

## PROBLEME LEGATE DE CURĂȚIREA PIESELOR TEXTILE CU ORNAMENTE METALICE

Ornamentele metalice au fost folosite la decorarea obiectelor textile încă din cele mai vechi timpuri. Vechiul testament se pare că este cel mai vechi document care menționează folosirea firelor metalice, în speță aurul, la decorarea veșmintelor preoțești (efodul, brăul, pieptarul, mantia) precum și tehnica de obținere a acestora:

„Au întins niște plăci de aur, și le-au tăiat în fire subțiri, pe care le-au țesut în materiile vopsite în albastru, în purpuriu și în cărămiziu, și în in subțire era lucrat cu măiestrie.“

(Vechiul Testament — Cartea II Exodul (Eșirea) cap. 39, p. 3)

Muzeul Național de Istorie al Transilvaniei deține o colecție mare de textile dintre care multe au decorații cu fir metalic<sup>1</sup>. În acțiunea de conservare a acestei colecții au apărut probleme în ce privește curățirea lor, deoarece metodele clasice de curățire a metalului nu sunt compatibile cu cele de curățire a firelor textile de tip celulozic (în, bumbac, cânepă) sau proteic (mătase, lână). Pentru soluționarea acestor probleme s-a făcut o cercetare interdisciplinară între specialiștii laboratorului de conservare și restaurare textile și cei ai laboratorului de investigații chimice pentru găsirea soluțiilor optime de intervenție.

În această lucrare am luat în discuție un steag de comitat din secolul XIX, o piesă unicat atât din punctul de vedere al muzeografului cât și al restauratorului. Realizat din mătăsuri naturale, ornamente metalice, mărgelile de sticlă, cu unele zone pictate, obiectul pune probleme deosebite la curățire.

Prezentăm succint piesa: Ea este confecționată din 2 fețe de mătase naturală, albastru deschis. Ele prezintă un chenar decorativ identic, dintr-o țesătură galbenă din mătase cu fire de argint auriu, aplicată pe suport prin lipire și coasere. Partea inferioară a chenarului, decupată sub formă de semicerc, este bordată cu un șnur decorativ ocru, fiecare segment are un decor metalic în formă de semilună: o foiță metalică de culoare roșie fixată cu paiete argintii.

---

<sup>1</sup> A. M. Cipăianu, *Materiale și tehnici utilizate la broderiile transilvănene din sec. XVII—XVIII*, în *Acta MN*, 1984, p. 735—745; A. M. Cipăianu, *On medieval embroidery belong to the History Museum of Transylvania*, în *Acta MN*, 1978, p. 367—379; A. M. Cipăianu, *Piese de interior orășenesc Transilvănean din sec. XVI—XVIII*, în *Acta MN*, 1981, p. 626—640; A. M. Cipăianu, *O piesă vestimentală brodată din sec. al XVIII-lea*, în *Acta MN*, 1982, p. 627—641; A. M. Szöke, *Broderii baroce în colecția de textile a Muzeului de Istorie al Transilvaniei*, în *Acta MN*, 26—30, II ISTORIE 1989—1993, p. 151—167; A. M. Szöke, *Țesături de artă în colecția de textile a Muzeului Național de Istorie al Transilvaniei (sec. XVII—XVIII)*, în *Acta MN*, 1994, p. 357—362.

Fața I prezintă stema Comitatului Cluj, deasupra ei o coroană, iar în stânga și în dreapta ei 2 personaje alegorice. Decorul este realizat prin broderie, aplicații de țesături și șnururi decorative, aplicații de plăcuțe metalice colorate, mărgelile de sticlă, iar chipurile și membrele personajelor sunt pictate.

Fața II are o inscripție specifică unor astfel de steaguri din 55 de litere realizată prin broderie cu fir metalic.

Piesa a fost adusă în laborator cu gradul de prioritate 1, din cauza atacului activ de mucegai (vezi fig. 1, pct. a), mai prezintă și alte degradări fizico-mecanice și chimice. Obiectul acestui studiu fiind ornamentele metalice vom insista asupra stării lor de conservare și a degradărilor produse de ele.

