakse arvestusega, et kaalumisviga ei ületaks $\pm 0,01$ g, viiakse üle mõõtekolbi mahutavusega 1 l, täidetakse destilleeritud veega kriipsuni ja filtreeritakse.

e) 0,5 M naatriumkarbonaadi lahust: kaalumise täpsus $\pm 0,01$ g.

f) Folini reaktiiv: 100 g naatriumvolframaati ($\text{Na}_2\text{WO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$) ja 25 g naatriummolibdaati ($\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$) viiakse lihvitud püstjahutiga ümarkolbi mahutavusega 2 l, lisatakse 700 ml destilleeritud vett, 50 ml 85%-list ortofosforhapet (erikaal 1,689) ja 100 ml kontsentreeritud vesinikkloriidhapet. Lahust keedetakse 10 tundi. Pärast jahutamist lisatakse 150 g liitiumsulfaati (Li_2SO_4), 50 ml destilleeritud vett ja mõni tilk broomi. Kolbi soojendatakse lahtiselt (15 - 20 min.) broomi lisa lendumiseni. Lahus peab olema kol-

lase värvusega. Kui lahus on roheline, tuleb seda broomiga teistkordselt töödelda. Jahtunud lahus viiakse destilleeritud veega 1 liitrini ja filtritakse. Reaktiiv (põhilahus) on püsiv, kui ta ei ole saastunud orgaaniliste ainetega ja säilib pikemat aega (mitu kuud) tumedas tihedalt suletud pudelis. Töölahus valmistatakse põhilahusest iga analüüsi eel, lahjendades seda destilleeritud veega vahekorras 1 : 3.

g) Fermentide suspensioon kuivatatakse toatemperatuuril õhuvoolus atsetoonist Petri tassil ja kaalutakse. Arvestades maha tassi kaalu, saame kaalutise kaalu. Sellest valmistatakse põhilahus. Põhilahusest tehakse rida lahjendusi. Fermentpreparaatide jaoks soovitatav optiliste tiheduste vahemik $D = 0,15 + 0,70$.

Katse läbiviimine. Katseklaasidesse mahutavusega 15 - 20 ml valatakse 5 ml substraati ja hoitakse 5 min. termostaadis temperatuuril 40 °C. Esimesse katseklaasi lisatakse 2,5 ml destilleeritud vett, märgitakse üles aeg, lahus segatakse ja hoitakse 60 min. termostaadis temperatuuril 40 °C. Järgmistesse katseklaasidesse valatakse 2,5 ml fermentide pulbri lahust, märgitakse üles aeg, segatakse hoolikalt ja asetatakse hüdrolüüsiks 60 minutiks termostaati temperatuuril 40 °C. Fermentide pulbri iga lahjendust analüüsitakse kaks korda.

Hüdrolüüsi aja möödumisel (60 min.) lisatakse igasse katseklaasi, alustades esimesest (kontrollklaas), 5 ml 0,3 M triklooretaanhappe lahust, et katkestada fermenti reaktsioon ja sadestada hüdrolüüsumata valk (kasein). Segu segatakse kiiresti ja hoitakse täielikuks sadestamiseks 15 min. temperatuuril 40 °C. Seejärel lahused filtritakse läbi filterpaberi ja filtraadis määratakse hüdrolüüsitud valgu kogus türosiini järgi.

Selleks valatakse igasse katseklaasi 2 ml filtraati, lisatakse aeglaselt 5 ml 0,5 M naatriumkarbonaadi lahust ja 1 ml Folini töölahust pidevalt segades ning hoitakse 30 min. temperatuuril 40 °C. Seejärel määratakse lahuse optiline tihedus fotokolorimeetri abil lainepikkusel 656 kuni 677 nm, kasutades küvetti, mille tahkude vahe on 5 mm.

Uuritavate lahuste optilist tihedust mõõdetakse kontrollproovi suhtes. Proteolüütiline aktiivsus ühikutes 1 mg fermentide pulbri kohta (E) arvutatakse valemi järgi:

$$E = \frac{(4,7 \cdot D + 0,1)}{m} \text{ üh/mg,}$$

kus 4,7 ja 0,1 on empiirilised koefitsiendid. Koefitsiendid on saadud eksperimentaalselt valgu hüdrolüüsiastme uurimisel sõltuvalt fermentpreparaadi hulgast, mis on võetud proteolüüsiks. D - mõõtmisel saadud fermentidelahuse optiline tihedus, m - vahendi kogus mg-des fotomeetrimiseks võetud 2 ml lahuses.

Arvutamine. 0,1418 g preparaati lahustati fosfaatpuhvriga 100-ml mõõtkolvis. Lahust lahjendati sama puhvriga vahekorras 1 : 10 ja 1 : 20. Seega 2 ml-s 1 : 10 lahjendatud lahuses on 0,258 mg preparaati, 2 ml-s 1 : 20 lahjendatud lahuses on 0,135 mg preparaati. Lahuse (lahjendusega 1 : 10) optiline tihedus on 0,314. Seega

$$E = \frac{4,7 \cdot 0,314 + 0,1}{0,258} = 6,085 \text{ üh/mg.}$$

Lahuse (lahjendusega 1 : 20) optiline tihedus on 0,16. Seega

$$E = \frac{4,7 \cdot 0,16 + 0,1}{0,135} = 6,3 \text{ üh/mg.}$$

Järelikult aasta aega atsetooni all seisnud fermentide segu on säilitanud võime lagundada valke ja selle keskmine proteolüütiline aktiivsus on 6,19 üh/mg.

4.

Amülolüütilise aktiivsuse kvantitatiivne määramine /3/

Amülaasi toimel tärkliis hüdrolüüsib. Hüdrolüüsimate tärglise hulka määratakse joodreaktsiooni abil fotokolorimeetriselt. Teades hüdrolüüsiks võetud tärglise hulka, võime leida hüdrolüüsunud tärglisekoguse.

A m ü l o l ü ü t i l i s e a k t i i v s u s e ü h i k u k s v ö e t a k s e s e l l i n e f e r m e n d i

hulk, mis antud katsetingimustes 60 mg tärklise juuresolekul hüdroolüüsiib 1 mg tärklisist 1 min. jooksul ühenditeni, mis ei anna joodiga värvust 620 nm juures.

$$E = \frac{(B - A) \cdot 60 \cdot \text{lahjendus}}{B \cdot 30}$$

A - fotokolorimeetri näit fermentpreparaadiga; B - fotokolorimeetri näit kontrollkatsel.

Reaktiivid.

a) Substraat - 1,2%-line lahustuva tärklise lahus. 1,2 g tärklisist segatakse 5 ml destilleeritud vees ja lisatakse 90 ml keevale veele, keedetakse 1 min., jahutatakse, jahtumult viiakse maht destilleeritud veega 100-ml-s mõõtekolvis kriipsuni. Hoitakse külmutuskapis.

b) Fosfaatpuhvri valmistamine.

A: 0,2 M NaH_2PO_4 lahus (24,68 g lahustatakse 1000-ml mõõtekolvis destilleeritud veega).

B: 0,2 M Na_2HPO_4 lahus (28,4 g fosforpentoksiidil kivi- või vattatud Na_2HPO_4 lahustatakse 1000-ml mõõtekolvis destilleeritud veega).

Segatakse 28 ml lahust A ja 72 ml lahust B ning üldmaht viiakse 200 milliliitrini. pH-meetriga kontrollitakse, et pH oleks 7,2.

c) 0,5 N NaCl (29,25 g NaCl lahustatakse 1-l kolvis ning täidetakse destilleeritud veega kriipsuni).

d) 0,3%-line joodilahus 3%-lises KJ-lahuses.

e) 0,252 g atsetoonpulbrit lahustati fosfaatpuhvriga 100 ml mõõtekolvis. Põhilahust lahjendati 1 : 25; 1 : 50; 1 : 100. (1 ml põhilahust sisaldab 2,52 mg pulbrit, 1 ml 1 : 25 lahjendatud lahust sisaldab 0,1 mg pulbrit).

Analüüs. Nelja 15 - 20 ml-sse katseklaasi pipeeritakse 5 ml 1,2%-list tärklise lahust (temperatuuril 90 °C), 1ml

0,5 N NaCl-lahust, 3 ml 0,1 M fosfaatpuhvit (pH = 7,2). Esi-
 messe katseklaasi lisatakse 1 ml destilleeritud vett, teis-
 tesse 1 ml fermentpreparaadi lahjendatud lahuseid (1 : 25;
 1 : 50; 1 : 100). Katseklaase inkubeeritakse vesitermostaa-
 dis temperatuuril 37 °C täpselt 30 min. Reaktsioon katkesta-
 takse 2 ml 1 N jääkülma HCl-ga. Hüdrolüüsimate jäänud tärk-
 lise hulk reaktsioonisegus määratakse joodreaktsiooni abil.
 Selleks pipeteeritakse 0,5 ml joodreaktiivi (0,3%-line joodi-
 lahus 3%-lises KJ-lahuses) nelja 250-ml mõõtkolbi, lisatakse
 igasse ligikaudu 100 ml destilleeritud vett, 2,5 ml 1 N HCl
 ja 1 ml reaktsioonisegu igast katseklaasist. Kolvid täide-
 takse margini ja fotokolorimeetriga ~~0,9K~~ mõõdetakse tekki-
 nud tärklise-joodikompleksi sinise värvuse intensiivsus 620nm
 juures (punane filter).

Lahjendusega 1 : 25 lahuse (1 ml sisaldab 0,1 mg pulb-
 rit) optiline tihedus $D = 0,073$.

Kontrolllahuse optiline tihedus $D_k = 0,316$.

$$A = \frac{(0,316 - 0,073) \cdot 60}{0,316 \cdot 30 \cdot 0,1} = 15,38 \text{ üh/mg}$$

Lahjendusega 1 : 50 lahuse $D = 0,165$; $D_k = 0,316$.

$$A = \frac{(0,316 - 0,165) \cdot 60 \cdot 2}{0,316 \cdot 30 \cdot 0,1} = 19,1 \text{ üh/mg}$$

Lahjendusega 1 : 100 lahuse $D = 0,23$; $D_k = 0,316$.

$$A = \frac{(0,316 - 0,23) \cdot 60 \cdot 4}{0,316 \cdot 30 \cdot 0,1} = 21,7 \text{ üh/mg}$$

Seega amülaasi aktiivsus üks aasta toatemperatuuril atsetoo-
 nis seisnud fermentide segus on keskmiselt 18,72 üh/mg.

Järgnevalt määratakse amülolüütiline aktiivsus fermen-
 tide pulbril, mis on eraldatud aasta aega külmutuses seisnud
 pankreasest (enne külmutuskambris asetamist külmutati pank-
 reas vedela lämmastikuga). Selgus, et aasta külmutuses seis-
 nud pankreasest eraldatud fermentide pulbril on amülaasi ak-
 tiivsus keskmiselt 13,5 üh/mg.

Seega pankreasest eraldatud ja atsetoonis hoitud pulber säilitab amülolüütilist aktiivsust ühe aasta jooksul paremini kui külmutatud koes endas.

Pankrease fermentide pulbri kasutamine rasvade lagundamisel

Uurimiseks võeti: a) toatemperatuuril tahked rasvad - või, lauamargarin, taimerask, searask; b) toatemperatuuril vedelad rasvad - kajaõli, oliiviõli; c) mesilasvaha; d) kuivav rasv - värnits. Rasvapekid kanti kriit-, kirja-, filter- ja ajalehepaberile. Lagundati: 1) 0,5%-lises fermentide pulbri lahuses boraatpuhvis (pH = 8,5), millele oli lisatud 2%-list želatiini lahust vahekorras 1 : 10, toatemperatuuril kuni 64 tundi; 2) samas lahuses temperatuuril 37 °C 1,5 tundi; 3) 0,5%-lises fermentide pulbri lahuses boraatpuhvis (pH = 8,5), millele oli lisatud emulgaatoriks looma sappi vahekorras 1:100, temperatuuril 37 °C 3 tundi.

Selgus, et kõige paremini hüdrolüüsuvad rasvad viimasel menetlusel. Vaha- ja värnitsapekid pole aga sel teel eemaldatavad. Tulemused olid eri paberitel samad.

Higipekkide ja mustuse eemaldamisest trükiselt pankrease fermentide pulbri abil

Viimase menetlusega katsetati puhastada ka vana raamatu kättehigist ja mustusest määratud nurkadega lehti. Mustus, mida teistel restaureerimises tuntud meetoditel ei õnnestunud puhastada, eemaldus kergesti. Kuid fermentide lahus lagundas märgatavalt musta ja eriti punast trükivärvi. Ilmselt on see tingitud trükivärvides sisalduvast sideainest (tõenäoliselt valgust). Kuidas ja milliseid vanu trükiseid, samuti kaasageid trükiseid saab puhastada pankreasest eraldatud fermentide pulbri abil, on omaette probleem, mida käesolevas töös detailselt ei uuritud.

Järeldused

1. Käesoleva töö tulemusena selgitati, et pankrease fermentide pulbri näol on olemas veel üks preparaat, mis annab suhteliselt häid tulemusi paberi puhastamisel. Pulbri eraldamise meetodika on lihtne ja alati on olemas võimalus valmistada piisaval hulgal värsket preparaati. Fermentpreparaat säilitab atsetoonis hoituna oma aktiivsuse ka toatemperatuuril vähemalt ühe aasta kestel.

2. Töötati välja sea pankreasest fermentpreparaadi valmistamise üksikasjalik meetodika.

3. Määrati kvalitatiivselt värsket preparaadi lipolüütiline, proteolüütiline ja amülolüütiline aktiivsus.

4. Määrati kvantitatiivselt aasta aega atsetoonis toatemperatuuril seisnud fermentpreparaadi lipolüütiline proteolüütiline ja amülolüütiline aktiivsus.

5. Uuriti fermentpreparaadi kasutamist restaureerimise seisukohalt; selgitati preparaadi kasutusvõimalusi rasvapekkide eemaldamiseks paberilt. Parimaid tulemusi saadi 0,5%-lise preparaadilahusega boraatpuhvris (pH = 8,5), millele oli lisatud emulgaatorina looma sappi vahekorras 1:100.

K a s u t a t u d k i r j a n d u s

1. Marchis-Mouren, G., Sarda, L., Desnuelle, P. Purification of Hog Pancreatic Lipase. - Archives of Biochemistry and Biophysics, 1959, vol. 83, N 1, p. 302.
2. Moerloose, P., Ruysen, R. La standartisation de la lipase pancreatique. - Bollettino chimico farmaceutico, 1962, vol. 101, n^o 4, p. 270.
3. Smith, R.W., Roe, J.H. A Photometric Method for the Determination of α -amylase in Blood and Urine, with

Use of the Starch'-Iodine Color. - The Journal of Biological Chemistry, 1949, vol. 179, p. 53-59.

4. Wendelbo, O., Fosse, B. Protein "Surgery". A Restoring Procedure Applied on Paper. - Restorator, 1970, vol. 1, N 4, p. 245 - 247.
5. Александрова В.Б. Применение ферментных препаратов в практике реставрации. - Теория и практика сохранения книг в библиотеке, 1975, вып. 7, с.102-107.
6. Асатиани В.С. Определение панкреатической липазы. - Ферментные методы анализа. М., 1969, с. 482-484.
7. Кретович В.Л. Введение в энзимологию. М., 1974.
8. Мосолов В.В. Ферменты поджелудочной железы. - Протеолитические ферменты. М., 1971, с. II-99.
9. Нюкша Ю.П. Технологические процессы реставрации на основе биологически активных веществ. Инструкция по реставрации и дереставрации документов с помощью ферментных препаратов. - Теория и практика сохранения книг в библиотеке, 1975, вып. 7, с. 75-101.

OBTAINING A FERMENT PREPARATION FROM THE PANCREAS,
DETERMINATION OF ITS FERMENTATIVE INFLUENCE, AND ITS
USE IN DECOMPOSITION OF FATS

M. Alumaa, T. Ilomets

A preparation containing ferments (lipaz, protease and amylase) was obtained from freshly crushed pancreas of hogs. The ferments were isolated from the tissues and fats of the pancreas in acetone suspension. The article describes, in detail, a simple and quick method of obtaining the preparation. 0.5 kg. pancreas yielded 100 gms. of dry preparation. The preparation was active even after a year's storage under acetone at room temperature. Good results in decomposition of fats on paper were obtained when it was used with 0,5% borate buffer solution (pH 8,5) to which 1% animal gall was added for emulsification.

In restoration, the preparation can be used to remove stains caused on account of sweat and other dirt from hands.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ ИЗ СОКА
ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ (ПАНКРЕАСА), ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИХ
АКТИВНОСТИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ЖИРОВЫХ ПЯТЕН

М. Алумаа, Т. Илометс

Из свежего, размельченного свиного панкреаса изготовлен ферментный препарат (белый порошок), содержащий липазу, протеазу и амилазу. Ферменты отделены от клеток и жира панкреаса в виде белой ацетонной суспензии. В статье описана точная методика получения препарата. Методика сама не очень трудоемкая. Из 0,5 кг панкреаса было получено 100 г сухого препарата. Полученный препарат обладал липазной, протеазной и амилазной активностью, сохранившейся после годового старения при комнатной температуре в ацетоне. Наилучшие результаты по разложению жиров на бумаге получены, используя 0,5% раствор препарата в боратном буфере ($\text{pH} = 8,5$), к которому добавлен 1% говяжьей желчи в качестве эмульгатора.

В практике реставрации целесообразно использовать этот препарат для удаления застарелых загрязнений с углов старых книг.

**PLEKKIDE EEMALDAMINE, PIGMENTIDE KINNITAMINE
JA JÄRELRETUŠŠ ORIGINALGRAAFIKA RESTAUREERIMISEL**

A. Espenberg
TRÜ Teaduslik Raamatukogu

S. Kaseoru
ENSV TA Fr. R. Kreutzwaldi nim. Kirjandusmuuseum

Graafika restaureerimisel tuleb lahendada suur hulk probleeme alates graafikatehnika, paberi iseloomu ja kasutatud värvide kindlakstegemisest ning lõpetades järelretušiga.

Restaureatoril tuleb arvestada, et gravüüridel esineb sageli nii bioloogilisi kui ka keemilisi kahjustusi: hallitus, putukate ja õhus sisalduvate gaaside toime, tahm jne. Mõned värvid, käsikirjalised tekstid ja ka mitmesuguse iseloomuga plekid on tänapäevaks vananenud, paberiga tugevasti ühinenud ja seda lagundanud. Vananemult erinevad need oma koostiselt tunduvalt värsketest. See muudab plekkide identifitseerimise ja eemaldamise keeruliseks.

Polükroomse graafika puhul tuleb esmalt kindlaks teha värvide veekindlus ja nende vastupidavus kasutatavate kemikaalide suhtes. Enamik värve tuleb enne värvilise graafilise lehe, joonistuse või akvarelli restaureerimist kinnitada kaitsva kilega. Värviliste graafiliste lehtede ja akvarellide puhul kasutatakse kõige enam 0,5%-list želatiinilahust. Guašši kinnitatakse želatiinilahusega vaid tagumiselt küljelt. Želatiinilahuse toimel muutuvad värvid ka värskemaks ja selgemaks /1/.

Akvarelli ja guašši kinnitamisel on häid tulemusi andnud 2 - 3%-line fluoroplastilahus orgaanilistes lahustites², mis on ohutu nii värvidele kui paberile. See, esmakordselt Riikli-

² 3 g fluoroplasti, 32,3 ml atsetooni, 32,3 ml butüülatsetaati, 32,4 ml etüülatsetaati.

ku Ermitaazi restauraatorite poolt soovitatud meetod on ka meil ennast õigustanud /1/.

Rahuldavaid tulemusi on saadud mõnede akvarellide kinnitamisel 1,5%-lise atsetüülselluloosi atsetoonilahusega, millele on lisatud dimetüülfaltaati (25 % atsetüülselluloosi kaalust) M. Alumaa katsete põhjal.

Graafilistel lehtedel leiduvate vanade käsikirjaliste tekstide (gallustint) ja templite säilitamiseks võib kasutada 5%-list etüülselluloosi lahust² või kuiva parafiini /1/.

Joonistused, mis on tehtud söe, graafilise pliiatsi või itaalia pliiatsiga, kinnitatakse dammarvaigu 3%-lise etanoolilahusega. Mõningatel juhtudel võib kasutada polüvinüülalkoholi /4/.

Joonistusi, mis on tehtud liimitatud paberile, tuleb enne värvide kinnitamist niisutada tagaküljelt destilleeritud veega. Kinnitav lahus viiakse originaalile pehme oravasabepintsliga, vatitampooni või pulverisaatoriga. Pulverisaatorit kasutatakse sõejooniste kinnitamisel ja neil juhtudel, kui paberil olev värv on ebapüsiv, pudeneb kildudena paberilt, paber on pehkinud, rabedaks muutunud või tugevasti kaardunud. Olenevalt värvi iseloomust ja püsivusest kantakse lahust lehele 2 - 3 korda. Pärast värvide kinnitamist jäetakse graafiline leht kuni 10 ööpäevaks õhu kätte seisma, et kaitsekile stabiliseeruks. Kaitsekiled eemaldatakse vastavate lahustitega pärast kunstiteose restaureerimist /3, 4/.

Restauraatori seisukohalt on keeruliseks ülesandeks mitmesuguste plekkide identifitseerimine ja eemaldamine. Edukalt kasutatakse vanu äraproovitud meetodeid, kuid on välja töötatud ka uusi, spetsiaalseid. Näiteks on õli- ja rasvaplekkide tõhusaimaks eemaldajaks senini osutunud põletatud magneesiumi ja mõne orgaanilise lahusti, nagu benseen, toluen või bensiin, segamisel saadud pasta. See ei kahjusta paberit, eriti kui töötlemisele järgneb veel lehe pesemine /3/.

² 5 g etüülselluloosi, 20 ml etüülalkoholi, 80 g benseeni.

Üldine koltuvus ja väikesed kollased plekid kaovad juba pesemisel sooja veega, millele on lisatud veidi ammoooniumhüdrosiidi.

Juba kaua aega on püütud lahendada nn. rebase-plekkide päritolu probleemi: kas nad on tekkinud elusorganismide elutegevuse tagajärjel või on suguluses roosteplekidega. Valgendamine klooramiin B lahusega annab siin vähe tulemusi.

Graafilised lehed on sageli kahjustatud hallitusest. Kollased ja helepruunid plekid kaovad kergesti juba 2%-lise klooramiin B lahusega töötlemisel. Vabanemiseks vaarikapustastest ja mustadest plekkidest tuleb kasutada 5%-lise klooramiin B + 0,5%-lise CH_3COOH lahust, kuigi ka see ei anna alati soovitud tulemusi /1/.

Küllalt vaevarikkaks võib pidada tahma ja kätehigi eemaldamist, sest oma peendisperseuse tõttu tungib tahm paberi pinda. Kätehigi, mis sisaldab rasvu ja sooli, esineb sageli just koos tahmaga. Senini on proovitud mitmesuguseid vahendeid, nagu 3%-line metüülselluloosi (MI) lahus, seebilille juurte ekstrakt, seebipiiritus, nisukliid + vees, kuid häid tulemusi siiski pole õnnestunud saada. Siiani võib parimaks lugeda omavalmistatud spetsiaalset puhastuspastat² /2/.

Viimasel ajal on restaureerimistöös hakatud suuremat tähelepanu pöörama fermentide kasutamisele. Ka ülikooli raamatukogus on katsetatud üldise mustuse ja kätehigi eemaldamist fermente sisaldavate pesemisvahenditega "Bio-Kai", "Bio-laan" ja "Fermenta". Tulemused on mõningal juhul rahuldavad, kuid probleem nõuab veel põhjalikumat uurimist.

Parim vahend kärbse- ja lutikaekskrementide eemaldamiseks on seni tehtud katsete põhjal küllastunud sidrunhappe ja dietüüleetri lahus (1:4), mis kantakse plekile tiku otsa kinnitatud väikese vatitampooniga. Sellele peab järgnema neutraliseerimine ja pesemine. Peale selle võib kasutada ka dimetüülformamiidi või 1,5 - 2%-list H_2O_2 + EtOH lahust.

² 3 g kartulitärklist, 10 g veisesappi, 5 g kaltsiumoksaati, 82 ml destilleeritud vett.

Tõsised raskused tekivad, kui soovime eemaldada tušši. Koostiselt on tušš suguluses trükivärviga, mõlema komponendiks on süsinik. Koos tuššiga eemaldub ka trükivärv. Soovitatakse mitmeid orgaanilisi lahusteid nagu dimetüülformaamid ja püridiin, kuid eriti viimane mõjub alusele, s. o. paberile lagundavalt. Viimasel ajal on hakatud graafilisi lehti märgistama ka pastapliiatsiga. Pastat saab eemaldada kuuma etanooliga, kuid tema kõigist komponentidest polegi tavaliselt võimalik vabaneda.

Omaette suure klassi moodustavad mitmesugused rasvad, õlid ja tõrv (pigi). Pigi lahustamiseks kasutatakse seebi-piiritust. Küllalt hästi lahustavad pigi ka dietüüleeter, bensiin, tärpentiin ja tetrakloorsüsinik. Õlivärvist vabanemiseks võib soovitada töötlemist dimetüülsulfoksiidiga, mis annab häid tulemusi. Raskused tekivad vanade rasva, parafiini- ja mineraalõliplekkide korral, mis on raskesti eemaldatavad. Vanadel rasvaplekkidel tuleb enne töötlemist kile õrnalt skalpelliga purustada, vahaplekkidel vaha skalpelliga eemaldada. Parafiini- ja vahaplekkide ärastamiseks võib kasutada dietüüleetrit ja kloroformi-benseeni segu (1 : 1). Graafika puhul, kus pole kasutatud akvarelle, soovitatakse kloroformi-dietüüleetri segu, mis avaldab mõju värvipigmentidele. Viimasel ajal on graafika eksponeerimisel hakatud küllalt sageli kasutama kleeplinti, mille eemaldamine kujuneb hiljem säilitajatele ja restaureatoritele väga raskeks. Kleeplindi ja sellel oleva liimaine eemaldamiseks võib soovitada dietüüleetrit, mis annab häid tulemusi /2, 3/.

Paljusid vanu plekke mõjustab hästi tetrakloorsüsinik.

Suurte puudevate osade täitmiseks ei ole alati võimalik valida vastava tooniga paberit. Sellepärast kasutatakse omavalmistatud paberit, mis saadakse valge paberimassi (kalt-su-, kromatograafia- jne. paberist) toonimisel vastavate taimsete värvidega.

Pärast graafilise lehe puhastamist ja restaureerimist tehakse järeltušš. Värvikiht taastatakse analoogselt origi-

naaliga: akvarell - akvarelliga, guašš - guaššiga, tušijoonistus - tušiga, pastell - pastellpliiaatsiga jne. Laialdaselt kasutatakse akvarelle trükigraafika, seepia jt. retušeerimisel /4/.

Järelretušši võib teha vaid gravüüri ühtlastel pinda del, mitte aga kujutistel. Viimast taastatakse alles restaureerimiskomisjoni otsuse põhjal ja vaid korduvate elementide korral. Järelretušš peab olema aste heledam originaalil olevast värvitoonist, et ennistatut eristada autori käekirjast.

Kergesti niiskust imaval väheliimitatud paberil viiakse toonimine läbi poolkuiva värviga väikeste punktidenä, mis tagab ühtlase värvitooni.

Tugeva liimitusega paber niiskub aeglaselt. Seepärast tehakse järelretušš niiskel paberil ja töödeldud koht asetatakse kerge pressi alla /4/.

Paberi fooni retušeerimiseks soovitatakse teatris kasutuselolevaid retušeerimispulki, millega viiakse vastavat tooni värvipliiaatsi värv paberile.

Nii plekkide eemaldamiseks kui ka pigmentide kinnitamiseks on tarvis pidevalt koguda vaatluste ja katsete andmeid, kasutada vanu retsepte, neid analüüsida ja kohendada. Kõik see võimaldab rikastada originaalgraafika ennistamise meetodeid.

K a s u t a t u d k i r j a n d u s

1. Riikliku Ermitaaži graafika restaureerimise töökoja tööjuhend. L., 1967. (Käsikiri TRÜ Teadusliku Raamatukogu hügieeni- ja restaureerimisosakonnas.)
2. Schwindler, M. Die Instandsetzung von Kupferstichen, Zeichnungen, Büchern. Stuttgart, 1938.
3. Герасимова Н.П., Пономарева Э.В. Удаление жировых и масляных пятен с бумаги. - Сообщения (ВЦНИЛКР), 1967, вып. 19, с. 102-110.
4. Фармаковский М.В. Акварель, ее техника, реставрация и консервация. Л., 1950.

REMOVAL OF STAINS, FIXING PIGMENTS AND RETOUCHING
ORIGINAL ENGRAVINGS DURING RESTORATION

A. Espenberg, S. Kaseoru

The article reviews, in brief, methods of fixing coal, silver pencil and iron-gall and stamping inks. 0.5 to 1% želatine solution, 2-3% fluoroplast solution and 1.5% acetylcellulose solution are used for fixing dyes. 5% ethylcellulose solution is used to fix iron-gall and stamping inks. 3% dammar in ethanol may also be used to fix coal and pencils.

Time-tested as well as newly developed methods are practised for removal of stains. Foxing stains and fungal pigments can be removed by bleaching with 2% chloramine B and 0.5% acetic acid. Stains of oil colours are removed by dimethylsulfoxide. Retouching is done in a shade lighter than the original in order to differentiate it from that of the author. Generally aquarelles are used for retouching engravings. The possibility of alterations in the above-mentioned methods on the basis of further experimental data and continued observation is not excluded by the author.

УДАЛЕНИЕ ПЯТЕН, ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПИГМЕНТОВ
И ТОНИРОВКА ПРИ РЕСТАВРАЦИИ ГРАФИКИ

А. Эспенберг, С. Касеору

В статье дается краткий обзор способов закрепления красок, а также угля, итальянского карандаша, галловых чернил и штемпелей.

Для закрепления красок употребляется 0,5-1% раствор желатина, 2-3% раствор фторлона и 1,5% раствор ацетилцеллюлозы. Для сохранения галловых чернил и штемпелей используется 5% раствор этилцеллюлозы. Для закрепления угля, графического или итальянского карандаша применяется 3% этаноловый раствор даммара. Для удаления пятен применяются давно испытанные на практике методы, а также новые, специально разработанные приемы. "Лисьи пятна" и плесневые пигменты отбеливаются 2% раствором хлорамина Б и 0,5% раствором уксусной кислоты. Масляная краска удаляется диметилсульфоксидом.

Тонировка делается более светлым по сравнению с оригиналом тоном, чтобы реставрированная часть отличалась от почерка автора. Красочный слой восстанавливается аналогично оригиналу. Для тонировки печатной графики обычно также используются акварельные краски.

Вышеназванные методы могут иногда изменяться на основе постоянных наблюдений и опытов, данные которых анализируются и используются на практике.

VESIMÄRGIGA PABER RESTAUREERIMISPROTSESSIS

N. Mody
TRÜ Teaduslik Raamatukogu
E. Valk-Falk
ENSV Riiklik Kunstimuseum

Kultuuriväärtused, mille alusmaterjal on paber, nõuavad säilitamisel erilist hoold. Vanu manuskripte, trükiseid ja graafikat kahjustavad sajad mikroorganismid, sisemised keemilised protsessid, valgus ja intensiivne kasutamine. Olenevalt kahjustuste iseloomust, kasutatud sideainete ja pigmentide omadustest ja originaali teostustehnikast valib spetsialist sobiva konserveerimismeetodi. Lisaks eespool nimetatud olulistele tunnustele, millega restauraator arvestama peab, tuleb vana kaltsupaberi konserveerimisel erilist tähelepanu osutada ka paberi vesimärgile.

