



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta textilní



VĚJÍŘ V DUZE

Bakalářská práce

Studijní program: B3107 – Textil
Studijní obor: 3107R006 – Textilní a oděvní návrhářství
Autor práce: **Marta Jablonická Urbanová**
Vedoucí práce: Ing. Alena Frydrychová





TECHNICAL UNIVERSITY OF LIBEREC
Faculty of Textile Engineering



FAN IN RAINBOW

Bachelor thesis

Study programme: B3107 – Textil
Study branch: 3107R006 – Textile and Fashion Design - Textile Design and Technology
Author: **Marta Jablonická Urbanová**
Supervisor: Ing. Alena Frydrychová



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Marta Jablonická Urbanová**

Osobní číslo: **T11000475**

Studijní program: **B3107 Textil**

Studijní obor: **Textilní a oděvní návrhářství**

Název tématu: **Vějíř v duze**

Zadávací katedra: **Katedra designu**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

- 1) Zjistěte historii vějířů, účel a použití.
- 2) Rozdělte barvy do barevného spektra, jak vzniká duha, popište vnímání barev dospělého člověka.
- 3) Napište možnosti vzorování krajky na pletacích strojích.
- 4) Upleťte vzorky základních barev a změřte změny barevných diferencí pod různým osvětlením.
- 5) Navrhněte použití potištěné krajky do vějířů.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: 25

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

DANĚK,V.: Stroje a technologie osnovního pletení. 1. vyd. Liberec: Vys. škola strojní a textilní, 1984

HULKE,W.M.: Magie barev: kniha o léčivé moci barev a jejich působení na lidské tělo, duši a ducha. Vyd. 1. Praha: Pragma, 1996, 154 s. Studijní texty pro distanční studium. ISBN 80-720-5000-1

ŠTOROVÁ,R.: Technologie pletařství. Vyd. 1. Liberec: Technická univerzita, 2003, 85 s. Studijní texty pro distanční studium. ISBN 80-708-3671-7

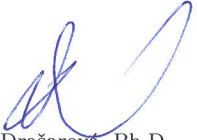
Vedoucí bakalářské práce:

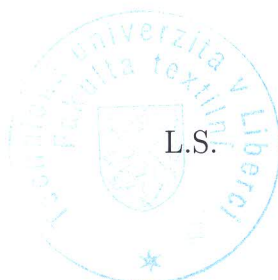
Ing. Alena Frydrychová

Katedra designu

Datum zadání bakalářské práce: 7. října 2013

Termín odevzdání bakalářské práce: 14. května 2015


Ing. Jana Drašarová, Ph.D.
děkanka



L.S.


Ing. Renata Štorová, CSc.
vedoucí katedry

V Liberci dne 2. března 2015

Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum: 13.5.2015

Podpis:



POĎEKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala vedoucí mé bakalářské práce Ing. Alene Frydrychové za její ochotu, odbornou pomoc, cenné rady, věnovaný čas a trpělivost, Ing. Ph.D. Martine Víkové za technologické konzultace a měření. Mé poděkování patří také rodině, mojí mamince a manželovi za psychickou i finanční podporu a za schovívavost po dobu celého studia.

ANOTACE, KLÍČOVÁ SLOVA

Záměr bakalářské práce je zkombinovat technologii pletení a potisku technikou sítotisku barvou s fotochromním efektem. Realizace spočívá ve vytvoření pletených vějířů, které budou svým vzhledem imitovat krajkou. Bakalářská práce pojednává o historickém vývoji vějířů, barvách z kolorimetrického hlediska. Věnuje se teorii pletení a jak imitovat pletenou krajkou. Práce obsahuje podklady a měření barevných diferencí různobarevných pletených vzorků a měření fotochromizmu použitých nití s fotochromním efektem. Práce obsahuje podklady pro pletení s využitím různých možností imitace pletené krajky, s realizací na duhovém a bílém vějíři. V práci jsou vypracované návrhy a realizace sítotisku barvou s fotochromním efektem na pleteninu použitou do vějíře. Zároveň byly vytvořeny a zpracovány návrhy a realizace vějíře upleteného z nití s fotochromním efektem.

Klíčová slova: vějíř, duha, pletenina, barva s fotochromním efektem, krajka

THE ANOTACION, KEY WORDS

Intention of the bachelor thesis is to combine knitting technology and silkscreen printing by color with photochromic effect. The realization consists of creating knitted fans which will try to look like a lace imitation. The thesis discusses about the historical development of the fans, colors from colorimetric terms. It also discusses about the theory of knitting and how to imitate knitted lace. The work includes documentation and measurement of color differences multicolored knitted samples and measurements photochromic effect on used yarns. The work includes data for knitting with using various options of how to imitate knitting lace, realized on rainbow and white fans. The work also includes designs and realization of screen printing ink with photochromic effect printed on a knitted fabric used to make a fan. The work includes designs and realization fan, which is knitted from yarns with photochromic effect.

Key words: fan, rainbow, knit, color with photochromic effect, lace

OBSAH

POĎEKOVÁNÍ.....	5
ANOTACE, KLÍČOVÁ SLOVA	6
THE ANOTACION, KEY WORDS.....	6
OBSAH	7
ÚVOD	9
1 HISTÓRIA VEJÁRU, ÚČEL A POUŽITIE.....	10
1.1 HISTÓRIA ČÍNSKEHO VEJÁRU	10
1.2 HISTÓRIA JAPONSKÉHO VEJÁRU	12
1.3 HISTÓRIA VEJÁRU EURÓPA	14
1.4 VEJÁR V SÚČASNOSTI.....	18
2 ROZDELENIE FARIEB DO FAREBNÉHO SPEKTRA, AKO VZNIKÁ DÚHA, VNÍMANIE FARIEB DOSPELÉHO ČLOVEKA	21
2.1 FARBY Z FYZIKÁLNEHO HĽADISKA	21
2.1.1 Vizualne hodnotenie farieb, farebný priestor CIELAB, farebné diferencie	22
2.1.2 Kubelka – Munkova funkcia	24
2.2 FAREBNÉ SPEKTRUM, AKO VZNIKÁ DÚHA.....	25
2.3 FARBY Z PSYCHOLOGICKÉHO HĽADISKA.....	25
3 MOŽNOSTI VZOROVANIA ČIPKY NA PLETACÍCH STROJOCH.....	27
3.1 VZOROVANIE ZÁŤAŽNÝCH PLETENÍN	27
3.1.1 Vázby s plným počtom očiek	27
3.1.2 Vázby s chýbajúcimi očkami	28
3.1.3 Vázby s chytovými kľučkami	29
3.1.4 Vázby so zmenou polohy alebo štruktúry väzobných prvkov	29
3.1.5 Stroje záťažného pletenia	30
3.2 VZOROVANIE OSNOVNÝCH PLETENÍN	32

3.2.1 OJ A OO VÄZBY	32
4 MERANIA ZMENY FAREBNÝCH DIFERENCIÍ POD RÔZNYM OSVETLENÍM PLETENÝCH VZORIEK ZÁKLADNÝCH FARIEB	34
4.1 SPEKTRÁLNA ANALÝZA FAREBNÝCH PLETENÝCH VZORIEK, VÝPOČET FAREBNÝCH DIFERENCIÍ POD RÔZNYM OSVETLENÍM.....	34
4.2 MERANIE FOTOCHRÓMNEHO EFEKTU POUŽITÝCH NITÍ	39
5 NÁVRHY POUŽITIA POTLAČENEJ ČIPKY DO VEJÁROV	42
5.1 PLETENÝ VEJÁR POTLAČENÝ FARBOU S FOTOCHRÓMNYM EFEKTOM.	43
5.2 DÚHOVÝ VEJÁR	46
5.3 VEJÁR PLETENÝ Z PRIADZE S FOTOCHRÓMNYM EFEKTOM.....	49
6 ÚDRŽBA VEJÁROV	52
ZÁVER.....	53
ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	53
ZOZNAM OBRÁZKOV.....	56
OBRÁZKOVÁ PRÍLOHA	58
ZOZNAM VZORIEK	71
ZOZNAM POUŽITÝCH VÄZIEB	73
ZOZNAM PRÍLOH	74

ÚVOD

Téma bakalárskej práce je Vejár v dúhe. Hlavnou inšpiráciou a prvým nápadom bolo použiť dúhu a jej farebnosť, fyzikálnu výnimočnosť, duchovnú významovosť, symboliku. Hľadali sme spôsob ako dúhu použiť v rámci techniky pletenia. Vymysleli sme, že vytvoríme pletené vejáre. Najprv budeme zisťovať aké materiály a techniky sa používali na výrobu vejárov a ktoré by sme mohli použiť na realizáciu našich vejárov.