Toată suprafața steagului prezintă depuneri de praf, depuneri masive de spori de mucegai, slăbirea și deșirarea mătăsii suport și a celei din țesătura decorativă brună, rosături la țesătura suport dar și la cea aplicată, și la broderii. Fenomene ce sunt datorate uzurii naturale a obiectului. Chenarul decorativ are și pete provenind din migrarea lacului de garanță de pe foița metalică (vezi fig. 1, pct. b). Fenomen ce a avut loc datorită umezelii în care a fost păstrată piesa<sup>2</sup>. Paietele și foițele ornamentale metalice din chenar sunt în mare parte desprinse pierzându-se majoritatea acestora. Alte lipsuri de ornamente metalice întâlnim la coroană pentru unele foițe ornamentale verzi, mărgelile de sticlă, paiete și firul tip bouillon, dar foarte puține. La fustele personajelor foița ornamentală verde a dispărut păstrându-se doar câteva urme. Lipsesc și materiale textile. O parte din decorații sunt desprinse pentru că ața s-a ros; pe fața I la șnururile decorative de mătase, pe fața II firul metalic din litere uneori până la nivelul cartonului, în zonele de grosime maximă 25—30 mm când se află la extremități, ex. literele A, I (vezi fig. 2, pct. a), fapt explicat de tehnica de broderie aplicată. În ce privesc părțile pictate ele se află într-o stare de sănătate bună.

Investigațiile de specialitate efectuate în laboratorul de conservare restaurare textile și în laboratorul de investigații chimice ne-au permis următoarele concluzii<sup>3</sup>:

S-au folosit numai țesături din mătase (excepție pânza de întăritură de la hampă și pânza de întăritură de pe versoul literelor). Firele metalice sunt din metal prețios, argint aurit, paietele sunt de cupru argintat cele mici de pe chenarul decorativ, celelalte sunt de argint. Foițele metalice colorate sunt din staniu acoperit cu un strat de culoare roșie, lac de garanță, și verde, pigment verde un pământ verde. La

<sup>2</sup> Lacul de garanță este un pigment cunoscut din antichitate folosit și la colorarea plăcuțelor metalice, dar și un excelent colorant pentru textile. În cazul nostru cleiul animal ce fixează pigmentul pe foița de staniu este distrus de umezeală, pigmentul migrând pe suportul de pânză colorându-l (vezi fig. 1, pct. b). Informații despre lacul de garanță în: K. Wehlthe, *Materiale și tehnici ale picturii*; R. J. Gattens, G. L. Stout, *Painting Materials A Short Encyclopedia*, Dover Publications 1966; R. D. Harley, *Artist's Pigments c. 1600—1835*, London 1982.

<sup>3</sup> Vezi buletinele de analiză anexate: anexa I și II. Atacul biologic și tratamentul de stopare au fost stabilite de biolog A. Igna.

coroană au existat ornamente de sticlă, mărgelile (din care se mai păstrează doar una). Stratul pictural a fost aplicat în tehnica ulei. Steagul de dimensiuni 106—149 cm a fost realizat din 2 fețe cusute pe margini fixând franjurii. Ambele fețe sunt din mătase naturală, țesătură tip saten, contextură atlas. Pe fața I decorația este realizată prin broderie, aplicații decorative, pictură ulei. Broderia manuală este realizată cu fire de mătase naturală de diferite culori, cu fire metalice din argint sau argint aurit. Tipurile de fire metalice întâlnite sunt: fără suport textil, tip bandă în țesăturile decorative și cu suport textil (mătase) tipurile: fir neted, bouillon (spirală de la coroană) și brillant (fustă). Broderia manuală cu fire de mătase a fost realizată în tehnicile: punct de broderie plat obișnuit, plat despicat, punct înaintea acului, iar cea cu fire metalice în punct culcat înălțat și punct culcat simplu.

Aplicațiile decorative sunt sub formă de: paiete, ornamente din sticlă, plăcuțe, foițe din staniu colorate în verde și roșu; țesături decorative fixate cu amidon și prinse cu pas invizibil cu fir de mătase. Pe marginile țesăturilor decorative a fost aplicat un șnur din mătase (negru, verde, ocru) fixat cu pas invizibil de mătase.

Chipurile și membrele celor 2 personaje au fost pictate în tehnica ulei pe un grund format din cretă de munte, alb de plumb și clei animal cu culori din familia pământurilor.

Pe fața II avem o inscripție realizată prin broderie în relief folosind fir de argint aurit pe miez de mătase, pe suport de carton. Înălțimea literelor este 12 cm iar grosimea pasului de broderie variază de la 5 la 30 mm (vezi fig. 2). Chenarul decorativ galben este identic cu cel de pe fața I. Toate cusăturile au fost realizate cu fire de mătase.

Franjurii sunt din argint aurit pe suport de mătase, 4 fire răsucite în S, de lungime 45 mm.

Având la îndemână aceste informații științifice despre piesă, pentru stabilirea celui mai adecvat tratament de conservare am trecut la studierea literaturii de specialitate<sup>4</sup>. Toate informațiile ne-au condus la următoarele etape de lucru.

