

STUDIUL ASUPRA UNOR COLORANȚI TEXTILI FOLOSIȚI ÎN PROCESUL DE RESTAURARE

de SPIRIDONIA MACRI

Coloranții fac parte din categoria substanțelor care au proprietatea de a conferi materialelor textile vopsite impresia culorii. Absorbția luminii, în urma căreia colorantul organic capătă culoarea, este legată de trecerea moleculelor colorantului de la un nivel energetic inferior la unul superior. Cu cât energia necesară acestei treceri va fi mai mică, cu atât mai închisă va fi culoarea. Capacitatea colorantului de a absorbi lumina se datorează prezenței în molecula lui a anumitor grupări funcționale cromofore purtătoare ai culorii și a unor grupări auxocrome, care intensifică culoarea, conferind substanței proprietatea de a vopsi.

Caracteristicile fizice cele mai importante ale coloranților sînt: culoarea, capacitatea de vopsire și solubilitatea.

Comportamentul coloranților față de fibre și de reactivi chimici împreună cu rezistența culorilor reprezintă proprietățile chimice, iar concentrația de colorant pur, proprietățile tehnice.

Pînă aproape cu un secol în urmă erau folosiți în vopsirea materialelor textile unii coloranți naturali. Odată cu dezvoltarea industriei, aceștia au fost folosiți din ce în ce mai rar, ponderea mare fiind de partea coloranților sintetici. Procesul de vopsire cu coloranți naturali era dificil deoarece necesita un timp îndelungat atât în procesele de vopsire, cât și în procurarea materiei prime. Dezvoltarea continuă a industriei textile a dus la înlocuirea treptată a coloranților naturali cu cei sintetici, chiar dacă la început rezistența lor era nesatisfăcătoare. De la începutul sec. al XIX-lea au intrat în practica vopsirii și imprimării materialelor textile din ce în ce mai mulți coloranți organici și sintetici, care reprezintă compuși chimici complicați.

Produsul din care provin sînt substanțe organice rezultate din gudronul de huilă, obținute printr-o distilare fracționată. Din produsele foarte importante care erau la baza obținerii coloranților sintetici menționăm: benzenul, fenolul, naftalina, antracenule etc. Se cunosc circa 1500 coloranți organici din care se folosesc în vopsitorie și imprimărie circa 200 coloranți. Clasificarea tehnică a coloranților se bazează pe proprietățile lor chimice și pe comportarea lor față de fibre.

Dintre clasele de coloranți folosiți în atelierul nostru de restaurare, obiectul studiului nostru îl constituie coloranții folosiți la vop-

șirea fibrelor celulozice, proteice, poliamidice. La vopsirea fibrelor celulozice se folosesc: a) coloranți solubili în apă cu afinitate pe fibră, anume coloranți direcți; b) coloranți fără afinitate care se fixează mecanic pe fibră prin intermediul unor lianți pigmenți; c) coloranți reactivi, care formează cu fibra legături chimice covalente.

Coloranții direcți cu afinitate mare au migrare redusă, dau vopsiri cu rezistențe bune la tratamente umede, însă egalizarea este dificilă.

Cei cu afinitate redusă au migrare bună, se obțin ușor, dau vopsiri egale, însă au rezistențe inferioare la tratamente umede. Baia de vopsire cu coloranți direcți conține colorant, produs de dispersare și egalizare (clorură de sodiu - sodă calcinată). Pentru ușurarea vopsirii cu amestecuri de coloranți, în vederea obținerii unor vopsiri egale coloranții direcți se împart în trei clase: A, B, C.

Clasa A cuprinde coloranții cu migrare foarte bună care nu sînt sensibili la adaosul de sare. Egalizarea nu constituie o problemă, sarea adăugîndu-se chiar la începutul vopsirii.

Clasa B cuprinde coloranți cu migrare bună, sensibili la adaosul de sare. Egalizarea se reglează prin dozarea adaosului de sare.

Clasa C cuprinde coloranții cu migrare redusă, sensibili la adaosul de sare. Egalizarea în acest caz este dificilă și se poate regla prin dozarea adaosului de sare și controlul temperaturii.

