



FIATAL MŰSZAKIAK TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAKA XIX.

Kolozsvár, 2014. március 20–21.

TERMÉSZETES FESTÉKANYAGOK ÉS TEXTILFESTÉS FESTŐNÖVÉNYEKKEL

NATURAL DYES AND TEXTILE PAINTING

DOMJÁN Alexandra

Óbudai Egyetem, Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, Kreatív Technológiák szakirány, Cím: 1034, Magyarország, Budapest, Doberdó Utca, 6 szám; Telefon: (1) 666 5503, e-mail: alexandradmjn@gmail.com

Abstract

The chemical textile paint is more popular than the natural paint. The reason is, that one can buy the synthetic much cheaper and can be prepared quickly. Fortunately, nowadays we return to roots using natural paints for tattoos, wall paintings, food dyes and cosmetics. In my study, I would like to show that even though it is a longer time to produce natural dyes, process of the creation of a new color is similar to the alchemists' special, wonderful activities.

Keywords: natural painting, colours, pigment

Összefoglalás

A vegyi textilfestés sokkal elterjedtebb a természetes festésnél. Ennek oka, hogy a szintetikus festék gyorsan elkészíthető és olcsón megvásárolható. Szerencsére a tetoválásoknál, falfestészetnél, ételszínezéknél és kozmetikumoknál, napjainkban is visszatérünk a természetes gyökerekhez. A tanulmányommal azt mutatom be, hogy bár több ideig tart természetes festéket előállítani, mégis a színek előállítása az alkímisták különleges, csodás tevékenységéhez hasonlítanak.

Kulcsszavak: természetes festék, színek, pigment

1. Textilfestés természetes anyagokkal

A festékanyagok alkalmazása a textilfestésben már évezredek óta jelen van az emberek életében. Nagy történelmi meghatározásokhoz vezettek az újabb felfedezések, például az indigó cserjét, amivel manapság a farmereket színezik, már a 2. században használták. Az egyiptomi kommunikációt is megkönnyítette a szénnel való papiruszfestés. Később a drága bíborcsigával festett bíborosok ruhái is újdonságot jelentettek. Brazília nevét pedig az egyedi, piros színt adó Brazílfáról kapta.

A technológia a legtöbb textilfestésnél hasonló. Természetes festést csak természetes anyagokon lehet végezni. Többnyire pamut anyagokon kísérleteztem. Régen minden textíliát a környezetből vett termékekkel festettek, ma a festés, már csak a vöröshagymával színezett tojásfestésre, vagy a hajfestésre használt kávé és dióhéjon alapul. Törökországban mégis így festik a szebbnél szebb, híres, egyedi szőnyeget, ezzel is színesítik kultúrájukat.

Különböző növényekből próbáltam színt előnyerni. A legtöbb kísérletezőkhöz hasonlóan először sok probléma merült fel. Végül, sikereimet alátámasztva, a festésre alkalmas növények terméseit, leveleit, virágait, illetve fakérgeit, az alábbi táblázatban foglaltam össze.

1. táblázat. Növényekből előállított színek

Növény	Növény része	Előállított szín
Bodza	Termés	Lila
Bodza	Levél	Sárga
Kávézacc	Zacc	Sötétbarna
Kamilla	Virág	Sárga
Dió	Termés	Sötétbarna
Áfonya	Termés	Lila
Szilvafa	Kéreg	Sötétbarna
Barackfa	Kéreg	Sötétbarna
Vöröshagyma	Héj	Narancs
Vörös paréj	Virág	Ciklámen
Körisfa	Virág	Élénksárga
Csalán	Levél	Sárgászöld

2. Természetes festékek az építőiparban, élelmiszeriparban és szépségiparban

Az építőiparban is egyre sűrűbben alkalmazzák a természetes festékeket. Minősége ugyanolyan, mint az átlagos diszperzitek, viszont természetes ásványi pigmentekből és növényi kötőanyagokból állnak. Faanyagok festésére is használnak különböző növényi kivonatokat.

Ételek elkészítésénél, cukrászdákban használt színezők nagy mennyiségben természetes eredetűek. Ételszínező termékek a lilakáposzta, kékburgonya, padlizsán, melyek kékes színt hordoznak. A zöld színhez zöldborsót, avokádót, brokkolit, különböző fűszernövényeket, sárgás színhez pedig sütőtök pürét használják. Süteményekhez barack, áfonya, szeder, kivi, végül az eper és málna alkalmazható.