<sup>4</sup> H. J. Plenderleith, *La Conservation des Antiquités et des Oeuvres d'Art*, Paris, 1966, p. 124—126; J. W. Rice, *Curățirea fără apă a textilelor fine și fragile*, în *Textil Museum Journal*, 1967; S. Macri, *Metodologia restaurării steagurilor pictate*, în *Cercetări de conservare și restaurare*, 1, 1981, București, p. 91—98; E. Prodan, S. Macri, *O nouă metodă de curățire a broderiilor medievale din fir metalic prețios, aplicată în laboratoarele noastre: studiu asupra unor textile arheologice din sec. al XV-lea*, în *Cercetări de conservare și restaurare*, 3, 1984, București, p. 57—62; S. Stovring-Nielsen, *The restoration of church textiles, including an example of a special copying technique*, în *Conservation-restoration of church textiles and painted flags*, IV International restorer seminar, 2, 1984, Budapest, p. 153—160; N. Indictor, M. Ballard, *The effects of aging on textiles that contain metal: implication for analyses*, în *Conservation of Metals*, 1990, Veszprém, Hungary, p. 67—75; A. Timárné Balázsy, *Deterioration process of fibers in different chemical actions*, în *Conservation of Metals*, 1990, Veszprém, Hungary, p. 77—82; E. Sipos, E. Gondár, *Effect of different treatments on textiles with metal threads*, în *Conservation of Metals*, 1990, Veszprém, Hungary, p. 83—86; D. Howell, *Experiments with chemical cleaning for metal threads*, în *Conservation of Metals*, 1990, Veszprém, Hungary, p. 87—89; D. Biro, *Restaurarea unei piese textile de la începutul sec. XVII*, în *Rev. muzee*, 10, 1985, p. 36—39; V. Aghițoia, *Aspecte privind restaurarea unei bedernițe*, în *Rev. muzee*, 2, 1992, p. 33—35.

Operații premergătoare curățirii și anume: separarea celor 2 fețe și a franjurilor, îndepărtarea pânzei de la hampă, consolidarea paietelor și a foițelor metalice care se desprind cu fir de mătase artificială.

Teste de curățire pentru fiecare parte componentă a steagului.

Pentru franjuri (vezi fig. 3) am folosit metoda curățirii chimice cu o soluție de complexon 3—4% cu pH corectat la 5 (cu acid acetic) combinată cu o curățire mecanică cu peria de dinți din păr (perie moale). Am încercat cu soluții la diferite temperaturi de la 18°C până la 30—34°C. O temperatură superioară dăunează mătăsii. S-a lucrat prin simplă imersare și apoi curățire mecanică sau prin înmuiere prealabilă timp de 10 minute și apoi a fost efectuată curățirea mecanică. Practic am folosit o soluție la 30—34°C de complexon cu înmuiere prealabilă de 10 minute și curățire mecanică cu peria moale. A urmat neutralizarea prin imersare într-o soluție de bicarbonat de potasiu de pH 8, la temperatura de 30°C timp de 5 minute urmată de imersii repetate în apă distilată cu control pH repetând până se ajunge la pH neutru. Curățirea nu a fost mulțumitoare și am repetat tot tratamentul încă o dată. În final excesul de apă din franjuri a fost înlăturat prin tamponare între hârtii de filtru de mai multe ori. Au fost aranjați franjurii pe o masă și lăsați la uscat la temperatura camerei.

Pentru fața I am început cu o desprăfuire ușoară a versoului cu perii moi de păr (perii de haine) îndepărtând sporii de mucegai și praful. A urmat desprăfuirea pe față care a fost făcută cu și mai multă grijă cu perii moi de păr insistând asupra depozitelor de spori de mucegai de pe chenar. Pe această față existând pictură în ulei nu se pot aplica tratamente apoase. Am efectuat teste de curățire cu: alcool etilic, tricloretilenă, percloretilenă prin tamponare pe pat absorbant pentru țesătura suport și broderiile cu fir metalic. Pentru zonele cu broderie cu fir metalic în relief, coroană, cordon, sulită am încercat o ușoară curățire mecanică prin frecare cu tampon de vată îmbibat în solvent pe pat absorbant, dar așa de fixare a paietelor este îmbătrânită și se rupe, iar la cordon efectul este nesemnificativ (vezi fig. 4, 5, 6). Cea mai bună curățire a mătăsii de fond s-a obținut cu o soluție hidroalcoolică. Starea de sănătate a mătăsurilor aplicate, prezența stratului pictural au permis doar un tratament de curățire ce îmbină curățirea cu emolierea materialelor.