Textilná časť vejára bude pletenina, ktorá je svojím vzhľadom inšpirovaná čipkou. Čipka môže byť tenká a jemná, ale jej vzhľad závisí na druhu a jemnosti použitej nite. My budeme pliesť na pletacích strojoch, ktoré pletú hrubšie pleteniny. Budeme sa snažiť čipku napodobniť rôznymi druhmi vzorovacích pletacích techník. Chceme dosiahnuť efekt imitácie čipky. V tejto práci budeme zisťovať aké sú možnosti imitácie čipky na pletacích strojoch všeobecne a budeme skúšať, ktorá je pre nás najvhodnejšia.

Budeme riešiť ako zakomponovať dúhu do vejárov tak, aby to bolo zaujímavé. Rozhodli sme sa použiť techniku sieťotlače a vejáre potlačiť farbou s fotochrómnym efektom. Fotochromizmus je vlastnosť farby reagovať na UV žiarenie zmenou vlastnej farby. To znamená, že pri umelom osvetlení má neutrálnu farbu a na slnku sa zafarbí do svojej vlastnej farby. Zároveň budeme merať fotochromizmus použitých nití s fotochrómnym efektom. Praktickým výstupom budú vejáre v režnej alebo bielej farbe, ktoré prejavia svoju farebnú dúhu až na slnku. Budeme tiež zisťovať farebné diferencie rôznofarebných pletených vzoriek pod jednotlivými osvetleniami. Taktiež budeme vyhodnocovať či sú farebné odchýlky viditeľné a ako sa javia pod rôznym osvetlením. Vo vejároch budeme vytvárať rôzne pletené a farebné vzory. Farebné návrhy budeme tvoriť s ohľadom na charakter pleteného vzoru tak, aby boli v súlade či už smerom, alebo umiestnením. Budeme skúšať aj farebné vzory, ktoré budú nezávislé na smere a charaktere pleteného vzoru. Použijeme rôzne postupnosti a kombinácie farieb. Vyskúšame použiť aj rôzne materiály na výrobu konštrukcie, na ktoré vejáre naaplikujeme. Použijeme drevo ako tradičný materiál a kov ako inovatívny materiál na výrobu vejárov.

1 HISTÓRIA VEJÁRU, ÚČEL A POUŽITIE

Vejár je predmet, ktorý slúži na ovievanie a ochladzovanie tváre, prípadne ľudského tela, väčšinou v podobe roztvárajúceho kruhového výseku, obyčajne zdobeného maľbou alebo vyrezávaním. [1]

Iba zopár umeleckých foriem kombinuje funkčnú, ceremoniálnu a dekoračnú funkciu tak elegantne ako vejár. Historické piktogramy dokazujú, že prvé vejáre používali už 3000 rokov pred našim letopočtom Gréci, Etruskovia a Rimania. Všetci používali vejáre na ochladzovanie a tiež ako ceremoniálnu pomôcku, zatiaľ čo čínske literárne pramene spájajú vejár so starobylými mystickými a historickými postavami. [3]

V egyptskej ikonografii vejár používali ako symbol majestátnosti a autority. Prvé vejáre vyrobené zo živých listov stromov nahradili neskôr pávie či pštrosie perá. V hrobke Tutanchamona objavili vejáre s pštrosím perím a niektoré so zlatými reliéfnymi vzormi a polodrahokamami. Neskôr sa veľké ťažké zariadenia, ktorými ovievali sluhovia svojich pánov začali nahrádzať ľahšími konštrukciami a vhodnejšími materiálmi, napríklad vonným drevom, hodvábom a papierom. [10], [5]

Vejár nie je iba doplnkom. Kedysi slúžil aj ako vyjadrovací prostriedok dám v spoločnosti. Páni, ktorý chceli nadviazať kontakt s dámou museli túto reč ovládať, aby sa vyhli prípadnému faux pas. V historických filmoch je možné vidieť, ako dámy na rôznych báloch, maškarných plesoch a iných zábavách robia rôzne pohyby vejárom. Nie každý si však všimol, že je to ich komunikačný kanál. Dámy tak dávali najavo svoju náklonnosť, nádej na zblíženie alebo odmietnutie, či informáciu o svojom stave. Napríklad pre „milujem ťa“ je niekoľko spôsobov a to: pohladenie si líca vejárom, skrývanie očí za otvoreným vejárom, vejár položený na srdci (vyhral si moju lásku). [6]

1.1 HISTÓRIA ČÍNSKEHO VEJÁRU

„Potrepať v ruke a chladný vánok ťa objíme“, to je jeden z popisov chladiaceho účinku jemného čínskeho vejára. História čínskeho vejára sa datuje pred viac ako 3000 rokmi v období Dynastie Shang (16.-11. storočie pred našim letopočtom). Prvý typ vejára známy ako „Shanhan“, bol priviazaný ku konskému povozu, aby chránil cestujúcich pred silným slnkom a dažďom. Shanhan vyzeral ako dnešný dáždnik. Neskôr sa stal vejárom s dlhým

držadlom vyrobeným z tenkého z pevného hodvábu alebo peria vtákov takzvaný. „Zhangshan“. Tento vejár najviac používala ako ozdobu cisárova stráž. [4]

Vejár nebol používaný na ochladzovanie až do Dynastie Zhou, pred viac ako 2000 rokmi. V tej dobe sa používali vejáre vyrobené z peria, ktoré boli populárne v šľachtickej triede. Vejár bol spopularizovaný behom Dynastie Han (206 pred naším letopočtom – 220 nášho letopočtu), keď vynášli ľahké bambusové vejáre. Tieto vejáre boli najobľúbenejšie behom Dynastie Song (420-479). Približne v tejto dobe vyrobili hodvábný vejár v tvare mesiaca nazývaného „kruhový vejár“ (Obr.1), ktorý sa stal obľúbený medzi mladými dámami, najmä na cisárskej pôde. Neskôr tento vejár prešiel tvarovými zmenami. Bol oválny, v tvare kvetu čínskej slivky (napríklad liči), alebo slnečnice. Rebrá vejárov boli obvykle vyrobené zo zvieracích kostí, dreva, alebo bambusu. Rukoväť bola vyrytá krásnymi ornamentmi a zdobená nefritovými príveskami (nephrit je kameň špenátovo zelenej farby). Na vejáre v tvare mesiaca sa vyšívali krásne scenérie hôr a kvetov. Tento typ bol obľúbený u mladých dám skoro 1000 rokov. Maľovanie vejárov sa stalo samostatnou umeleckou formou. [4]



Obr.1 Čínsky vyšívaný vejár v tvare mesiaca



Obr. 2 Čínsky skladací vejár

Keď sa dnes hovorí o vejári, predstavíme si jemný skladací vejár (Obr.2), ktorý ako sa traduje bol privezený do Číny z Japonska behom neskorej Dynastie Song. Hovorí sa, že Japonci sa inšpirovali netopierími krídlami. Vzhľadom k tomu, že sa veľmi dobre skladal a skladoval, dostal sa veľmi rýchlo do módy. V porovnaní s ostatnými remeslami sa výroba vejárov stala veľkou súčasťou remeselnej výroby. Rebrá skladacích vejárov boli vyrobené z drahých materiálov, ako korytnačkovina, roh nosorožca, ebenové drevo, škvrnitý bambus, slonovina a jadeit. Rebrá boli vyrezávané do rôznych tvarov, napríklad ako noha kobyľky. Rôzne

veľkosti vejárov sú klasifikované podľa počtu rebier vejáru, obvykle má sedem, deväť, dvanásť, štrnásť, šestnásť, alebo osemnásť rebier. [4]