Szépségiparban közkedvelt a dióval való hajfestés és fekete teával a szempillafestés, mely gyógyítóan hat a szervezetre.

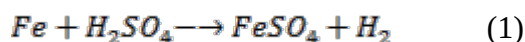
Tetoválással az ókorban főként rabszolgákat, bűnözőket, rabokat jelöltek meg, de sokszor papnők testét is díszítették vele. Napjainkban könnyen okozhat gennyes bőrirritációt, ekcémát, ha nem természetes a bőr alá fecskendezett festék. A vörös festék higany-szulfid vegyületből, a sárga kadmiumból, a kék kobalt származékából, a zöld krómból, a lila és bíbor mangánból, végül a fekete feketeszénből nyert festék.

3. Kísérletek

A természetes növényi, állati és ásványi pigmentek felhordásához a felületre, megfelelő kötőanyagok szükségesek. A festékanyagokat oldatkészítéssel vagy diszpergálással állíthatjuk elő. A festéket textílianyagon szeretném megkötni, de ahhoz, hogy az oldatban a színezék szálas anyagban koncentrálódjon, szükségem van megfelelő kötőanyagra, melyek különböző módon köthetik a pigmentet a szálakhoz. A kötőanyagok lehetnek ionos (savas, illetve bázikus jellegűek) és kovalens kötésűek, vagy nem kémiai reakciókkal kialakuló, úgy nevezett van der Waals-erők hatására kialakuló kötések, ezek a diszperziós színezékek. A

textilfestészet két fontos szempontja, hogy mekkora a színek és mekkora a textil időállósága. A tartósság érdekében szükséges feltételeket kell biztosítani, még pedig a megfelelő oldószerek megfelelő keveréket kell alkotni. Így a színes pigmenteket vasgáliccal, rézgáliccal, borkősavval és timsóval kell elegyíteni. Ehhez ismerni kell a kötőanyagok tulajdonságait, mert nagyban befolyásolják a színek mértékét és tónusát. A vasgálicot a legkönnyebb használni és ez a leghatékonyabb, emellett otthon is elő lehet állítani. Úgy készítettem el, hogy rozsdás szögeket állni hagytam 20%-os ecetben. Ezután vörös színű oldatot kaptam, régen ezzel feketítették a kalapot és a kabátot.

A vasgálic eredeti előállításának képlete:



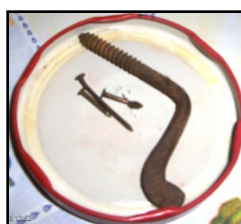
Jelmagyarázat:

Fe= vas

H_2SO_4 = Kénsav

FeSO_4 = Vasgálic

H_2 = Hidrogén



1. ábra Ecet és rozsdás szög



2. ábra Vasgálic kialakulása

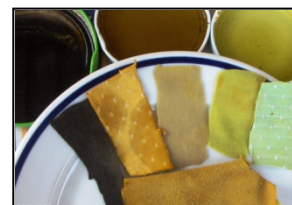
A másik legjobb kötőanyag a rézgálic, hétköznapi nevén kékkő. Ezt a kékesebb pigmentekhez, vagy akkor használjuk, ha sárgából zöldet szeretnénk festeni.

2. táblázat. Pálcák elkészítésének módjai

Név	Kötőanyag	Borkősav	Víz	Textildarab
Timsópác	Timsó	Borkősav	Víz	+
Vasgálicpác	Vasgálic	Borkősav	Víz	+
Rézgálicpác	Rézgálic	-	Víz	+
Krómpác	Króm	-	Víz	+

A kutatás, amit végeztem főként különböző termések, levelek, gyökerek és fakérgéből nyert festék pigmentek kinyerésére összpontosul. A táblázatban azért nincs mennyiség jelölve, mert ennek mértéke attól függ, milyen intenzitású színeket szeretnénk elérni.