Restauraatorid TRÜ Teaduslikus Raamatukogus ja ENSV Riiklikus Kunstimuseumis on haruldaste käsikirjade ja kunstiteoste restaureerimisel pidanud alati oluliseks vesimärgi muutusteta säilitamist restaureerimisprotsessis ja tema dokumenteerimist restaureerimisprotokollis. Raamatukogu-, muuseumi- ja arhiivitöötajad, kes dateerivad käsikirju, dokumente, raamatuid ja kunstiteoseid, millel puudub märgede valmistamise aja kohta või mis on defektsed (puudub tiitelleht jne.), ja kes määravad vanade teoste ehtsust, ei tule toime vesimärgi abita. Samuti on vesimärk väga tähtis paberi, trükikunsti ja raamatuajaloo uurijatele.

TRÜ Teaduslikus Raamatukogus on rohkem kui 3,5 milj. raamatu seas tähtis osa 47 inkunaabli ja vanade rariteetsete köidete kõrval ka Lääne-Euroopa 16. - 18. saj. graafika kolleksioonil. Ligi 8000 lehest koosnev kogu sisaldab originaalteoseid selliste kunstnike loomingust nagu Albrecht Dü-

rer, Lucas van Leyden, Rembrandt Hermensz van Rijn. Käsi-
kirjade kogu sisaldab teaduslike ja ilukirjanduslike teoste
käskkirjade kõrval ka kirju ja autograafe: M. Lomonossov,
J. Kepler, K. Linné, Voltaire, L. van Beethoven jt. Sellis-
te ülemaailmselt tuntud isikute teoste ja autograafide pu-
hul on vesimärgi muutusteta säilitamine konserveerimis-res-
taureerimisprotsessis äärmiselt vajalik, kuna vastupidisel
juhul võib nende originaalsus sattuda kahtluse alla. On ol-
uline, et restauraatorid tunneksid ohtu, mis võib kaasneda
vesimärki kandva paberi konserveerimisel ja restaureerimisel.

Kõigis meie arhiivides, muuseumides ja raamatukogudes
säilitatavate kultuuriväärtuste hoidmisel pütavad restau-
raatorid kindlustada nende pikaeealisuse. Filigranoloogia kui
raamatuteaduse üks abiteadusi leiab üha elavamalt kasutamist
uurimistöös. Teadlased pütavad vesimärkide abil ürikuid da-
teerida.

Põhiliste paberikahjustustena esineb keemilise kahjus-
tuse ja hallitusseente tegevuse tagajärjel paberi pehastu-
mine ja lehtede liitumine. Sageli kaasnevad sellega märgu-
misjooned, pigmentide voolavus ja uute hallituspigmentide
teke. Pehastunud paber on vähe vastupidav mehhaanilisele
toimele - lehe nurgad murduvad, esineb rebendeid ja auke.

Olenevalt kahjustustest ja paberürika või kunstiteose
valmistamise viisist tuleb valida vastav konserveerimisteh-
nika.

Millised muutused võivad toimuda paberiga restauree-
rimisprotsessis ja kas alati peetakse silmas vesimärgi säi-
livust?

Meil kasutatakse paberi konserveerimisel mitmesuguseid
menetlusi.

1. Paberi tugevdamine pindliimitamisega. Ühel pool ka-
jutise või trükikirjaga paber asetatakse kilele trükiga al-
lapoole. Paberit niisutatakse, silutakse ja liimitatakse
pintali või tekstiiliga kaetud käsirulli abil. Rulliga lii-
mitamine venitab paberit ja lamendab vesimärgi reljeefsust.
Õhu käes kuivamiseks kantakse liimitatud paber kilelt üle

orgaanilisele klaasile või vildile. Selleks asetatakse paber koos killega uuele alusele trükipoolega üles. Rullitakse ja seejärel kile eemaldatakse. Vesimärgi reljeefsuse minimaalseks lamendamiseks tuleb rullimist teha härmiselt ettevaatlikult. Väljaveninud paber säilitab kuivamisel osaliselt oma suurenenud formaadi, kuivamisel lamendub paber sisepingete tagajärjel veelgi - kaotab oma loomuliku korni ja vesimärgi reljeefsuse. On ka oht, et paber vesimärgi kohalt rebeneb, sest just siin on paber õhem ja seetõttu nõrgem kui ülejäänud pind. Parim viis on paberi liimitamine pintsi abil, kuivatamine õhu käes ja asetamine poolniiskena viltide vahele mitte eriti tugeva pressi alla. Pintsliga liimitamise puuduseks võib siiski olla liimainega katmise ebaühtlus.

2. Puuduolevate osade restaureerimine paikamise teel.

Paberi sagedaseks mehhaaniliseks vigastuseks on nurkade murdumine. Kui paber on pehastunud, pudeneb nurk väikeste osadena ja originaallehe äär on vatjas, rohkete rebenditega. Mehhaanilistest kaksikpainetest tekib aga nurga murdumine. Sageli paigatakse, valides selleks sobiva struktuuri, värvuse ja muude omadustega paberi, õhendatakse ääred ja liidetakse originaaliga. Siinjuures püütakse kasutada võimalikult sama ajastu vastava koostisega paberit. Suurte osade puudumisel (pool raamatu kaksiklehest, kõite kaaneliht jne.) tuleb puuduolevaid osi asendada sellise paberiga, mis ei "rikastaks" teost uute juhuslike vesimärkidega. Need võivad viia eksiteele kunstiajaloolasi teose originaalsuse määramisel või dateerimisel. Sobivamaks tuleks pidada Indias valmistatud kaltsupaberit, kuna idamaa paberil puudub vesimärk ja seetõttu on see originaali suhtes neutraalne.

3. Paberi puuduolevate osade täitmine paberimassiga.

Alates 1962. a. kasutavad ülikooli teadusraamatukogu restaureerijad paberivalamismeetodit /8/. Ülikooli eksperimentaaltsökojas valmistati vastav aparaat, mida hiljem on täiendatud. Praegu kasutusel olev aparaat võimaldab valada paberit mõõtudes 44 x 60 sm. Paljud operatsioonid on osali-

selt mehhaniseeritud. Aparaaadi abil on võimalik täita puuduolevad osad originaalile võimalikult sarnase paberimassiga, saades sobiva tooni, struktuuri ja pakusega paberi 19/. Valamismeetodi kasutamisel on oluline, et originaalleht asetataks valamisaparaati reljeefiga allapoole, nii, et lades-tuv paberimass ei kataks originaallehe vesimärki. Vesimärgi kohalt osaliselt puuduoleva paberi parandamisel kas stōki või valamise abil peab hoiduma sellest, et uus paber ei ka-taks mingil juhul ka vesimärgi kontuure. Paberi konservee-rimisel läbiviidavad protsessid võivad kahjustada vesimärki. Eriti ettevaatlik tuleb olla paberi desinfitseerimisel, töötlemisel fermentidega, valgendamisel, pressimisel ja ise-gi lehe pesemisel jooksva vee all. Iga operatsioon kutsub esile väiksemaid või suuremaid muutusi paberis, mis kõige esmalt tulevad ilmsiks kohal, kus asub vesimärk.

4. Dublaažide eemaldamine. Märgprotsesside läbiviimi-seks (plekkide eemaldamiseks jne.) nii originaali kui ka dublaaži ja kaanelehtede kahjustuste puhul (hallitus, reben-did, murdekohad jne.) tuleb originaalleht dublaažist eemal-dada. Tavaliselt kasutatakse eraldamiseks kompresse või leo-tamist. Alles lehtede eraldamisel saavad nähtavaks tema ve-simärgid. Sageli on väga vajalik nii dublaažide kui ka raa-matute kaanelehtede dateerimine, et otsustada, kas neid peab restaureerima ja säilitama nende esialgsel kujul või võib neid asendada uue tugeva paberiga.

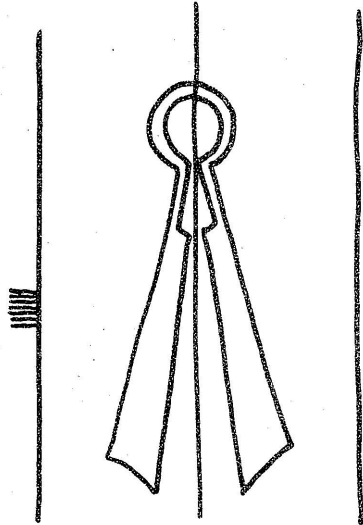
Selline probleem tekkis haruldase Berlinghieri inku-naabelatlase (1480) dublaažide (35 dublaaži) puhul. Raken-dades kiiresti tulemusi andvat vesimärgi abil dateerimise meetodit, leiti, et dublaažid on sama vanad kui atlase kaar-dilehed. Restaureerida ja endisele kohale paigutada tuli ka kõik dublaažid.

Dublaažide ja kaanelehtede uuesti dubleerimisel või kõi-te kaanele kinnitamisel peab ära joonistama ka vesimärgid ning fikseerima need restaureerimisprotokollides. Kasuta-takse kahte viisi - vesimärgi joonistamist läbipaistvale paberile või fotografeerimist. Viimane meetod on hästi ra-kendatav altvalgustuse puhul.

Sageli esinevad vesimärgid poognal kõite seljaõmbluse kohal. Neil juhtudel tuleb poognad hoolikalt lahti võtta, kuna paber võib kergesti kahjustuda just vesimärgi kohalt.

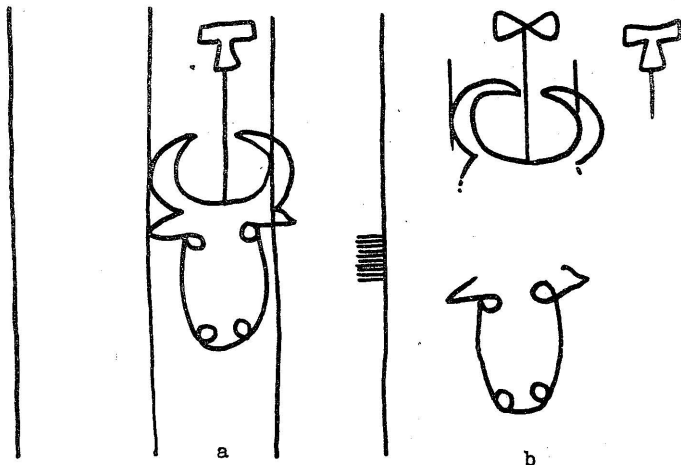
Lähtudes vesimärkidest on võimalik rebitud lehti (või nende osi) nende esialgsele kohale tagasi paigutada, kui see muul meetodil on võimatu. Ülikooli teadusraamatukogus kasutati seda hiljuti ühe haruldase vene käsikirja kaheks rebitud lehtede parandamisel. Lehtedel puudusid suured osad ja numeratsioon. Kokkumurde kohal oleva vesimärgi abil saadi lehed ümber paigutada ja ühendada kaks lehte.

Konserveerimis-restaureerimismeetodi valiku määrab teose rariteetsus, väärtus. Inkunaablite ja rahvuslike trükiharulduste restaureerimisel tuleb kasutada menetlusi, mis ei kahjusta teoste omapära (mitmevärvitrüki reljeefsus, paberi korn, originaalformaad jne.). Graafiliste lehtede puhul ei tohiks võimaluse korral esimese eksemplari conserveerimisel-restaureerimisel kasutada valgendamist, niisutamist, pressimist, dubleerimist ega retušši. Sel juhul säilitab esimene eksemplar kõik oma esialgsed tunnused ja on etaloniks ülejäänud tiraažiga võrdlemisel. Alles 2. - 3. eksemplari conserveerimisel-restaureerimisel võiks vajaduse korral kasutada enamlevinud meetodeid. Paberi tähelepanelikul kohtlemisel säilib kõigi muude oluliste tunnuste seas ka paberi vesimärk muutumatuna.



Joon. 1. Berlinghieri inkunaabelatlase kaardi dublaaži vesimärk.

Teaduslik huvi vesimärgi vastu tekkis alles 18. saj. Esimesena kirjeldas 20 vesimärki J. Lewiss (1737.a.), Järgmise 200 aasta jooksul ilmus üle 50 eriuurimuse. Seni on

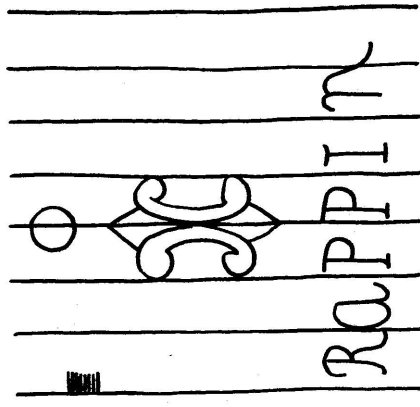


Joon. 2. S. Brant. Der Narren Spiegel.
Das gros Narrenschiff, 1549

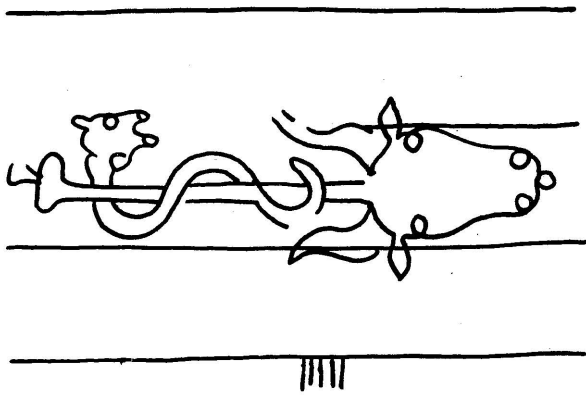
- (a - vesimärk kokkupandud lehelt;
b - kaksiklehe painedelt eraldi
joonistatud vesimärke)

kirjeldatud ja joonisena ilmunud üle 40 000 vesimärgi /12/. 16 000 vesimärki (1282. a. - 1600. a.) avaldas Briquet 1907a. /1/. Hilisematest töödest on silmapaistvamad S. Treljié ja V. Mosini (7235 vesimärki) /7/ ja E. Headwoodi (4078 vesimärki) /4/ uurimused. Oma panuse maailma filigranoloogiasse on andnud nõukogude teadlased N. P. Lihhatšov, A. Geraklitov /11/, S. Klepikov /12/, E. Laucevičius /5/. Eesti NSV-s on vesimärke uurinud L. Tiik /10/, L. Utter jt.

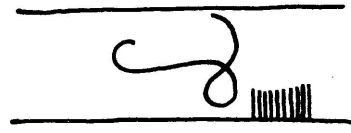
Kuigi tuntud paberiveskite ja paberimeistrite vesimärke on tihti võltsitud, on olemas meetodeid võltsingute avasta-



Joon. 3. Patseri Kloostri köidete esilehtede paberite vesimärk.



Joon. 4. Henricus Cornelius Agrippa. De occulta philosophia, 1533.



Joon. 5. Vt. Joon. 3.

miseks /3/. Vesimärgi ehtsuse määramisel saavad abistada ka restauraatorid. Kui ehtsa vesimärgiga paberit niisutada, im-bub vesi läbi vesimärgi kujundi kiiremini kui läbi ülejää-nud paberi. Ka ultraviolettkiirguse fluorestsentsi kasuta-mine aitab avastada võltsinguid /3/.

Peale teose dateerimise või selle kontrollimise aitab vesimärk määrata ka paberi päritolu, koostist, kvaliteeti, originaalformaati /1/. Vähimgi muutus restaureeritud lehel võib viia kahtluse alla teose originaalsuse.

Restauraatori teadlikkus vesimärgi tähtsusest võimal-dab leida sellise konserveerimismeetodi, mis kahjustab mi-nimaalselt vesimärki ja säilitab ta olulised tunnused.

Uudus

N 2
RAPPIN

Joon. 6, 7. Vt. joon. 3.

K a s u t a t u d k i r j a n d u s

1. Briquet, C. Les Filigranes. Genève, 1907.
2. Dawe, E. A. Paper and its Uses. London, 1939.
3. Grant, J. Books and Dokuments. London, 1937.
4. Heawood, E. The Position on the Sheet of Early Watermarks. - The Library, 1928, vol. 9, 1, p. 38-47.
5. Laucevičius, E. Popierius Lietuvoje XV - XVIII a. Vilnius, 1967.
6. Mason, J. Paper Marking as an Artistic Craft. London, 1959.
7. Mosin, V., Treljié, S. Watermarks of the 13th and 14th Centuries. 1, 2. Zagreb, 1957.
8. Noodla, L. Restaureerimine pabermassiga. - Raamat - aeg - restaureerimine. 1. Trt., 1969, lk. 48-58.
9. Noodla, L. Taimsete värvide kasutamine restaureerimistöös. - Raamat - aeg - restaureerimine. 2. Trt., 1971, lk. 105-126.
10. Tiik, L. Rõpina paberiveskist ja selle vesimärkidest. - TRÜ toimetised, 1969, 229. Tõid kunstiajaloo alalt. 1, lk. 105-125.
11. Гераклитов А. А. Филиграни 17 века. М., 1963.
12. Клепиков С. А. Филиграни и штемпели. М., 1959.

RESTORATION OF WATERMARKED PAPERS

N. Mody, E. Valk-Falk

Besides being of artistic and historical value, the watermarks are an essential aid in approximate dating of the undated letters, engravings, manuscripts and other documents on paper. In addition, they aid in determining the original format of such papers.

In the process of restoration of watermarked papers, particular attention should be paid not to institute any changes to the characteristics of the watermark, as otherwise the original value of the conserved paper may be rendered dubious. The article is devoted to the precautions that ought to be taken in the course of various steps and processes of conservation and restoration of documents on paper with watermarks in order to avoid causing any permanent change or the least possible damage to their watermarks: surface-sizing, mending tears and missing portions of paper by hand and by pulp-filling apparatus, removal of supports (especially from drawings and engravings), re-stitching sections into binding, etc. It is essential to copy and document the watermarks before beginning restoration.

A short review of the history of research in the field of watermarks is presented.

БУМАГА С ВОДЯНЫМ ЗНАКОМ В ПРОЦЕССЕ РЕСТАВРАЦИИ

Н. Моди, Э. Валк-Фалк

Наряду с художественной и исторической ценностью водяные знаки имеют большое значение при датировке многих недатированных писем, гравюр, документов. Кроме того, водяные знаки помогают определить происхождение, состав, качество бумаги, а также ее первоначальный формат.

В процессе реставрации бумаги следует быть особенно внимательным по отношению к водяным знакам, чтобы не допустить их изменения, так как в противном случае может попасть под сомнение оригинальность реставрируемого материала. В статье описываются меры предосторожности, необходимые при консервации и реставрации документов и т.д. Особое внимание обращается на отдельные процессы и приемы реставрации, которые могут вызвать необратимые изменения водяного знака: проклейку поверхности, восполнение недостающих частей вручную и методом отливки, снятие дубляжа (особенно на рисунках у гравюрах), сшивание тетрадей.

Очень важным является фиксация водяных знаков в виде рисунка или фотографии до начала реставрации.

Дается также краткий обзор истории водяного знака.

KÖITEPROBLEEMIDEST

**ÜLIÕPILASTE KÕITEKUNSTIALASEST ETTEVALMISTUSEST
ENSV RIIKLIKUS KUNSTIINSTITUUDIS**

E. Külv
ENSV Riiklik Kunstiinstituut

Kõitekunstialane tegevus Eestis on alles põhjalikumalt läbi uurimata. Mõningaid fakte on esitanud kunstiteaduste kandidaat Kaalu Kirme ENSV TA Ajaloo Instituudi väljaandes "Eesti nahkehistöö sünd" (1965). Sama autori sulest on ilmunud ka raamat "Eesti nahkehistöö" (1973), kus nahkehistöö ajaloo- ja arenguprobleemide hulgas käsitletakse mõnel määral ka kõitekunsti. Varasemat ajaloolist köidet on uurinud Hans Treumann (vt. artikleid kogumikus "Vanemast raamatu- kultuuriloost", 1977) ja Endel Valk-Falk.

Eesti kaasaegse nahkehistöö ja kõitekunsti pioneeriks peame Eduard Taskat (1890 - 1942), kes oli Tallinna Riigi Kunsttööstuskooli (rajati 1914) papitöö ja raamatuköitmise osakonna esimeseks juhatajaks (1916 - 1925). Kindla suuna kõitekunsti arengule andis Taska õppetöökoja loomine 1923.a. Seal ei valmistatud ette tarbekunstnikke, vaid õpetati praktilist tööoskust. Taska õppekooli lõpetanud olid nahkehistöö alal vilunud tehniliste oskustega meistrid, kes valdasid ühtlasi käsi- ja presskuldamistehnikaid. Ed. Taska ja tema töökoja tööd saavutasid rahvusvahelise kuulsuse.

Ed. Taska pedagoogilist tööd Riigi Kunsttööstuskoolis jätkas 1925. aastast tema õpilane Adele Mels (hiljem Rein-dorff, sünd. 1901), kes käis 1938. a. ennast täiendamas Leipzigi Graafika ja Raamatukunsti Akadeemia köiteklassi juhataja prof. Ignaz Wiemeleri (1895 - 1952) juures.

Nõukogude perioodil (1961. aastani) oli dotsent A. Rein-dorff ENSV Riikliku Kunstiinstituudi (varem Tallinna Tarbe-

kunsti Instituut) nahkehistöö kateedri juhatajaks. Nii oma isikliku loominguga käitekunst alal kui ka 36-aastase kunstipedagoogilise tegevusega nahkehistööalase tarbekunstnike kaadri kasvatamisel on ENSV teeneline kunstitegelane Adele Reindorff pannud aluse kaasaja käitekunst arengule.

ENSV Riiklikus Kunstiinstituudis (edaspidi ERKI) valmistatakse ette kõrgema haridusega nahkehistöö kunstnikke. Õppeaeg muudeti tarbekunsti erialadel 1965. aastast viieaastaseks (endise kuue asemel). Samaaegselt esitati nõuded, arvestades rahvamajanduse kaadrivajadust, et üliõpilastele antaks laiaprofiililine erialane ettevalmistus. Kui varem, kuue õppeaasta jooksul, valmistati üliõpilasi ette ainult kahes põhisuunas - nahkehistöö ja käitekunst, siis lühen datud õppeajale üleminek ja laiendatud erialase ettevalmistuse sisseviimine oli nahkehistöö kateedri jaoks tõsiseks katseajaks, et seejuures mitte alla lasta üliõpilaste kunstilise ettevalmistuse kvaliteeti. Tuli ümber töötada õppeplaanid, välja töötada uus õpetamise metoodika, uuendada ja tihendada õppeprogramme.

ERKI nahkehistöö kunstnike erialane ettevalmistus hõlmab nelja õppeaasta kestel alljärgnevaid lõike: 1) dekoratiivkujunduslik-unikaalne ja tööstuslikult toodetav nahkehistöö, 2) köidete kujundamine ja 3) galanterii ja jalatsite kujundamine. Viies õppeaasta on diplomitöö-aasta, milal üliõpilane valib teema oma kalduvusi ja huvisid arvestades.

Elulisemad lõigud, nagu kinnitab lõpetanute töölesuunamine, on tööstuslikult toodetav nahkehistöö ning galanterii ja jalatsite kujundamine. 1963. - 1977. a. suunati tööstustesse 46 % lõpetanutest. Täheleb, neile distsipliinidele tuleb asetada õppetöös suurem rõhk. Ent loominguiliselt võimekate, mitmekülgselt arenenud kunstnike ettevalmistamisel on vajalik ka komplitseeritumate ülesannete lahendamise, et üliõpilased saaksid oma võimeid maksimaalselt välja arendada. Neid võimalusi pakub unikaalne nahkehistöö ja käitekunst.

Dekoratiivkujunduslik-unikaalset, tööstuslikult toode-
tavat nahkehistööd ja käsitööd ei õpetata õppetöö käigus
lühikeste tsüklitena, vaid need läbivad kõiki semestrid
(välja arvatud galanterii kujundamine - 4 semestrit, ja
jalatsite kujundamine - 3 semestrit). Seejuures on eriala
praktilised õppeained õppemetoodilises järjestuses seotud
nii omavahel kui ka üldiste kunstiteoreetiliste õppedist-
sipliinidega ja arvestavad üliõpilaste järkjärgulist loo-
minguliste võimete ning teoreetiliste teadmiste kasvu.

ERKI nahkehistöö kateeder on püüdnud kuni kättesaava
ajani alal hoida tänapäeval väljasurevaid käsitööd tra-
ditsioone ning on eespool mainitud nahkehistööalaste oskus-
te ja teadmiste kõrval andnud kõigile üliõpilastele ka käi-
teakunsti alase ettevalmistuse (1948. - 1975. a. 88 lõpetajat).

Kui aastatel 1948 - 1954 oli diplomitööks üks suurem
unikaalteos (laegas, album, aaraamat), mille juurde kuulus
paar köidet, siis esmakordselt kaitses oma diplomitöö köidete
sarjaga Linda Murumets 1955. a.

Diplomitööde teemaks on olnud köitesarjade (8-10 köi-
det) kujundamine alljärgnevatel nahkehistöö eriala lõpetaja-
tel (vt. ka fotod 1 - 10).

Jrk. nr.	Lõpetaja	Aasta	Juhendaja
1	2	3	4
1.	Linda Murumets	1955	dots. A. Reindorff
2.	Virve Kannusaar-Privoi	1957	dots. A. Reindorff
3.	Helvi Tikand	1960	dots. A. Reindorff
4.	Vaike Elhi	1962	prof. kt. E. Külv
5.	Ella Summatavet	1963	prof. kt. E. Külv
6.	Elo Järv	1964	dots. A. Lehis
7.	Kiira Kadarik-Baltmiškis	1965	prof. E. Adamson
8.	Jüri Rütman	1966	prof. kt. E. Külv
9.	Svetlana Ostrovskaja	1967	prof. kt. E. Külv
10.	Urmas Orgusaar	1969	dots. A. Lehis
11.	Tiiu Mäger-Seljamäe	1970	dots. kt. S. Kalda

1	2	3	4
12.	Eduardas Paukštis	1971	dots. kt. S. Kalda
13.	Ingrida Preiss	1971	dots. A. Lehis
14.	Rita Tānav-Veldemann	1972	prof. kt. E. Kūlv
15.	Tiiu Vijar-Sevo	1972	dots. kt. S. Kalda
16.	Anne Kahar	1973	prof. kt. E. Kūlv
17.	Ingrid Vaino	1974	dots. A. Lehis
18.	Reda Marks	1974	dots. A. Lehis
19.	Ille Erma	1975	dots. A. Lehis

Kõitekunsti probleemide käsitlemine läbib kogu õppepe-
rioodi I - IV kursuseni. Sellealane ettevalmistus esitab
rea erinevaid nõudeid võrreldes muude nahkehistöö alalõiku-
dega. Ühelt poolt tugineb köide ajaloolistele traditsiooni-
dele nii köite liikide, materjali valiku kui ka kujundusvõ-
tete osas. Teiselt poolt tuleb arvestada tänapäeva kompo-
sitsiooninõudeid. Üldised kujunduskomponendid köite kavan-
damisel määrab eeskätt teose sisuline kuuluvus (teaduslik,
populaarteaduslik, ilukirjanduslik jne.). Kitsamas mõttes
aga, näiteks ilukirjanduslike teoste puhul, tuleb ajastule
vastavate kujunduslike elementide kaudu anda edasi teost
kandev idee, mõte. Kõitekujundus ei tohiks olla illustra-
tiivne. Võib kasutada sümbolikat. Ent kõike eelnevat ar-
vestades peaks kõitekujunduses väljenduma ka kunstniku oma-
poolne kirjandusteosest saadud emotsionaalne tunnetus.

Seejuures peab juba köite kavandamise käigus teadma ja
arvestama kõiki köite teostustehnoloogilisi võimalusi - tu-
leb saavutada kujunduslik tervik kaante, selja, eeslehtede,
lõike jne. vahel. Kuna köidete kujundamisel on üheks täht-
saks komponendiks kiri ja selle stiililine valik, siis õpe-
tatakse nahkehistöö erialal kirja kõigil kursustel (teistel
tarbekunsti erialadel ainult kahel semestril).

Kõitmise põhialuste tundmaõppimist alustatakse I kur-
suse tööõpetuse ja tehnoloogia tundides, mis on osaliselt
seostatud kompositsiooniülesannetega. Kalenderplaan näeb
seejuures ette järgmised ülesanded.

1. Kaustikud, lihtsad paber-, kalingur- ja poolkalin-
gurköited. Praktilised töövõtted. Kõitetehnoloogia algmõis-

tete tundmaõppimine. Ehispaperite valmistamine (kliistri-, õlimarmorpaper), samuti litograafia ja linoollõikes ehispaberite valmistamine, trükituna riidele, kalingurile, paberile.

2. Poolnahkköide, eeslehtede valmistamine, köitmete jaotus, laokirja kasutamine, käsi- ja pressitrükk.

3. Lihtne täisnahkköide (külalisraamat) koos raamatu lõike või kaptalpaela valmistamisega.

4. Lihtsamaid vana raamatu restaureerimise võtteid.

Samaaegselt õpitakse tehnoloogia ja tööõpetuse tundides tundma kõiki põhilisi nahkehistöös kasutatavaid kaunistustehnikaid: nahalõiget, vooli, klišeetehnikat, templitehnikat, pimetrükki, kuldamist, põletustehnikat, intarsiat jne. See võimaldab järgnevatel õppeaastatel kavandite loomist nahkehistööna (ka köidetele) juba tehnilisi võimalusi arvestades. I kursusel on õppeplaanides suurem rõhk asetatud erialaga seotud praktiliste oskuste omandamisele, II - IV kursuseni üha enam loominguks kasvatule. Seetõttu - kuni I kursuse kompositsiooniülesannete läbivõtmine arvestab tööõpetuse ja tehnoloogia tundides omandatud oskusi, siis alates II kursusest suunavad kompositsiooniülesanded praktilist teostust materjalis - lihtsast keeruliseni, kuni ansambliiliste, temaatiliste ja unikaalsete ülesanneteni.

II kursuse üks kõitealane kompositsiooniülesanne on poolnahkköide (poliitilisele, populaarteaduslikule või ilukirjanduslikule teosele), teine - klausuurülesanne metalli kasutamisega täisnahkköite juures (tavaliselt külalisraamat metallnurkade või -sulguritega). Paralleelselt viiakse läbi ka metallide töötlemise praktikum (II kursuse esimesel semestril ja III kursuse teisel semestril; metalli kasutamine koos nahaga on rakendatud köidete, laegaste ja galanteriülesannete juures). Mõnikord on püütud seostada II kursuse kompositsiooniülesannet I kursuse mõõtmispraktikal etnograafiamuuseumist kogutud etnograafilise materjali loova kasutamisega (näit. täisnahkköide "Kalevipoeg").

III ja IV kursuse kirjade õpetuse erikursusel on üks läbivõetavaid ülesandeid köite kujundamine: III kursusel - täismaterjalis riie- või kalingurkõide (klišee trükkvärvi või foolioga), IV kursusel - täisnahkkõide nahavooli või klišee kasutamisega (pime- või kuldtrükk).

Kompositsioonitundides võetakse III kursusel läbi täisnahkkõide templetehnikas koos klišee kasutamisega, s. o. käsi- ja pressitrüki seostamine (pime- või kuldtrükkis; tavaliselt sirge seljaga väikeseformaadilisele luuleteosele).