Majoritatea coloranților direcți nu au rezistențe suficiente la tratamente umede și la lumină. Ținînd seama de principiul compatibilității materialelor folosite în procesul de restaurare țesături este necesar ca și în procesul de vopsire a suporturilor de consolidare sau a fițurilor să fie îmbunătățite rezistențele prin diferite procedee de retratare, astfel încît să existe o corelație între durabilitatea materialelor textile și cea a culorilor cu care au fost vopsite.

După vopsire, aceste materiale pot fi retratate în scopul îmbunătățirii rezistenței în stare udă. Se utilizează bicromat de potasiu 2-3%, acid acetic 2-4% ținute 30 minute la 70-80°C, urmînd clătiri cu apă rece. Pentru îmbunătățirea rezistenței la lumină se poate face cu tratament chimic cu sulfat de cupru 1-3%, acid acetic 2-4% timp de 30 minute la temperatura 50-60°C, urmînd clătiri repetate.

Unele grupe de coloranți direcți, cunoscuți sub denumirea de cuprofenil, cuprofix, benzocuprat, își măresc rezistența la lumină și tratamente umede prin retratare cu sulfat de cupru.

Suporturile de consolidare a 2 broderii valoroase au fost retratate după vopsire cu metodele expuse mai sus, rezultatele obținute fiind de bună calitate.

Coloranții fără afinitate pe fibră folosiți în procesul de restaurare sînt coloranții pigmenți insolubili care vopsesc în special suporturile din nylon. Ei se fixează cu ajutorul unui liant. Egalizarea se realizează fără dificultate. Vopsirile au o foarte bună rezistență la lumină, neegalată de orice altă clasă de coloranți. Orice fibră, indiferent de

natura ei se poate vopsi cu pigmenți prin aceleași procedee. Lianții sînt rășini sintetice care se condensează pe fibră în prezența unui catalizator la temperaturi cuprinse de obicei între 130-145°C. Formulele exacte de aplicare pentru diferite produse comerciale variază și sînt indicate în prospectele respective. Trebuie menționat că nu se poate înlocui după voie sistemul de liant și catalizator de la o categorie de produse comerciale la alta.

Tot în vopsirea fibrelor celulozice este folosită și clasa coloranților reactivi cu o gamă cromatică vie și cu rezistențe bune la lumină și spălare.

Baia de vopsire conține colorant și sulfat de cupru. Din cauza vitezei mari de difuzie a coloranților se lucrează la rece, la 30°C, după 30 minute vopsirea fiind complet pătrunsă. Adaosul de sulfat de cupru se face treptat și în doze mici. Vopsirea la rece cu coloranți reactivi se impune uneori datorită condițiilor tehnice insuficiente de obținere a temperaturilor necesare la vopsirea prin procedeul fierberii.

O altă categorie de fibre întrebuițate în procesul de restaurare sînt fibrele proteice, lîna și mătasea naturală, care se vopsesc cu coloranți acizi. În funcție de proprietățile lor, aceștia pot fi clasificați în coloranți acizi de egalizare și coloranți care egalizează greu.

În ceea ce privește metodele de vopsire sînt coloranți acizi care vopsesc în băi puternic acide, în băi slab acide, în băi foarte slab acide și în băi neutre.

Noi am vopsit în băi slab acide (cu acid acetic și sulfat de sodiu) și în baie neutră (cu sulfat de sodiu). Sulfatul de sodiu, în acest caz, nu funcționează ca agent de egalizare, ci grăbește epuizarea coloranților.

În ceea ce privește vopsirea mătăsii naturale se face cu aceleași clase de coloranți ca și lîna; în plus, se mai pot folosi și unele clase de coloranți specifice fibrelor celulozice.

Clasele de coloranți folosiți în mod uzual sînt coloranții acizi, coloranții acizi cromatabili, coloranții acizi pe bază de complecși metalici și coloranți direcți. Cu coloranți direcți mătasea se vopsește cu adaos în baia de vopsire, de sulfat de sodiu și acid acetic, iar pentru culori închise se mai adaugă încă odată cantitatea de sulfat de sodiu. Pentru a asigura o bună egalizare adaosul de acid acetic se face în mai multe prize.

Vopsirile pot fi retratate pentru îmbunătățirea rezistenței la lumină și tratamente umede folosind rețetele arătate mai sus. Un produs de fixare elaborat în țara noastră este Aniofixul, o rășină cationactivă.