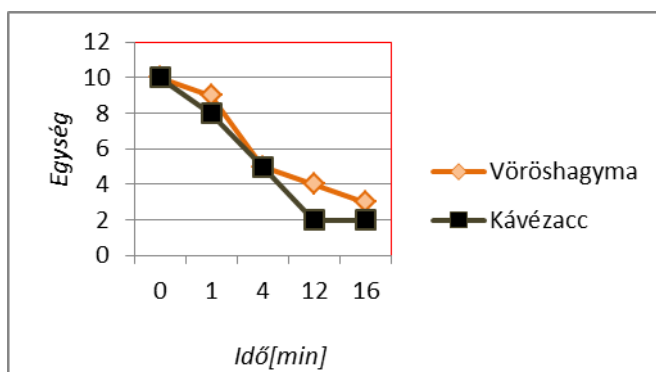
A festékek kivonása hasonlatos az alkímisták tevékenységeihez. Az első és legintenzívebb színt a bodza növényéből állítottam elő, melynek festékanyagát régen toll tinta készítéséhez is alkalmazták. A bodza termését leszedtem és 1 órára feltettem forni. Amikor elég színt engedett magából, akkor a fehér színű pamut anyagot is betettem a színes vízbe. Addig hagytam a gázon, ameddig kellően rátapadtak a színes pigmentek a textíliára, ezután kivettem és vasgálicos vizes oldatba tettem. Arra kell figyelni, ha túl sok a vasgálic, akkor befeketedik az anyag, ha kevés, akkor nem marad meg rajta a pigment. A textileken különböző színtartóssági kísérletek és kötőanyag vizsgálatokat végeztem, melyekkel alátámasztom a tanulmányom hasznosságát és környezettudatosságát.



3. ábra Kőrösfával festett textil

4. Vizsgálatok: Színtartósság, dörzsállóság és fényállóság a természetesen festett anyagra

Két, egész évben könnyen hozzáférhető termést választottam a színtartósság vizsgálat szemléltetéséhez. A fehér pamut anyagokat 1 órán át főztem vöröshagymahéjjal és kávézaccal, közben ecetes vizes pácban is megmártottam. 5-5 mintadarabot tettem a vízbe mindkét színezetből 1,4,10,12 és 16 percre. Az idő elteltével fakultak az anyagok színei. 1-10-es skálán szemléltetem a fakulás mértékét a következő diagramon (4.ábra).



4.ábra. Vöröshagyma és kávézacc fakulása textílián

Észrevételek: A vöröses hagymahéj fakulása által a tompább sárga lesz az anyag színe. A kávézacc sötétbarna színe narancsosabb színre vált az áztatás elteltével. A 16. perc után sem fakultak ki teljesen az anyagok.

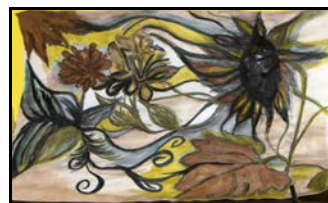
Később a dörzsállóság vizsgálatával csak a pamut minősége romlott, a természetes pigmentből nyert szín intenzitása nem csökkent.

Fény hatására a természetes festékek változnak, viszont kötőanyaggal textilre felhordott állapotában már nem szokott változik.

5. Saját készítésű festékek alkalmazása

Ezt a festményt az előállított növényi festékekből készítettem. Az elkészített festékek nem csak textílek festésére, hanem képfestésre is tökéletesen alkalmasak.

A pigmenteket és a kötőanyagokat addig kell párologtatni, míg krémes állagú, felhordható festék nem lesz. A fekete kontúrvonalak szénrel lettek megrajzolva. Ezután kakaóval a barna, a sárga kőrisfa virága, a lilás színek bodza, a zöld pedig a csalán pigmentjeiből lettek előállítva.



5.1. ábra Természetes festékekkel készített kép

6. Következtetések / Összefoglaló

A kertből szedett kőrisfa virágából, bodza terméséből és indigó gyökeréből által különleges színeket tudtam előnyerni. Nem csak költséghatékony, hanem környezetbarát is, ha ilyen technológiával készítünk festékeket. Különböző időtállóság jellemző minden növényvel festett textíliát és minden kötőanyaggal készített anyagot. Nem kopik gyorsan, viszont a természetes textílfestés használata főleg szőnyegfestésre javasolt, mert azt ritkábban kell mosni, így jobban megőrzi intenzív színárnyalatait. Másodlagosan pamut trikó festésére alkalmas, ez az érzékeny bőrű embereknek a legkedvezőbb, így kevesebb vegyi anyagnak teszik ki szervezetüket.

Irodalomjegyzék

- [1] Kemendi Ágnes: *Festőnövények*, Móra Ferenc Ifjúsági Könyvkiadó, 1989
- [2] www.vilaglex.hu
- [3] www.mult-kor.hu
- [4] www.lifemagazin.hu