IV kursuse köitealane ülesanne on anda ilukirjandusliku ja poliitilise raamatu täisnahkkõite kavand. Köite liigi, kujunduslikud lähteprintsipiibid ja kaunistustehnikad valib üliõpilane ise vastavalt teose sisule ja sellest tulenevale kompositsioonilisele lahendusele.

Kõitekavandeid tehakse paljudes variantides. Praktiliselt teostatakse neist ainult osa, sest nelja-aastase õppeaja vältel (V kursusel tehakse diplomitöö) pole võimalik puhttehnilisele tööle nii palju aega pühendada. Seetõttu võetakse tootmispraktikate käigus muude vajalike nahkehistöö teostusvõtete (tehnikad, kokkupanemine) kõrval süvenenumalt läbi ka praktiline raamatuköitmine: II kursusel kombineeritakse "Ars" nahkehistöö ateljee baasil lihtsamad käsitsiköitmise võtted, käsi- ja pressitrüki kasutamine tööstuses, tutvumine kuldamisega, III ja IV kursusel tootmispraktilal instituudi õppetöökojas aga komplitseeritumad käsitsiköitmise liigid.

Kõitekunsti ajalooliste traditsioonidega tutvutakse I kursusel eriala ajaloo tundides, millele lisandub mõõtmispraktika. Praktilal on tutvutud TRÜ Teadusliku Raamatukogu huvitavamate köidetega ning III ja IV kursuse praktikal ajal Leningradis Riikliku Ermitaaži ja M. J. Saltõkov-Štšedrini nim. Avaliku Raamatukogu haruldaste köidetega. Kõitekunsti probleeme on käsitletud sügavuti mitmete üliõpilaste teaduslikes töödes.

Viimase 15 aasta jooksul loodud köidetega (õppe- ja diplomitööd) on osa võetud ENSV vabariiklikest raamatunäitus-test, näitustest Moskvast ja Leningradis. Suurem iseseisev õp-

pejõudude ja üliõpilaste koidete näitus toimus 1974. a. Leipzигis (150 koidet). Esinetud on Tšehhoslovakkias, Prantsusmaal (Grenoble), Argentiinas (Buenos Aires). Üleliidulistel üliõpilastööde konkurssidel ja näitustel on saadud koidete eest mitmeid preemiaid ja diplomeid. Noorte kunstnike üleliidulisel näitusel 1976. a. Moskvas esindasid Eesti nahkehistööd põhiliselt ERKI nahkehistöö eriala õppe- ja diplomitööd aastaist 1972 - 1974. Kolmele esinejale anti diplomeid ja näituse rahaline preemia. Koidete alal sai preemia Anne Kahar (lõpetas 1973. a., fotod 7, 8). Tööle saunati ta aga Maha ja Jalatsite Tootmiskoondisse "Kommunaar".

Kahjuks pole noortel kunstnikel pärast instituudi lõpetamist sellel ilusal kunstialal laiemat tööpõlgu. Kombinaat "Ars" toodab küll seeriatena mõningaid nahkkoideteid, kuid kasutab selleks kõige lihtsamaid koidmisviise. Kunstniku osaks on ainult kavandamine. Tarbekunsti näitustel ja nahkehistöökunstnike personaalnäitustel kohtame küll koideteid, kuid see on kunstnike poolt loodud unikaallooming - üksikteosed, mida parimal juhul omandab kunstimuseum. Alles 1970-ndatel aastatel on Tallinnas kombinaat "Ars" välja lasknud ka mõningaid koidete autoritiražē.

Murettekitav on käsitsikoidetjate ja kuldamisestrite tehnilise väljaõppe küsimus. ERKI nahkehistöö kateeder ei suuda seda organiseerida, sest kõrgema kunstiõppeasutuse ülesanne on välja lasta laia kunstilise silmaringiga ja hea kujundusoskusega kunstnikke, kellele kitsamaid tehnilisi oskusi õpetada saab vaid piiratud ulatuses. Vajalikke praktilisi kogemusi jagab üliõpilastele kateedris töötav suurte kogemustega koidetekunstimeister Voldemar Roopalu (sünd. 1899). Erialase ettevalmistuse koidmise ja kuldamise alal sai ta Ed. Taska õppetöökojas. Koidmisele on spetsialiseerunud ka nahkehistöö kateedris töötav vanemlaborant tarbekunstnik Naima Suude (sünd. 1932), kes 1975. a. käis koidmisvõtete alal ennast täiendamas Leipzigi Graafika ja Raamatukunsti Kõrgemas Koolis.

Koidetekunstimeistrite-teostajate väljaõpe peaks toimuma otse tööstuses (järjepidevuses - vanadelt meistritelt noor-

tele), Tallinna kombinaadis "Ars" nahkehistööde ateljees, mis pärast sõda reorganiseeriti Ed. Taska töökoja baasil. Eriti raske on kuldajate olukord, sest nii nagu minevikus, on ka tänapäeval köidete kaunistamine tihedalt seotud kuldamise, käsi- ja pressitrüki kasutamisega, praegu töötab aga "Arssi" ateljees ainult kaks kuldajat - Heinz Tagaväli (sünd. 1922) ja Valter Tomingas (sünd. 1919), mõlemad Ed. Taska õppetöökoja haridusega. Noori meistreid aga pole üldse.

Köitekunsti taaselustamise vajaduses ei tohiks olla kahtlust, vaatamata raamatute tohututele tiraažidele, mis omakorda nõuab masstiraažide masinaköiteid. Mida enam hoogustub teaduse ja kunsti areng, mida enam rikastub inimese intellektuaalne ja vaimne pale, seda tähtsam koht on meie elus raamatul. Ja igatihel meist on o m a r a a m a t , o m a r a a m a t u d , mida hoiame, järjest avame, järjest loeme ning mis meid jälle ja jälle rikastavad. Kas need meile eriti südamelähedased aarded ei peaks olema köidetud kunstiliselt kujundatud nahkköitesse? Seejuures ei tohiks köitekunst olla ainult unikaallooming, imeteldav näitusevitriinides või muuseumikogudes, vaid peaks leidma tee kõigi kodudesse.

Oleks kuritegu lasta köitekunsti valdamise alastel teadmistel ja oskustel ununeda. Selle vältimiseks vajatakse aga vastavate kultuuri- ja majandusasutuste abi. Ainult säärasel juhul ei jää akadeemiline köitekunstialane ettevalmistus ERKI-s üksnes abstraktseks püüdeks alal hoida veel olemasolevat köitekunsti valdamist, vaid leiaks sisulise rakenduse rahva kultuuritarbe rahuldajana.

K a s u t a t u d k i r j a n d u s

1. Kirme, K. Eesti nahkehistöö sünd. Tln., 1965.
2. ENSV Riikliku Kunstiinstituudi nahkehistöö eriala kompositsiooni-projekteerimise õppeprogramm. Koost. E. Külv. Tln., 1963.
3. Kompositsiooni õpetamise meetodika ERKI nahkehistöö erialal. Koost. E. Külv ja A. Lehis. Tln., 1970.

**PREPARATION OF STUDENTS IN THE ART OF BINDING
AT THE STATE ART INSTITUTE, ESSR**

E. Kõlv

The article reviews the art of binding and leather decoration, and the earliest schools and their instructors in these fields. Preparation of the students in these two fields at the present time at the Estonian State Art Institute, the academic programme of the chair of Leather Decoration, and programme laid down for the organisation of practical training are dealt with in greater detail.

Problems of topical interest existing in the field of art binding in Estonia are analysed. A short review concerning the graduates and their supervisors is given in the article.

О ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ПО ПЕРЕПЛЕТНОМУ
ИСКУССТВУ В ГОСУДАРСТВЕННОМ ХУДОЖЕСТВЕННОМ
ИНСТИТУТЕ ЭСТОНСКОЙ ССР

Э. Кюльв

В статье излагается история развития искусства переплета и изготовления кожаных изделий в Эстонии, рассказывается о первых школах, готовящих мастеров кожаного дела, и их учителях. Подробно говорится о подготовке студентов на отделении переплетного и прикладного мастерства Эст. гос. художественного института, об учебных программах, планах и практической базе кафедры прикладного мастерства.

Анализируются актуальные проблемы переплетного искусства, а также дается список окончивших отделение прикладного искусства и руководителей дипломантов в 1955-75 гг.

NAHAPARKIMISVIISIDEST

H. Holst
NGK "Linda" Viljandi Nahavabrik

Parkimise ajaloo

Nahaparkimine on vanemaid tootmisharusid. Iidsetest aegadest on teada, et inimesed oskasid nahku parkida. Seda tõendavad leiud kalmetest, templitest ja teistest ajaloolistest mälestusmärkidest /5/.

Üks esimesi nahatöötlemisviise seisnes selles, et nahka määriti looma rasva ja luuüdiga. Seda rulliti kättega, teostades sellisel primitiivsel viisil rasvparki. Vahel pehmen dati nahku hammastega närides /6/.

Indias kasutati parkimiseks taimede lehti ja oksa, s. o. taimparki juba 3000 a. e. m. a. Aastasadu enne meie ajaarvamist töödeldi nahku taimsete parkainetega ka muistses Egiptuses. Hiljem hakati kasutama aluminiiumaarjast /5/.

Indiast ja Egiptusest levis nahatöötlemise oskus Euroopasse. Kroonikate põhjal võib järeldada, et nahku hakati Euroopas töötlemata 9. saj. 11. - 12. saj. olid nahatööndused juba Kiievis, Moskvast, Novgorodis, kus valmistati taimparkjuhtnahka lehma- ja põdranahast. Vene juhtnahka ja safiani eksporditi 14. - 18. saj. Lääne-Euroopasse ja Idamaadesse. Juhtnahka, nn. vene nahka, hinnati välismaal kõrgelt.

Eesti aladel kasutati rahvapärast parkimist. Talurahvas parkis pastla- ja kasukanahku tamme-, paju- ja kuusekoortega. Esimene teadaolev nahatööndus Eestis rajati Narva jõe le 1649. a. Linnades ja alevites oli palju väikesi nahatöökodasid, kus valmistati kroom-, juht-, talla-, raagnahku.

Ajaliselt kõige pikema tsükliga parkimisviise oli parkimine taimsete parkainetega, mis andis väga hea ehisgalan-

teriinaha. Viimastena Nõukogude Liidus parkisid ainult taimsete parkainetega Ostasjkovo nahavabrik ja NGK "Linda" nahatööstus Viljandis. Kõesoleval ajal on ka neis üle mindud kombineeritud parkimisele. Suurenev vajadus nahkesemete järele sundis kiirendama parkimisprotsessi - oli vaja leida efektiivsemaid parkaineid. Eri parkimisviisid ja parkained muudavad ka valmishaha omadusi.

Nahaparkimine[Ⓜ]

Parkimine on ~~hõõrd~~ protsesse naha töötlemisel. Dermasse tunginud parkainete ja valgu funktsionaalsete rühmade vastastikusel toimel moodustub parkimisel side, mis tingib pöördumatu muutusi dermas, muutes mäilva parknahaks /5/.

Parkainete toimel tekivad poolfabrikaadis derma funktsionaalsetes rühmades järguised muutused.

1. Olenevalt parkainest tõuseb kollageeni liimitumistemperatuur:

- 1) parkimata nahal 60 - 65 °C,
- 2) tanniididega pargitul 70 - 90 °C,
- 3) kroomisooladega pargitul 90 - 140 °C,
- 4) sulfurühma sisaldavate süntaanidega pargitul 55-75 °C,
- 5) formaldehüüdiga pargitul 85 - 90 °C.

2. Suureneb kuivatatud naha poorsus.

3. Nahk muutub vastupidavamaks.

4. Tõuseb derma vastupidavus fermentide ja hüdrolüüsivate ainete toimele.

5. Suureneb kiudude elastsus.

6. Vähenevad naha pindala, ruumala ja paksus.

7. Vähenevad derma tursumine vees, veeimavus ning mikrostruktuuri kokkukleepuvus.

[Ⓜ] Vt. fotod 11 - 15.

Parkimisefekti võib saada mitmesuguste ainete kasutamisel:

1) anorgaanilised ehk mineraalsed ained (kroomi-, alumiiniumi-, tsirkooniumisoolad, raua-, räni- ja fosforiühendid);

2) orgaanilised aromaatsed reaa ühendid - taimsed ekstraktid (tamme-, paju-, kuuse-, eukalüptikoor, kebratšopuit jt.);

3) sünteetilised orgaanilised parkained (formaldehüüd, rääs jt.) /1/.

Mineraalsed parkained tungivad mälvasse kiiresti happelises keskkonnas ja seovad end kollageeniga leeliseses keskkonnas. Tanniidid tungivad mälvasse kiiresti leeliseses keskkonnas ja seovad end kollageeniga happelises keskkonnas. Parkainete toimel nahasse väheneb kuivamisel naha pindala kõige rohkem taimparknahal, seejärel kroomnahal. Kõige tugevamad kiud on kroomnahal, nõrgemad taimparknahal. Fermentide toimele on kõige vastupidavamad kroomnahad, formaldehüüdparknahad, seejärel taimparknahad.

Parkimisviisidest oli minevikus kõige levinum taimparkimine, s. o. parkimine taimede peenendatud osade (koor, puit, lehed, viljad, juured) vesilahustega /2/.

Augupargi puhul purustati puu koor 1 - 1,5 cm pikkusteks tükkideks ja lasti 1 - 2 päeva augus liguneda. Siis lisati nahad ja segati segamislauaga 2 - 3 korda päevas. Koori vahetati 10 - 12 päeva järel. Parkaine imendus nahasse 1 - 2 kuu jooksul. Toimus läbivärvumine. Olenevalt nahaliigist ja parkematerjalide tanniididesisaldusest kestis parkimine 6 kuust kuni 3 aastani.

Seoses parkeekstraktide tööstuse arenemisega asendus taimedega parkimine kiirema ja ratsionaalsema meetodiga - ekstrakttrummelpargiga, mis Nõukogude Liidus juurutati 1925. - 1938. a. /1/.

Lisandus veel kombineeritud parkimine - naha töötlemine erinevate parkainetega. Kombineeritud parkimist hakati kasutama ajal, kui nahatööstusele oli loodud tugev teoreetiline alus ja välja töötatud kontrollimeetodid. Kombineeritud

parkimise juurutamisega lühenes parkimistsükkel 4 - 6 ööpäevani ja tanniidide kulu vähenes 15 - 20 %-ni. Mittetaimsete parkainete kasutamine võimaldas vähendada kallite taimsete parkematerjalide kasutamist.

Tänapäeval enamkasutatavaid kombineeritud parkimisviise:

- 1) taimsed parkained koos aluseliste kroomisooladega;
- 2) taimsed parkained mitmesugustes kombinatsioonides aluseliste kroomisooladega, sünteetiliste parkainete ja sulfiitselluloos ekstraktiga;
- 3) sulfiitselluloos ekstrakt ja süntaanid aluseliste kroomisooladega.

Kombineeritud parkimisel mälv kromeeritakse, seejärel pargitakse kas taimsete parkainetega või taimsete ekstraktide ja sünteetiliste parkainete seguga. Taimseid ekstrakte ja süntaane kasutatakse parkimise I ja II faasis erinevates vahetordades.

Taimparkimine

Parkimist, eriti taimparki, mõjutavad mitmed faktorid: mälva seisund enne parkimist, põhilised töötlemistingimused (mehaaniline mõjutus), ekstrakti lisamise viisid, lahuse pH, kontsentratsioon ja temperatuur, protsessi kestus, kõrvallisandite olemasolu, tanniidide päritolu, valguse toime, laagerdamine, kuivatamistingimused peale parkimist jne.

Taimparkimise protsess ei lõpe pärast naha töötlemist parkelahustes. See jätkub (naha sees) ka järgnevate operatsioonide ajal ja viimistlemisel. Seda tõendab naha värvuse muutumine kuivatamisel ja säilitamisel.

Taimseid parkaineid nimetatakse tanniidideks. Neid leidub taimede juurtes, kooses, lehtedes, viljades ja puidus. Taimede osi, mis sisaldavad tanniide, nimetatakse parkematerjaliks. Parkematerjalide kontsentreeritud vesileotised on parkeekstraktid, mida toodetakse vedelana ja tahkena. Keemiliselt koostiselt on tanniidid nõrgad orgaanilised happed,

mis moodustavad kollageenidega soolataolise ühendi. Tanniidides sisalduvate parkainete üheks põhiomaduseks on võime parkida toornahk valmisnahaks.

Peamisteks kodumaisteks parkematerjalideks on tamme- ja kastanipuit ning -koor, paju-, kuuse- ja siberi lehise koor /1/.

Tammeekstrakti kasutades saame kõva, kuid vastupidava halli värvusega naha. Koos teiste ekstraktidega võib tammeekstrakti kasutada mis tahes nahaliigi valmistamiseks. Kuu-sekooreekstrakti kasutatakse koos süntaanidega tallanaha tootmiseks. Suure difundeeruva ja siduva võime tõttu on parkematerjalina esikohal pajutanniidid. Neid kasutatakse hinnaliste nahaliikide - jalatsipealse-, tehnilise ja galanteriinaha tootmiseks. Pajuekstraktiga pargitud nahad on heledad, roosakas-kollaka tooniga, pehmed ja elastsed /5/.

Kollageen on väga keeruline ühend, samuti on keeruline taimsete tanniidide ehitus. Tanniidide ja kollageeni vahel toimuva protsessi kohta on loodud hulk teooriaid. Käesoleval ajal seisneb vene parkalite taimparkimise teooria järgmisel:

- 1) tanniidide difusioon dermasse,
- 2) tanniidide adsorptsioon,
- 3) keemilise sideme tekkimine tanniidide ja kollageeni aktiivsete rühmade vahel.

Tanniidid tungivad nahasse, adsorbeeruvad kollageenis, reageerivad ja pargivad naha.

Sünteetilised orgaanilised parkained (süntaanid) saadakse peamiselt fenoolide kondenseerimisel metanaaliga ja kondensatsiooniprodukti sulfureerimisel (teeb parkained vees lahustuvaks).

Juba 9. saj. püüti leida asendajaid taimsetele tanniididele. Esimesena sai süntaani tööstuslikult Austria keemik E. Stiasni 1911. a. Nõukogude Liidus valmistasid esimesi süntaane J. M. Berkman (1924) ja N. P. Kostin (1925) /4/.

Süntaane on 3 liiki:

- 1) abistavad süntaanid; toodetakse peamiselt süsivesinikke sisaldavast ühendaist (AH, HK, DX jt.);

2) süntaanid - tanniidide asendajad; toodetakse kristalseid fenoolseid sisaldavast toorainest või tehnilistest fenoolsetest segudest, mida saadakse kivisöe või põlevkivi uttevete pürolüüsil (N^o 5, 12II, N^o 12, CH, ΦB-2, IC, BHΦ, N^o 3, CNC jne.);

3) eriotstarbelised süntaanid /5/.

Kõige paremate parkivate omadustega on süntaanid-asendajad. CNC-i ja N^o 3-ga pargitud nahk on kalk ja hallika tooniga. N^o 12 muudab naha pehmeks ja elastseks, soodustades rasva imendumist. Värvuselt on nahk roosakas.

Kombineeritud taimparkimise meetodika NGK "Linda" Viljandi Nahavabrikus

Viljandi nahatööstus on asutatud Hans Grossi poolt 1925. a. H. Gross alustas parksepa õpilasena Otepääl H. Ringi nahatööstuses 1901. a. Selli kutsetunnistuse sai ta Tartus 1904. a. ja meistrieksamid sooritas Viljandis Riepriichi nahatööstuses 1934. a. Nahatööstuse vanade dokumentide järgi oli 1934. a. tööstuses 7 lubjakasti, 2 tsementleotuskasti, 30 treibkasti, 6 värvikasti, 1 lekkvass, 3 parketrumlit. Sel ajal toodeti juht-, voodri-, pastila-, poolplatt- ja kroonnahka. Taimparknaha tootmiseks kasutati peamiselt kuusekoort.

1945. a. andis H. Gross nahatööstuse üle artellile "Takt". 1959. a. allus nahatööstus artellile "Leek". Siin teostati auguparki. Pargiti koortega, kasutati ka ekstrakte.

1961. a. alustati nahatööstuse ümberehitamist (tootmispinna laiendamine, aukude asendamine trumlitega, katlamaja ja puhastusseadmete ehitamine).

1963. a. läks nahatööstus seoses NGK "Linda" moodustamisega selle alluvusse. Nahatööstuse rekonstrueerimine lõpetati 1967. a. Järk-järgult asendus augupark trumlite kasutamisega, paju- ja kuusekoorega parkimine ekstraktide ja süntaanidega parkimisega. See kiirendas parketsükli tunduvalt.

1969. - 70. a. alustati uut rekonstrueerimist (15-m³ mahuga trumlite paigaldamine). Seoses vajadusega anda rohkem toodangut mindi taim süntaanpargilt osaliselt üle kroomsüntaanpargile. Selle meetodiga pargitakse praegu enamik too-

dangut, kuna parketsükkel lühenes kahelt nädalalt kahele-kolmele päevale.

Valmisnaha plaan NGK "Linda" nahatööstuses oli 1976. a. 15 000 000 dm².

1. Galanteriinahk 8 320 000 dm²:
 - 1) kroompark 750 000 dm³,
 - 2) kombineeritud park 7 570 000 dm²:
 - a) taimsüntaanpark 2 000 000 dm²,
 - b) kroomsüntaanpark 5 120 000 dm²,
 - c) antiiknahk 450 000 dm².
2. Kindanahk 3 465 000 dm².
3. Voodrinahk 3 215 000 dm².

Galanteriinahka saadakse vasika- ja kitsenahast ning hobusenaha esitükkidest. Käesoleval ajal saadakse Indiast kroomeeritud kitsenahku ja tehakse neile järelparki süntaanidega. Hobusenaha esitükid ja vasikanahad töödeldakse märgsoolase konserveerimisega.

Kroomsüntaanpargi ja taimsüntaanpargi meetodika on kinnitatud 1975. a. Moskvas NSVL Kergetööstuse Ministeeriumis.

Taimsüntaanparknaha tootmisel on esimene operatsioon leotamine, mille ülesandeks on:

- 1) anda nahale ettenähtud veetumisaste;
- 2) välja pesta konserveeritud ained, mustus, sõnnik, vees lahustuvad valgud. Nahku leotatakse vees, kuhu lisatakse antiseptikuna naatriumsilikofluoriidi.

Karva ärastamiseks kasutatakse naatriumsulfiidi ja lubja segu, mis hüdrolüüsib derma karva juured. Seejärel karv eemaldatakse masinal või käsitsi pooni abil. Järgneb parkimine, milles naatriumsulfiidi ja lubja kontsentratsioon on madalam. Parkimise käigus kiududevaheline valkaine lahustub, derma kiud lõdvenevad ja punduvad, kollageen muutub keemiliselt (tõuseb kemikaalide sidumisvõime).

Kuna taimparkgalanteriinahk peab olema pehme, elastne ja küllaldaselt tursunud, siis hoitakse nahku veel valges painis (ainult lubi). See tekitab tugevat pundumist. Protsess kestab 2 - 4 päeva. Painimisel imendub lubi dermasse: osa moodustab valguga keemilise sideme, osa adsorbeerub ja osa läheb lahuseks kapillaaride vahele.

Et vähendada liigset pundumist ja saada pehmet nahka, neutraliseeritakse mälva leelisuus ammooniumsulfaadiga. Tal- lanaha tootmisel ei viida lubjastumist lõpuni. Mälv pehmen- datakse looma pankrease ekstraktiga või selle kontsentraadi - pankreatiiniga. Olenevalt pankreatiini hulgast ja prot- sessi kestusest saadakse kas pehme, veniva, elastse, siidi- se või kalgi ja tugeva pinnaga nahk. Varem kasutati pehmen- damiseks lindude ja koerte väljaheiteid ning kliide või ja- hu hapetist, viimast juhtnaha saamisel.

Taimsete parkainete kiireks dermasse tungimiseks peab derma olema leelise. Mälva töödeldakse naatriumsulfiti la- huses (0,6 - 0,8 % mälva kaalust), mille pH on 7-7,5. Par- kimisel lisatakse tanniide 17 - 19 % mälva kaalust, millest 1/3 on pajuekstrakt ja 2/3 süntaan CNC või N^o 12.

I faasis lisatakse 2/3 üldisest ekstrakti kogusest. Par- gitakse trumlis 2 - 4 päeva naha täieliku läbivärvumiseni. Seejärel nahad hõõveldatakse ja järgneb II faas. Parkimise üldkestus on 7 - 10 päeva. Kui naha liimitumistemperatuur on üle 70^o, lisatakse 0,3 - 0,5 % oblikhapet, et parkained rea- geeriksid kollageeniga. Parkimise lõpus on lahuse pH 4,8 - 5,5. Järgneb loputamine ja töötlemine naatriumsulfitiga (0,5- 1,0 % mälva kaalust), et vabaneda kollageeniga keemiliselt ühinemata parkainest.

Pargitud nahad rasvatatakse, et valmisnahk oleks peh- me, kuiv, elastne, ei imaks vett. Peale rasvatamist on kol- lageeni kiud liikuvad, elastsed, ei kleepu. Rasva kulub 2,45% mälva kaalust. Rasva koostis: sulfureeritud kalarasv - 33%, naturaalne kalarasv - 50 %, alisariinõli - 17 %.

Rasvad jagunevad järgmiselt:

1) naturaalsed rasvad:

a) loomsed (looma- ja searasv, munakollane, kala- rasv);

b) taimsed (kastoorõli, linaseemne- ja maisiõli);

2) mineraalsed rasvad (parafiin, masina- ja värtnaõli);

3) sünteetilised rasvad (glükolaat, sünteetilised rasv- happed);

4) sulfureeritud rasvad (sulfureeritud kalarasv, sulfureeritud kastoorõli e. alisariinõli).

Rasvade mõju nahale on erinev.

1. Kastoorõli ja mereloomade rasvad teevad naha pinna elastseks, mineraalõlid annavad tuima naha.

2. Kalarasvaga rasvatatud nahk on pärast kuivamist heleda tooniga.

3. Seebistatud rasvu ja õlisid ei ole taimparknaha rasvatamiseks soovitatav kasutada, kuna leelise juuresolek muudab naha tumedamaks, tõuseb pH ja võib toimuda tagasiparkumine /4/.

Heledama tooniga naha saamiseks pleegitatakse nahka oblikhappega ja pestakse puhta veega, kuni pH on 3,0 - 4,0. Järgneb nõrgumine pukkidel 12 - 24 tunni jooksul. Silumis- masinal venitatakse naha pind välja, eemaldatakse voldid ning kortsud ja suurendatakse kasulikku pinda.

Taimparknahk peab kuivama aeglaselt ja madalal temperatuuril (30 - 35 °C). Nahku kuivatatakse lae all lattidel 24 - 30 tundi. Pärast seda laagerdatakse ja niisutatakse nahku saepurus, kuni nende niiskus on 25 - 27 %, seejärel venitatakse. Kuivamisel kleepuvad kiud kokku ja nahk muutub kõvaks, kalgiks. Seetõttu - et nahk muutuks pehmeks ja pind suureneks - tuleb teda aeg-ajalt muljuda ja niisutada. Järgnevalt kuivatatakse nahad raamkuivatis temperatuuril 40 - 50 °C, lõigatakse ääred, lihvitakse liha poolelt, mõõdetakse, sorteeritakse ja pakitakse.

Kroomsüntaanpargi erinevus taimsüntaanpargist seisneb järgnevas:

1) ei tehta valget paini,

2) I parkefaasis töödeldakse nahka keedusoola ja väävelhappega (pikkel) ning pargitakse kroomekstraktiga,

3) II parkefaasis lisatakse tanniide 7,2 - 9,0 % mälva kaalust.

Kombineeritud taimparknaha metoodika on Ostaškovo ja Viljandi nahavabrikus erinev. Ostaškovos kasutatakse paju-, tamme- ja kebratšookstrakti. Ei tehta põhikuivatust, silutud nahad raamitakse naeltega puuraamidele ja kuivatatakse

jahedas. Väljastatakse ПУ-3541 järgi artiklina 011-106, mis esitab valmisnahale teised nõuded.

Viljandi nahavabrikus väljastatakse kroomsüntaan- ja taim süntaanparknahk naturaalselt vastavalt ГОСТ 15091-69 nõudeile.

Lõpuks mõningaid andmeid valmisnaha kohta:

- 1) niiskusesisaldus 12 - 14 %, C
- 2) orgaaniliste lahustajatega väljapestavaid lisandeid (rasvu) 6 - 9 %, C
- 3) valmisnaha pH:
 - a) pajuekstrakti ja süntaaniga N^o 12 pargitud ja pleegitatud nahkadel 3,1 - 3,8,
 - b) pajuekstrakti ja süntaaniga N^o 12 pargitud, kuid pleegitamata nahkadel 6,0 - 6,2,
 - c) kroomekstrakti ja süntaaniga N^o 12 pargitud ning pleegitatud nahkadel 3,6 - 4,0.

Käesolevas artiklis käsitleti lühidalt parkimise põhimenetlusi. Naha parkimise ja rasvatamise viise eri kombinatsioonides ja mitmesuguste kemikaalidega on väga palju. Restaureerimisel on vaja teada, milliste kemikaalidega on nahka töödeldud. Eri meetodika järgi toodetud nahad võivad üksteist kahjulikult mõjustada ja toimida hävitavalt paberisse.

К а с у т а т у д , к и р ж а н д у с

1. Волков В.А., Пуримов И.З. Технология кожи. М., 1964.
2. Временная методика производства кож для художественной галантереи растительного метода дубления из шкур ошейка и конских передок. - Утв. зам. нач. Глав. упр. обувной, кожевенно- и галант. промышленности МЛП СССР 24.06.75.
3. Временная методика производства кож для художественной галантереи хром-растительного метода дубления из

шкур опойка и конских передин. - Утв. зам. нач.
Глав. упр. обувной, кожевенно- и галант. промышленности
МПП СССР 24.06.75 г.

4. Левенко П.И. Жирование и свойства кожи. М., 1970.
5. Михайлов А.Н., Голубева С.К., Курайтис С.А. и др. Синтетические дубители. М., 1967.
6. Страхов И.П., Аронина Ю.И., Гайдаров Л.П. и др. Химия и технология кожи и меха. М., 1964.
7. Ягадин А.И., Егоров Б.А. Растительные дубильные материалы. М., 1968.

METHODS OF LEATHER TANNING

H. Holst

The article presents a short review of the history of leather processing. The methods of tanning leather are dealt with in greater detail. Tanning is one of the important aspects of leather processing. The effects of tanning substances on leather are analysed. The leather is tanned with a variety of tanning substances:

1. Inorganic or mineral substances (chromium, aluminium, iron, silicone and phosphor compounds).
2. A wide range of organic aromatic compounds - plant extracts (bark of oak, willow, fir, eucalyptus, etc.).
3. Synthetic organic compounds (formaldehyde, train-oil, etc.).

In the past, the most wide-spread of these was vegetable tanning, i. e., tanning with crushed parts of a plant (e. g. bark, wood, leaves, fruits, roots, etc.). The cycle of vegetable tanning however, was too long and, depending upon the type of leather and the contents of tannins, it could last anywhere from 6 months to 3 years.

As a result, new techniques - combined techniques - were developed. These are cheaper and enable tanning to be completed in a matter of two-three days (tanning by chromium and synthetic compounds together).

The article also reviews the techniques of processing leather at the Viljandi Branch of Leatherware Plant "Linda".