Practic am ales varianta tamponării pe pat absorbant cu o soluție hidroalcoolică cu glicerină 3,5%. Era necesară glicerina pentru hrănirea, emolierea, mătăsurilor îmbătrânite. Am încercat întinderea cutelor mătăsii suport prin presare cu plăci de sticlă, după tratament, dar din cauza tehnicii de execuție (chenarul, stema) nu se pot întinde perfect.

Pentru fața II am început cu desprăfuirea versoului cu peria moale de păr (peria de haine). Nu am putut îndepărta depozitele masive de amidon, de aceea acolo unde ele erau foarte aderente am folosit o perie de nylon, perie de dinți și chiar bisturiul fără a afecta starea mătăsii suport. Final am desprăfuit versoul cu o perie moale de păr. Pe față praful și depozitele de spori de mucegai au fost îndepărtate cu peria de păr iar în zona de contact literă suport cu peria de nylon căci aici erau cele mai mari depozite de mucegai. Deoarece inscripția brodată pe su-

port are mai multe straturi din care unul este carton nu se pot aplica tratamente umede. Am efectuat teste de curățire pentru mătasea suport și pentru firele metalice din inscripție. Pentru mătasea suport am făcut tamponări pe pat absorbant cu percloretilenă, tricloretilenă, alcool etilic, pentru firele metalice din inscripție am folosit aceeași solvenți combinând tamponarea cu o curățire mecanică prin ușoară frecare cu torșon de vată îmbibată în solvent și praf abraziv, talc. Am ales talcul deoarece are cea mai mică duritate și este neutru din punct de vedere chimic. S-a lucrat pe pat absorbant. Cele mai spectaculoase rezultate le-am obținut folosind ca solvent tricloretilena (vezi fig. 2).

Practic am lucrat astfel: o curățire mecanică întâi prin frecare cu torșon de vată îmbibată în tricloretilenă și praf abraziv, talc, apoi clătire cu tricloretilenă tot prin tamponare. Am repetat operațiile dacă a fost cazul, dar cu multă grijă pentru a nu afecta mătasea suport. Odată curățită o literă am curățat și mătasa din jur prin tamponare ușoară. Toate operațiunile au fost făcute pe pat absorbant de hârtie de filtru schimbându-l ori de câte ori era nevoie. Am început din mijlocul obiectului mergând spre margini. După ce am terminat zona inscripției am curățat restul fondului apoi chenarul, folosind tricloretilenă prin ușoară tamponare pe pat absorbant. Urmele de praf alb de talc și puf de carton au fost îndepărtate prin periere ușoară cu perie de păr. Petele roșii din chenar nu au dispărut sub acțiunea de curățire cu tricloretilenă. Pentru emolieră și hrănirea mătăsii am aplicat un tratament cu o soluție hidroalcoolică 3,5% glicerină, prin tamponare pe pat absorbant.

Am făcut o ușoară întindere a cutelor din mătasea suport prin presare cu plăci de sticlă.

La ambele fețe există pete care nu au ieșit cu nici unul din solvenții folosiți. Sunt probabil pete de apă murdară care conțin adeziv dizolvat, colorant migrat și alte impurități ce s-au fixat pe fibră.

Deși toate cele 3 părți componente ale piesei au ornamente metalice similare cu aceeași compoziție chimică, am aplicat 3 metode de curățire fiecare specifică celorlalte materiale și a tehnicilor prezente. O curățire chimică cu o soluție diluată de acid organic combinată cu o curățire mecanică prin frecare ușoară cu peria pentru franjuri, o curățire uscată cu o soluție hidroalcoolică prin ușoară tamponare pe fața I, o curățire uscată cu tricloretilenă combinată cu o curățire mecanică prin ușoară frecare cu abraziv slab pe fața II.

Acest capitol al curățirii pieselor textile cu ornamente metalice nu s-a încheiat aici deoarece este necesară găsirea în continuare a unor noi metode de curățiri specifice pentru numărul mare de piese textile din colecția Muzeului Național de Istorie al Transilvaniei.

Este important de a studia în literatura de specialitate, prin schimburi de experiență și colaborări interdisciplinare pentru salvarea obiectelor de patrimoniu de mare valoare istorică și artistică, care constituie tezaurul nostru și al generațiilor viitoare.