Avšak najzaujímavejšie skladacie vejáre boli obvykle vyrobené z papiera xuan (ryžový papier, ktorý je veľmi jemný a má jemnú textúru, používal sa na kaligrafiu a maľby), alebo hodvábu a taktiež boli nádherne maľované. Vejáre maľované slávnymi umelcami boli drahé. Napríklad skladací vejár pomaľovaný čínskymi kaligrafiami od Zhang Daquian, známy čínsky maliar dvadsiateho storočia, bol predaný za HK\$252,000 (cca 650,000 CZK). Mnoho súčasných maliarov ako je Wu Changshuo, Qi Baishi, Xu Beihong, sú známy ako elitní maliari vejárov. V auguste 2001 bola v Pekingu otvorená výstava čínskych vejárov v galérii Hongbaotang. Výstava zobrazuje vejáre od viac ako 200 umelcov z celej Číny. Čínsky vejár, používaný po tisíce rokov stále prináša ľuďom chladný vánok a časť úžasnej čínskej kultúry. [4]

1.2 HISTÓRIA JAPONSKÉHO VEJÁRU

Podľa legend majú vejáre v Japonsku dlhú históriu. Najstaršie dôkazy o vejároch boli objavené na nástenných maľbách zo 6. storočia v meste Fukuoka. Zozačiatku boli dva typy vejárov a to: Tuan shan „okrúhly vejár“ a Bian mian „obdĺžnikový vejár“. Tieto vejáre neboli skladacie. Boli vyrobené z peria, alebo z hodvábu natiahnutého cez kruhový alebo oválny rámček. Prvé zmienky o skladacom vejári pochádzajú z doby okolo roku 935, keď bol zostavený prvý japonský slovník. Obsahuje dva typy vejárov a to: Uchiwa a Ogi. Uchiwa je podobného typu ako okrúhly vejár a Ogi je skladací vejár, ktorý používali gejšy na tanec a taktiež bojovníci sumo. [11]

Japonský vejár rýchlo našiel miesto na súde, u úradníkov a v každodennom živote. Súdny japonský vejár sa volá Hiogi (Obr. 3), slúžil na ceremoniálne účely a nie na chladenie samého seba. Pôvodne ho smel používať iba cisár, ale časom ho používali na všetkých úrovniach súdnej aristokracie. Hiogi sa skladá z veľkého množstva lamíel, obvykle počet medzi tridsaťštyri a tridsaťosem lamíel, ktoré držali spolu vďaka kovovým nitom v tvare motýľa na prednej strane a v tvare vtáka na zadnej strane vejára. Bol maľovaný v jasných farbách, v predpísaných vzoroch borovic, chryzantém, sliviek alebo čerešňových kvetov. [11]

Vojenský vejár Gunsen, bol skladací vejár používaný generálmi, samurajmi a súdnymi úradníkmi. Predpokladá sa, že nebol používaný ako zbraň, ale ako signalizačný prostriedok počas bitky. Rebrá boli lakované na čierne, vonkajšie rebrá boli z bronzu alebo železa.



Obr.3. Japonský vejár Hiogi



Obr.4 Japonský vejár Tessen

Držali ťažký papierový list, na ktorom bolo zobrazené slnko alebo mesiac. Vymysleli tiež bojový vejár Tessen (Obr.4), ktorého ťažké kovové okraje slúžili ako smrtonosná útočná zbraň. V prítomnosti cisára ani šogúna (učiteľ šermu) sa nesmel nosiť meč, takže Tessen slúžil na dvore v prípade sebaobrany. Vejár bol výborný prostriedok aj v prípade, že samuraja napadla osoba nižšieho postavenia. Samuraj sa mohol brániť bez toho, aby svoj meč zahanbil krvou nebojovníka. Slúžil tiež na obranu tváre, alebo inej časti tela napríklad proti letiacim hviezdiciam nindžov. [10]

V divadle používali vejáre Chukei alebo Noh (Obr.6). Boli vyrobené z jednoduchých bambusových rebier s maľovanými papierovými listami. Tento vejár prešiel v priebehu storočí veľkými zmenami. Noh (Obr.5) bolo klasické japonské divadlo, ktoré kombinuje drámu, piesne a tanec. Celé predstavenie je podporované použitím symbolických rekvizít a to hlavne vejárov, pretože veľa z hovoreného slova je pre priemerných Japoncov



Obr.5 Japonské divadlo Noh



Obr.6 Japonský vejár Noh

nezrozumiteľné. Vejár používa herec na zvýraznenie skoro každého gesta počas drámy, aby oznámil publiku čo sa deje prostredníctvom manipulácie s vejárom, takže pre publikum to malo symbolický význam. [11]

Vejár sa stal v Japonsku symbolom života samotného. Rebrá vychádzajúce z nitu symbolizovali slnečné lúče, ktoré podporujú život v podobe listu. Potom čo bolo Japonsko v izolácii, sa trh otvoril aj pre okolitý svet a umelci začali vyrábať vejáre pre vývozný trh. Remeselníci prispôbovali svoje zručnosti a tovar na predaj v zahraničí, takže to čo západ považoval za japonské, by sám Japonec neuznal. Vejáre sa vo veľkom vyvážali a boli veľmi lacné. Mesto Kyoto je stále významným výrobcom tradičných japonských vejárov. Tradičné výrobné môžeme nájsť v starších štvrtiach mesta. Dnes je vejár súčasťou každodenného života hlavne v letnom období vo všetkých spoločenských vrstvách. V Japonsku vejár používajú aj muži, ktorí preferujú ponuré a zdržanlivé skladacie vejáre. Niektoré dokonca čisto biele, alebo nezdobené. Tieto konvencie zostali v Japonsku dodnes. [11]

1.3 HISTÓRIA VEJÁRU EURÓPA

Prvý európsky skladací vejár bol inšpirovaný a skopírovaný podľa prototypu kúpeného v Európe od tradičných obchodníkov a rehoľných rádov, ktorý vystavali kolónie pozdĺž pobrežia Číny a Japonska. Tieto vejáre boli určené pre šľachtu ako drahé hračky, ktoré boli považované za symbol spoločenského postavenia. Vonkajšie rebrá vejárov boli vyrobené z drahých materiálov ako je slonovina, perleť, rohovina a často boli vyrezávané a zdobené striebrom, zlatom a drahými kameňmi. Listy boli maľované remeselníkmi, ktorý sa postupne zjednotili do cechov ako „Ctihodná spoločnosť výrobcov vejárov“. [3]

Vývoj vejáru v Európe bol ovplyvnený od kresťanských dôb až do Stredoveku kontaktom s inými civilizáciami. Vzácné ilustrácie v rukopisoch ukazujú, že vejáre sa líšili tvarom, veľkosťou a materiálom a ich pôvod je rovnako rozmanitý. Pevné a skladacie vejáre môžeme vidieť na portrétoch dám v priebehu 17. storočia, čo bola zásadná doba pre vývoj vejára v Európe. Zaujímavé je, že zatiaľ čo kráľovská rodina a veľké dámy nosili skladacie vejáre, nižšia „buržoázna“ vrstva nosila pevné vejáre z peria. [3]

Na začiatku 18. storočia sa vejáre vyrábali po celej Európe a začínali sa čím ďalej tým viac dovážať z ďalekého východu od prosperujúcej Východo – indickej spoločnosti do Holandska, Francúzska a najmä Anglicka. 18. storočie zažilo vývoj potlače na vejáre. Takéto vejáre boli lacné na výrobu, takže aj na kúpu. Vejáre sa stali ľuďom vďaka cene dostupnejšie viac ako

predtým, keď boli vyrábané ručne a z drahých materiálov. Motívy zobrazované na vejároch boli čím ďalej tým pestrejšie. Zo skorších biblických ilustrácií ako „Mojžiš prenáša horu“ a „Prechod cez rieku“ sa predefinovali na témy, ktoré zobrazovali vtedajšie záujmy a zábavu napríklad „Ako hrať Whist a nestratiť nervy“. [3]

Na začiatku 19. storočia začali byť v móde menšie vejáre a populárne začali byť takzvané brisé vejáre. Sú to vejáre, ktoré nemajú látkovú alebo papierovú časť, ale celý vejár je zhotovený len z rôzne maľovaných a zdobených lamiel. Jedným z umelcov pôsobiacich v Paríži bol Auguste Laurrence, ktorý sa narodil v Pau v roku 1837. Bol to ilustrátor, litografik a tlačiar. Jeho kreatívne obdobie bolo v rokoch 1873 až 1885, kedy vydal nie menej ako deväť patentov. Jeho prvý patent mal názov „grattomanie“. Bol to proces, ktorého cieľom bolo naučiť umenie ako zvýrazňovať a tieňovať maľby. Potom prešiel k potlači na látku (hodváb, satén a látky všetkých farieb), spočiatku na oblečenie a neskôr sa začal venovať