О МЕТОДАХ ДУБЛЕНИЯ КОЖИ

X. Холст

В статье дается краткий обзор истории обработки кожи. Подробно рассматриваются способы дубления кожи. В процессе обработки кожи дубление является одним из важнейших моментов. Анализируются действие дубильных веществ на кожу. Эффект дубления достигается при использовании различных дубильных веществ:

1) неорганические, или минеральные вещества (соединения хрома, алюминия, железа, кремния и фосфора);

2) органические соединения ароматического ряда - растительные экстракты (дубовой, ивовой, березовой, эвкалиптовой коры и т.п.);

3) синтетические органические дубильные вещества (формальдегид, рыбий жир и т.п.).

В прошлом самым распространенным способом дубления было растительное дубление, т.е. дубление в водном настое размельченных частей растений (коры, древесины, листьев, плодов, корней). Однако цикл растительного дубления был слишком дорогим и, в зависимости от сорта кожи и содержания танинов, мог длиться от 6 месяцев до 3 лет.

Были применены новые, комбинированные способы дубления, более дешевые и позволяющие осуществить процесс дубления кожи за 2-3 дня.

В статье излагается также методика обработки кожи, применяемая в Вильяндиском отделении кожно-галантерейного комбината "Линда".

**GOOTI STIIL KÖITEKUNSTIS JA SELLE SÄILITAMINE
RESTAUREERIMISEL**

E. Valk-Falk
ENSV Riiklik Kunstimuuseum

Gooti stiil köitekunstis hõlmab ulatusliku ajavahemiku - 12. - 16. saj. 30-ndate aastateni. Sellesse perioodi kuuluvad meie arhiivide ja raamatukogude vanimad manuskriptid ja inkunaablid. Ka 16. saj. jätkub traditsiooniline köitekujundus, millesse murrangu toob reformatsioon, sünnib uus - renessanssköide.

NSV Liidus on ligikaudu 8 - 10 tuhat inkunaablit /13/.

Inkunaablite kataloogi koostamine TRÜ TR-is seadis täiendavaid probleeme ka köidete kirjeldamise ja nende originaalköite säilivuse määramise ette. Samalaadset tööd jätkas autor Tallinna arhiivides ja raamatukogudes.

Eesti NSV arhiivides ja raamatukogudes säilitatakse 118 inkunaablit, nendest 47 TRÜ Teaduslikus Raamatukogus, 43 ENSV TA Teaduslikus Raamatukogus, 21 Tallinna Riiklikus Kesk-arhiivis, 5 Fr. R. Kreutzwaldi nim. Riiklikus Raamatukogus ja 2 ENSV Riiklikus Ajaloomuuseumis /4/. Et paljud inkunaablid on hiljem uuesti köidetud pärgamenti või pappkõitesse, ei leia need käesoleva artikli piires käsitlust. Seevastu originaalköites inkunaablid, mille üksikud osad on köidetud eraldi, tulevad köiteajaloo seisukohalt vaatluse alla igaks omaette.

Gooti stiilis köidetest tervikliku ülevaate saamiseks ei piisa arhiivides ja raamatukogudes säilinud näidetest. Vallas keskajal olid levinud plokk-, kukkur- ja mähisraamat, mille kohta annab huvitavaid andmeid tolle aja kujutav kunst. Ka Tallinn on rikas harukordsete kunstiteoste poolest, millel kujutatakse tol ajal levinumaid raamatuorme. Hermen

Rode Niguliste kiriku peaaltari (1481) figuuridel ja tiibade maalingutel näeme mitmeid kukkur- ja koodekskõiteid, ka teise lüübeklase, Bernt Notke kappaltar Pühavaimu kirikus (1483) on rikas näidetest raamatuajaloo alalt. Eesti NSV Riiklikus Kunstimuseumis eksponeeritud Mustpeade tiibaltar, loodud anonüümse Madalmaade kunstniku, Püha Lucia legendi meistri poolt 1495. a., annab huvitava näite mähisraamatust, mida hoiab oma käitel Gertrud Nivellesist. Raamat kuulub mitmete pühakute kujutamisel kohustuslike atribuutide hulka.

Kõiteajaloo uurija ei tohi kohaliku raamatu puhul unustada veel ühte abivahendit - see on arheoloogia.

Arheoloogilised kaevamised 13. saj. rajatud dominiiklaste kloostris Tallinnas tõid ilmsiks huvitavaid leide ka raamatuajaloo alalt - pronksist ja luust stiiluseid, mitmeosalise raamatulukkumi ja kohrutatud pukli ning graveeritud ornamendiga raamatunurgise. Eriti huvitav ja kohalike kaitjate tegevust tõestav on lihtne musterdamisrull.

Raamatuloolisi leide, peamiselt raamatute lukkumite osi, pärineb ka viimastelt arheoloogilistelt kaevamistelt Pirita kloostris (1977). Ruut- või kalasabamotiivilised lukkumite vastusplaadid raamatute esikaantelt on enamasti dekoorita. Kinnitusavade puudumine kahel detailil lubab oletada, et tegemist on "poolfabrikaatidega", mida valmistati kohapeal kõitekoja vajadusteks.

Gooti nahkkõidet valmistati keskaja kloostrite ja õpetlaste tarbeks. Siit tuleneb ka selle kõite ratsionaalne teostus, otstarbekus. Eesmärk oli anda pärgamentkäsikirjale hea avatavus ja tugev ümbris. Nendele nõuetele vastasid nahaga ületõmmatud puukääned, mis servadelt suleti lukkumitega.

Gooti kõite põhitunnused on järgmised.

1. Raamatu seljal reljeefselt töödeldud kaksikkõitmed.
2. 5 - 11 mm paksused puitkaaned.
3. Fooliokõited (suurim pärineb A. Kobergeri trükikojast).
4. Kattenahana vasikataimparknahk või maarjases pargitud seanahk.

Üksiktempleid Eesti NSV-s säilitatavate
inkunaablite köidetelt



gooti roos



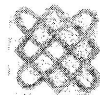
lillia



granaatõuna
motiiv



ükssarv



põimornament



evangelistid



šriftielementidega
üksiktempleid



ronitaime motiiv

5. Kaks metallisulgurit, lisaks mitmelüliline ahel, millega köide kinnitub lugemispuuldile.

6. Ümarad kaitsenaelad, hiljem rombikujulised kaitsenurgad ja keskväljaplaadid.

7. Kaptaalita köited või kattenahaga ületõmmatud kaptaalid.

8. Kahe erineva õmblusviisiga köited: a) häärmised köitmenöörid asuvad 1 cm otsalõikest ja on ühekordsed, keskel 3-4-5 kaksiknööri; b) häärmised köitmenöörid moodustavad ühtlasi kaptaali ja poogen õmmeldakse ka nende ümber, keskel 4 kanepist kaksiknööri.

Gooti köite kujundus on ilus. See tuleneb köite tehnoloogilistest iseärasustest ja nahkkatte loomulikust struktuurist. Pimetrukitehnikas üksiktemplitega musterdatud köited on stiilitunnustega, mille detailide erinevus ja kompositsiooni erisused lasevad määrata piirkondi ja üksikute töökodade omapära.

Gooti stiili pikk ajavahemik jaotatakse kolmeks perioodiks: vara-, kõrg- ja hilisgooti perioodiks.

Varagooti periood (1125 - 1200)

Puukaanelised mähis- ja kukurköited ning pehmeaanelised klappaamatud. Kasutatavaim formaat - foolio, poognad koosnevad neljast ja kuuest kaksikpürgamentlehest, õmmeldud kolmele kaksiknöörile või -kõõlusele, otstel aga nahktäidiskaptaalile. Puukaante katematerjaliks oli valge või punane lamabanahk, kaunistatud jooneraua ja negatiivreljeefis üksiktemplitega. Suletud rihm- või plaatsulguri abil kaanelaual. Kaitsenaelad - ümarad või mitmeharulise kontuurlõikega. Esineb nurkade kantimist. Paralleelselt nahhkõidetega kasutati ülestähenduste tegemiseks varagooti stiili tunnustega vahatahvelraamatuid.

ENSV Tallinna Riiklikus Keskarhiivis ja muuseumides leidub raamatuharuldusi, mille varasemad näited ulatuvad 13. sajandisse, kuid on varagooti perioodi stiilitunnustega.

KLAPPRAAMAT: Lüübeki koodeks, 1282 - TRKA Cm 6^b.
KUKKURKÖIDE: Wadstena koodeks (Rootsi linnaõiguse koodeks), 14. saj. - TRKA Cm 9 (foto nr. 16).
AHELATEGA MÄHISRAAMAT: Nicolaus de Corran. Distinctio-
nes, 14. saj. - TRKA Cm 7 (foto nr. 17).
VAHATAHVELRAAMAT - ENSV Riiklikus Ajaloomuseumis.

Kõrggooti periood
(1200 - 1350)

Raamatuplokk on puukaantega samas formaadis, sirgseljaline, poognad õmmeldud reljeefsetele nahkrihm- või kaksikkanepi-nöörkõitmetele. Pimetruk, kontuurtemplid, pärlpuntsel, kat-tenahaks loomanahad. Raamatuplokk on lõigatud, kaptaal age valmistatud eraldi ja asub kaanelaua servadel (kreeka-slaavi köide) või põimitud nahkrihmadest raamatuploki otsaser-
val. Nahkrihmkõitmed kinnituvad kaanelauas puukiilude abil, kaptaali kinnitus kaanelauas on diagonaalne. Levinum vorm on ahelköide ja pehmekaaneline klappraamat.

ENSV Tallinna Riiklikus Keskarhiivis on traditsiooni-
liste köitmisvõtetega manuskriptköiteid. Sageli on tarbe-
raamatud valmistatud vasikanahast, dekoorita, ainsaks kau-
nistavaks elemendiks gallustindiga omanikumärk, köide sule-
take nahkrihma ja vaskpandla abil (TRKA 620).

Ahelköidetest võiks näiteid tuua nii Tallinna Magist-
raadi käsikirjadest kui ka Eestis leiduvate inkunaablite
seast:

kanditud nurkadega ahelraamat - TRKA 7a,
pimetrukktehnikas ahelraamat - TRKA Inc. 10,
pimetrukktehnika, nahkrihmkõitmed, kaks sulgurit, mis
kinnituvad tagakaanel - TRKA Cm 10,
pimetrukktehnikas ahelraamat - TRKA Inc. 11.

Vanimate Eesti NSV-s säilinud inkunaablite seas pakub
köite poolest huvi köide Bernardus Claravallensis, Sermones
de tempore et de sanctis... (14. IV 1475; TA TR I 2335), mil-
le trükkaliks oli J. Gutenbergi õpilane Peter Schöffer Main-
zis. Köide kuulus Tallinna vanimale, Niguliste kiriku raa-

matukogule, mis aastast 1660 kuulub Oleviste kogu koosseisu /11/. Sõjajärgse sedelkataloogi andmete järgi oli köide nahkkatteta (seanahk), puukaaneline ahelköide. Praegu on köite nahkkattest säilinud vaid fragment tagakaanel vaevumärgata- ja jooneraua jäljenditega. Enne selle köite ennistamisele asumist on vajalik põhjalik köiteajalooline ja -tehnoloogiline uurimine, kõigi üksikasjade fikseerimine fotodena ja tehniliste joonistena. Restaureerimisel tuleb rekonstrueerida kompositsioon.

Vanim inkunaabel Eesti NSV-s, millel on originaalköide säilinud, asub ENSV Riiklikus Ajaloomuuseumis - Epitoma Historiarum ac Chronicarum dictum, rudimentum Novicorum Lübeck, Lucas Brandis, 1475 (RAM V 580). Valgeparkköide pimetrükk-tehnikas, kanditud vaskplekknurkadega, sulguritest säilinud vaid plaatvastused esikaanel, köidetud viiele kahestatud nahkrihmköitmele, kaptaal kaetud köitenahaga ja läbi õmmeldud kaksikpistes.

Veel üks näide endisest Niguliste kogust: Petrus de Monte Brixienensis, Repetitorium Juris. Nürnberg, Andreas Frisner et Johann Sensenschmid, 1476 (Ta TR IV 1455). Ka sel köitel oli veel enne sõda nahkkate, mis nüüd on säilinud vaid väikese fragmendina tagakaanel. Puukaaneline ahelraamat väga kaunite maalitud initsiaalidega. Köide on restaureerimisel, dekoor rekonstrueeritakse säilinud fragmendi järgi.

Hilisgooti periood (1350 - 1525)

Väikeformaadilised kukkur- ja mähisraamatud, jätkuvalt on populaarne klappraamat-registerköide. Puukaaneliste nahkköites trükiste dekooriks saavad rull- (Saksamaal a. 1469) ja plaatjäljendid (1480), lõiketehnika, tiitli kirjutamine raamatulõikele või pressimine üksiktähtedena raamatukaane ülaservalle /5, 6, 7/. Kaitsenaelu asendavad kohrutatud puklitega kaitsesurgad. Konvoluutides kasutatakse lehtede servadel nahast muppjäreid.

Meie arhiivides ja raamatukogudes leiduvatest inkunaab-
litest paistavad silma oma köitekujunduselt:

TRKA Inc. 5 - trükitud tiitliga, dekoor üksiktemplitest;

TA TR I 1145 - granaatõunamotiiv üksiktemplitest;

TA TR I 1455 ja TA TR I 2331 - granaatõunamotiiv plaat-
jäljendina;

TA TR I 2245 - granaatõunamotiiv plaatjäljendina, trüki-
tud tiitel köitekaanel;

TA TR I 2319, VIII 1502, 581, 1161, 2237 - granaatõuna-
motiivilised;

TRÜ TR Inc. 5 - raamiv ornament šriftielementidest,
keskväli üksiktemplitest;

TRÜ TR Inc. 7 - keskväli granaatõunamotiividega üksik-
templitest;

TRÜ TR Inc. 21 - bordüüriks ronitaimemotiiv;

TRÜ TR Inc. 23 - tiitel sissepressitud negatiivjäljendina;

TRÜ TR Inc. 33 - gooti roosi ja granaatõunamotiividega.

Väga puhaste stiilitunnustega gooti köiteid leidub ka
16. saj. II poolest, millal traditsioonikindlalt teostatakse
kompositsioon pimetrükitehnikas üksiktemplitest.

GOOTI STIILI PÕHIKOMPOSITSIOONE KÖITEKUJUNDUSES

I grupp

Gooti stiilis köite vanima grupi moodustavad kloostriköited,
mille põhikompositsiooniks on pinna jaotamine diagonaaljoon-
tega üksikuteks rombideks. See kompositsioonivõte pärineb
kopti köidetelt ja on iseloomulik ka kreeka-slaavi köidete-
le. Tekkinud väljad on musterdatud templijäljenditega, mida
iga klooster valmistas ise. Müntide ja pitsatite graveerimi-
sel omandatud kogemused võimaldasid kujundada mustiraudu,
mille teostuse meisterlikkus jäädvustus kvaliteetse jäljendi-
na ka köitenahal.

II grupp

Ka akadeemilise stiili eeskujusid võib leida juba romaani köi-
detelt, hiljem aga Pariisi köitjate juurest. Geomeetriliste

templite range paigutus loob pindu või raamivaid välju, mille nurki rõhutatakse eriti kaunite motiividega, nagu gooti roos, või embleemiga, mis tähistab kloostrit, kus köide on valmistatud (Krakov). Köitja nime kloostriköidetel tavaliselt ei ole, küll aga köidetel, mis valmistati ülikoolide töökodades.

III grupp

Põimuvate pindade ja idamaise köiemotiiviga köiteid valmistati 15. saj. lõpul Ungari, Itaalia ja Viini köitekodades. Selliseid stiilipuhtaid näiteid Eestis säilitatavate inkunaablite hulgas ei leidu, nagu on seda Riiklikus Ermitaažis köide 78 183, küll aga esineb köiemotiiv bordüürina ka TA TR-i köidetel 12 243, AM-2843 ja TRKA-Inc. 11.

IV grupp

Ronitaimemotiivilised plaattemplid. Üksteise järele paigutatuna moodustavad nad pidevaid raamornamente, olles oma pinna suuruselt eelkäijateks plaatjäljenditele, mis algselt katsid 1/4 kaane keskväljast, hiljem aga kogu keskvälja. Motiiv tuli kasutusele 15. saj. 80-ndatel aastatel ja esineb meisterlikus teostuses mitmetel A. Kobergeri trükiste köidetel, samuti Baseli trükkal Nicolaus Kessleri raamatutel: TA TR I 2319, I 2245, TRKA - Inc. 2, 3, 6, 7.

V grupp

Trükikunsti levik püstitas uusi nõudeid ka köitekujundusele. Uus dekoor pidi olema kiiresti teostatav ja sobima mitmesuguse sisuga teostele. Nendele nõuetele näis vastavat tolle aja tekstiilis laialt levinud granaatõunamotiiv, mille paljudusvahendiks sai graveeritud plaat. See kompositsioonivõtte ilmus inkunaablisejandi viimasel kümnendil ja leidis kasutamist koos graveeritud rattajäljenditega veel 16. saj. esimesel kolmel aastakümnel.

VI grupp

Väga väiksearvulise grupi moodustavad köited, kus kaunistusmotiiviks on kasutatud pimetrükktehnikas nn. peamotiivi. 20. saj. tuntud köiteajaloolase H. Helwigi andmetel (on kirjel-
danud üle 22 000 köite) leidub peamotiiviga köiteid vaid 194. Autoril on õnnestunud sellesse rühma kuuluvaid köiteid näha kahel juhul: Moskva RÜ TR 2c:55 ja TR RVO 31.

VII grupp

Enne trükikunsti leiutamist kasutasid köitjad üksiktähti köi-
tekaane kujunduses. Kuulsaim nimi Nürnbergi köitjate seas on
Conrad Forster, kes esimesena kasutas üksiktähti pressimi-
seks köitekaanele, millest varasem kuulub aastasse 1436. Sa-
jandi lõpul trükiti ka raamatu tiitel esikaane üleäärele ne-
gatiivjälgendina. Esineb šriftielementidega üksiktempleid -
IHS, MA ja S-kujulisi linte tekstidega - "Ave Maria", "Maria
hilf" jne., näiteks Fr. R. Kreutzwaldi nim. ENSV Riiklikus
Raamatukogus R 561.

VIII grupp

Plaat- ja ratastrükk võeti Euroopas kasutusele ammu enne trü-
kikunsti. Kangpressid olid tuntud Madalmaadel juba 13. saj.
Aastatel 1249 - 1285 kasutas plaadijäljendeid Wouter van
Duffe. Plaate kasutati Prantsusmaal ja Itaalias (vapp-plaa-
did). Saksa köitekunsti kasutab esimesena plaattempleid An-
ton Koberger 15. saj. II poolel - granaatõunamotiivid rom-
bikombinatsioonis. Ratastrükk võeti üle araablastele ja sak-
sa köitekunsti kohtame seda 1469 Joh. Richenbachi köidetel.
Pimetrükktehnika templimotiivideks on ronitaimed, hiljem ja-
histseenide elemendid.

Figuraalkompositsioonidega plaat- ja ratasmustrid tä-
histavad uue stiili - renessansi sündi.

Kõige ainulaadsemad nahkköited on teostatud lõike-, voo-
li- ja lakmaalitehnikas. Varasemad näited lõiketehnikast pä-

rinevad 7. saj., selle tehnika õitseng Saksamaal (Bamberg, Nürnberg) langeb aga 14. - 15. sajandisse. Selles tehnikas musterdati tapeete ja mööblikatteid, ornamentidevaheline foon vajutati maha spetsiaalse rauaga - pärlpuntseliga. Varem kasutati taim- ja loomornamenti, šrifti, hiljem ka figuraalkompositsiooni, 15. saj. lisanduvad vapid. Sagedamini kohtame lõiketehnikat heebreakeelsete raamatute kaunistustes. Lõiketehnikast kasvas välja ka voolitehnika, kui motiivide pindu hakati alt täitma nahapurumassi või papiga. Ka maalitud kaantega köiteid võib leida mitmest sajandist. Tava sai alguse 13. saj., kui maaliti arveraamatute kaasi Itaalias (Sienas), ja see jätkus kuni 17. saj. 80-ndate aastateni. Meil leiduvad köited, teostatud kattevärvidega, kuuluvad renessanssköidete hulka, mille näiteid kohalike meistrite loominguist võib kohata alles 18. saj. I poolest. Ajaloolisi lõike- ja voolitehnikas köiteid leidub Eestis vaid kolm, mis on siiski selle ala parimateks näideteks /2, 8, 10/.

Iga haruldase köite või köidete kogu restaureerimisele peab eelnema tema põhjalik uurimine nii köitetehnoloogia, kunstilise teostuse kui ka kahjustuste iseloomu suhtes. Andmed olulistest detailidest ja tehnoloogilistest iseärasustest tuleb fikseerida perfokaartidel ja tehnoloogiliste joonistena, mille hilisem töötlemine võimaldab teha üldistusi restaureerimismeetodi väljatöötamiseks. Olulised detailid peavad olema enne konserveerimist fikseeritud ka fotodel või diapositiividel. Kõik see on vajalik veel seepärast, et ühe manuskripti restaureerimisest võtab sage lii osa mitu restauraatorit ja vahel isegi mitu erinevat restaureerimislaboratooriumi (köite restaureerib üks, miniatuurid aga teine laboratoorium). Lõplike otsuste tegemine saab aga ainult siis võimalikuks, kui samu probleeme on võrreldud ka teiste sama ajastu köidete juures, tuginedes restauraatorite kogemustele.

Konserveerimise metoodika

Restaureerimine on veel suhteliselt noor teadus ja tema käsutuses olevate meetodite hulk alles napp, kaader aga spetsiaalse ettevalmistuseta ja väiksearvuline. Seetõttu on vaja juba enne restaureerimisele suunamist jõuda selgusele raamatu rariteetsuses. Viimasest aga oleneb raamatu restaureerimiseks kulutatava aja, materjalide ja meetodi valik.

Restaureerimisele suunamisel ja restaureerimismeetodi valikul tuleb esmajärjekorras conserveerida rahvusraamat, kuna selleks on meie restauraatoritel kõige suuremad kogemused. Maaailma raamatuajaloo rariteetide conserveerimisele peab eelnema restauraatorite rahvusvaheline koostöö. Kõiteväärtus ei lange aga alati kokku raamatu üldise väärtusega, sageli on aga ühe ja sama trüki eri eksemplarid saanud pealigal juhul originaalkõite (inkunaablid). Eriti unikaalsete ja ajastu stiili ilmekalt esindavate köidete seas omab erilist väärtust kohalike köitemeistrite looming (näit. 16. - 17. saj. Tallinna meistrite köited). Sageli oleneb aga raamatu kui terviku (ka tema kunstilise kõite) rariteediväärtus ka uurimise ulatusest ja on aja jooksul muutuv.

Oma varasemates ettekannetes ja artiklites on autor rõhutanud kõigi kõite originaalosalade ja teostusviisi maksimaalse säilitamise ning jäljendamise vajadust ka restaureerimisel. Viimastel aastatel on süvenenud vastupidine arvamus: luua restaureerimisel uus köide, mis kätkeks endas vana stiili tunnuseid, kuid oleks tehnoloogiliselt täiuslikum ja kasutamisel otstarbekam. Põhimõte ei ole uus ja tuleneb vene köidete valmistamisel kasutatud mittekvaliteetsest materjalist (kanepinöör) ja oskamatust teostusest. (Üldtuntud on Peeter I korraldus 1709. a. raamatute trükkimise kohta, kus ta muuhulgas juhib tähelepanu ka vene kõite halvale kvaliteedile.) Uus põhimõte kätkeb endas ka ohtu, et restaureerimise käigus luuakse kvaliteetne köide, mis on kaotanud aga ajastu tüüpilised tunnused. Seda võime märgata nii Matenadarani, Saltõkov-Štšedrini-nim. raamatukogu kui ka NSVL

TA Puškini Maja restaureeritud köidete puhul. Seni, kui meie teadmised köiteajaloo alal on veel väga juhuslikud ja puudub vastav ettevalmistus, on interpretatsioon ohtlik. Juba lagunenud manuskriptide kaitseks tuleks soovitada luua uus, eraldiseisev klappraamatukujuline ümbris, mis kaitseks ja säilitaks vana originaalköidet. Siin on lubatav ka mis tahes fantaasia rakendamine, mis teenib säilitamise eesmärke. Uuesti ümberköitmine parema tehnoloogia järgi võib kõne alla tulla ainult raamatute puhul, mis ei ole rariteetsed ega vaja köiteiseärasuste säilitamist. Vastava otsuse võib langetada vaid kompetentne komisjon.

Vanad raamatud, eriti inkunaablid on meieni jõudnud ajast kahjustatuna. Kõigi kahjustuste põhjuste mõistmiseks ei piisa üksnes keemilistest analüüsidesid ja optilistest vaatlustest. Rea kahjustusi on põhjustanud säilitus-, kasutus- või teostusviis, materjalide omadused jne. Seega eeldab säilivusseisundi täpsustamine ka kõigi nende ajalooliste ja kunstiliste töökspidamiste tundmist, mis iseloomustavad keskaja raamatut.

Keskaja raamat oli tavaliselt suureformaadiline - in folio, puukaaneline, mille tagakaane ülääärel oli raudklamber, kust sai alguse 5 - 6-lüliline ahel, mille abil raamat oli aheldatud poollamavana lugemispuldile. Ruumikitsikuse tõttu paljudes raamatukogudes on enamik rasketest foliantidest upitatud ühele otsale ja need asuvad tihedalt üksteise kõrval nagu teisedki raamatud hilisematest sajanditest. Sageli esineb ka juhuseid, kus eriti suureformaadilisi köiteid säilitatakse riiulites kummuliasendis esiserval. Ajaloolise säilitusviisi mitteteadmine ja ignoreerimine põhjustavadki köidete väärpaigutuse riiulitele, millega kaasneb mitmeid kahjustusi:

1) raamatu sisuploki väljalangemine köiteseljast, et toetust leida laudil;

2) naaberköidete vigastamine ahelate ja metallnurkadega raamatute väljavõtmisel riiulist;

3) raamatute haaramine riiulilt ülemisest kaptaalist, mis sageli annab järele ja paneb alguse raamatuselja lagunemisele;

4) raamatulõikele kirjutatud tiitlid on paigutatud vastu seinu, mis raskendab raamatu leidmist.

Raamatu kuju, materjalid, mida on kasutatud tema valmistamisel, köitja tööriistad ja teostusviis peegeldavad ajastu teostustaset, inimkonna materiaalse kultuuri arengut. Ajastu stiil saab ainult siis mõistetavaks, kui iga raamatu restaureerimisele eelneb tema detailne uurimine.

Restaureerimise eesmärgiks on raamatu pikaajalisuse tagamine ja ühtlasi tema omapära säilitamine. Ülemaailmse Muuseumide Liidu restauraatorite IV kokkutulekul Veneetsias (1975) fikseeriti restaureerimisel kaks põhisuunda (üldistused tehti Firenze üleujutuskahjustuste likvideerimise kogemustest):

1) korrastada raamat, tagada tema pikaajalisus urte, kaasegsete materjalide (liimid, köitematerjalid) abil; kui raamatut on vaja ümber köita, siis valida kõige sobivam meetod, mis on ühtlasi teostatav väikseima ajakuluga;

2) restaureerida unikaalne köide, korrates ja säilitades maksimaalselt tema originaalkuju (formaad, teostusvõtted jne.), kasutades vanu ajaloolisi materjale (taimsed liimid, taimparknahk jne.), piiramata selleks kuluvat teostusaega.

Köiteajaloolaste ja kogude hoidjate ülesandeks jääb teha õige valik iga juhu puhul eraldi, restaureerijailt aga tuleb nõuda nende otsuste täpset täitmist.

Juba keskajal saavutasid köitjad sellise meisterlikkuse, mis tagas köidetele vastupidavuse enam kui 500 aastaks. Ouline tegur hea säilivuse saavutamiseks oli raamatute varustamine sulguritega. Gooti stiilis köidetel esineb väga erilimelisi sulgureid, mille põhitüüpideks on:

- 1) rihmsulgurid, mis haaravad raamatuploki;
- 2) rihmsulgurid klappraamatutel (sulguvad pandlal);
- 3) nahk- ja pärgamentrihmad, mis on omakorda peente nahkribadega läbi põimitud;
- 4) kõõlussilmused, mis kinnituvad seljanõõpidel;
- 5) nahkrihmadest palmitud sulgurid, mis kinnituvad rõnga abil köitenaelal;

- 6) metallasaga nahkliigesega sulgurid;
- 7) metallšarniiriga lukumid.

**PEANISED KAHJUSTUSED GOOTI STIILIS
KÕIDETEL, NENDE KONSERVEERIMINE JA
RESTAUREERIMINE**

Gooti kõide on puitkaaneline, kantisservaline, uurisrennidega köitmete kinnitamiseks kaanelauda. Kaanelaud on tamme- puust, pikisuunas jooksva süüga. Sagedasti tuleb ette kaanelaudade murdumisi, mis parandatakse laudade kokkuliimimise, pöönade abil tugevdamise või tekstiiliga dubleerimise teel. Mõnikord piisab ka dubleerimisest mikalent- või kalt-supaberiga. Kaanelaua murdunud osi parandatakse kuiva, samast liigist puiduga. Lisatükkide paremaks liitmiseks tehakse liitepind kaldlõikes. Juurdelisatud puidu suund peab ühtima restaureeritava puiduga.

Puidukahjustusi esineb harvemini ja nende kõrvaldamine on töömahukas, kuid võimaldab saavutada rahuldavaid tulemusi. Puukoist kahjustunud puitu immutatakse PVA-lahusega vaakumvannis, avad täidetakse aga toonitatud puidujahust valmistatud kitiga. Suurte defektide täidistamiseks tehakse eelnevalt alla vaskarmatuur. Kemikaalidega Uritan-19, Xylamon-LX jt. immutatud puitu tuleb kuivada lasta aeglaselt (niiskes liivas). Kaitseks kaanelaudade deformeerumise eest kaetakse puit vaha-seedriõli toitekreamiga (vt. "Raamat - aeg - restaureerimine", II, lk. 148).

Raamatuplokk tuleb uuesti õmmelda, kui raamatulehed vajavad plokist eemaldamist, et neid restaureerida märgmeeto- dil, või juhul, kui ploki õmblusnöörid on pehastunud ja ploki selg lagunenu. Gooti stiilis kõite puhul esineb kahe- sugu- poognate kinnitamist plokis:

- 1) plokk on õmmeldud kaksiknööridele, milleks on jäme- dad kanepinöörid;
- 2) plokk kinnitub poognate õmblusniidi abil kahestunud nahkrihmadele.

Palju erinevusi esineb poognate kinnitusel õmblusniidi abil. Esimesed poognad õmmeldakse kahekordse niidiga, et anda plokile suurem vastupidavus.

Raamatuploki uuestiõmblemisel on restauraatorid kõite-nõõre eelnevalt vahatanud, et takistada liimaine tungimist nõõridesse. Tulemuseks on elastsem raamatuselg.

Esipoognaid tugevdatakse pärgamentribade abil, mille laiemäär kleebitakse kaanelauale. Kuni selja kumerdamiseni jäetakse siseriba poognaga ühendamata.

Kui raamatuplokk vajab restaureerimist märgmenetlusel - vannid või kompressid - ja restaureeritav osa moodustab vaid 10 - 20 % raamatuploki üldmahust, on võimalik seda teha ka raamatuplokki õmblustest lahti harutamata. Selleks tuleb iga lehe painedeservale teha batikatehnikas parafiinjoon, mis takistab niiskuse imbumist raamatuselga. Parafiin on kergesti eemaldatav bensiini abil. Sel menetlusel hoiaime kokku aega ja säilitame raamatuploki õmbluse puutumatusena.