## ANEXA I

Muzeul Național de Istorie al Transilvaniei  
Laboratorul zonal de restaurare și conservare  
Sectorul investigații chimice

Buletin de analiză nr. 52/28.12.1994

Obiectul: Steag

Deținător: Muzeul Național de Istorie al Transilvaniei

Nr. inv. F 6734

Sectorul: Restaurare textile

Mod de prelevare: Mecanic în colaborare cu restaurator Cătălina Vajda

Sc. ecce: Identificarea probelor

Metoda de analiză: Microchimie analitică calitativă

Rezultatul analizelor:

Nr. crt.	Codul probei	Proba/Locul de prelevare	Rezultatul analizelor	Observații
1	2	3	4	5
<b>I PROBE DIN FAȚA CU STEMA</b>				
1	I/1	fir din băteală	mătase	identice cu fața II
2	I/2	fir din urzeală	mătase	
3	I/3	fir textil din broderie ocru	mătase	
4	I/4	.. .. brun	mătase	
5	I/5	.. .. negru	mătase	identice la femeie și bărbat
6	I/6	.. .. haină	mătase	
7	I/7	fir metalic, din haină, la fixarea fustei pe pla- ca metalică I/20	fir din argint aurit, sub formă de bandă răsucită pe mătase de grosime 250 μm.	
8	I/8	fir metalic din haină, cîngătoare	fir din argint aurit, sub formă de bandă răsucită pe mătase de grosime 180 μm.	
9	I/9	fir metalic din haină, franjuri	fir format din 2 fire îm- pletite în S, din argint au- rit, bandă răsucită pe mă- tase de grosime 330 μm.	
10	I/10	șnur negru decorativ la figuri și stemă	mătase	
11	I/11	șnur decorativ ocru de la picioare	mătase	
12	I/12	fir textil din mantie roșu	mătase	
13	I/13	fir textil din mantie gri-verzui	mătase	
14	I/14	fir metalic din mantie	fir din argint aurit, sub formă de bandă răsucită pe mătase, de grosime 80 μm	
15	I/15	fir textil din țesătura înflorată (scut, stemă)	mătase	
16	I/16	fir metalic din țesătura înflorată (scut, stemă)	fir din argint, sub formă de bandă de lățime 140 μm	

1	2	3	4	5	
17	I/17	fir metalic din coroană (spirală)	fir din cupru, sub formă cilindrică ca un resort înfășurat pe mătase, de grosime 65 μm.	identice cu fața I	
18	I/18	paietă de pe coroană neagră, mică.	paietă din argint, cu diametrul de 4 mm și grosimea de 0,2 mm.		
19	I/19	paietă de pe coroană neagră, mare.	paietă din argint, cu diametrul de 6 mm și grosime de 0,5 mm.		
20	I/20	foiță ornamentală metalică, verde-gri.	foiță de staniu, cu strat de culoare format din pigment verde (pământ) și clei animal.		
21	I/21	fir metalic din spic.	fir din argint aurit, sub formă cilindrică, cu diametrul de 50 μm.		
22	I/22	probe de culoare și grund din zona pictată.	grund format din clei animal, cretă, alb de plumb; pigmentul pământ brun; tehnica ulei.		
II PROBE DIN FAȚA CU INSCRIȚIE					
23	II/1	fir de băteală.	mătase.		
24	II/2	fir de urzeală.	mătase.		
25	II/3	fir de pe verso, de la fixarea firului metalic, alb.	mătase		
26	II/4	fir de pe verso, de la fixarea firului metalic, galben.	mătase.		
27	II/5	fir de pe verso, din întări-tura literei.	in.		
28	II/6	fir metalic negru, din litere	fir din argint aurit, sub formă de bandă răsucită, pe mătase, de grosime 170 μm.		
Probe din banda decorativă galbenă, identică pentru cele 2 fețe.					
29	II/7	fir textil din fond.	mătase.	identice cu fața I	
30	II/8	fir metalic din fond.	fir din argint aurit, sub formă de bandă răsucită pe mătase, de grosime 130 μm.		
31	II/9	șnur textil.	fir de mătase răsucit în S.		
32	II/10	foiță ornamentală, metalică roșie.	foiță din staniu, cu strat de culoare, format din lac de garanță și clei animal.		
33	II/11	paietă albă.	paietă din cupru argintată, cu diametrul de 4 mm, de grosime 0,2 mm.		
34	II/12	fir metalic din fond.	fir din argint aurit, sub formă de bandă de grosime 400 μm.		
III FRANJURII					
35	III/1	fir metalic auriu.	fir din argint aurit, format din 4 fire, 2 câte 2 răsucite în S și apoi din nou în S, firul de bază este răsucit pe mătase, de grosime 130 μm.		