Obr.7 Vejár od Auguste Lauronce



Obr.8 Vejár od Auguste Lauronce

vejárom (Obr.7). Vyvinul vlastnú techniku tlače na vejáre, ktorá spočívala v aplikovaní mnohých vrstiev. Potláča pôvodnú farbu podkladu a nahradí ju perfektne hladkým bielym povrchom, ktorý umožňuje tlač ostatných farieb a to aj tých najjemnejších, čím sa imituje ručná maľba. Lauroncove vejáre mali väčšinou kompozíciu umiestnenú na stred (Obr.8), alebo mierne v ľavo, takže motívy pokrývali veľkú časť textílie alebo papiera. Toto bolo pre neho veľmi typické a dá sa povedať, že je to niečo ako jeho „ochranná známka“. [12], [13]

Tak ako každý umelec si podpisuje svoje diela, tak aj rezbári si podpisovali svoje nádherné sady rebier vejárov, ktorých súčasťou boli vonkajšie takzvané ochranné rebrá vejárov. Umelecký maliari si tiež svoju maľbu na vejári podpisovali, či už bola na dreve, papieri, textílii alebo koži.

Začínali sa vyrábať reklamné papierové vejáre. Veľmi rozsiahla je kolekcia vejárov parfumerie L.T. Piver, ktorá bola založená v roku 1774 a je najstaršou výrobňou vo Francúzsku. Vynašli aj syntetické vône. Vejáre používali ako reklamu pre nové vône a návrhy



Obr.9 Parfum „Oreade“-Abel Faivre



Obr.10 Parfum „Pompeja“-Gabriel Deluc

na potlač im robili rôzni umelci. Bolo ich nespočetné množstvo, preto uvedieme iba dvoch umelcov. Prvým je francúzsky maliar a ilustrátor Abel Faivre, ktorý sa narodil v Lyone. Navrhol série vejárov pre parfum „Oreade“(Obr.9) a parfum „Floramy“(1910). Druhý je maliar Gabriel Deluc, ktorý ilustroval vejár pre parfum „Pompeja“(Obr.10). [14]

Najviac zdobené vejáre pravdepodobne pochádzajú z druhej polovice 19. storočia. Jedným z najznámejších výrobcov vejárov v Paríži bol Jean-Pierre Duvelleroy, ktorý v roku 1827 v Paríži založil dom výrobcov vejárov Duvelleroy. Mal butik na Rue de la Paix



Obr.11 Vejár Duvelleroy



Obr.12 Vejár Duvelleroy

a klientelu vrátane anglickej kráľovnej Viktórie. Vďaka investícií Raphaëlle de Pan afieu a Eloise Gilles, parížsky dom existuje dodnes. Duvelleroyove vejáre (Obr.11) sú vždy

koncipované ako móдне doplnky. Na výrobu Haute couture vejárov požívajú tie najlepšie materiály. Na vonkajšie rebrá a lamely používajú materiály ako eben, uhlíkové vlákna, perleť, rohovinu alebo kosti. Na ručne položené telo (látková alebo papierová časť vejára) používajú med' a kožušinu, hodváb a perie (marabu, pštros, páv), flitre (Obr.12), čipky a brokáty zdobené storočia starými doplnkami. [15] [16]

Keď sa v Paríži objavil tzv. veľký maison, tak sa Paríž stala epicentrom pre výrobu jemných a kvalitných vejárov. Tieto takzvané maisonovky sa zaradili vďaka svojej originalnosti medzi de luxe vejáre, ktoré nosili ľudia vyššej hodnosti a horná vrstva spoločnosti. Pre spoločnosť



Obr.13 Maison Champagne-Marcel Bloch



Obr.14 Maison Champagne-Max Cremnitz

Grandes Marques & Maisons de Champagne pracovalo mnoho umelcov 19. a 20. storočia. Umelci, ilustrátori a grafici ako Max Cremnitz (Obr.14), Albert Jarach, Marcel Bloch (Obr.13), navrhovali reklamy v podobe papierových vejárov na rôzne druhy domácich francúzskych šumivých vín a šampanského. V druhej časti 19. storočia vzniklo najväčšie umelecké hnutie Impresionizmus. Mnoho z impresionistov a postimpresionistov maľovalo vejáre, ktoré boli často inšpirované japonským umením a kultúrou. [17] [3]

Vejáre nasledovali trendy 20. storočia s množstvom reklamných vejárov, najprv so štýlom „Art Nouveau“ populárnym na prelome storočí, potom odráža vplyv ruského baletu. Nasleduje „Art Deco“ a dokonca i rastúca popularita fotografie. Spomenieme pár ilustrátorov reklamných vejárov v Paríži. Napríklad G.K. Benda ilustroval reklamné vejáre pre Café de Paris, grand restaurant Maxim's (Obr.16), Maisons Champagne. Okrem iného nakreslil reklamný vejár s názvom Madame Caravaglios (Obr.15) ako verziu fotografie Madame Caravaglios, na ktorom sú tri dámy v oblečení od Paula Poireta. Ďalším ilustrátorom a karikaturistom bol Raoul Auger, narodený v Paríži, ktorý používal pseudonym J.P. Ariel.



Obr.15 G.K.Benda- Madame Caravaglio



Obr.16 G K Benda- restaurant Maxim's

Ilustroval reklamné vejáre pre Café Heudebert. Medzi predstaviteľov Art Deca, ktorý ilustrovali vejáre patrí Yan Bernard Dyl (Morel), francúzsky maliar, záhradník, projektant a ilustrátor. [14]

1.4 VEJÁR V SÚČASNOSTI

V dnešnej dobe už vejár nie je doplnkom, ktorý „musím mať“. Dnes sa vejáre používajú iba pri príležitostiach ako napríklad svadba, ples a podobne. Na druhej strane unikátna výroba Haute Couture vo Francúzsku je obzvlášť pozoruhodná. Pravdepodobne najtalentovanejším v tejto špecifickej oblasti je Sylvain le Guen, ktorého dielo „The Fan Museum“ (Múzeum



Obr.17 Vejár v pop up štýle, Sylvain le Guen

vejárov) bolo vystavené na exhibícií „Air a la mode“. Sylvain Le Guen začal svoju tvorbu v roku 1996. Je to veľmi kreatívny umelec, pracuje na historických témach s drahými materiálmi, ktoré potom modernizuje a vytvára rôzne varianty. Tieto nádherné predmety sú svedkom histórie a sú sprevádzané obnovenými nápadmi z minulých storočí. Sofia Coppola v neho vložila dôveru pre tvorbu vejárov do svojho filmu *Mária Antoinetta* (2006), ktorú hrala herečka Kirsten Dunst. Tento rok vyrobil vejáre pre film *Popoluška* (2015), na kráľovský bál pre nevlastné sestry (jednu z nich stvárnila Cate Blanchett) a macochu. Svoje



Obr.18 Svadobný vejár-Sylvain le Guen



Obr.19 Vejár-Sylvain le Guen

vejáre zdobí hodvábnou gázou, perím, slonovinou, perleťou alebo jemnou výšivkou. Podarilo sa mu spojiť tieto tradičné materiály s novodobými materiálmi ako eben, oceľ, koža a trblietky, takže sa stal súčasťou umenia 21. storočia. Vytvoril dokonca vlastnú techniku „pop-up“ (Obr.17,18,19), ktorá spočíva vo vytvorení „origami“ vejáru, ktorý keď rozložíme tak vzniká úžasný 3D efekt. [18] [19]

Na Slovensku sa tiež začali vyrábať originálne vejáre, pod značkou Svetlo Ženy. Sú to ručne vyrábané hodvábné vejáre na drevených konštrukciách. Hodváb je ručne maľovaný v dúhových farbách a dozdobený v rôznych obrazcoch farebnými a trblietavými kontúrami (Obr.20). Každý vejár je jedinečný ako každá jeho nositeľka. Niektorí módní návrhári tiež vyrábajú k svojim modelom, ako doplnky originálne vejáre, ako moderný doplnok ženy, napríklad značka Fashion by Marta Urban. Vejáre vyrába z rovnakého materiálu a s rovnakým zdobením ako je model, alebo ostatné doplnky ako kabelka, topánky. (Obr.21). Dnes začína byť vejár znova populárnym doplnkom žien, obzvlášť v letnom období. Najčastejšie ich môžeme vidieť v mestskej hromadnej doprave, kde sa prakticky vzduch nehýbe, alebo v kancelárii, kde klimatizácia nestíha alebo v tom horšom prípade nefunguje.