Leheservadel olevaid nahanõõpe, mis harvaesineva kõidetetailina tähistavad uute peatükkide algust, tuleb restaureerimisprotsessis säilitada.

Kuivpuhastamiseks sobib pikakarvaline pintsel või käsitolmuimeja. Ka igale märgpuhastusele eelneku kuivpuhastus, sest tolmu märgumisel võib tekkida määrduine, mille eemaldamine ei osutu alati lihtsaks. Vanadele kirikuteenistustlikele raamatutele on iseloomulik lehenurkade tugev määrduine valkaineid sisalduvaist ainetest (sülg, higi jne.), mis lahustuvad hästi fermentide abil. 1976. a. alustati ENSV Riiklikus Kunstmuuseumis katseid fermentide kasutamiseks restaureerimistöösdes. Häid tulemusi andis keemiakombinaat "Orto" poolt toodetav "Bio-Kai" (pH 7). Puuvillase või linase kiuga esemete (kaltsupaber, tekstiilid) puhastamisel on saadud häid tulemusi ka keemiakombinaat "Flora" poolt toodetava "Fermenta" (pH 8,5 - 10) kasutamisel (vt. ka käesolev kogumik, lk. 13, 24, 25).

pH määratakse skaalas 0 - 14,7. Iga restauraator peab teadma, et iga skaala täisarv tähistab 10-kordset happelisuse kasvu. 7 on neutraalarv, iga sellest suurem arv tähis-

tab leelisuse kasvu 10 korda. Restaureerimisel kasutatavate leeliste leelisuse piirmäär ei tohi ületada arvu 10, s. o. - mitte rohkem kui 1000 korda.

Nõrga seljaga raamatuplokki on võimalik tugevdada, kui selg üle kleepida naha, pärgamendi või batistiga. Lahtisi poognaid võib kinnitada, õmmeldes neid läbi tugevusriide. Kitsa seljaga raamatud tuleb lahti nõõrida kaanelauast, avardada köitenõõre ja siis uuesti kinnitada kiilude abil. Kui nõõre on vaja pikendada, saab seda teha uute silmaliste läbitõmbamisega vanast köitenõõrist (3 - 5 paari) ja nende kinnitamisega kaanesüvendeis liimi ja puukiilu abil. Sageli piisab ka selja tugevdamisest jaapani või mikalentspaberi abil.

Otsanõõridel e. kaptaalidel on keskaja köitel tähtis funktsioon. Gooti köidetel on kaptaal valmistatud kahefaasiliselt: esmalt on kinnitatud otsanõõr raamatuplokile, seejärel köide üle tõmmatud kattenahaga ja kaptaal läbi tepitud kaksikpistes. Esineb ka põimitud nahkrihmkaptaale, mis on õmmeldud raamatuplokile.

Otulisteks detailiks gooti stiilis nahkköidetel on lukumid. Raamatuploki laudkaante vahele sulgemine annab raamatule monoliitsuse ja kaitseb teda välismõjude eest. Restaureerimisprotsessis asendatakse puuduolev detail uuega, mille vorm ja profiilid vastavad säilinud originaalosadele, pind jäetakse aga dekoorita. Oksüdeerunud metallosad puhastatakse ja kaetakse katva laki või vahaga.

Nahkköite pehmandamine

Elnev peatükk käsitles enamesinevaid defekte nahkköidetel, mille konserveerimiseks ja restaureerimiseks on vajalik kogemustega restauraatorite kollektiiv. Sageli võib aga ka desinfektorite grupp spetsialisti juhendamisel saavutada häid tulemusi ja ennetada nii mõnegi kahjustuse.

Desinfektorite ülesanne on võitlus hallituse, tolmu ja putukatega, nõuetekohase õhuniiskuse ja temperatuuri staabiilsuse eest.

Vanad nahkköited kannatavad keskküttega hoidlates tavaliselt liigkuivuse all, naha elastsus väheneb, seljanahk lõheneb ja raamat on raskesti avatav. Endiste omaduste ennistamiseks pehmendatakse nahka toitekreeemidega. Oskusliku töökorralduse juures on üks töötaja võimeline aastas puhastama ja pehmemdama 25 000 pool- ja täisnahkköidet (TRÜ TR-i kogemused 1970-ndatel aastatel).

Asudes nahkköidet pehmemdama peab aga iga restauraator teadma ja arvestama:

- 1) millist materjali on kasutatud köite valmistamisel,
- 2) millises kaunistustehnikas on teostatud köide ja kuidas talub ta puhastus- ja pehmemdusprotsessi,
- 3) millist toitekreeemi kasutada konkreetse köite pehmemdamiseks.

Peale säilitustingimuste on oluline teada, millisesse olekusse jäi nahk köite valmistamise momendil, kas naha parkimisel nahka jäänud või naha musterdamisel ja viimistlemisel kasutatud ainetel oli säilitamist soodustav mõju või mitte.

Kõigile nendele küsimustele pole lihtne kohe õiget vastust leida, kuna see eeldab köiteajaloo ja -tehnoloogia põhjalikku tundmist. Et aga vastav erialane emakeelne kirjandus meil peaaegu puudub, antakse käesolevas artiklis ülevaade olulisematest teguritest, millest oleneb pehmemdamise kvaliteet.

Milliseid köitenahku kasutati gooti köidete juures? Kõige vanemaks ja enamlevinud parkimisviisiks oli parkimine taimmest - taimpargiga. Parkimiseks kasutati väga erinevaid taimi ja nende osi: koort, puitu, vilju ja juurt, mille mahlas leidub parkaineid - tanniine. Taimmestparkimiseks kasutatud nahk on meeldiva helebeeži tooniga, elastne ja vett imav (vt. ka käesolev kogumik, lk. 58-68).

Teiseks väga vanaks ja levinud parkimisviisiks on valgepark, mis tuleneb palsameerimiskunstist. 16. saj. töötas üksnes Tallinnas 14 valgeparkalit, 13 korduvaannaha valmistajat ja 11 seemiskeri /3/. Valgeparkiks sobivad kõige enam õuna-, ute- ja kitsenahad. Valgeparkis töödeldud nahad on he-

ledad ja võimaldavad musterdada ka pimetrükktehnikas, kuid on vähe vastupidavad mehaanilisele kulumisele ja niiskudes lamenduvad. Valgeparkkõidete puhastamisel ja pehmemdamisel tuleb olla ettevaatlik. Valgepargi teise variandina on tuntud rasvpark, milles mälva töödeldi jahuhapatises või india kastanite ekstraktis. Õlitamisel kasutati taimseid õlisid, nagu pähkli- ja oliiviõli.

Hoopis teiste omadustega on maarjaspargis töödeldud nahad. Juba üle 2000 aasta on see parkimisviis tuntud Ungaris, Põhja-Saksamaal ja Prantsusmaal. Maarjaspargi parkaineks on maarjajää koos keedusoolaga. Maarjajääst ühineb nahaga umbes 1 %, mistõttu ka naha kiud on lamedad - nahad tunduvad paberisarnastena, tühjad. Nahkade toitmiseks kasutati jahu ja munarebu. Maarjaspargis pargitud seanahku kasutati massiliselt pimetrükktehnikas kõidete valmistamiseks.

Kõik kõitenahad kaotavad aja jooksul oma elastuse ja vajavad uute täiteainete sisseviimist. Et aga eksisteerib väga palju erinevaid nahaliike ja kaunistustehnikaid, on vaja enne pehmemdusprotsesside alustamist teha värvikindluse proov vee ja õliga.

Pehmemdusprotsess. Enamik kõiteid asub raamatuhoidlates lahtistel riiulitel, mistõttu nad vajavad aeg-ajalt tolmust puhastamist. Ka enne konserveerimist tuleb kõited eelnevalt käsitolmuimejaga puhastada. Väga määrduvad ja deformeerunud kõidete juures võib rakendada ka märgpuhastust. (Hallitusest kahjustunud raamatud nõuavad erilist kohtlemist spetsialisti juhendamisel.) Märgpuhastus annab eriti suure efekti valgepark- ja pärgamentkõidete puhastamisel, kuid nõuab ka suurt ettevaatlikkust ja erivahendeid. Käsikirjalised tiitlid raamatuselgadel, kirjutatud sageli gallustindiga, tuleb jätta puutumata, piirates tekstipinna elastse kile abil. Kile kerendab konkreetse piirde jätmist puhastatud välja härde, kaitseb teksti märgumise vastu ja annab tööle viimistletud ilme.

Taimparknahkade pehmemdamiseks leidub erialakirjanduses rohkesti praktilisi näpunäiteid, mida on kasutatud pikal kat-

seperioodil meilgi. Eeskujuna võib nimetada J. Plenderleithi (Briti Muuseum), I. K. Belaja ja M. Jussupova (Lenini - nim. Raamatukogu), V. Nageli (TRÜ Teaduslik Raamatukogu) kogemusi.

Toitekreemide valmistamisel peab tunnetama naha kuivamise astet, et valmistatav kreem ei imbuks liiga kergesti nahka ega kahjustaks kõite sisuplokki. Eriti ohtlik on kuivanud nahkade õlitamine, millest tekkinud kahjustused ilmnevad alles mõne aja pärast.

Briti Muuseumis kasutatakse lanoliinkreem (retsept vt. "Raamat - aeg - restaureerimine", I, lk. 99; III, lk. 138) sobib väga heledate nahkade pehmemdamiseks. Kreemi paremaks imendumiseks soovitatakse nahka eelnevalt niisutada heksaani-ga. Nahk kaetakse kreemiga mitu korda, nii kaua, kuni nahk seda endasse imeb. TRÜ TR-i kogemustel on lanoliinkreem raskesti pealekantav oma kleepuvuse tõttu, mispärast see ei ole leidnudki massilist kasutamist. Hilisemad vaatlused aga on kinnitanud, et kreem imendub ühtlaselt nahka ja kleepuvus kaob.

V. I. Lenini nim. NSVL Riiklikus Raamatukogus kasutati I. K. Belaja poolt väljatöötatud toitekreemi (vt. ka "Raamat - aeg - restaureerimine", I, lk. 99). Töötamine kirjeldatud meetodi järgi ei õigustanud end alati. Näiteks liiga kuivanud nahkade õlitamine on tekitanud suuri kahjustusi, sest õli tungis läbi naha raamatuplokki. Keemik M. Jussupova on teinud pehmemdamise tehnoloogias korrektiive, mis väldib ootamatusi. Ka kabjaõlitoitekreemi kasutamine nõuab naha omaduste ja seisukorra tundmist, et rakendatav meetod end igati õigustaks.

1968. aastal kasutas autor arheoloogilise naha ja taimparknahast 16. saj. köidete pehmemdamiseks mineraalõli "Degran" (SDV), mis andis häid tulemusi. 1978. a. konserveeris autor Pirita kloostri väljakaevamistelt saadud nahast kingad (16. saj.), kasutades pehmemdajana keemiakombinaadi "Orto" parfümeeriaõli.

Unikaalköidete pehmemdamisel on rakendanud TRÜ TR-i restaureerimiskeskuse ja -osakonna töötajad ka komplektseeritud pehmemdamismeetodeid, mida res-

tauraator V. Nagel on tutvustanud kogumiku "Raamat - aeg - restaureerimine" eelmistes vihikutes (I, lk. 92-101; II, lk. 129-150). Ka massilisel pehendamisel kasutati mitmeid erinevaid toiteemulsioone, nagu lanoliinemulsiooni ja spermatseetemulsiooni.

Eriti murenenud pinnaga naha pehendamine toitekreemidega ei anna soovitud tulemusi. Seepärast püütakse leida selliseid polümeerseid sünteetilisi aineid, mis oma keemiliselt struktuurilt on lähedased valgu põhiale kollageenile ja annavad tugeva ja elastse kile. Briti Muuseumis kasutatakse selleks 2 - 5%-list lahustuvat nailonit, mille eeliseks on painduva kile moodustumine, matt välimus ja veeauruläbilaskvus. Lahustuv nailon on valge granuleeritud pulber, mis lahustatakse metüül- ja etüülalkoholis. Lahus kantakse nahale pintsliga või pulverisaatori abil /1,9/.

Köiteajalugu on rikas näidetest, kus miniatuurmaali või lakkmaali alusmaterjaliks on pärgament või taimparknahk. Olenevalt pigmentide kahjustuse iseloomust, kasutatakse erinevaid kinnitusmaterjale. Nii soovitatakse mureneva pigmendi kinnitamiseks lahustuvat nailonit või irduvate värviosade kinnitamiseks vinüülatsetaat-2-etüülheksüülakrülaadi 4%-list vesilahust. Vees lahustuva pigmendi kinnitamiseks kasutatakse fluorooplasti 6N 1 - 2%-list lahust atsetoonis. Katmist teostatakse mitu korda /12, 14/.

1978. a. kevadel restaureeris autor lakkmaali- ja käsitöökuldamisestehnikas unikaalse köite: M. Luther "Propheten alle Deutsch" (Wittenberg, 1572). Raamat kuulub Schwerini Riiklikule Muuseumile (inv. KH 85) ja selle köite murenev lakkmaal vajab kinnitamist. Töö teostati mikroskoobi all 4%-lise vinüülatsetaat-2-etüülheksüülakrülaadi vesilahusega. Köite seljanahk parandati taimparknahaga, metalloosade deformatsioon kõrvaldati, lukkumi puuduolevad osad ennistati.

20. saj. tuntuim köiteajaloolane H. Loubier on nimetanud keskaja pimekirjatöökunstis köiteid köitekunsti suurimaks saavutuseks. Konserveerimisel tuleb säilitada ka köidete omapära ja kindlustada nende pikaealisus.

K a s u t a t u d k i r j a n d u s

1. Briti Muuseumi teadusliku laboratooriumi kiri TRÜ TR-ile, 20. III 1968.
2. Einbandstudien. Berlin, 1972.
3. Greiffenhagen, O. Das Revaler Bürgerbuch 1409-1627. Tln., 1935.
4. Hansson, E., Loosme, I., Käsper, H., Nurk, T. Käsikirjade ja haruldaste raamatute osakond. - TRÜ Toimetised, 1977, 423. Teadusliku Raamatukogu töid, 5, lk. 93-111.
5. Helwig, H. Handbuch der Einbandkunde. 1. Hamburg, 1953.
6. Indestege, L. Einbandkunst in den alten Niederlanden. Gutenberg, 1955.
7. Kyriss, E. Verzierte Einband von der Renaissance. Stuttgart, 1957.
8. Loubier, J. Der Bucheinband in alter und neuer Zeit. Berlin-Leipzig, 1926.
9. Porcher, J. Rapport sur le traitement des manuscrits à peintures, Comité pour la Conservation de l'ICOM. Barcelona, 1963.
10. Schunke, I. Einführung in die Einbandbestimmung. Dresden, 1977.
11. Verzeichnis derer Bücher, so von der alten Revalschen Bibliothec, sent A. D. 1552 überblieben und jetzo in S. Olai Kirche an noch vorhanden sind. (Käsikiri TA TR-is.)
12. Иванова А. Применение синтетических полимеров для укрепления средневековых миниатюр на пергаменте. - Сообщения (ВЦНИЛКР), 1975, вып. 30, с. 3-9.
13. Инвентарь инкунабулов. Гос. б-ка СССР им. В.И.Ленина, отдел редких книг. М., 1977, вып. 2.
14. Мокрецова И. Проблемы реставрации средневековых пергаментных рукописей. - Реставрация, исследование и хранение музейных художественных ценностей. М., 1977.

**GOthic STYLE BINDINGS AND THEIR
RESTORATION**

E. Valk-Falk

The article describes unique bindings of the incunabula as well as those archeological finds in Tallinn that have contributed to the history of book-making.

A survey of 119 incunabula preserved at the library and archival repositories of the republic is presented. The author further analyses the typical characteristics of their bindings, denoting those of the Gothic style, which were wide-spread in Europe from the 12th cent. till 1630 A. D. The article describes 8 groups of ornamentation styles, different types of ornamentation instruments and various techniques of ornamentation. Kinds of damages frequently occurring in leather bindings and various steps and processes of conservation which would ensure preservation of the peculiarities of the Gothic style are dealt with in greater detail. At numerous workshops, uniform methods are practised to conserve bindings of various periods and styles, as a consequence of which these bindings acquire the likeness of a 20th cent. binding.

ПЕРЕПЛЕТЫ ГОТИЧЕСКОГО СТИЛЯ И ИХ РЕСТАВРАЦИЯ

Э. Валк-Фалк

Статья знакомит с уникальными переплетами инкунабулов, а также с археологическими находками в Таллине, связанными с историей книги.

Дается обзор 119 инкунабулов, которые хранятся в библиотеках и музеях республики. Анализируя наиболее типичные особенности переплетов инкунабулов, автор выделяет характерные признаки готического стиля, распространенного в Европе с 12 в. по 30-ые годы 16 столетия.

Описывается 8 различных групп композиции орнамента, варианты басм, техника изготовления различных узоров (ручное тиснение, лаковая живопись и т.д.).

Подробно рассматриваются наиболее часто встречающиеся повреждения кожаных переплетов и методы их реставрации (бантия, восковые покрытия шнуров и т.д.), которые помогают при консервации сохранить своеобразие готического стиля. Во многих реставрационных мастерских при консервации переплетов разных эпох используются одинаковые методы, в результате чего реставрационные переплеты обретают облик 20 в.

KÖIDETE EESLEHE JA LÕIKE KAUNISTUSVIISE

V. Nagel
TRÜ Teaduslik Raamatukogu

Kaheteistkümnendaastases restaureerimispraktikas on ette tulnud palju köiteid, millel restaureerimist on vajanud ka raamatuploki kaunistuselemendid - eeslehed ja lõige. Need võivad olla sageli äärmiselt huvitavad ja köiteajaloo seisukohalt olulised.

Raamatuploki säilivuse seisukohalt on eeslehtedel suur tähtsus. Nende otstarve on raamatuploki ühendamine kaantega, esimeste ja viimaste lehtede kaitsmine, kaante sisekülgede katmine ja kaunistamine. Selleks valiti alati tugev ja dekoratiivne materjal, mille kiu pikisuund oli ülespoole, et vältida venimist. Värvilise eeslehe kaanele kleebitud osa nimetatakse peegliks või lihtsalt kaaneleheks, lehe lahtist osa värviliseks eesleheks.

Vanasti valmistasid köitekojad väga mitmesuguseid eeslehti; need võimaldavad kindlaks määrata köite valmistamise aega ja päritolu. Et hilisemal köidete restaureerimisel paljudel juhtudel uuendati just katkised eeslehed, siis köite päritolu määramine nende järgi on muutunud järjest raskemaks.

Enne 15. saj. Euroopa päritoluga raamatutel eesleht puudus või kui leht oligi kaane peale liimitud, siis oli see enamasti üksik leht mõnest vanast pärgamentkäsikirjast. 15. saj. asendus see puhta pärgamentlehega, mille kõrval järjest enam hakati kasutama valget kaltsupaberit.

Idamaa köidetel kasutati sisekaane katematerjalina 12.-13. saj. käsitsi trükitud tekstiili, mille peale kleebiti kattenaha ülepööratud ääred. Selle köiteviisi pikast traditsioonist kõneleb 17. saj. pärinev nahkköites armeenia käsiriik.

kiri, mille meie raamatukogule kinkis armeenia valgustaja H. Abovjan. Raamatu lõige on punane, eeslõiget kaitseb ja katab klapp (Mscr. 173, foto 19).

Esimesed värvilised paberist eeslehed olid idamaa köidetel ookerkollased või heledast rohekashallist triibulisest paberist, mis hilisemal ajal täpistati kuld- või hõbetindiga /1/.

Raamatuköitekunsti arenedes hakati ka Euroopas suuremat rõhku panema raamatute eeslehtede kaunistamisele. Idamaa eeskujul kasutati 16. - 17. saj. enamasti just brokaat- ja marmorpaberi mitmesuguseid liike. Marmoreerimine on aeganõudev ja raskesti õpitav tehnika, mis nõuab suurt kannatlikkust, puhtust ja korralikkust. Selleks kasutatakse madalat veega täidetud metallvanni, millesse värvide pinnalõikamiseks keedetakse alus islandi samblikust, linaseemnetest, riisist või kartulitärklisest. Värvideks on õli- ja trükivärvid, millele lisatakse tärpentini ja vaha segu, ka härjasappi. Asetades paberi värvivee pinnale, saame sellelt värvilise äratõmbe. Lahuste ja aluste erinevus, samuti mustrite kujundamine värvide segamise teel annavad kõige erinevamaid marmoreerimise viise. Nii vajab kamm-marmor paksemat, turgi marmor aga vedelamat alust. Värvide lahustamisel tuleb lisada igale värvile ka mõni tilk härjasappi, olenevalt värvi paksusest. See annab värvidele valgumisjõudu. Kui värvitilgad aluse pinnal vajuvad põhja, siis on alus vedel või on lisatud värvile liiga palju sappi. Laseb värv end nõelaga tõmmates hästi läbi "lõigata", siis on värvi ja segu vahetõrge hea. Liiga paksu aluse puhul liigub värv nõelaga pikalt kaasa /3, 4, 5/ (vt. "Raamat - aeg - restaureerimine", III, lk. 150 - 156).

Väga ilusaks näiteks meie raamatukogus on inglise 18. saj. luksusköites jõulupiibel, millel on käsitsi valmistatud marmoreerimistehnikas eeslehed ja kuldõige (III 1940: 1090). Samasugust teostust leidub ka hollandi, prantsuse ja saksa köidete hulgas.

Nii kullaga musterdatud kui ka marmoreeritud eeslehti

kasutati eri maades erinevalt. Itaalia raamatuköitjad eelistasid rohkem brokaatpaberit, prantslased aga pöörasid suu-remat tähelepanu eri marmoreerimisviiside väljatöötamisele.

17. saj. kasutasid raamatuköitjad eeslehel, lõikel ja kattepaberil teiste tehnikate kõrval ka kliiistrimarmorit, mis on üks kergemaid kaunistusviise ja esineb restaureerimispraktikas sageli. Selleks segatakse paraja konsistentsiga kliiistrisse soovitud värvipigmenti, millega paber ühtlaselt kaetakse, pooleks murtakse ja silutakse väljastpoolt sõrmedega, kammi või muu vahendiga. Avamisel saame peegelpildilise mustrit.

Käitsi kullaga musterdatud eeslehti ja kuldloiget esineb elseviiride nahkköidetel 17. saj. Itaalia ja saksa köidetel on brokaatpaberist ees- ja kaanelehed, kus lõige on kullatud või mõnikord ka pintsliga musterdatud. Prantsuse ja inglise köidetel marmoreeriti eeslehed värvivannis, lõige aga sama mustrit ja toonidega kliiistrimarmoritehnikas. On ka kullatud või ühevärvilist loiget, enamasti on see siis punane (foto 20).

18. saj. valmistati ka palju luksusköiteid rikkalikult kullatud nahast või siidist eeslehtedega. Tihti oli aga nahast ainult kaaneleht, eesleht aga sobivas toonis muareest või taftist. Kullatud nahast eeslehed pidid tingimata olema kooskõlas kaane väliskujundusega, et nad ei varjutaks, vaid täiendaksid väliskaant. Enne nahast kaanelehe valmistamist kantakse muster läbi õhukese paberi nahale. Kaunistatud nahatükk kinnitatakse üksikute liimipiiskadega kaane siseküljele, kus terava nooga lõigatakse läbi nii kaaneleheks mõeldud nahk kui ka üle kaaneservade pööratud kattenahk. Seejärel võeti kaanelehe nahk lahti, läbilõigatud servad eemaldati ja kaaneleht liimiti korralikult kaane siseküljele jäänud avasse. Lahtise nahast eeslehe külgekleepimine toimus samuti nagu pabereeslehe puhul.

Meie raamatukogus on tüüpiliseks näiteks klapiaga pärsia köide 17. saj., millel kaante ja klapi siseküljed on nahast, millele sinise ja kullaga on kantud idamaine ornament (Mscr. 188). Samasuguseks näiteks on pärsia laulude kogu traditsi-

oonilises islami stiilis, kus punaka pikliku nahkköite kaante siseküljed on kaetud ažuurse ja kullaga musterdatud nahaga (Mscr. 100, foto 21).

Siidist eeslehe valmistamisel pingutati siid kergelt eeslehtede suurusele kartongile ja ääred liimiti kinni selle tagumisel küljel /2, 3, 5, 8/. Selliselt valmistatud saksa köide on kingitus Carl Morgensternile. Raamatul on roosast siidist eeslehed, valgele siidile trükitud raamatulehed ja helerohelisest siidist kaas. Siid on pingutatud õhukesele kartongile (Mrg. 5615^c). 19. saj. esineb muareega kaetud eeslehti nii vene kui prantsuse luksusköidetel.

Trükitoodangu suurenedes 19. saj. hakati kasutama köitmisel lihtsamaid ja odavamaid kaunistusviise. Eeslehtedeks olid marmoreeritud, batikas, šablooniga tehtud, ühevärvilised või trükitud paberid.

Batikatehnika valmistamisel kanti sulavaha pintsliga paberile, jättes vabaks kohad, mida sooviti värvida. Mitmevärvilise dekoori puhul värvide arvust sõltuvalt seda menetlust korrati. Hiljem vaha sulatati ja paber sirutati /2, 4/.

Oluline on kõigis töövõtteis ilu taotlus, mis kokku annabki köitekunstile tõelise väärtuse. Nii on raamatuploki tervikuks muutmisel oluline koht ka raamatulõike kaunistamisel, sest köitekunstis on eeslehe ja lõike kaunistamine olnud tihedalt seotud.

Et raamatule kaunimat välimust anda, teda tolmu sissetungimise eest kaitsta ja raamatuplokki köitega enam kooskõlastada, hakati 15. saj. lõiget värvima. Sel ajal rivistati raamatud riulile lõigetega ettepoole ja sellepärast anti tiitel tihti lõikel /8/. Vene köidetel esineb see 17. saj. (foto 22). 16. saj. hakati valmistama kergeid pappkaantega pärgamentköiteid, kus pearõhk pandi lõike kaunistamisele.

Raamatulõikeid valmistati kahte liiki: ühed värviti, teised kas kullati või hõbetati. Esimesi jaotatakse üldiselt 3 kategooriasse: lihtsad, pritsitud ja marmorlõiked, teised - kuld- ja hõbelõiked /2/. Enamasti ilustati kõik kolm lõiget, kuid võidi kaunistada ainult ülemist või ülemist ja eeslõi-

get, sest need kannatavad tolmumise tõttu enam. Kõigi kolme lõike värvimisel värviti esmalt eeslõige, siis ülemine ja viimaks alumine.

Ühetooniliseks värvilõikeks kasutati enamasti punast kinaveri, rohelist, kroomkollast, väga harva indigosinist. Lihtsaks värvilõikeks segati värvipulber vee ja vähese osa kliistriga vedelaks seguks. Hiljem kasutati tinte, vesivõi aniliinvärve, mis pehmest puuvillasest riidest tamponi või pintsliga kanti lõikele. Värviti ka kummirulliga, millele värv võeti immutatud kalevilt /1/.

Enne raamatuploki lõike värvimist või kuldamist asetati plokk käsipressi laudade vahele, et lehed oleksid tiheidalt koos. Kui värv oli kuivanud, poleeriti lõige üle vahalapiga ja lõpuks siluti ümmarguse ahaatpulgaga, esialgu kergelt, siis järjest kõvemini, kuni lõikel saavutati soovitud läige. Värvimisel tuli ainult jälgida värvi parajat kleepevõimet. Vähese kliistri puhul jäi värv määrima ja valgus lehtede vahele. Liiga suure kliistri hulga puhul aga kleepsid lehed kokku /3, 6/.

Pritsitud lõiget valmistati samuti vedela värvi ja kliistri seguga, tõmmates värvi sisse kastetud harja mööda traatvõrku raamatu lõike kohal. Pritsimisega võis saada huvitava efekti, pannes riisiteri või paberiribasid lõike servadele šablooniks, mis pärast värvimist kõrvaldati.

Grafiitlõike valmistamisel pulveriseeriti lõiget grafiidi, želatiini, kliistri või munavalge seguga, millele lisati pisut musta tušši.

Kriidilõike puhul niisutati veega tahvlikriit ja kraabiti noaga lõikele väiksed tükid. Selle asemel võis lõikele puistata ka rõsket saepuru ja pritsida siis värv peale /3, 6, 8/.

Paremad köitemeistrid, kes marmoreerisid nii kaanekatte kui ka eeslehtede pabereid, marmoreerisid ka lõikeid, et köited mõjuksid harmooniliselt.

Idamaa köidetel oli lõige üldiselt valge, kaunistusteta.

Renessansiajastul kasutati palju kuldlõiget, mida mõnikord kaunistati maalingutega või musterdati mustrirauaga. Kullatud lõiked olid enamasti täisnahk- või pärgamentkõidetel. Selle operatsiooni tegi harilikult kuldaja, kes tavaliselt kuldas pildiraame ja mööblit. Kuid paljud osavad raamatuköitjad kuldasid raamatulõikeid ise. Kuldlõige on kõige kallim ja kõige rohkem aeganõudev kaunistusviis, mis selleks, et ta ilus tuleks, nõuab erilist tähelepanu ja puhust. Kõige paremini õnnestub see kaltsupaberist raamatuplokil. Lõike kuldamiseks on tarvis spetsiaalseid tööriistu, kulla aluspõhjaks punakat kriiditaolist pulbrit, nn. bolust, või grafiiti, mida lisatakse munavalgele, ja ehtsat lehekulda, mis võis olla heledam või tumedam, sidruni- või apelsinivärvi. Kasutati ka nn. lõikekulda. Kuldlõiget krun-diti eelnevalt ka želatiini ja maarjajäälahusega /2, 3/.

Kullatud lõiked ei ole mitte ainult kõige kaunimad, vaid nad kaitsevad ka kõige enam raamatuplokki tolmu, niiskuse sissetungimise ja lehekõrvade tekkimise eest.

Sepistatud kuldlõike valmistamisel tehti lõike muster õhukesele läbipaistvale paberile, mis asetati juba kullatud lõikele. Siis vajutati peene mustrirauaga mustrijooned läbi paberi lõikele ja hiljem paber eemaldati (foto 23).

Maalitud kuldlõike puhul niisutati joonistus-pind puhta veega, et liimainet kergelt sulatada ja kaabiti siis kuld sulenoaga ettevaatlikult välja, et nendele kohtadele kanda peene pintsliga tušši, akvarell- või temperavärvi. Prantsusmaal esines väljakaabitud põhjale maalitud muster kuldlõikel juba 16. saj. Peale ornamentide esinesid jahistseenid, figuuridega motiivid või vapid kuni 18. sajandini /2, 3, 6, 8/.

TRÜ Teaduslikus Raamatukogus on selliseks näiteks Academia Gustaviana album, kus kullatud lõikele mustrirauaga vajutatud ornament on koloreeritud (f. 7, s.-ü. 38). Väga kaunid on 16. - 17. saj. itaalia köited, mille lõiked on kullatud ja mustriraudadega musterdatud. Käsikirjalise tür-gi koraani kuldlõiget on keskel pintsli ja kliistrivärviga

marmoreeritud, eeslehed on sinisetoonilisest trükitud marmorpaperist (Mscr. 186, foto 24).

18. saj. kasutati lõikel väga mitmesuguse iseloomuga marmoreerimist ja teisi tehnikaid, kuid värvid polnud enam nii säravad kui varem.

Kõitekunstimeistrid panid väga suurt rõhku kogu raamatu kujundamisele: eeslehed ja lõige pidid olema raamatu väliskujundusega esteetiliselt kooskõlas, nii et raamatut avades oleks kaane sisekülj koos eeslehe ja lõikega kauniks täienduseks kaane välisküljele.