1	2	3	4	5
	IV ADEZIVI—APRETURI			
36	IV/1	apret între cele 2 fețe.	pap de făină.	
37	IV/2	apret dintre banda decorativă galbenă și suport.	pap de făină.	
38	IV/3	adeziv de pe fața II, dintre haină și suport.	pap de făină.	
39	IV/4	adeziv de pe pânza hampei.	pap de făină.	
	V. HAMPĂ			
40	V/1	fir textil din pânză.	in.	
	VI. FIRE DE ASAMBLARE			
41	VI/1	fir din mijloc.	mătase.	
42	VI/2	fir din margine.	mătase.	
43	VI/3	fir de la literele feței I.I	mătase.	
44	VI/4	fir de la fixarea benzii decorative galbene de suport.	mătase.	
45	VI/5	fir de la fixarea șnurului de banda decorativă și suport.	mătase.	
46	VI/6	fir de fixare a ornamentelor de pe fața I.	mătase.	

EXECUTAT  
chim. DOINA BOROȘ

## ANEXA II

Muzeul Național de Istorie al Transilvaniei  
Laboratorul zonal de restaurare și conservare  
Sectorul restaurare textile

Buletin de analiză nr. 1/1994

*Obiectul:* Steag.

*Deținător:* Muzeul Național de Istorie al Transilvaniei

*Nr. inv.* F 6734

*Sectorul:* Restaurare textile.

*Mod de prelevare:* Mecanic.

*Se cere:* 1. Identificarea contexturii de fond.

2. Identificarea tehnicii de confecționare pentru fiecare față.

3. Identificarea tehnicii de execuție a firelor metalice.

*Metoda de analiză:* Analize vizuale și microscopice de specialitate.

*Rezultatul analizelor:*

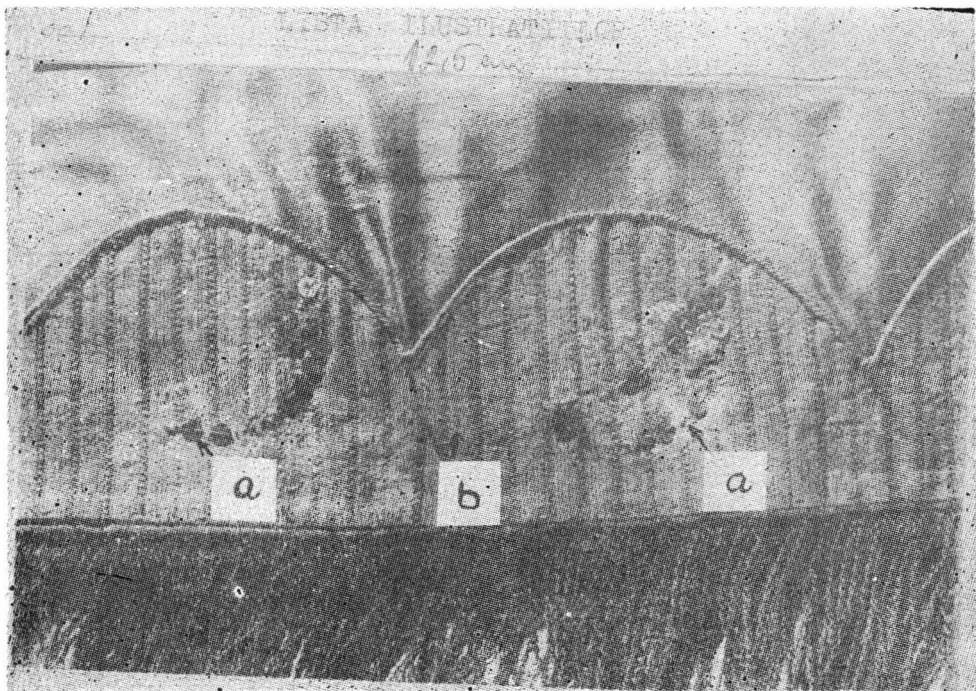
1. Contextura țesăturii de fond este atlas rombic pentru ambele fețe.

2. Tehnica de confecționare.

Steagul este confecționat din 2 fețe de dimensiuni 106 × 149 cm. Cele 2 fețe sunt înseilate la mijloc. Marginile fețelor sunt cusute fixând la mijloc franjurii.