V obchodoch a na internete nájdeme nespočetné množstvo druhov vejárov, napr. látkové, rôzne maľované alebo potlačené, papierové, čipkované (strojová čipka, paličkovaná čipka.



Obr. 20 Vejár značky Svetlo ženy



Obr. 21 Vejár z dielne Fashion by Marta Urban

a podobne.), drevené alebo z peria Vyrábajú sa aj ručne maľované hodvábne vejáre. Vejáre dnes používajú aj firmy ako reklamný materiál, napríklad s logom firmy alebo akcie, na ktorej ich hostesky rozdáujú. Niektoré reštaurátorské ateliéry sa občas venujú aj reštaurovaniu starých historických vejárov pre rôzne expozície. Niektorí ľudia a zberatelia sa venujú zbieraniu vejárov, ktorí potom svoje zbierky vystavujú po celom svete, aby sa aj bežný ľudia mohli pokochať jedinečnými a nádhernými skvostami z rôznych období v podobe vejárov.

2 ROZDELENIE FARIEB DO FAREBNÉHO SPEKTRA, AKO VZNIKÁ DÚHA, VNÍMANIE FARIEB DOSPELÉHO ČLOVEKA

Pojem farba sa obyčajne vyskytuje v troch diametrálne odlišných významoch. Chémia používa tento pojem ako všeobecný termín pre označenie farbív, pigmentov a materiálov. Na druhej strane fyzici pracujú s týmto termínom pri popisovaní určitých javov na poli optiky. Fyziológia a psychológia potom používa tento termín v ešte ďalších úplne odlišných súvislostiach. Tieto vedy sa snažia preniknúť k podstate senzorických procesov a pojem farba používajú pre označenie špecifického vnemu.

Farba sa stala aj súčasťou liečebných metód. Liečbu farbami nazývame kolorteria a je známa už tisíce rokov. Táto terapia sa zaoberá účinkom farieb svetelného spektra na človeka. Je založená na myšlienke, že svetlo určitej vlnovej dĺžky má liečivé účinky na niektoré orgány a na ľudskú psychiku. [20]

Farby slúžia ľuďom na vyjadrovanie symboliky, tradície a semiotických vzťahov. Prisudzujú sa im určité významy, ktoré sa v rôznych regiónoch líšia. Napríklad v našich končinách je čierna farbou smútku, ale v Indii a Číne je to biela farba. [20]

Tak ako farby majú svoje svetelné vlnové dĺžky, tak každá farba má aj svoju zvukovú frekvenciu. To znamená, že každá farba má vlastný tón, takže farby môžu hrať. Napríklad zelená farba zodpovedá tónu F.

2.1 FARBY Z FYZIKÁLNEHO HĽADISKA

Svetelný zdroj vysiela svetelnú energiu do svojho okolia. Svetlo dopadá na povrch objektov, kde je v závislosti na vlnovej dĺžke časť svetelných lúčov pohltená a časť lúčov je odrazená späť do okolia. Kombináciu svetelných lúčov prítomných v odrazenom svetle potom vnímame ako farbu objektu. Z fyzikálneho hľadiska je farba chápaná ako svetelný lúč určitej vlnovej dĺžky. Dominantné vlnové dĺžky, teda lúče určujú farebné tóny, ktoré vytvárajú plynulú škálu základných farieb. Lúče s najväčšou vlnovou dĺžkou (okolo 720 nm) ľudské oko interpretuje ako červenú farbu, lúče stredných vlnových dĺžok (okolo 550 nm) ako zelenú a lúče krátkych vlnových dĺžok (okolo 400 nm) ako modrú až fialovú farbu. [7]

Farby sa delia na chromatické, achromatické a lomené. Chromatické sú všetky farebné, takže pestré farby. Achromatické sú biela, čierna a odtiene sivej. Lomené farby sú miešané chromatické farby s achromatickými. [2]

Z hľadiska zrkového vnemu sú chromatické farby trojrozmernou veličinou, ktorú môžeme charakterizovať týmito tromi hodnotami: farebný tón (odtieň), čistota (sýtosť), jas. Farebný tón – odtieň, je vlastnosť chromatickej farby, podľa ktorej ju môžeme prirovnať k niektorej zo spektrálnych farieb. Pojmom farebný tón môžeme charakterizovať aj zloženie farby, aj keď v spektre obsahujú niekoľko druhov monochromatického žiarenia. Zloženú farbu vníma oko ako určitý a jednotný svetelný impulz, teda ako farbu červenú, zelenú atď. Preto je možné z hľadiska farebnosti porovnávať zložené farby s monochromatickými a presne ich definovať vlnovou dĺžkou. Sýtosť vyjadruje relatívny podiel intenzity svetla v danej oblasti spektra proti celkovej intenzite. Jas vyjadruje svietivosť plochy svetelného zdroja a premietnutia tejto plochy do roviny kolmej k ose, na ktorej je jas meraný. [2]

2.1.1 Vizualne hodnotenie farieb, farebný priestor CIELAB, farebné diferencie

Vizualne hodnotenie farieb je psychofyzikálny proces. Vnímanie farieb ovplyvňuje viacero faktorov. Treba dodržať základné podmienky vizuálneho porovnávania a teda brať ohľad na zdroj svetla, pozorovaný predmet, pozorovateľa. [2]

Najdôležitejší zdroj svetla je slnko. Spektrálne zloženie jeho žiarenia sa mení podľa polohy slnka k zemi, ročného obdobia, dennej doby, vlhkosti, aktuálneho zloženia atmosféry. Normalizovaný zdroj svetla D zodpovedá svojim spektrálnym zložením priemernému dennému svetlu. Prednostne sa používa D 65. Normalizovaný zdroj svetla A zodpovedá umelému žiarovkovému osvetleniu. V textilnom priemysle sa zaviedli aj svetlá s označením TL84(označované aj ako F11), ktoré predstavuje teplú bielu žiarivku. Osvetlenie označené F02 predstavuje studenú bielu žiarivku. [2]

Trichromatické činitele definujú, ako sa farebný signál, ktorý vznikol odrazom osvetlenia od povrchu farebnej plochy v procese merania farby transformuje na tri čísla, sú nazývané trichromatickými zložkami X, Y, Z. Trichromatické súradnice x' , y' , z' sa získavajú normovaním trichromatických zložiek. Štandardný pozorovateľ je definovaný pomocou trichromatických súradníc x' , y' , z' . Za základ pre stanovenie trichromatických činiteľov CIE slúžila sústava RGB. Táto sústava pracuje na princípe kombinácie primárnych svetiel, používa sa R červená, G zelená, B modrá. Hodnoty týchto svetiel vytvárajú lineárny

trojuholník, takzvaný diagram farieb. V systéme XYZ sú základné svetlá ireálne, ale to nevadí, pretože pri kolorimetrických výpočtoch zostávajú zachované pomery medzi súradnicami. X a Z sú zvolené tak, že majú nulový jas a súradnica Y poskytuje údaj o jase. Vďaka tomu, že systém súradníc XYZ je pravouhlý, môžeme jednotkovú rovinu, ktorá vytvára trojuholník premietnuť do roviny XY (získame diagram s osami X a Y). Hlavná nevýhoda CIE systému je nerovnomerné odstupňovanie. Ideálny farebný priestor predstavuje trojrozmernú množinu bodov, v ktorej každý bod reprezentuje určitú farbu. Body v nej sú usporiadané tak, aby dĺžka úseku medzi nimi bola úmerná vizuálne vnímanej diferencii medzi farbami, ktorým body zodpovedajú. Tieto podmienky XYZ nespĺňa. Preto bol vytvorený priestor CIELAB. Základné transformačné rovnice pre pravouhlé súradnice sú dané vzťahmi:

$$L^* = 116(Y/Y_0)^{1/3} - 16$$

$$a^* = 500[(X/X_0)^{1/3} - (Y/Y_0)^{1/3}]$$

$$b^* = 200[(Y/Y_0)^{1/3} - (Z/Z_0)^{1/3}]$$

XYZ sú trichromatické hodnoty vzorky, X_0, Y_0, Z_0 sú trichromatické hodnoty normalizovaného svetla použitého pre výpočet. Pre cylindrické súradnice platia vzťahy:

$$L^* = 116(Y/Y_0)^{1/3} - 16$$

$$C^* = (a^{*2} + b^{*2})^{1/2}$$

$$h^\circ = \arctan(b^*/a^*) \text{ naberá hodnoty } 0-360^\circ$$

Celková farebná diferencia, ΔE^* sa vypočíta podľa nasledujúcej rovnice:

$$\Delta E^* = \sqrt{\Delta L^{*2} + \Delta a^{*2} + \Delta b^{*2}}$$

Farebná diferencia, ΔE^* je mierou veľkosti farebného rozdielu medzi predlohou a vzorkou, nemôže však indikovať povahu tejto diferencie. Túto informáciu poskytuje rozdelenie ΔE^* do troch zložiek, ktoré môžeme v priestore CIELAB vyjadrovať pomocou pravouhlých súradníc:

$$\Delta L^* = L^*_{\text{vzorku}} - L^*_{\text{predlohy}}$$

$$\Delta a^* = a^*_{\text{vzorku}} - a^*_{\text{predlohy}}$$

$$\Delta b^* = b^*_{\text{vzorku}} - b^*_{\text{predlohy}}$$

Druhou možnosťou je vyjadrovanie farebných diferencií v cylindrických súradniciach (CIELCH):

$$\Delta L^* = L^*_{\text{vzorku}} - L^*_{\text{predlohy}}$$

$$\Delta C^* = C^*_{\text{vzorku}} - C^*_{\text{predlohy}}$$

$$\Delta H^* = \sqrt{(\Delta E^*)^2 - (\Delta C^*)^2 - (\Delta L^*)^2}$$

Kde ΔC^* je odchýlka v mernej čistote a ΔH^* je odtieňová odchýlka. Rovnica charakterizujúca odtieňovú odchýlku bola charakterizovaná preto, aby jednotky v ktorých je odchýlka udávaná boli zhodné s jednotkami ΔE^* . Znamienko odchýlky sa určuje posúdením vzájomného postavenia vzorky voči predlohe. [2]

2.1.2 Kubelka – Munkova funkcia

Spektrálnym záznamom, ktorý nám charakterizuje určitú farbu môže byť v prípade sledovania odrazu žiarenia remisná krivka. Remisná krivka zobrazuje závislosť množstva odrazeného svetla na vlnovej dĺžke. Závisí na reflexných vlastnostiach povrchu. Určitý podiel svetla je odrazený. V prípade lesklých povrchov sa jedná o zrkadlový odraz, od zvrásnených matných povrchov sa jedná o difúzny odraz. Množstvo farbiva ovplyvňuje celkový podiel absorbovaného žiarenia, a teda výslednú remisnú krivku. [2]

Kubelka – Munkova funkcia umožňuje prepočet na lineárnu funkciu, základný vzťah medzi koncentráciou farbiva a optickým prejavom, ktorý používame pre popis remisie. Vzťah môžeme získať na základe predstavy: Máme homogénny polopriestor na ktorý dopadá svetlo. Svetlo sa rozptýli a čiastočne pohltí. Rozptýlené svetlo je charakteristické rozptylovým koeficientom K . Absorpčné vlastnosti priestoru sú vyjadrené absorpčným koeficientom S . Po výpočte bilancie absorbovaného svetla a remitovaného svetla získame K-M. Je to najpoužívanější funkcia remisných hodnôt pre receptuálne výpočty. Kubelka - Munkova pri svojom štúdiu farebných vrstiev zistil, že výsledná hodnota tejto funkcie je daná súčtom absorpčných koeficientov K a zdanlivo rozptylových koeficientov S jednotlivých farbív podľa ich koncentrácií v študovanom médiu, vrátane K/S hodnôt študovaného média, respektíve substrátu (K a S). [2]

Vzhľadom k tomu, že Kubelka - Munkova funkcia bola odvodená pre jednu vlnovú dĺžku používame prípade, že je potrebné zvýšiť koreláciu medzi vnímanou farbou a Kubelka-Munkovou funkciou integrálny vzťah. Hodnotu I označujeme ako intenzitu odtieňu. [2]

$$I = \int_{380}^{750} (K/S)_{\lambda} d\lambda$$

2.2 FAREBNÉ SPEKTRUM, AKO VZNIKÁ DÚHA

Ak necháme prechádzať úzky zväzok svetelných lúčov trojbokým skleneným hranolom, je lom svetla taký výrazný, že dôjde k jeho rozkladu na svetelné spektrum, ktoré je zložené z nasledujúcich farebných pásiem: červeného, oranžového, žltého, zeleného, modrého a fialového. Žiarenie spektrálnych farieb má rozdielne vlnové dĺžky (frekvencie). [7]

Dúha vzniká iba ak svieti slnko na dažďové kvapky, pričom slnko musí byť za chrbtom pozorovateľa. Dažďové kvapky sú malé guľôčky, do ktorých vniká skoro paralelne slnečné svetlo. Keď prechádza svetlo zo vzduchu do vody dažďovej kvapky, biele svetlo sa nielen rozptyľuje alebo láme, ale rozkladá sa do siedmich spektrálnych farieb. Toto farebné svetlo prenikne do vodnej kvapky, je reflektované na jej zadnú zaoblenú stenu a odtiaľ je odrazené naspäť v smere dopadajúceho slnečného lúča. Dúha je rez kužeľom, ktorého teoretický hrot tvorí naše oko. Fyzikálne vzato patrí dúha do oblasti atmosférickej optiky. [8]

2.3 FARBY Z PSYCHOLOGICKÉHO HĽADISKA

Farebný obraz, ktorý nám sprostredkováva zrkové ústrojenstvo, nezodpovedá úplne realite. Je ovplyvnený kvalitou zraku, ale aj našimi skúsenosťami. Je zrejmé, že farby na človeka určitým spôsobom pôsobia. To ako farby vnímame, silno závisí na danom kultúrnom prostredí. Vnímanie farieb je zaťažené historickými, sociálnymi či psychologickými vplyvmi. Farby odrážajú telesný a duševný stav človeka, jeho nálady a pocity. Účinok jednotlivých farieb však nie je u všetkých ľudí rovnaký. Ide o veľmi subjektívny pocit, ktorý je ovplyvnený vekom, ale tiež povahou prostredia v ktorom človek žije, alebo napríklad sociálnymi zvyklosťami danej kultúry. [7]

Farby môžu v človeku viac alebo menej vyvolať pocit tepla či chladu. Takéto vnímanie farieb je čisto subjektívnym pocitom, ktorý ovplyvňuje mnoho faktorov. Napríklad osvetlenie, alebo simultánny kontrast vyvolaný susednými farbami. Z hľadiska teploty teda môžeme farby rozdeliť na teplé a studené. Neexistuje pevná hranica medzi týmito skupinami. Teplé farby sú tie, ktoré sa nachádzajú bližšie k červenému koncu viditeľnej časti elektromagnetického spektra. Studené farby sú naopak umiestnené bližšie k fialovému koncu spektra. Tieto farby môžeme použiť k vytvoreniu ilúzie priestorovej hĺbky plochy, pretože teplejšie farby vnímame ako bližšie a studené ustupujú do pozadia. Medzi teplé farby patrí napríklad žltá, oranžová, červená, hnedá, alebo ružová. Teplé farby vyvolávajú pocit jasu, tepla a majú silný

expanzívny účinok. Vo farebnom obraze na seba strhávajú pozornosť diváka. Studené farby sú najmä modrá, zelená, modrozelená, niekedy fialová. Studené farby vyvolávajú pocit chladu, tieňa a temna. Sú to farby vody, snehu a ľadu, melanchólie a zimy. Na rozdiel od teplých farieb studené farby upútávajú pozornosť na to, čo je vo vnútri, vzbudzujú dojem dialky a hĺbky. [7]