Eri kaunistusviiside rakendamisega algab ilusaim ja võib-olla raskeim osa köitja kutsetööst. Köitmisviisid on enamasti tehnikast tingitud, kuid ilu ja hea maitse kuuluvad köitetöö juurde täiesti võrdselt.

Kaunistus- ja köiteviisid on kunstilise köitetöö põhialuseks. Et osata hinnata ja säilitada pisimatki köite omapära ja vajaduse korral ka mõnda elementi taastada, peab restauraator mõlemaid valdama.

K a s u t a t u d k i r j a n d u s

1. Adam, P. Das Restaurieren alter Bücher. Halle (Saale), 1927.
2. Bogeng, G. A. E. Der Bucheinband. Halle (Saale), 1940.
3. Brade, L. Illustriertes Buchbinderbuch. Neubearb. von P. Kersten. Halle (Saale), 1921.
4. Hintzer, K. Pappköite metoodika ja ilupaberite valmistamine kodusel teel. Tartu, 1926.
5. Kersten, P. Der exakte Bucheinband. Halle (Saale), 1920.
6. Loubier, H. Der Bucheinband von seinem Anfängen bis zum Ende des 18. Jahrhunderts. Leipzig, 1926.
7. Rhein, A. Das Buchbinderbuch. Halle (Saale), 1954.
8. Schreiber, H. Einführung in die Einbandkunde. Leipzig, 1932.

FLY-LEAF AND EDGE DECORATION
TECHNIQUES IN BINDING

V. Nagel

The article deals with two of the binding elements - fly-leaves and edges. The oldest bindings have no fly-leaves. Prior to the 15th cent., an old discarded parchment manuscript leaf was used as fly-leaf in European bindings. Subsequently it was replaced by a blank parchment leaf, and thereafter a white rag paper was gradually introduced.

With the blossoming of the art of binding in the 16th - 17th centuries a variety of brocaded papers began to be used. The edges and coverpapers were also marbled. In the plush editions of the 18th cent., richly gold-tooled leather fly-leaves as well as those of silk, taffeta and moiré were used. Decoration of the fly-leaves and book-edges were closely inter-related. In order to adorn the book and protect it against dust, the edges were begun to be coloured in the 15th cent. During the renaissance period painted or tooled golden edges became wide-spread.

As with the aid of decorating techniques of fly-leaves and book-edges the origin of the binding can be determined, all the preserved details of the original should be documented before beginning restoration of the binding. A restorer should be familiar with the history of various binding styles. He ought to be able to evaluate the individual characteristics of each binding in order that he may conserve every small detail and, in case of necessity, may complement the process of restoration.

О СПОСОБАХ УКРАШЕНИЯ ФОРЗАЦА И ОБРЕЗА

В. Нагель

В данной работе рассматриваются способы украшения двух элементов переплета — форзаца и обреза. У самых старых переплетов форзац отсутствовал. До 15 в. в европейском переплете использовали для форзацев отдельные листы старых пергаменных рукописей. После 15 в. их заменили чистые листы пергамента, а затем все более стали использовать белую тряпичную бумагу.

В период расцвета переплетного искусства в 15–17 вв. начали использовать для форзацев различные виды парчовой бумаги, мраморировать обрезы и покровную бумагу. В 18 в. изготавливали роскошные переплеты, форзацы которых делались из богато позолоченной кожи, а также шелка, тафты, муара.

Украшение форзаца и обреза было тесно связано между собой. Для того, чтобы книга выглядела нарядной, а также для того, чтобы защитить ее от проникновения пыли, в 15 в. начали красить обрезы. В эпоху Ренессанса широко распространились золоченные переплеты, украшенные живописью или тиснением. Способы украшения форзацев и обреза позволяют определить происхождение переплета, поэтому до начала реставрации следует зафиксировать в протоколе все сохранившиеся элементы оригинала. Реставратор должен знать особенности разных стилей переплетов в их историческом развитии, он должен уметь оценить своеобразие каждого переплета, чтобы сохранить его до мельчайших деталей или, в случае необходимости, тактично восполнить в процессе реставрации.

KAPTAALID KÖITETEHNIKAS

M. Iiblik
TRÜ Teaduslik Raamatukogu

Köitekunst ajaloos ei ole ükski raamatuosa läbi teinud nii põhjalikku funktsionaalset arengut kui kaptaal ehk raamatu otsanöör. Esialgse kaptaali ülesanne oli kinnitada poognaid plokis vertikaalselt ja horisontaalselt, aga ka plokki kaante külge. Ühtlasi oli ta raamatule nii kaitseks kui ka ehteks.

Kaasaegsel kaptaalil on enamasti puhtdekoratiivne eesmärk. Olles liimitud ainult raamatu seljale, kinnitab ta poognate otsi ja täidab raamatu selja ja kaante vahelise lahtise õõnsuse. Sellega hoiab kaptaal ära tolmu kogunemise seljaõõnsusesse, millega ühtlasi pikendab raamatu iga.

Nagu kogu köitekunst on alguse saanud Idamaadelt, on ka kõige vanem kaptaal idamaade kaptaal, mis on sisuliselt üks osa raamatuploki õblemisest. Ühest poognast teise üleminekul moodustab õblusniit, mis valdavalt oli kollane siid, kettapistekaptaali. Eraldi lisandit juurde ei pandud. Hiinlastel sajanditel pandi poogna servale lame nahariba, mis põimiti omapärasel viisil üle, s. t. umbes neli niiti asetati üksteise kõrvale ja punuti riidemustri taoliseks (foto 25) /4, 5/.

Idamaadelt levis köitekunst Euroopasse, kuid kõige vanematel euroopa köidetel kaptaale ei ole. Õblusniit viidi ühest poognast teise üle serva. Et see kergesti poognasse sisse rebis, pandi algselt raamatuploki servale pärgament või nahariba, hiljem kanepinöör, ja õmmeldi üle selle.

Need esialgsed kaptaalid, õigemini tõeliste kaptaalide eelkäijad, olid sisuliselt köitenöörid, mis hoidsid koos raamatuploki otsi, ja ei kinnitunud mitte üksnes ploki sel-

jale, vaid viidi seljalt üle ka kaantele. Need erinesid köitenööridest ainult sellega, et nende suund kaane siseküljel oli diagonaalne - suunaga kaane keskk kohta, mitte aga paralleelne kaante servadega.

Sellised kaptaalid olid tehtud ainult õmblusniidist. Et õmblusniit ei oleks kaptaali täidisel liiga hõredalt, siis, olenevalt poogna paksusest, määsiti see enne järgmisse poognasse minekut kaks või enam korda ümber täidise /1, 4, 7, 8/. 14. saj. hakati raamatuplokke lõikama. Kaptaale, mis õmmeldi koos raamatuplokiga, enam kasutada ei saadud. Alles nüüd hakkas arenema kaptaali punumise tehnika. Üha suuremat tähelepanu hakati pöörama kaptaali esteetilisele küljele. Esialgused kaptaalid olid väga lihtsad: kitsas pärgamendiriba, kanepinöör või linasesse riidesse pandud nöör õmmeldi hõredalt üle (foto 26). Need kaptaalid ei olnud eriti ilusad ega tugevad, kuid rahuldasiid tolleaegseid nõudmisi.

Keskajal oli kasutusel veel üks lihtne kaptaalivalmistamise viis, kus ülepeõimimine üldse ära jäeti. Selja kattenaha otsa sisse pandud nöõri kõrvalt õmmeldi nahk läbi sadulsepapistes. Lahtine nahk õmbluse kõrvalt lõigati ära (foto 27) /2, 3, 6, 8/.

Kõitetehnika arenedes arenes ka kaptaalipunumise tehnika. Hakati kasutama mitmevärvilisi niite väga erinevatel kaptaali täidistel: naharullil, naharibal, pärgamendiribal, mis punuti üle kas mitmevärviliste linaste või siidniitidega (foto 28). Üksikutel juhtudel õmmeldi kaptaal nahkrihmaga otse ploki külge (foto 29).

Kaptaaliks kasutatud materjal ja teostusviis võimaldavad teha järeldusi valmistamiskoha ja -aja suhtes. Igal maal ja isegi igal köitekojal võis olla omanäoline kaptaal. Saksamaal kasutusel olnud kõige vanemal kaptaalil kleebiti üks pärgamendiribake ploki selja külge nii, et see veidi üle lõikeääre ulatus. Sellele asetati tugevam pärgamendiriba. Üleõmblemisel kasutati mitmevärvilist niiti. Tekkis kolmurgakujuline kaptaal. Kaptaali ääre ühtlaseks katmiseks tehti poognast tuleva ühe pikkpiste kõrvale kaks või enam kettapistet.

Mitte kõikjal ei olnud piste kaptaalil risti. Lõuna-Saksamaal tehti sageli diagonaalselt üleõmmeldud kaptaale, mis olid mõjustatud kreeka köitekunstist. Saksa kaptaalidest erinesid prantsuse omad, mille eeskujul olid kujundatud ka inglise kaptaalid. Prantsusmaal ja Inglismaal punuti kaptaal tugevale pärgamendi- või naharibale, harvem ka kanepinööri ja alles pärast punumist kinnitati ploki külge nii, et ainult iga kolmas või neljas niit pisteti läbi poogna. Nii jäi kaptaal vastupidavust kaotamata palju liikumamiseks (foto 30, 31) /1, 2, 7, 8/.

Hoopis omanäolised on kreeka köite kaptaalid, mis asetati lõikeääre peale ja mille otsad peideti kaante servades asuvatesse uuretesse. Kreeka köidetel olid raamatuplokiga ühesuurused kaaned ja nii tekkis selja ülemise ja alumise otsa juures vorbitaoline kõrgend, mis ulatus ka kaante servadele (foto 32) /8/.

Kreeka kaptaalide eeskujul tehti ka vene kaptaale.

Köitekunsti õitseagegandest pärinevad kõige luksuslikumad kaptaalid: keerukad nahkribadest põimingud, mitmekordsed kaptaalid, mis on üle punutud kahte, kolme või enamat värvi niitidega, keerukad niitidest põimingud, samet- või siidriidest kaptaalid, brokaatlintidega ülemähitud kaptaalid, siidiga kaetud, kullaga ornamenteeritud pappkaptaalid (fotod 33, 34, 35).

Koos raamatutoodangu suurenemisega ja köitekunsti tagasiminekuaga hakati kasutama odavamaid ja lihtsamaid kaptaale: triibulisest sitsist nöörtäidisega, samuti linasest riidest pintslitsaga värviliseks tehtud kaptaale (foto 36).

Inglismaal loobuti kaptaalist suurte tiraažide puhul üldse. Alates 19. saj. hakkasid levima spetsiaalselt vabrikus kootud kaptaalid, mida kasutatakse tänapäevani. Erandiks on bibliofiilsed köited.

Restauraatori ülesandeks on säilinud fragmentide järgi luua uus kaptaal, mis oleks nii oma teostuselt kui ka materjalilt stiilne ja moodustaks esteetilise terviku köite ülejäänud osadega.

K a s u t a t u d k i r j a n d u s

1. Adam, P. Das Restaurieren alter Bücher. Halle (Saale), 1927.
2. Bogeng, G. A. E. Der Bucheinband. Halle (Saale), 1940.
3. Brade, L. Illustriertes Buchbinderbuch. Neubearb. von P. Kersten. Halle (Saale), 1921.
4. Kersten, P. Der exakte Bucheinband. Halle (Saale), 1920.
5. Loubier, H. Der Bucheinband von seinen Anfängen bis zum Ende des 18. Jahrhunderts. Leipzig, 1926.
6. Nagel, V. Haruldaste raamatute kōitmisviise. - Raamat - aeg - restaureerimine. II. Trt., 1971, lk. 131-134.
7. Rhein, A. Das Buchbinderbuch in die Einbandkunde. Leipzig, 1932.

HEADBANDS IN BINDING

M. Liblik

The article presents reasons for the occurrence and a survey of the development of hand-sewn headbands. In the history of binding, not a single detail of the book has undergone such fundamental functional changes and development as the headband. A variety of techniques of sewing headbands have been in practice in different periods and in different countries.

Headbands, in its preliminary stages of development in Europe, served, besides being decorative, the function of adhering and strengthening the binding, whereas headbands of today principally serve only the decorative function - especially so in case of publications for the book collectors. Other functions play a minor role. It was only in the 19th cent. with the increase in book production that the machine-made headbands came into use. Very often headbands are even entirely absent.

Since the materials and the techniques employed in making headbands are characteristic of the particular period and country, they aid us in determining the period and the country of origin of the binding.

In restoration, the same technique and similar materials as per those of the preserved fragments of the original ones should be employed to make the new headbands so that the old and new may be aesthetically harmonious.

МЕСТО КАПТАЛА В ТЕХНИКЕ ПЕРЕПЛЕТА

М. Либлик

В статье рассматриваются причины возникновения и развития капталов, изготавливаемых вручную. В истории переплетного искусства ни одна деталь книги не претерпела такого основательного функционального изменения, как каптал. В некоторых странах в разные периоды использовалась разнообразная техника плетения капталов.

У европейского каптала первоначальной задачей было укрепление переплета; кроме того, он имел также декоративную цель. У современного каптала сохранилось в основном декоративное назначение, особенно в библиофильских изданиях, прочие его функции — минимальны.

Начиная с 19 в., когда значительно возрастают тиражи книг, получили распространение капталы фабричного производства. Часто каптал совсем отсутствует.

Так как для изготовления капталов в определенных странах в конкретный период времени использовались характерные материалы, то именно на основе капталов можно сделать заключение о времени и месте изготовления переплета.

Задача реставратора — по сохранившимся капталам создать новый каптал, который по материалу и манере изготовления соответствовал бы стилю оригинала и составлял эстетическое целое с остальными частями переплета.

INFORMATSIOON
FOTOD

I N F O R M A T S I O O N

1976

24. - 26. XI toimus Tartu Kunstimuseumi ruumes TRÜ TR-i ja ENSV ET TTÜ ühine seminar "Naha ja pärgamendi konserveerimise aktuaalseid probleeme". Ettekandega esinesid ka raamatukogu restauraatorid V. Nagel ja M. Liblik. Külalistelt oli ettekandeid 7 restaureerimislaboratooriumist. Avatud oli II vabariiklik restaureeritud tööde näitus, millest raamatukogu restauraatorid võtsid osa 60 tööga. Ilmus näituse kataloog "Ennistatud kultuuriväärtusi" II.

1977

30. IV - 30. V eksponeeriti Tallinnas Kiek in de Kök'is Tartu Kunstimuseumis 1976. a. novembris esitatud materjalid II vabariiklikult restauraatorite näituselt.

*

8. - 10. VI toimus RAT teatri "Vanemuine" kontserdisaalis raamatukogu 175. aastapäevale pühendatud 7. teaduslik konverents, kus ettekannetega esinesid restauraatorid M. Alumaa ja E. Valk-Falk.

*

16. VIII toimus ENSV Riiklikus Kunstimuseumis ENSV Kultuuriministeeriumi ja ENSV Riikliku Kunstimuseumi ühine seminar Kr. Raua tööde restaureerimisest. Ettekannetega võtsid osa ka raamatukogu restauraatorid A. Espenberg ja L. Noodla.

*

17. - 19. VIII toimus Saaremaal ENSV ET TTÜ restauraatorite sektsiooni 7. kokkutulek seminari ja konserveerimistöödega Kudjapäh kalmistu kultuurilooliste piirdeaedade kor-
rastamisel.

1978

13. - 14. IV toimus ENSV Riiklikus Kunstiinstituudis kõi-
tealane konverents "Ajaloolise raamatuköite, köidete res-
taureerimise ja kaasaja kõiitekunsti probleeme". Ettekanne-
tega esinesid M. Liblik ja V. Nagel.

7. - 28. IV oli samas avatud vabariiklik kõiitekunsti
näitus.

*

29. - 31. V toimus Haapsalus ja Matsalus ENSV ET TTÜ
restauraatorite sektsiooni 8. vabariiklik kokkutulek semi-
nari ja praktiliste konserveerimistöödega Haapsalu Jaani
kirikus ja Haapsalu koduloomuuseumis.

1979

19. II toimunud NSV Liidu Kultuuriministeeriumi ates-
tatsioonikomisjoni istungil omistati A. Espenbergile kõrgem
kateooria kahel alal - graafika ja raamatukogu ning ar-
hiivimaterjalide restaureerimise alal.

*

23. III toimus Tartu Kunstimuseumi ruumes ENSV Kul-
tuuriministeeriumi Muuseumide ja Kultuurimälestiste Inspekt-
siooni ning ENSV ET TTÜ restauraatorite sektsiooni ühine se-
minar puidu restaureerimise alal.

*

TRÜ TR-i hügieeni- ja restaureerimisosakonnas viibisid restauraatorid:

- | | | | | | |
|--|---|-------------|---|---------|--------|
| - Vilniuse RÜ Teaduslikust Raamatukogust | 2 | töötajat, | 1 | nädal | (1977) |
| - ENSV Riiklikust Kunstimuseumist (Tallinn) | 2 | " | 3 | nädalat | (1978) |
| - V.I. Lenini nim. NSV Liidu Riiklikust Raamatukogust (Moskva) | 3 | " | 1 | nädal | " |
| - Üleliidulisest Riiklikust Väliskirjanduse Raamatukogust (Moskva) | 3 | " | 1 | " | " |
| - Muuseumide Kunstiväärtuste Konserveerimise Teadusliku Uurimise Kesklaboratooriumist (Moskva) | 2 | " | 1 | " | " |
| - Läti NSV V. Lacise nim. Riiklikust Raamatukogust (Riia) | 1 | töötaja, | 1 | " | " |
| - J. Rainise nim. Kirjanduse ja Kunsti Ajaloo Muuseumist (Riia) | 1 | " | 2 | nädalat | " |
| Õppepraktikal viibisid diplomandid: | | | | | |
| - ENSV Riiklikust Kunstiinsituudist (Tallinn) | 4 | üliõpilast, | 2 | nädalat | (1978) |
| - Tartu Kunstikoolist | 1 | lõpetaja, | 4 | " | " |

*

Õppekomandeeringul viibisid TRÜ TR-i restauraatorid:

- | | | | | |
|--|----------|---|-------|--------|
| - M.J. Saltõkov-Štšedrini nim. Riiklikus Avalikus Raamatukogus (Leningrad) | R. Sonn, | 1 | nädal | (1977) |
|--|----------|---|-------|--------|

- M.J. Saltõkov-Štšedrini K. Haava, N. Mody, 1 nädal (1978)
nim. Riiklikus Avalikus R. Sonn
Raamatukogus (Leningrad)

- Vilniuse RÜ Teaduslikus H. Hoop, E. Lang, 1 " "
Raamatukogus V. Sillasoo

- Riiklikus Ermitaažis ja A. Espenberg, 2 nädalat "
Vene Kunsti Muuseumis " 1 nädal "
(Leningrad)

- M.J. Saltõkov-Štšedrini
nim. Riiklikus Avalikus
Raamatukogus, Riiklikus
Ermitaažis, Vene Kunsti
Muuseumis, NSV Liidu TA
raamatukogu dokumentide
konserveerimise ja res-
taureerimise laboratoo-
riumis (Leningrad) 12 töötajat, 3 päeva (1978)



F O T O D

1. VIRVE KANNUSAAR-PRIVOI. 1957. - L. Koidula. Valik luulet.
Täisnähkköide 19,5x13,5x2 cm. Osa diplomitööst. Juhendaja: dots. A. Reindorff.
Materjal: taimparknähk.
Tehnika: naha marmoreerimine, kuldamine klišeega ja joonrulliga.
2. ELLA SUMMATAVET. 1963. - A. Tolstoi. Peeter Esimene.
Täisnähkköide 20x14x5,5 cm. Osa diplomitööst. Juhendaja: prof. kt. E. Külv.
Materjal: valge seakroomnähk.
Tehnika: kuldamine klišeega, laokiri.
3. JÜRI RÜTMAN. 1966. - J. Kross. Kivist viiulid.
Täisnähkköide 16,8x13x1,2 cm. Osa diplomitööst. Juhendaja: prof. kt. E. Külv.
Materjal: vasikataimparknähk.
Tehnika: käsibatik, kuldamine klišeega.
4. URMAS ORGUSAAR. 1969. - J. W. Goethe. Faust.
Täisnähkköide 20,5x14x3 cm. Osa diplomitööst. Juhendaja: dots. A. Lehis.
Materjal: vasikataimparknähk.
Tehnika: nahavool, naeltehnika.
5. EDUARDAS PAUKŠTIS. 1971. - L. Soonpää. Adamson-Eric. Täisnähkköide 26x20,5x1,7 cm. Osa diplomitööst. Juhendaja: dots. kt. S. Kalda.
Materjal: vasikataimparknähk.
Tehnika: nahavool, kiri seljal klišeega pimetrukis.
6. EDUARDAS PAUKŠTIS. 1971. - Mälestusi Leninist.
Täisnähkköide 16,5x21x4,5 cm. Osa diplomitööst. Juhendaja: dots. kt. S. Kalda.
Materjal: vasikataimparknähk.
Tehnika: nahavool.

7. ANNE KAHAR. 1973. - G. Flaubert. Madame Bovary.
Täisnähkköide 19,7x14,5x3,3 cm. Osa dip-
lomitööst. Juhendaja: prof. kt. E. Külv.
Materjal: vasikataimparknahk.
Tehnika: nahavool, kiri klišeega kullatud.
8. ANNE KAHAR. 1973. - W. Shakespeare. Kogutud teosed, IV.
Täisnähkköide 20x14x4 cm. Osa diplomitööst.
Juhendaja: prof. kt. E. Külv.
Materjal: vasikataimparknahk.
Tehnika: naha marmoreerimine, lõiketehni-
ka, kuldamine klišeega.
9. REDA MARKS. 1974. - K. Boruta. Mediniai stebūklai, II.
Täisnähkköide 20x13,5x2 cm. Osa diplomi-
tööst. Juhendaja: dots. A. Lehis.
Materjal: vasikataimparknahk.
Tehnika: nahavool, kiri klišeega pimetrü-
kis.
10. ILLU ERMA. 1975. - P. Neruda. Kivid ja linnud.
Täisnähkköide 17,3x11x1,3 cm. Osa diplomi-
tööst. Juhendaja: dots. A. Lehis.
Materjal: vasikataimparknahk.
Tehnika: nahavool, laokiri pimetrükis.
11. Pärgamendi valmistamine keskajal.
12. Nahkade hõõveldamine.
13. Nahkade raamitamine.
14. Nahkade mõõtmine raamiga.
15. Nahkade mõõtmine mõõtmismasinaga.
16. Kukkurköide, Wadstena koodeks, 14. saj. (TRKA Cm 9.)
17. Ahelatega mähisraamat. - Nicolaus de Corran. Distinctiones,
14. saj. (TRKA Cm 7.)
18. Pimetrükktehnika köide, 16. saj. (TA TR I 1079.)
19. Armeenia käsikiri, 17. saj. (TRÜ TR, Mscr. 173.) Täisnähk-
köide. Esikaane pöördel käsitsi trükitud
tekstiil.
20. Kliiistrimarmortehnikas eeslehed ja lõige.

21. Pärsia laulude kogu. (TRÜ TR, Mscr. 100.)
Kaante siseküljed kaetud nahaga, kaunis-
tatud ažuurtehnika ja kuldornamendiga.
22. Vene köide, tiitel otsalõikel.
23. Kullatud otsalõige, millele muster vajutatud mustri-
rauaga.
24. Türgi koraan. (TRÜ TR, Mscr. 186.)
Kuldloige, mis keskel marmoreeritud kliist-
rimarmortehnikas.
25. Idamaa kaptaal.
26. Kaldpistes raamatuploki otsa külge õmmeldud kanepinööri-
kaptaal.
27. Sadulsepapistes kaptaal.
28. Mitmevärviliste linaste niitidega ülepunatud kaptaal.
29. Nahkrihmaga ploki külge punatud kaptaal.
30. Nahkrullile punatud kaptaal, mis on ploki külge kinnita-
tud ainult kolmest kohast.
31. Nahkrihmale punatud kaptaal, mis on ploki külge kinnita-
tud iga neljanda poogna järel.
32. Kreeka-slaavi köitele omane kaptaal.
33. Mitmevärviliste siidniitidega ülepunatud kahekordne kap-
taal.
34. Nahkrihmast põimitud kaptaal.
35. Pitsitaoline kaptaal.
36. Linasest riidest, pintsliotsaga värviliseks tehtud kaptaal.

P L A T E S

1. VIRVE KANNUSAAR-PRIVOI. 1957. - L. Koidula. Selected Poetry. Full-leather binding 19.5x13.5x2 cm. A portion of diploma work. Supervisor: Asst. Prof. A. Reindorff.
Material: vegetable-tanned leather.
Technique: leather marbling and gold stamping with block and fillet.
2. ELLA SUMMATAVET. 1963. - A. Tolstoi. Peter the First. Full-leather binding 20x14x5.5 cm. A portion of diploma work. Supervisor: Acting Prof. E. Kylv.
Material: white chromium parked pig-skin.
Technique: gold-stamping with block, lettering with type-holder pallet.
3. JÜRI RÜTMAN. 1966. - J. Kross. Violins of Stone. Full-leather binding. 16.8x13x1.2 cm. A portion of diploma work. Supervisor: Acting Prof. E. Kylv.
Material: vegetable-tanned calf-leather.
Technique: hand-batique, gold-stamping with block.
4. URMAS ORGUSAAR. 1969. - J. W. Goethe. Faust. Full-leather binding 20.5x14x3 cm. A portion of diploma work. Supervisor: Asst. Prof. A. Lehis.
Material: vegetable-tanned calf-leather.
Technique: hand-embossed relief, decorated with nails.
5. EDUARDAS PAUKŠTIS. 1971. - L. Soonpää. Adamson-Eric. Full-leather binding 26x20.5x1.7 cm. A portion of diploma work. Supervisor: Asst. Prof. S. Kalda.
Material: vegetable-tanned calf-leather.
Technique: hand-embossed relief, letters on spine blind-tooled with a block.

6. EDUARDAS PAUKŠTIS. 1971. - Reminiscences of Lenin.
Full-leather binding 16.5x21x4.5 cm. A portion of diploma work. Supervisor: Asst. Prof. S. Kalda.
Material: vegetable-tanned calf-leather.
Technique: hand-embossed relief.
7. ANNE KAHAR. 1973. - G. Flaubert. Madame Bovary.
Full-leather binding 19.7x14.5x3.3 cm. A portion of diploma work. Supervisor: Acting Prof. E. Kūlv.
Material: vegetable-tanned calf-leather.
Technique: hand-embossed relief, letters gold-tooled with a block.
8. ANNE KAHAR. 1973. - W. Shakespeare. Collected Works, IV.
Full-leather binding 20x14x4 cm. A portion of diploma work. Supervisor: Acting Prof. E. Kūlv.
Material: vegetable-tanned calf-leather.
Technique: marbling leather, etching, gold-tooling with block.
9. REDA MARKS. 1974. - K. Boruta. Mediniai stebūklai, II.
Full-leather binding 20x13.5x2 cm. A portion of diploma work. Supervisor: Asst. Prof. A. Lehis.
Material: vegetable-tanned calf-leather.
Technique: hand-embossed relief, letters blind-tooled with a block.
10. ILLU ERMA. 1975. P. Neruda. Stones and Birds.
Full-leather binding 17.3x11x1.3 cm. A portion of diploma work. Supervisor: Asst. Prof. A. Lehis.
Material: vegetable-tanned calf-leather.
Technique: hand-embossed relief, lettering blind-tooled with type-holder pallet.
11. Processing of parchment in the Middle Ages.
12. Paring leather.
13. Stretching leather on frame.

14. Measuring leather with the help of frame.
15. Measuring leather with the help of measuring machine.
16. Pouch-tupe binding. - Wadstena codex, 14th cent. (TRKA Cm 9).
17. Book fastened with a chain. - Nicolaus de Corran. Distinctiones, 14th cent. (TRKA Cm 7).
18. Blind-tooled binding, 16th cent. (TA TR I 1079).
19. Armenian manuscript, 17th cent. (TRÜ TR, Mscr. 173).
Full-leather binding. Hand-printed design on textile on front-cover.
20. Paste-marbled fly-leaves and edges.
21. A collection of Persian poems (TRÜ TR, Mscr. 100).
Inside covers covered with leather and decorated with golden ornaments, and in azure technique.
22. A Russian binding with title on the upper-edge.
23. Gilded upper-edge with design tooled in with pallets.
24. The Turkish Koran (TRÜ TR, Mscr. 186), gilt-edged, marbled in the centre by paste-marbling technique.
25. An Oriental headband.
26. Text-block with headband of hemp strings, stitched on with oblique stitches.
27. Headband in saddle stitches.
28. Headband on which linen threads in various colours are sewed.
29. The leather-thong stitched onto the edge of the text-block spine in button-stitches forms the headband.
30. Headband sewn on rolled leather and stitched onto the text-block only at three points.
31. Headband sewn on leather-thongs and stitched onto the text-block after every fourth section.
32. Headband in Greek-Slavonian style.
33. Multi-coloured silk-thread headband.
34. Headband of leather thongs.
35. A lace-type headband.
36. Headband of linen cloth coloured by brush.

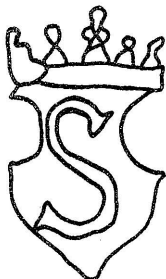
Ф О Т О

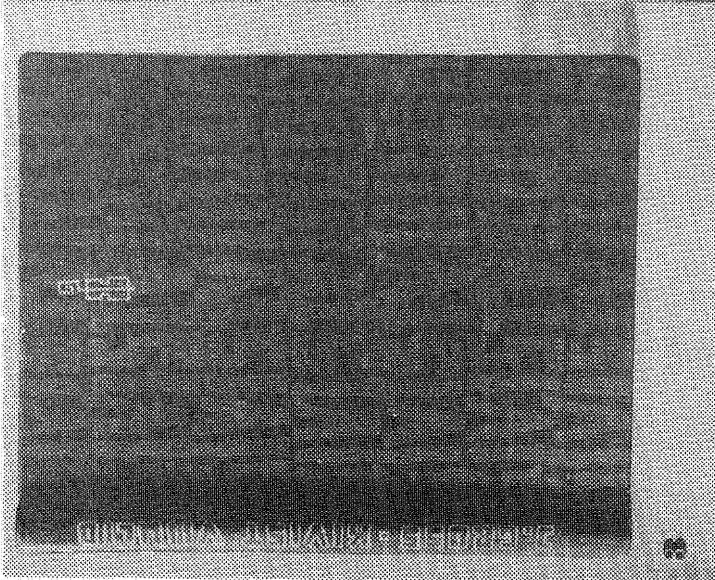
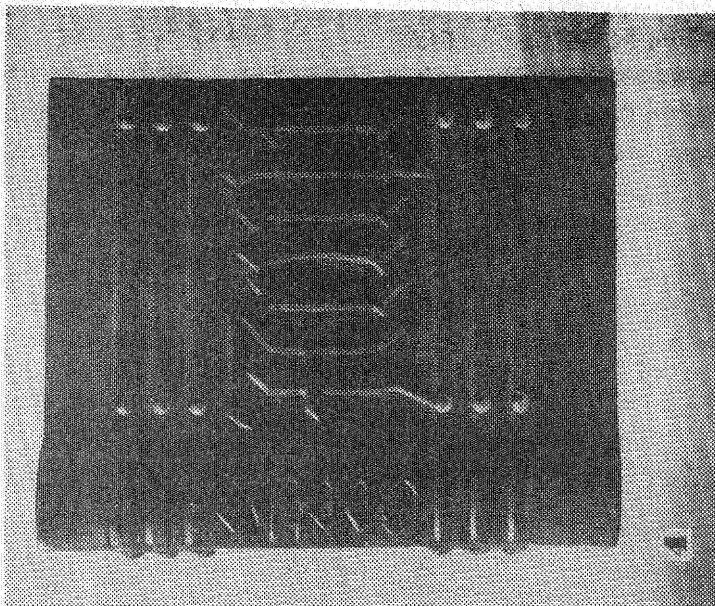
1. ВИРВЕ КАННУСААР-ПРИВОЙ. 1957. - Л.Койдула. Избранные стихотворения. Переплет из цельной кожи 19,5х13,5х2 см. Часть дипломной работы.
Руководитель: доц. А.Рейндорф.
Материал: кожа растительного дубления.
Техника: мраморирование, золотое тиснение клише и дорожником.
2. ЭЛЛА СУММАТАВЕТ. 1963. - А.Толстой. Петр Первый. Переплет из цельной кожи 20х14х5,5 см. Часть дипломной работы.
Руководитель: и.о. проф. Э.Кюльв.
Материал: белая свиная хромовая кожа.
Техника: золотое тиснение клише, наборный шрифт.
3. ЮРИ РЮТМАН. 1966. - Я.Кросс. Каменные скрипки. Переплет из цельной кожи 16,8х13х1,2 см. Часть дипломной работы.
Руководитель: и.о. проф. Э.Кюльв.
Материал: телячья кожа растительного дубления.
Техника: ручной батик, золотое тиснение клише.
4. УРМАС ОРГУСААР. 1969. - И.В.Гетхе. Фауст. Переплет из цельной кожи 20,5х14х3 см. Часть дипломной работы.
Руководитель: доц. А.Лехис.
Материал: телячья кожа растительного дубления.
Техника: тиснение, украшение гвоздиками.