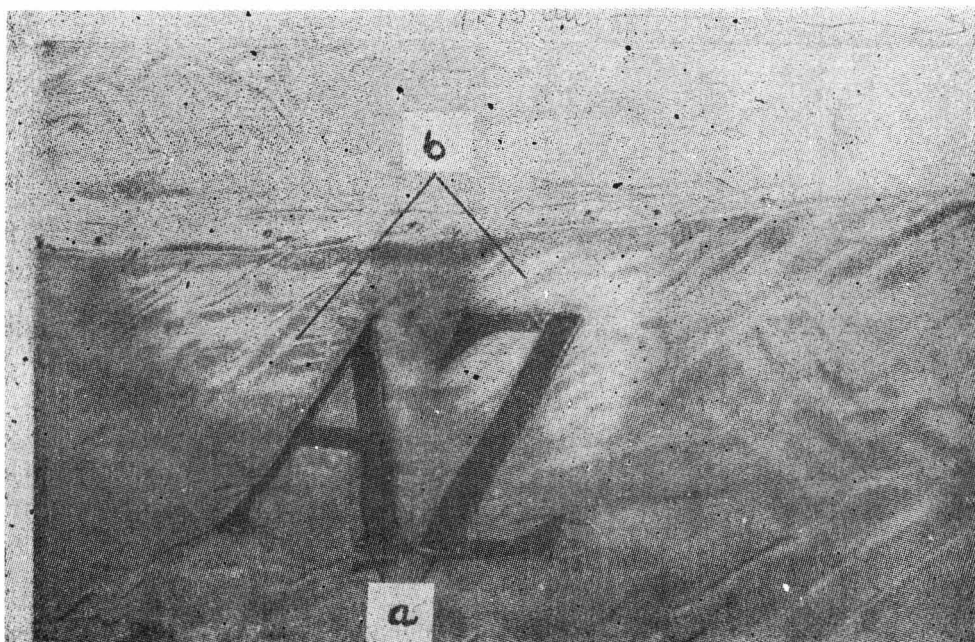
Fața I este asamblată din 5 bucăți: lateral 2 de 46 × 149 cm, la mijloc 3 de 14 × 49 cm, 14 × 50 cm, 14 × 50 cm.

Fața II este asamblată din 4 bucăți: lateral de 46 × 149 cm, la mijloc 2 de 14 × 74 și 14 × 75 cm.