Dintre materialele țesute cu fibre poliamidice folosite în atelierul nostru de restaurare menționăm tutul transparent, care se poate vopsi cu aproape toate clasele de coloranți, cu anumite modificări specifice acestor fibre. Se pot vopsi ne coloranți acizi sau direcți. Din cauza limitei de saturație redusă la fibrele poliamidice apare așa numitul

efect de blocare, caracterizat prin aceea că dintr-un amestec de mai mulți coloranți se va fixa pe fibră numai colorantul cu cea mai mare afinitate. Pentru evitarea acestor efecte de blocare se vor folosi coloranți selecționați. Baia de vopsire conține acid acetic și sulfat de sodiu, produse de egalizare care încetinesc viteza de epuizare la o temperatură de 95-98° timp de 30 minute. Rezistența vopsirilor are o importanță mare în procesul de restaurare pentru că în timp decolorarea rapidă a colorilor materialelor utilizate dă un aspect inestetic pieselor, afectând originalitatea.

De asemenea, odată cu trecerea timpului, anumite piese care nu sînt protejate de impurități din atmosferă se murdăresc, necesitînd operații de curățire.

Migrarea coloranților din materialele textile vopsite utilizate în timpul procesului de restaurare afectează din toate punctele de vedere părțile originale ale pieselor. Din acest motiv înainte de a aplica tratamentul de vopsire este necesar un studiu amănunțit al coloranților, studiu care se bazează pe nenumărate probe practice. Este necesară procurarea coloranților care să prezinte rezistența cea mai bună la lumină și tratamente umede.

În vederea testării rezistenței la lumină a coloranților folosiți în atelierul nostru au fost expuse pe un panou în plină lumină eşantioane vopsite în culorile pe care le-am utilizat în procesul de restaurare. După 4 ani ele au fost comparate cu eşantioanele care nu au fost expuse. Această metodă de testare este necesară și pentru alte laboratoare, întrucît în decursul anilor putem găsi cei mai buni și mai rezistenți coloranți ce pot fi utilizați.

Probele de rezistență la tratamente umede se pot face fie prin imersarea în apă a unor eşantioane vopsite împreună cu unele albe sau prin tratare în soluție caldă la 40° cu detergent.

Determinarea rezistenței în fiecare se face în stare uscată și umedă, fie manual, fie în aparate speciale.

Coloranții rezistenți folosiți în restaurare și pe care îi procurăm din industrie sînt reprezentați pe diferite cartele în gama necesară vopsirilor cu anumiți indicatori tehnici care ne conduc în alegerea lor.

Așa sînt: forma comercială, gradul de solubilitate, rezistența la lumină, rezistența la spălare (la temperatura de 50°C în apă dură, în sururi alcaline). Indicele colorantului rezistent la lumină variază între 4-7, 6-7 fiind coloranții cei mai buni și recomandabili, iar la tratamente umede indicele admis este 5-6.

Lucrarea de față reprezintă numai o parte infimă din problemele ce le ridică domeniul industriei coloranților. În general aceștia se procură cu dificultate, mai ales cei foarte rezistenți. Rețetele de vopsire sînt multe și amintit numai cîteva rețete folosite în atelierul nostru de restaurare.

Un studiu aprofundat al coloranților ne poate da posibilitatea să vopsim materialele textile într-o gamă infinită de nuanțe, care nu pot fi realizate pe alte căi.

În procesul de vopsire a materialelor textile folosite în procesul de restaurare se cere o apropiere de culorile originale ale pieselor, culori care au suferit modificări de-a lungul anilor, căpătînd o anumită patină. De aceea sînt necesare cît mai multe testări și probe de rezistență. Este indicat să se ajungă în viitor la elaborarea unui catalog cu coloranții cei mai adecvați cerințelor procesului de restaurare.

ÉTUDE RELATIVE AUX SUJET DE SUBSTANCES COLORANTES UTILISÉES POUR LES TRAVAUX DE RESTAURATION DES OBJECTS TEXTILES

Résumé

La résistance envers la lumière et les traitements humides des teintures utilisées pour la restauration sont absolument indispensables. La décoloration rapide ou la migration des substances colorantes contenues par les matériaux textiles teints dans le laboratoire pour être ajoutés pendant la restauration ont une influence négative sur les pièces originales.

L'étude approfondie des teintures, à base de tests et d'essais des degrés de résistance, permettra l'élaboration d'un catalogue optimal de la restauration.