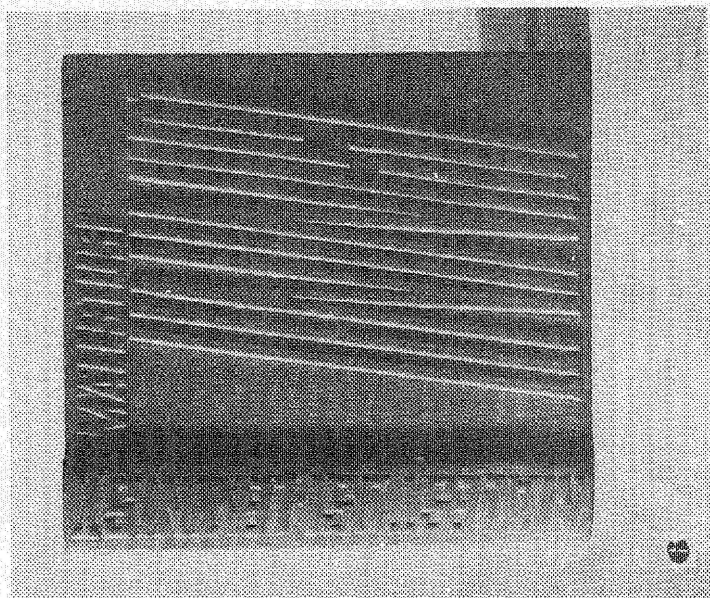
5. ЭДУАРДАС ПАУКШТИС. 1971. - Л.Соонпяэ. Адамсон-Эрик.
Переплет из цельной кожи 26x20,5x1,7 см.
Часть дипломной работы.
Руководитель: и.о. доц. С.Кальда.
Материал: телячья кожа растительного дубления.
Техника: тиснение, на крышке слепая печать клише.
6. ЭДУАРДАС ПАУКШТИС. 1971. - Воспоминания о Ленине.
Переплет из цельной кожи 16,5x21x4,5 см.
Часть дипломной работы.
Руководитель: и.о. доц. С.Кальда.
Материал: телячья кожа растительного дубления.
Техника: тиснение.
7. АННЕ КАХАР. 1973. - Г.Флобер. Мадам Бовари.
Переплет из цельной кожи 19,7x14,5x3,3 см.
Часть дипломной работы.
Руководитель: и.о. проф. Э.Кюльв.
Материал: телячья кожа растительного дубления.
Техника: тиснение, шрифт тисненный золотом.
8. АННЕ КАХАР. 1973. - У.Шекспир. Собранные сочинения, IV.
Переплет из цельной кожи 20x14x4 см.
Часть дипломной работы.
Руководитель: и.о. проф. Э.Кюльв.
Материал: телячья кожа растительного дубления.
Техника: мраморирование кожи, гравировка, золотое тиснение клише.
9. РЕДА МАРКС. 1974. - К.Борута. *Mediniai stebūklai*, II.
Переплет из цельной кожи 20x13,5x2 см.
Часть дипломной работы.
Руководитель: доц. А.Лехис.
Материал: телячья кожа растительного дубления.
Техника: тиснение, слепая печать клише.

10. ИЛЛУ ЭРМА. 1975. - П.Неруда. Камни и птицы.
 Переплет из цельной кожи 17,3х11х1,3 см.
 Часть дипломной работы.
 Руководитель: доц. А.Лехис.
 Материал: телячья кожа растительного дубления.
 Техника: тиснение, наборный шрифт, слепая печать.
11. Изготовление пергамена в средние века.
12. Обрядка кожи.
13. Обрамление кожи.
14. Измерение кожи рамкой.
15. Измерение кожи обмерочной машиной.
16. Переплет-"кошель". - Wadstena codex, 14 в. (TRKA Cm 9).
17. Переплет-"кошель" на цепях. - Nicolaus de Corran. Distinctiones, 14 в. (TRKA Cm 7).
18. Переплет в технике "слепой печати", 16 в. (ТА TR I 1079).
19. Армянская рукопись, 17 в. (TRÜ TR, Mscr. 173).
 Кожаный переплет, на переднем форзаце ручная печать по текстилю.
20. Форзацы и обрез, мраморированные клейстером.
21. Сборник персидских песен (TRÜ TR, Mscr. 100).
 Крышки переплета с внутренней стороны крыты кожей, украшены ажурным узором и золоченым орнаментом.
22. Русский переплет, заглавие на обрезе.
23. Золоченый обрез, на котором басмами выдавлен узор.
24. Турецкий коран (TRÜ TR, Mscr. 186).
 Золоченый обрез, в центре мраморированный клейстером.
25. Восточный капитал.
26. Капиталь из пеньковых нитей, пришитый к краю книжного блока косыми стежками.
27. Капиталь "шорным" шитьем.
28. Капиталь, плетеный из разноцветных льняных нитей.
29. Капиталь, приплетенный к блоку кожаным шнуром.

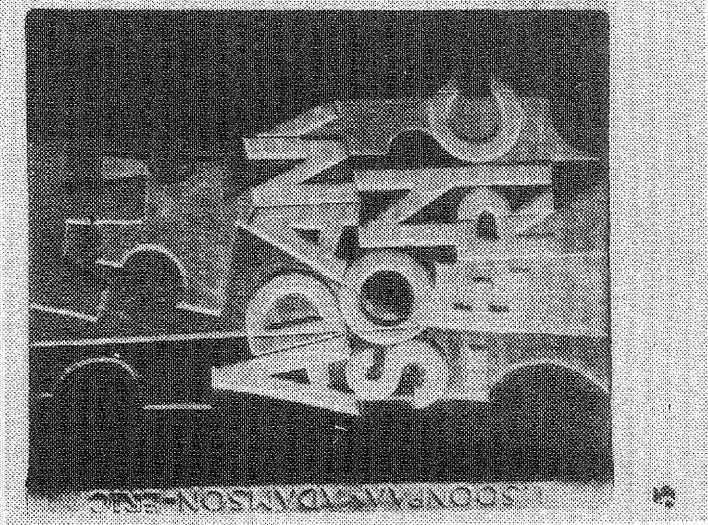
30. Капиталь, плетеный на кожаный валик, и прикрепленный к блоку только в трех местах.
31. Капиталь, плетеный на кожаный шнур, и прикрепленный к блоку через каждую четвертую тетрадь.
32. Характерный капитал греко-славянского переплета.
33. Двойной капитал, плетеный из разноцветных шелковых нитей.
34. Капиталь, плетеный из кожаных нитей.
35. Кружевный капитал.
36. Капиталь из льняных нитей, окрашенный кисточкой.