- a) atac activ de mușgai  
b) pete roșii de pigment organic

Fig. 1 — Detaliu  
Chenarul decorativ



- a) zone cu desprinderi de fir metalic  
b) test de curățire

Fig. 2 — Detaliu  
Fața II

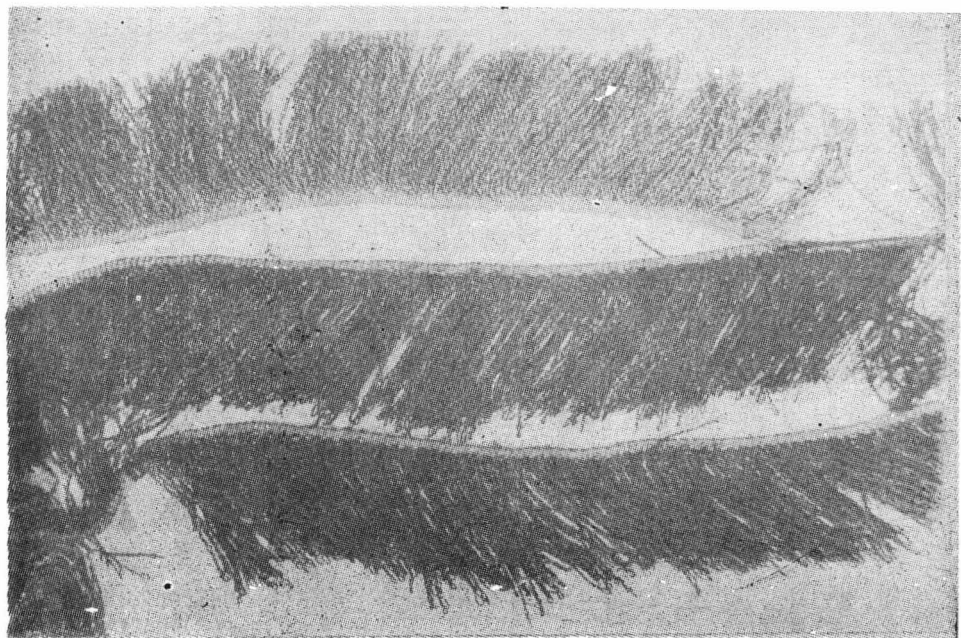


Fig. 3 — Detaliu  
Franjurii, test de curățire

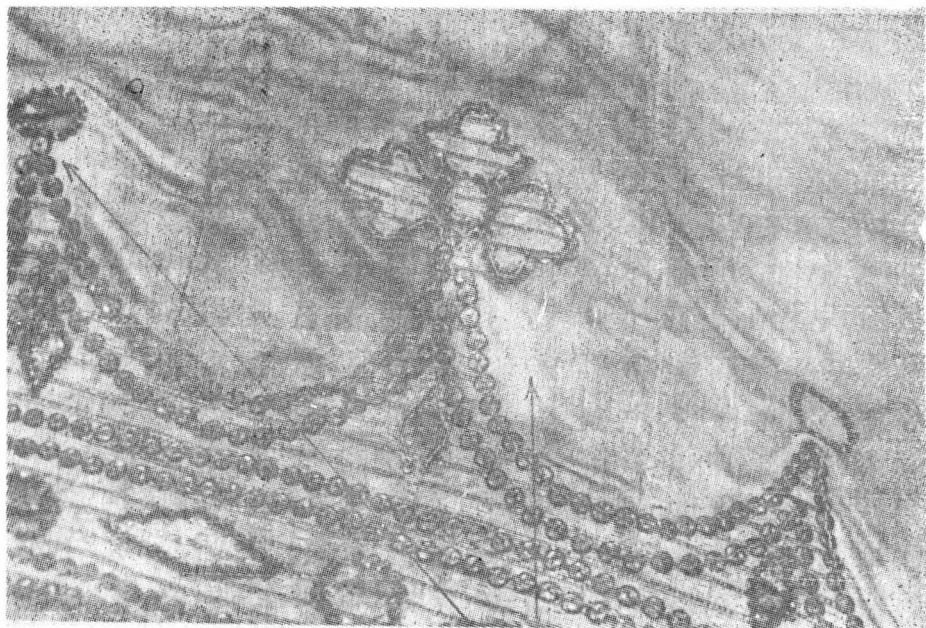
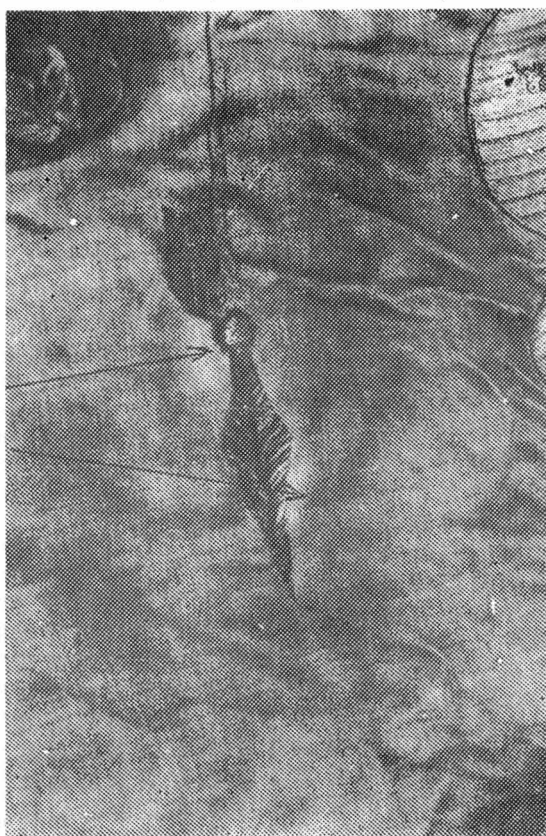


Fig. 4 — Detaliu  
Fața I, coroana, test de curățire



*Fig. 5 — Detaliu*  
Fața II, cordon, test de curățire



*Fig. 6 — Detaliu*  
Fața I, vârf de lanceie, test de curățire



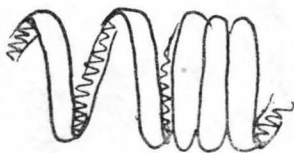
3. Tehnica de execuție a firelor metalice.  
 Fir metalic neted — II/6 (literele din inscripție)



Fir metalic tip „brilant” — I/7 (fusta)



Fir tip „bouillon” — I/17 (coroană și spic)



## PROBLEME DU NETTOYAGE DES TEXTILES AVEC DES ORNEMENTS MÉTALLIQUES

(Résumé)

On met en valeur une méthode de nettoyage des textiles avec des ornements métalliques, en particulière un drapeau du XIX-ème siècle peint avec des broderies et des applications métalliques. Cette pièce a présentée une problème très difficile à résoudre, tenant compte de la grande diversité des matériaux utilisés et de leurs degré de détérioration.

Sont présentées en détail les méthodes de nettoyages pour chaque element: un lavage combiné avec le brossage, un nettoyage à sec, un nettoyage à sec combiné avec l'action abrasif du talc.

Cette étude a suivi, surtout, l'éloignement des produits de corrosion adhérents sur le fil métallique, sans que, par le traitement appliqué soit affecté le support textile, la soie naturelle, et la peinture.