Za symbolickú hodnotu farby sa považuje tá zložka, ktorá je nositeľkou určitých špecificky významných hodnôt. Každá farba má svoju symbolickú hodnotu a tá je daná historickými a socio – kultúrnymi aspektmi spoločnosti. Farebná symbolika môže byť náboženskej alebo politickej povahy, ale môže slúžiť aj ako symbol statusu. Najčastejšie vyjadrenie symbolickej hodnoty farieb predstavujú systémy, ktoré spájajú farby z významami. Tie sú odvodené z vlastností objektov, alebo symbolizujú chovanie. Špecifický obsah farebnej symboliky závisí na historických, alebo kultúrnych udalostiach. Symbol môže byť niekedy v priamom protiklade tým stránkam afektívnej hodnoty farby, ktoré sú biologicky dané. Farebná symbolika býva veľmi často vyjadrením konkrétnej historickej doby, alebo spoločenského systému. Symbolická hodnota určitej farby sa môže meniť naprieč časom a kultúrami. [9]

Farby ovplyvňujú duševný stav človeka a pôsobia na jeho organizmus. Významne ovplyvňujú organizmus človeka a do istej miery ho môžu aj liečiť. Odbor, ktorý sa zaoberá liečivým pôsobením farieb na človeka sa nazýva kolorterapia (liečba farbou). Pôsobením farebného svetla je posilňovaný krvný obeh. Farba svetla ovplyvňuje činnosť svalového napätia a to aj v situáciách, keď máme zatvorené oči (napríklad červené svetlo zrýchľuje krvný obeh, zvyšuje krvný tlak a spôsobuje väčšie svalové napätie ako modré svetlo, ktoré nás skôr ukludňuje. Farby ovplyvňujú našu náladu a dokážu podporiť schopnosť sústredenia a memorovania. Môžu ovplyvniť aj naše subjektívne vnímanie času, či okolitej teploty. Pomocou farieb môžeme upraviť teplotný režim miestnosti bez toho, aby sa zmenila skutočná teplota prostredia (napríklad žltá farba vyvoláva pocit vyššej teploty ako farba modrá.) Všeobecne jasné farby človeka povzbudzujú, tmavé farby naopak utlmujú. Poznatku, že rôzne farby majú povzbudzujúci či naopak ukludňujúci účinok môžeme využiť v rôznych odboroch ľudskej činnosti. Farby sa zámerne používajú na pracoviskách pri návrhoch interiéru za účelom navodenia určitej nálady, alebo v nemocniciach, kde pomáhajú so zotavovaním pacientov. [7]

3 MOŽNOSTI VZOROVANIA ČIPKY NA PLETACÍCH STROJOCH

Pletenina je plošná textília, ktorá vzniká vzájomným prevliekaním kľúčiek alebo očiek v smere riadku alebo stĺpca. Pleteniny sa delia na dve základné skupiny a to sú záťažné pleteniny a osnovné pleteniny. Záťažná pletenina vzniká postupným prevliekaním nite väzobnými prvkami v smere riadku. Osnovná pletenina vzniká prevliekaním sústavy nití väzobnými prvkami v smere stĺpcov. Pletiarske väzby sa rozdeľujú na 6 hlavných skupín – záťažné jednodielne pletárske väzby (ZJ), záťažné obojdielne pletiarske väzby (ZO), záťažné obojstranné pletiarske väzby (ZR), záťažné interlokové pletiarske väzby (ZI), osnovné jednodielne pletiarske väzby (OJ), osnovné obojdielne pletiarske väzby (OO).

3.1 VZOROVANIE ZÁŤAŽNÝCH PLETENÍN

Na pletacích strojoch môžeme vzorovať použitím rôznych väzieb, väzobných prvkov a ich kombináciou. Vzorovať sa dá aj zmenou hustoty pleteniny, alebo použitím rôzne zrážanlivých väzieb. Na vzhľad pleteniny má vplyv aj použitý materiál, podstatne ovplyvňuje štruktúru aj vlastnosti pleteniny. V priebehu pletenia je niť deformovaná v rôznych častiach očka inak a dochádza k asymetrii očka. Vplyv na pleteninu má aj proces pletenia, ktorý ovplyvňuje textíliu prostredníctvom geometrie pracovného ústrojenstva a parametrov nastavenia pletacieho stroja. Hlavne nastavením hĺbky zaťahovania, nastavením ťahovej sily v zapletanej niti a odťahovej sily odvádzanej pleteniny. Zmenou nastavení stroja sa dá meniť vzhľad pleteniny a teda tým vzorovať. [22]

3.1.1 Väzby s plným počtom očiek

Spojované pleteniny vytvárajú farebný vzor, v takejto pletenine nie sú nite vedené celým výrobkom, ale iba vratne v ploche zodpovedajúcej farby. Podľa toho akým spôsobom sa realizuje spojenie, taký vzor sa vytvára. Ak použijeme spôsob podkladania, to znamená že sa dve susedné očka vymieňajú na rozhraní, mení sa farebný efekt. Striedavé kladenie nahrádza zvislú hranicu farieb kľukatou. Spojovanie krytím je zaisťované zdvojeným očkom na rozhraní farieb, farbu očka udáva to, ktoré je voči druhému na lícnej strane. Spojovanie vratnými kľúčkami je najkvalitnejší spôsob, vznikajú stálym krížením susedných nití už behom pletenia. Pri ZO môžu byť zámeny nití iba na rubnej strane, takže lícna strana zostane neporušená. [22]

Vzorovanie *rozdielnou dĺžkou nite* v očkách vytvára pleteninu s miestami rôznych hustôt. Tvorí sa rôznou hĺbkou zaťahovania, alebo sa použije kombinácia plôch ZJ a ZO väzby. Rubné stĺpce sa po skončení obojlícnej väzby zhodia a vplyvom odťahu sa vypárajú a dĺžka rubných očiek sa pretiahne do susedných lícnych očiek. [22]

3.1.2 Väzby s chýbajúcimi očkami

V *rebrovaných pleteninách*, chýbajú celé stĺpce očiek vplyvom trvalého vyradenia niektorých ihlíc z činnosti. Podľa toho ako sú rozmiestnené vynechané stĺpce, môžu sa pliesť tieto väzby: jednolícna ažúra, obojlícna ažúra, jednolícne rebro, obojlícne rebro, patent, plisé.

Pri *podkladaných pleteninách* sa vyvára farebný vzor, ktorý vzniká striedaním farieb v jednom riadku. Očko tvorí vždy iba jedna farba. Pri ZJ sú ostatné farebné nite vedené popod očko (sú voľne na rube). Pri ZO podkladajúce nite ležia medzi lícnymi a rubnými stĺpkami.

Väzby s *vytiahnutými očkami* vznikajú použitím viacnásobných podložených kľučiek. Môžeme tak dosiahnuť zmenu vlastností pleteniny (väčšinou zníženie priečnej ťažnosti pleteniny) a farebné efekty. [22]

Medzi ZO väzby patria aj väzby, v ktorých sa pravidelne striedajú podložené kľučky namiesto rubných a lícnych očiek. *Pologul'atá väzba* vzniká tak, že sa podložené kľučky pletú namiesto rubných očiek každý druhý riadok. *Talianska väzba* vzniká tak, že sa strieda sa riadok, v ktorom sa vynechávajú lícne očka s riadkom, kde sa vynechávajú rubné očka. Zapletie sa to riadkom kde sú zaradené všetky ihly. Tieto väzby sa pletú na strojoch s individuálnou voľbou ihlíc.