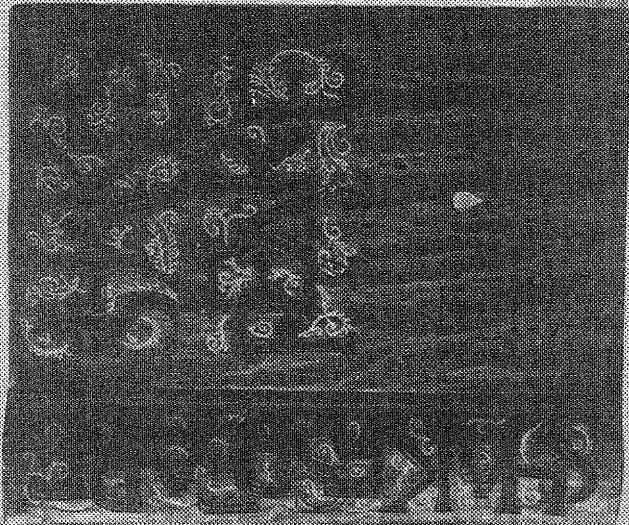


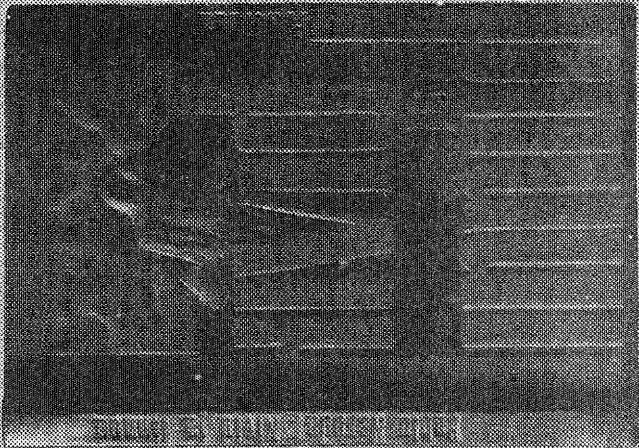


62

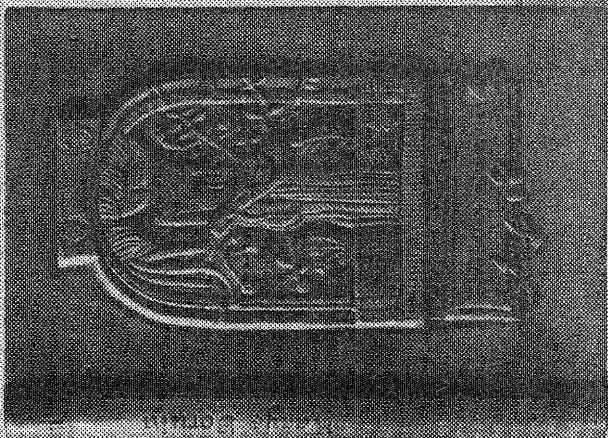


63

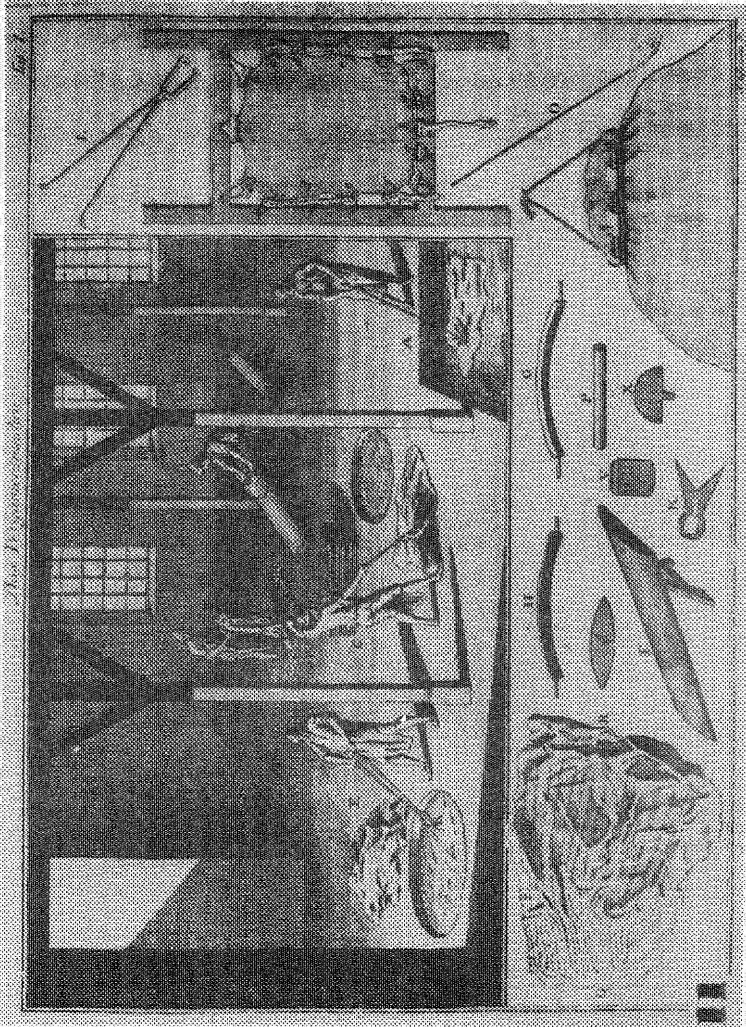


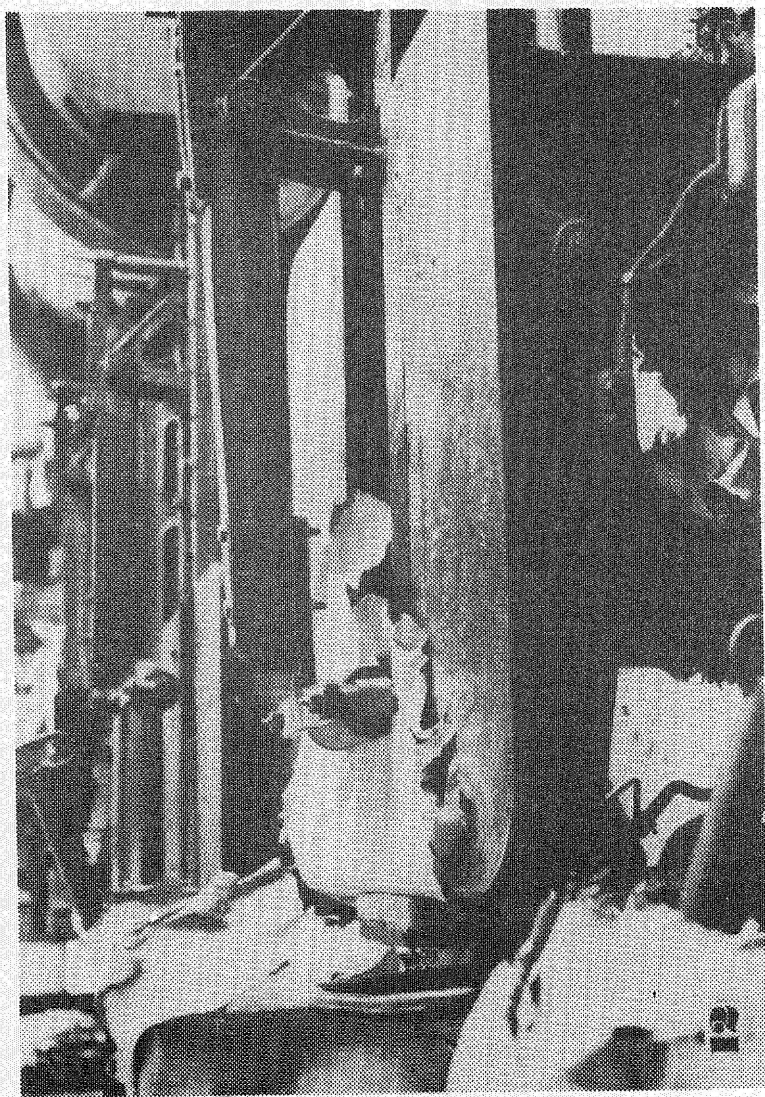


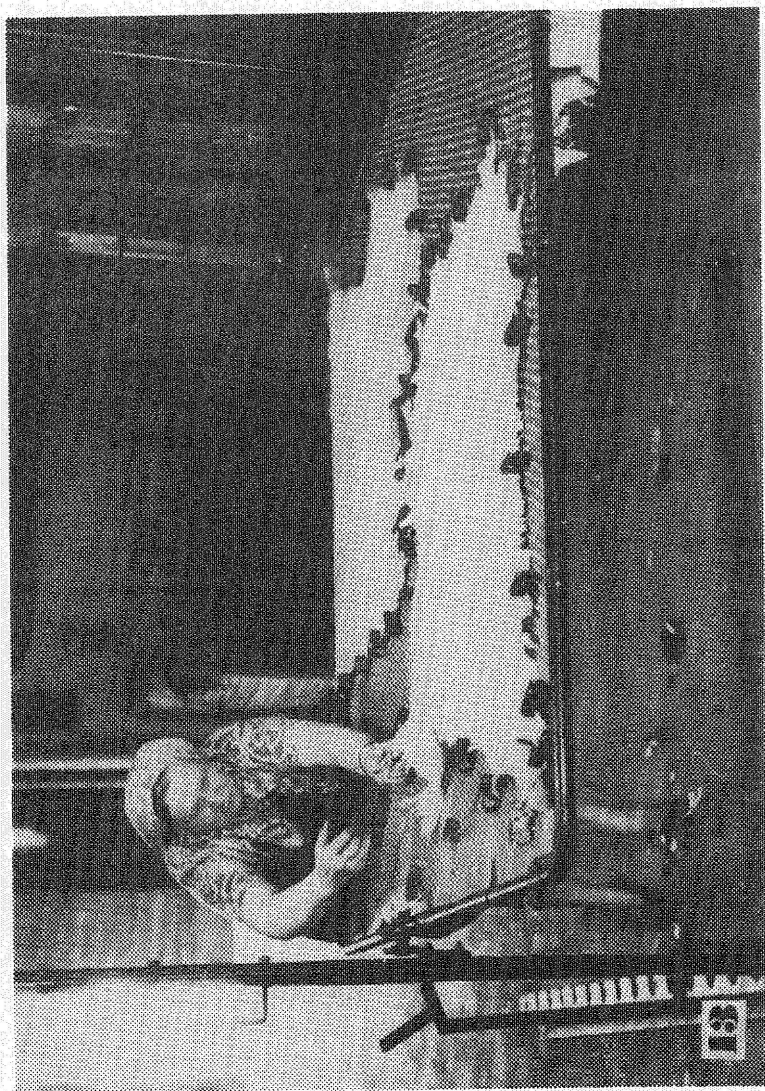
10

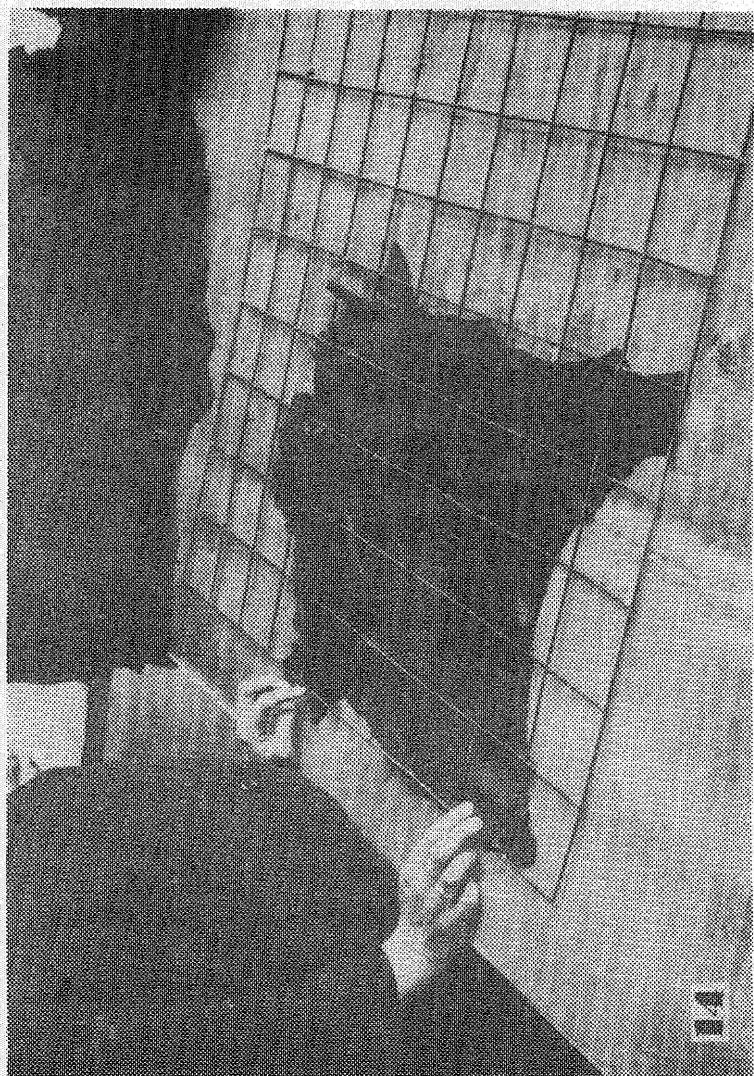


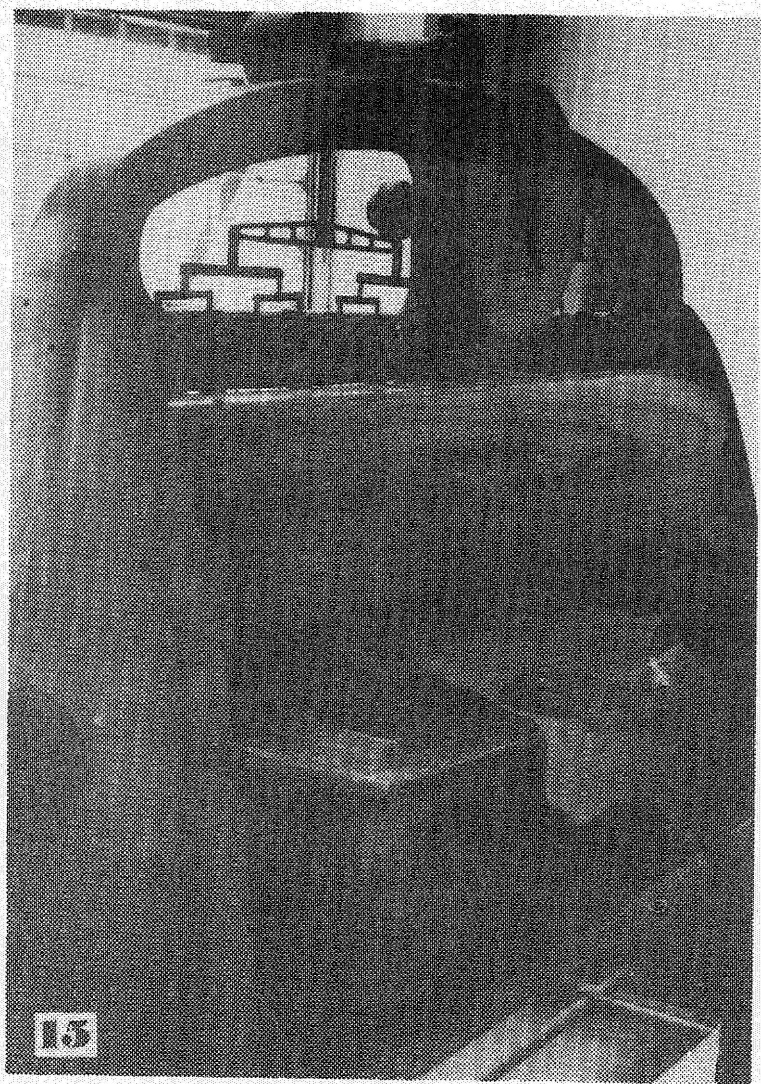
9







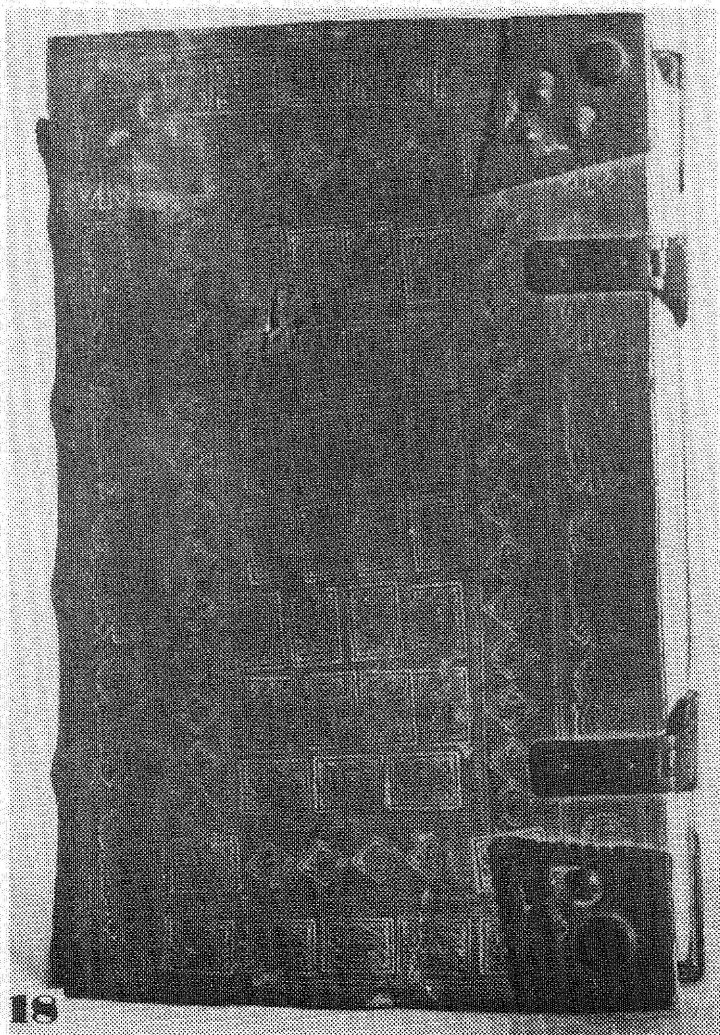




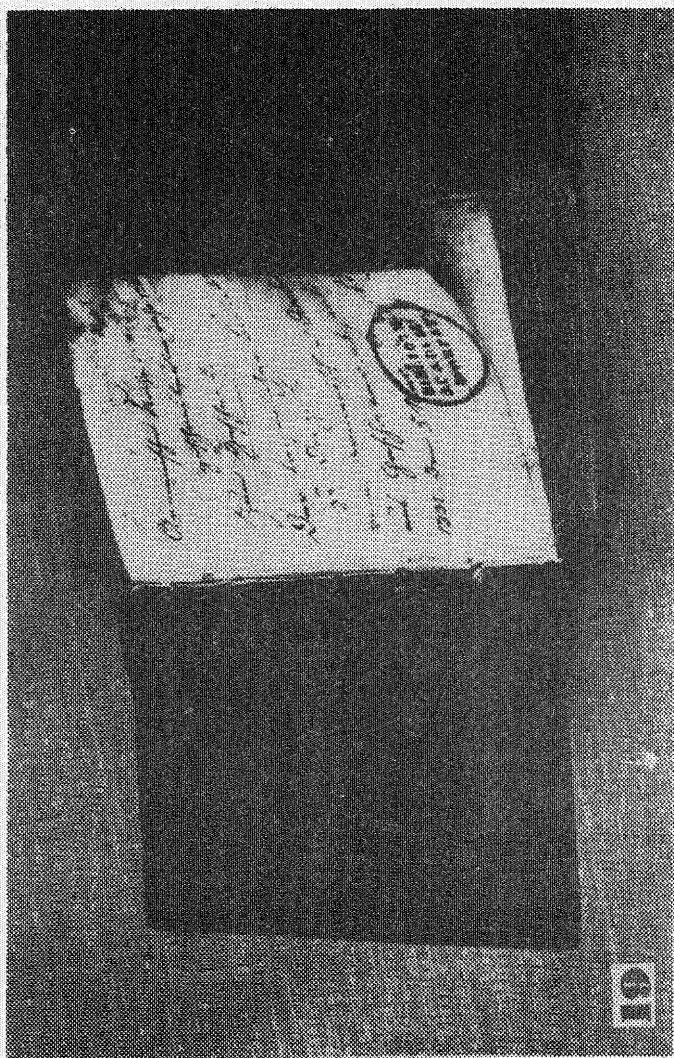


17

18

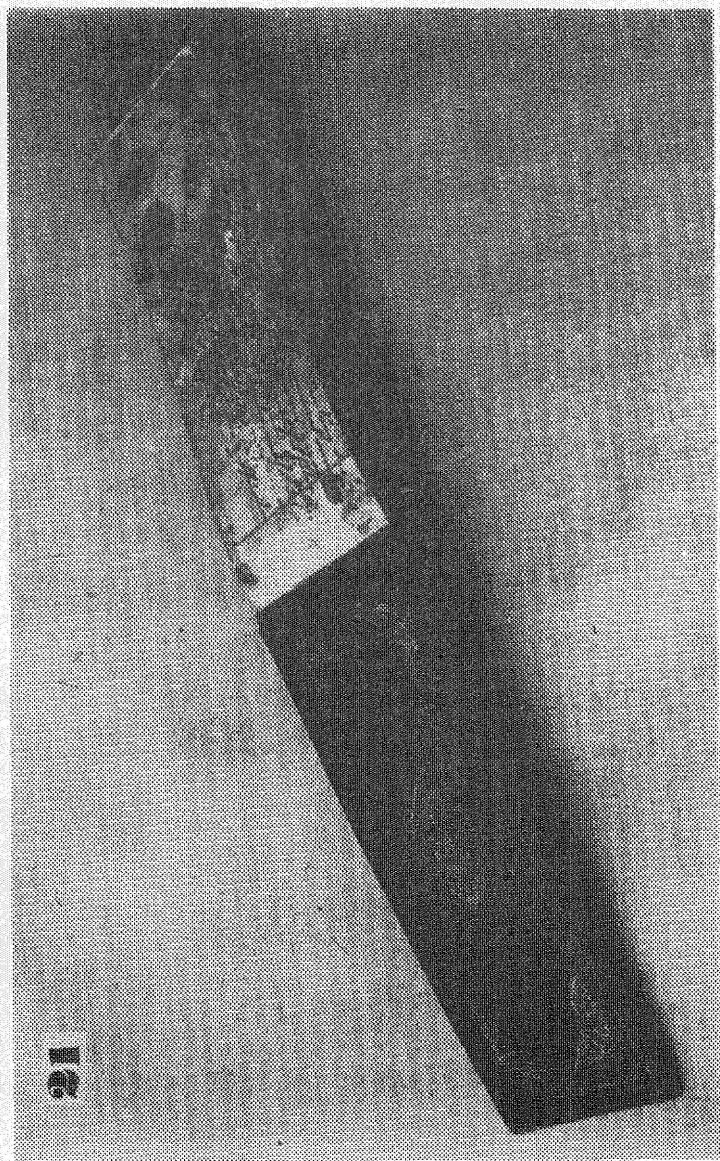


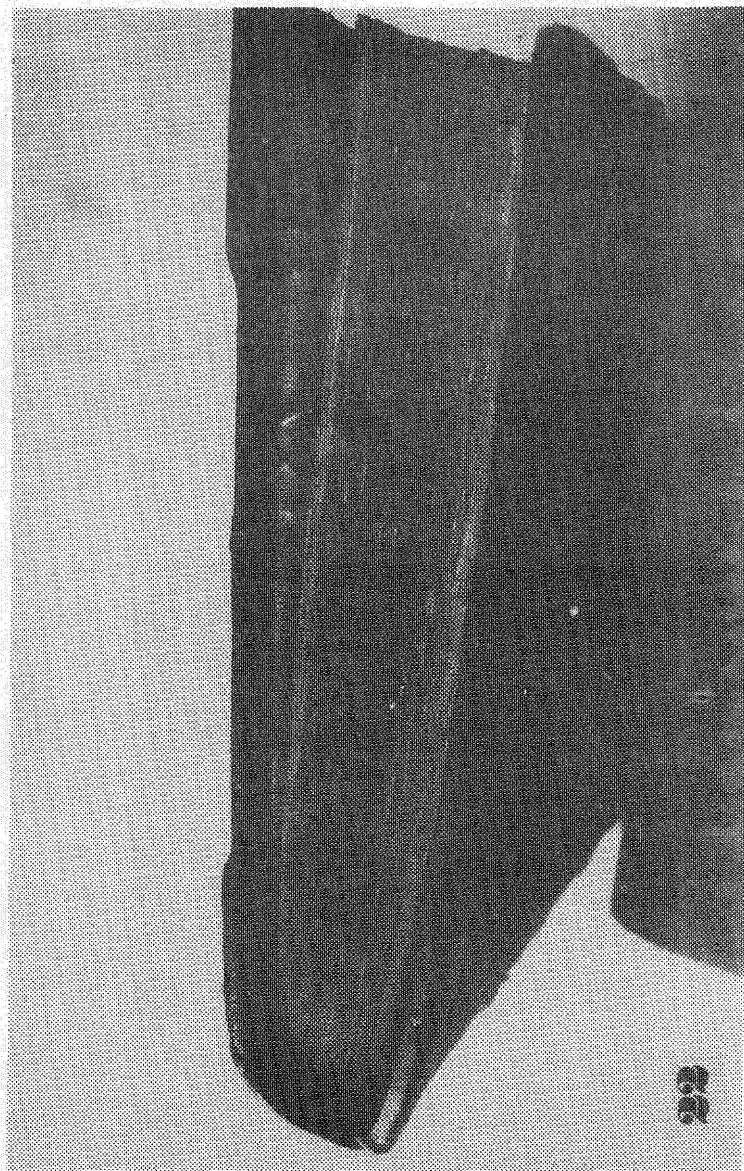
18

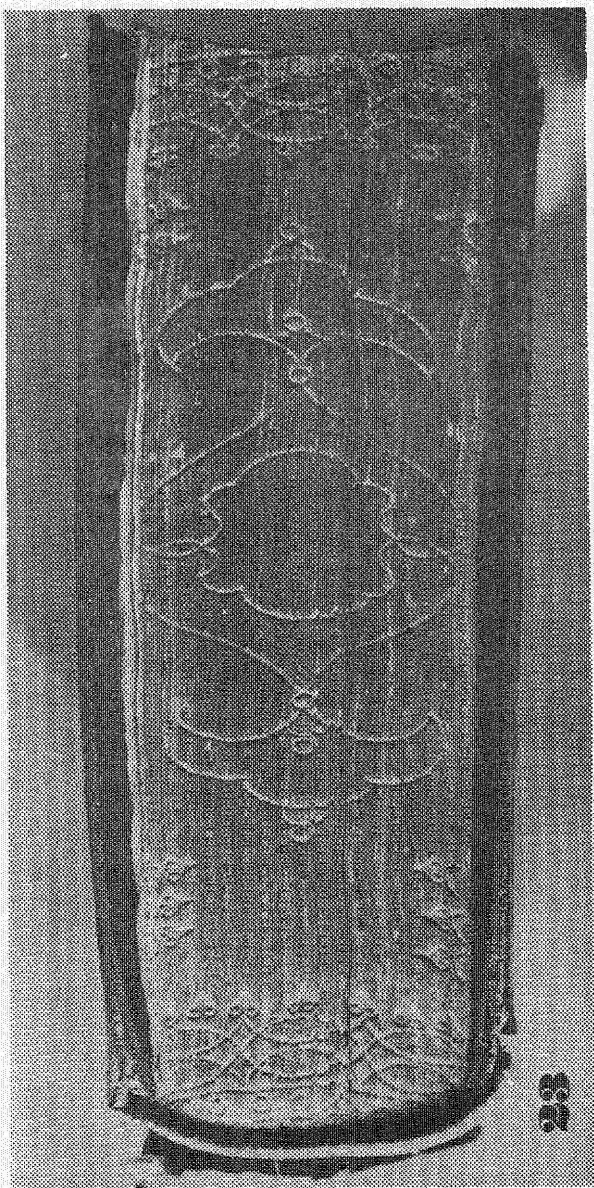


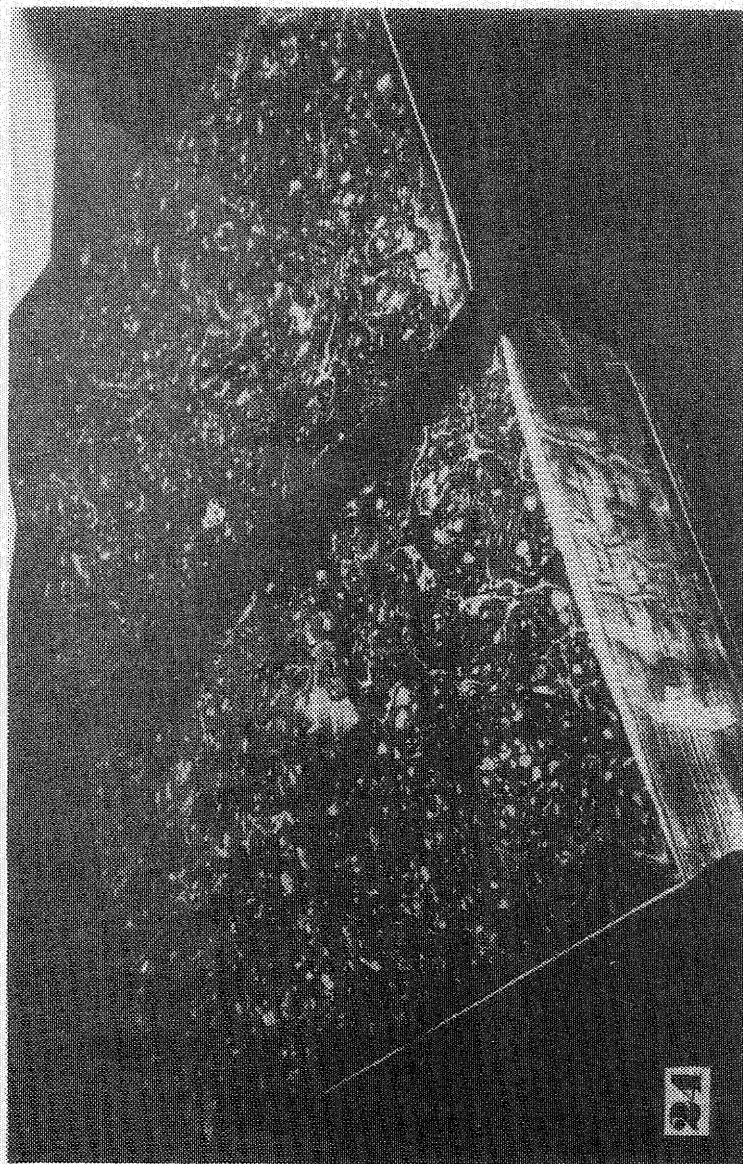
19

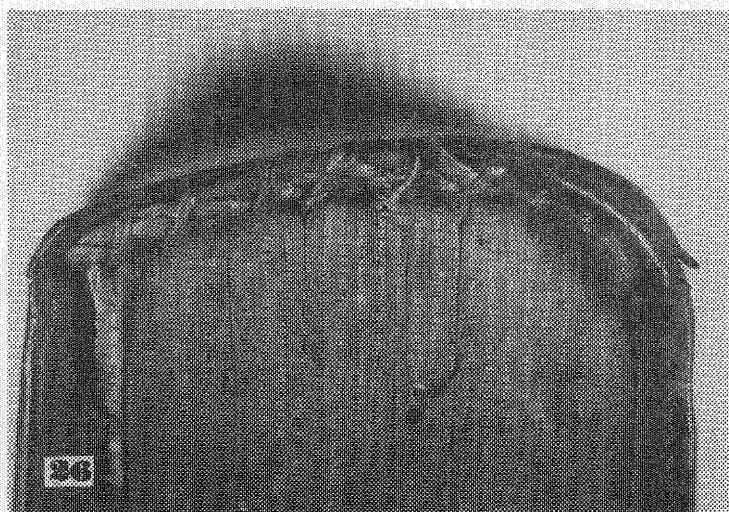
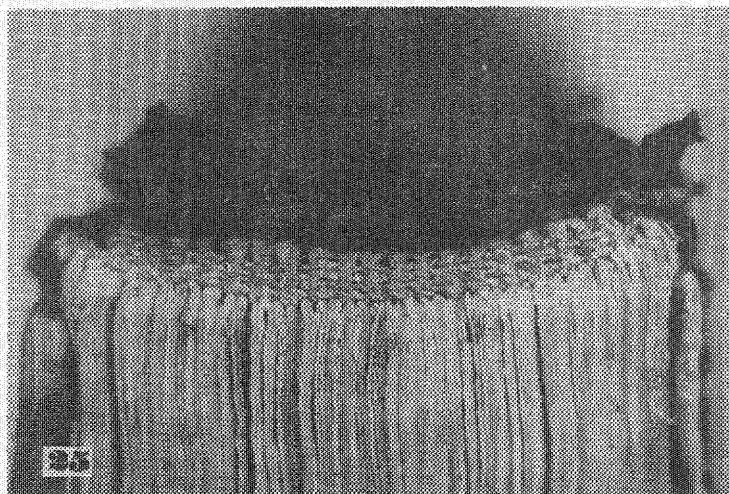


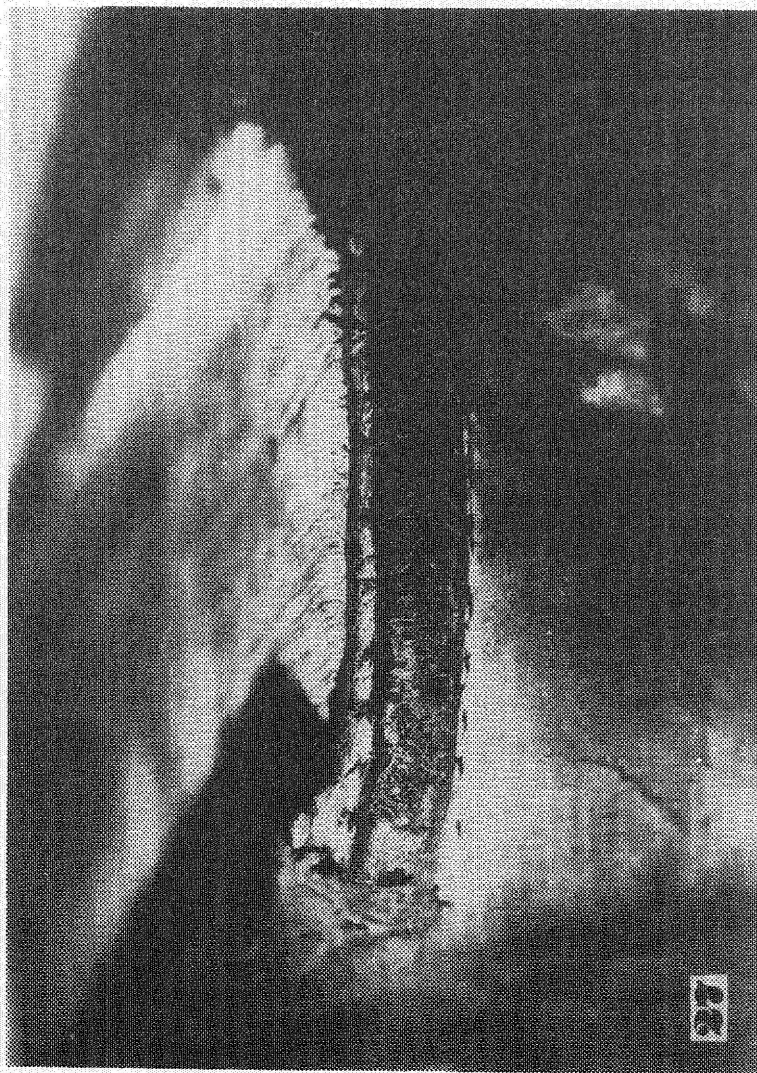


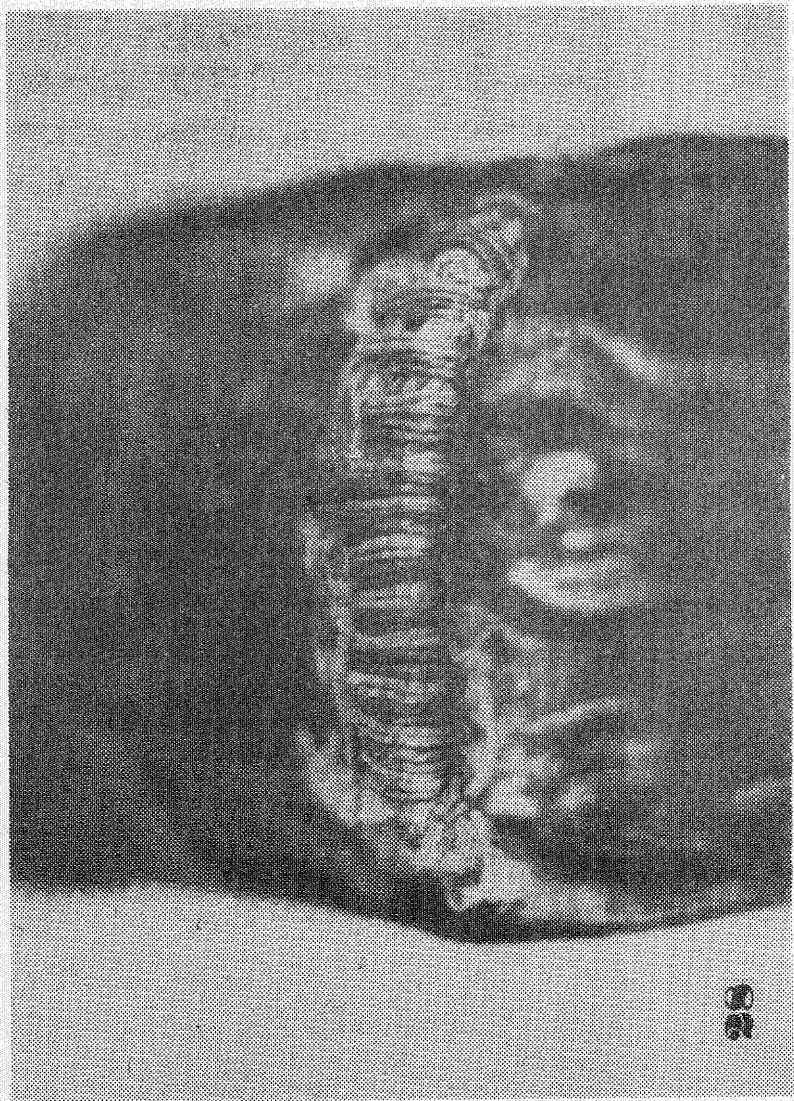


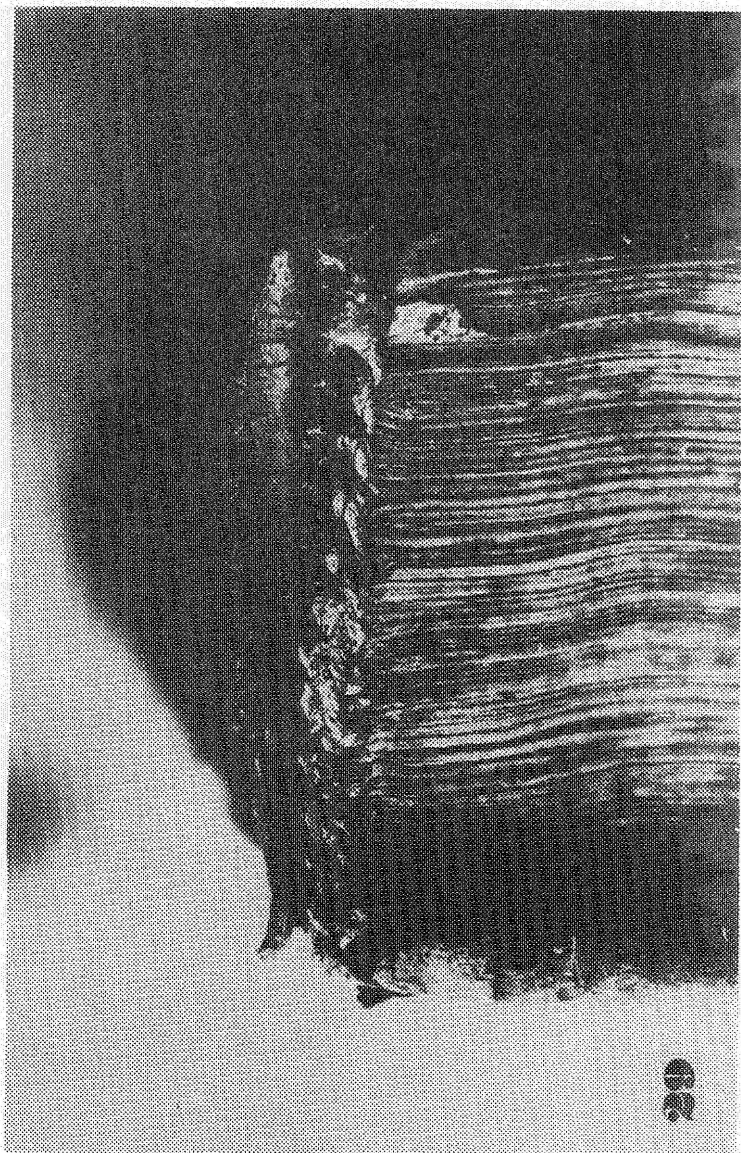


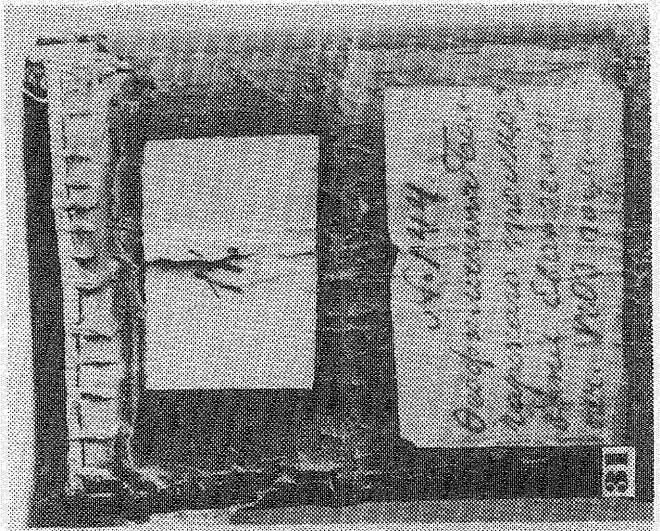
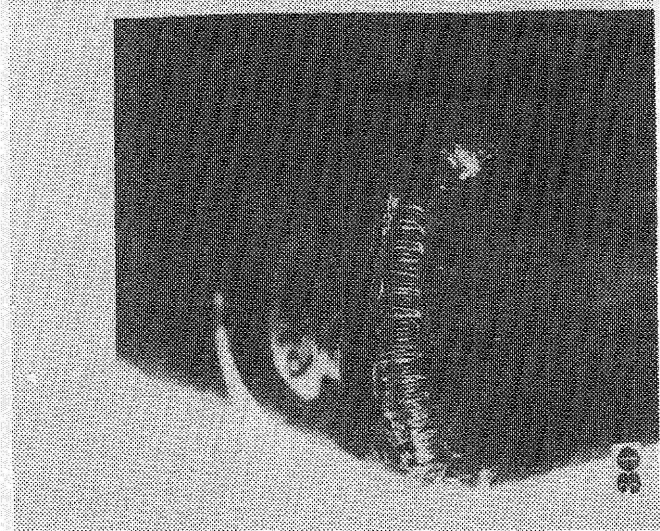


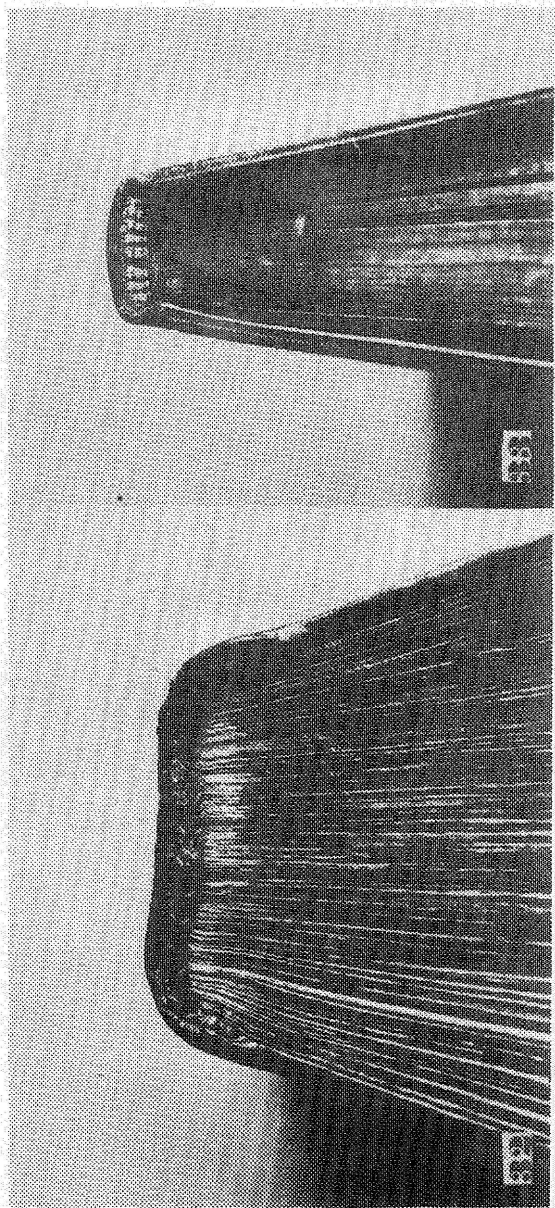


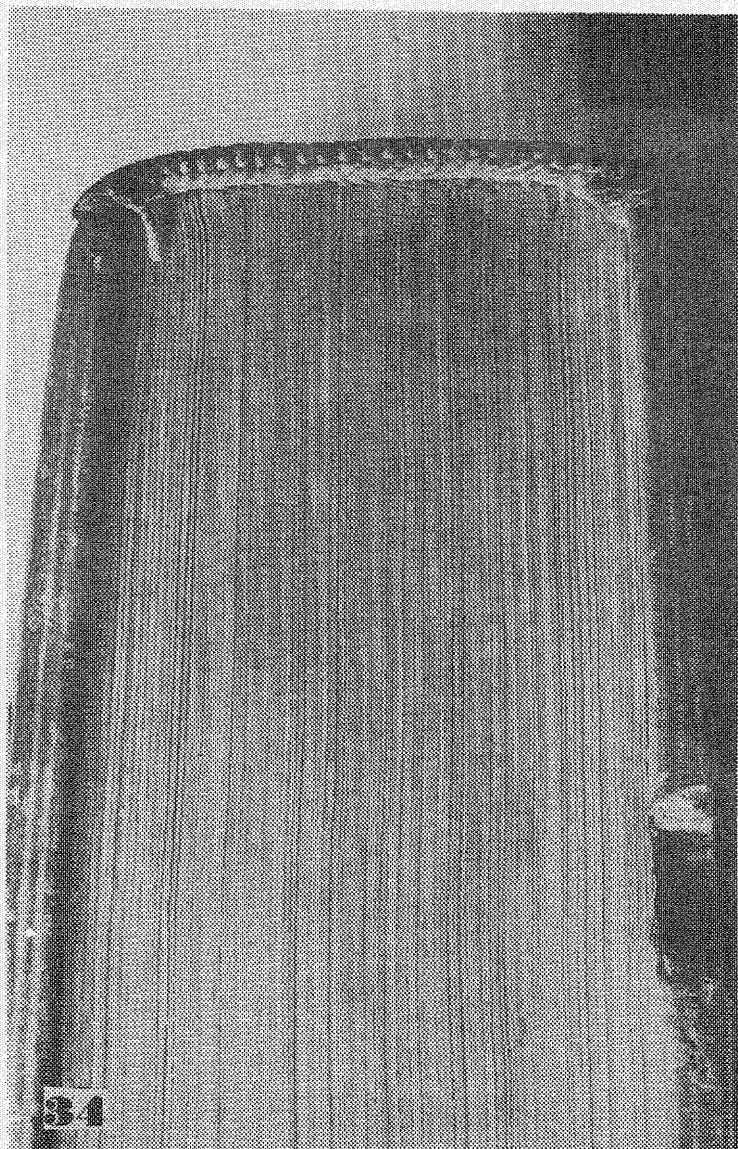


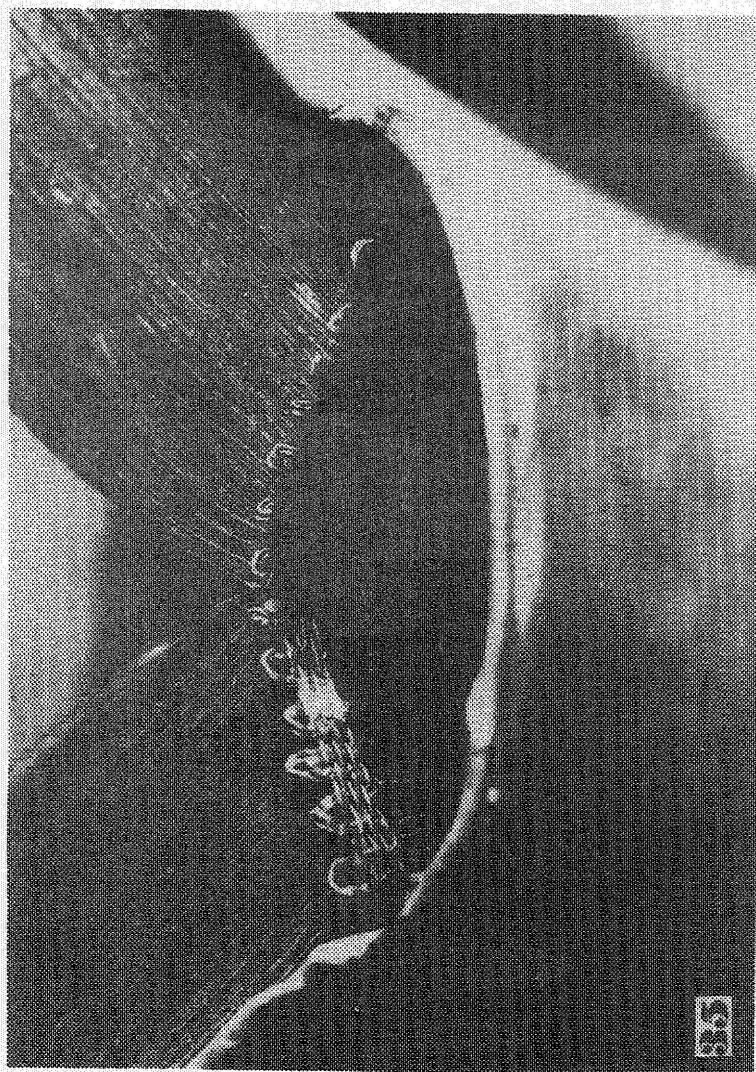


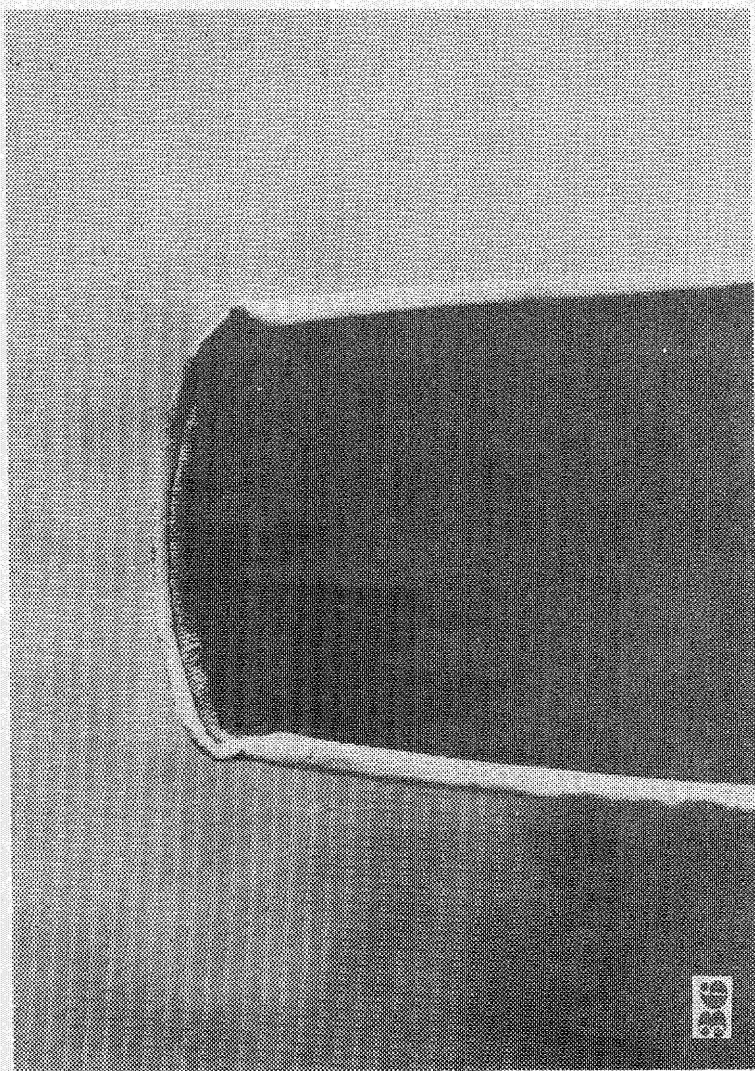












КНИГА, ВРЕМЯ, РЕСТАВРАЦИЯ IV. Сборник статей.
На эстонском языке. Резюме на русском и ан-
глийском языках. Тартуский государственный уни-
верситет. СССР, г. Тарту, ул. Кликооли, 18.
Vastutav toimetaja V. Klement. Korrektorid
J. Laanekask, V. Klement. Paljundamisele an-
tud 07.12.1979. Ofsetpaber 30x42 1/4. Trüki-
poognaid 9,5. Tingtrükipoognaid 8,84. Arvestus-
poognaid 7,86. Trükiarv 600 eks. MB 09656.
TRÜ trükkoda, ENSV, Tartu, Pälsoni t. 14. Tell.
nr. 1593. Hind 1 rbl. 20 kop.

Rbl. 1.20

A

30289

105 470

TRU

TARTU ÜLIKOOLI RAAMATUKOGU



1 0300 00126409 4