Plasticky vzorované ZO pleteniny vznikajú rôznymi väzobnými technikami. Pri pletení *vlny* vzniká plastický efekt vynechaním skupiny rubných očiek. U *priečných vlín* chýba niekoľko celých rubných riadkov, zostávajúce lícne očka sa zdeformujú. Efekt *reliéfnych pletení* vzniká tak, že v plastických plochách je tvorená dutá pletenina, ktorá má na lícnej strane väčší počet očiek ako na rubnej. [22]

Duté pleteniny vznikajú tak, že sa lícne a rubné očka pletú zvlášť a vznikne medzi nimi dutina. Dutina môže byť v celej šírke pleteniny alebo môžu byť očka v ploche previazané. Ak použijeme rôzne farby pre lícne a rubné očka, dosiahneme tak farebný vzor. Napríklad osemzámková väzba, sa používa pre pletenie výrazných dvojfarebných (dve farby v riadku)

vzorov, tvarovaných do štvorcov alebo obdĺžnikov. Charakteristickým rysom vzorov sú dutiny pod jednou farbou. Lícna strana je negatívom rubnej strany. [22], [21]

3.1.3 Väzby s chytovými kľučkami

Medzi ZJ väzby patria struk, chytový keper, krep. *Chytové keprové väzby* vznikajú pravidelným striedaním očiek a chytových kľučiek v riadkoch v pomere 1:1 alebo 2:2. *Struk* môže pri striedaní farieb v riadkoch v pomere 1:1 vytvárať pozdĺžne farebné pružky. *Krepové väzby* vznikajú nepravidelným rozmiestnením jednoduchých a dvojnásobných chytových kľučiek v ploche pleteniny. [22]

Opakované (viacnásobné) chyty (max 4 chytové kľučky) a takzvané nopy (viac ako 4 chytové kľučky) môžeme použiť v ZJ aj ZO pleteninách. Efekt docielujeme presadzovaním chytov, vyradenou ihlou, prerušovanou činnosťou ihly, posunom lôžka alebo viacfarebnou zámenou nití. [21]

ZO väzby sa používajú väčšinou také, pri ktorých sú chytovými kľučkami nahradené všetky lícne alebo rubné očka niektorých riadkov. Pre *perlový chyt* sú typické široké okrúhle očka, na tej strane úpletu, kde sa nevytvárajú chytové kľučky. Väzba *Obojstranný chyt* vzniká tak, že sa chytové kľučky striedavo pletú na rubných a lícnych očkách. [22]

3.1.4 Väzby so zmenou polohy alebo štruktúry väzobných prvkov

Prenášanie očiek znamená, že očko môže byť prevedené z jedného stĺpca do susedného stĺpiku. V pletenine vznikne otvor, pretože prenesené očko v pôvodnom mieste chýba. Pri zapletení najprv vzniká záchytná kľučka až potom sa upletie očko. Zvýraznenie petinetového otvoru dosiahneme prenesením dvoch susedných očiek smerom od seba. Menej výrazný otvor vznikne u *polopetinetu*, kedy dôjde k preneseniu iba polovice očka. *Navesovaním platinových oblúčikov* získame v pletenine tiež otvory. Platinový oblúčik je v tomto prípade zaťažovaný dlhší a je navesený na ihly v nasledujúcich riadkoch, kde sa znova zapletie chytovou kľučkou. Pri pravidelnom rozmiestnení týchto väzobných prvkov, napríklad striedavo v párných a nepárných medzerách, vznikne vzdušná takzvaná *prelamovaná pletenina*, ktorá môže mať až charakter sieťoviny. [22]

Posunutím lôžka dvojlôžkového stroja môžeme doceliť efektu prenesenia súčasne všetkých očiek, zavesených na tomto lôžku. Striedavým posúvaním lôžka tam a naspäť môžeme dosiahnuť efektu kľukato tvorených dvojíc stĺpikov.

U ZO pletení sa používa častejšie *prevesovanie očiek*, ktoré vzniká prevedením očka na opačné lôžko. Prevesovanie očiek má široké možnosti uplatnenia. Dajú sa vytvárať priehlbiny a ich striedaním vzorovať, môžeme ľubovoľne meniť rebrovanie, vytvárať takzvané vrkočové vzory. V kombinácií s chytmi a farebnými zámenami vznikajú ďalšie zaujímavé väzby. [22]

3.1.5 Stroje záťažného pletenia

Stroje záťažného pletenia sa delia na ploché pletacie stroje (PPS), veľkopriemerové (VPS) stredopriemerové (SPS) a malopriemerové (MPS) pletacie stroje, ploché (PZS) a okrúhle (OZS) záťažné stávky.

PPS môžu vyrábať všetky záťažné väzby. Niektoré stroje majú tak univerzálne väzobné možnosti, že môžu využívať prvky ZO, ZJ, ZR a ZI v jednej pletenine. Vedia pliesť odvodeniny základných väzieb, väčšinou môžu posúvať lôžko, vyrábať delené úplety s pripletým lemom, môžu podľa potreby meniť šírku dielov s pevnými krajmi. Môžu prevádzať očka v ploche alebo priestorovo tvarovať pleteninu. Na VPS je možné vyrábať všetky druhy záťažných väzieb, prevažujú stroje určené k výrobe metráže. SPS majú telový priemer, vyrábajú sa na nich bezšvové tričká. MPS sa používajú k výrobe pančuchových výrobkov. [23]

3.1.6 Vzorovanie pomocou skupinovej voľby ihiel

V skupinovej voľbe ihiel sú ihly trvale rozdelené do určitého počtu skupín tvarom alebo polohou niektorých pracovných častí. Všetky ihly jednej skupiny prechádzajú tú istú zámkovú dráhu a pletú rovnaké prvky v tých istých radkoch. Ihly jednotlivých skupín môžu byť ovládané rôzne. Môžu pliesť kombináciu dvoch väzobných prvkov alebo súčasne vytvárať všetky tri väzobné prvky a to očko, chytovú kľučku a podloženú kľučku. [23]

Princíp vzorovania ústrojenstvom s *rôzne vysokými kolienkami* je v tom, že zámkové sa zaradia celé alebo iba čiastočne. To znamená, že jednotlivý zámkový diel môže zachytiť kolienko vysoké a prepustiť nízke. Ihly sú rozostavené v určitom pomere, čo umožňuje pliesť štandardné väzby, ktoré delíme vzhľadom na zaradenie ihly na väzby s obmedzenou činnosťou ihly (väzby s chytovými kľučkami) a prerušenou činnosťou ihly (väzby s chýbajúcimi očkami). [21], [23]

Vzorovanie niekoľkými zámkovými dráhami – Ihly zaradené do rôznych skupín sú ovládané samostatnými zámkovými dráhami a teda nezávisle. Ihly majú kolienka v rôznych polohách

a sú ovládané nezávislými zámkovými systémami. Typickým príkladom je interlokový stroj (VPS). Vo valcovom a tanierovom lôžku sú dva druhy ihiel (krátke a dlhé) umiestnené v pomere 1:1. Ihly pracujú striedavo ovládané striedajúcimi sa zámkovými dráhami. [21], [23]

Princíp *tlakových zámkov* je podobný ako u zámkov normálnych, ale tieto zaberajú menej miesta. Spôsobujú pohyb kolienok ihiel v kolmom smere na rovinu lôžka. Tlakové zámkové môžu svojou nábehovou plochou zatlačiť príslušné kolienko do lôžka a potrebnú dobu ho tam držať. [23]

3.1.7 Vzorovanie pomocou individuálnej voľby ihiel – Žakáry

Žakárske ústrojenstvo má veľké vzorovacie možnosti ľubovoľným rozdelením ihiel v riadku. Žakáry PPS pracujú diskontinuálne, delí sa na zadný a spodný žakár. Základom vzorovacieho ústrojenstva je žakársky hranol. Cez hranol sú navedené žakárske karty, ktoré tvoria pamäť ústrojenstva. Hranol sa pohybuje okolo svojej osi, tým mení poradie kariet a prírazom proti ihlám vykonáva voľbu ihiel. Žakár je vedený pod celým ihlovým lôžkom, každá ihla má v karte svoje vzorovacie miesto. Prírazom hranolu sa ihla s plným miestom navedie do uzavieracej polohy (pletie sa očko). Otvor v karte znamená prepadnutie ihly, a ihla nepletie (vznikne podložená kľučka). Pretože kartový pás môže byť veľmi objemný, vykonáva sa voľba pomocných platín elektromagneticky. [21]

Žakáry OPS pracujú kontinuálne, voľba ihiel alebo pomocných elementov sa vykonáva behom pletenia. Často používaným žakárom je vzorovacie koliesko. Po svojom obvode má šikmo vyfrézované drážky vyplnené vzorovacou lamelou alebo zostávajú prázdne. Koliesko je voči ihlovému lôžku šikmo a odvažuje sa po jeho rovnakom úseku (počet ihiel zodpovedá počtu drážok kolieska). V mieste kontaktu obidvoch telies sa drážky ihlového lôžka a kolieska kryjú, čo pri odvažovaní umožňuje koliesku zachytiť lamelou kolienko a zdvihnúť ju do uzavieracej alebo chytovej polohy. Koliesko tu nahradzuje zdvíhač zámkov. [21]

Bubienkový žakár pracuje na princípe skupinovej voľby ihiel väčším počtom redukovaných zámkových dráh. Jazyčkové ihly majú pracovné kolienko jednej výšky. Každá ihla má pomocnú platinu s jedným vzorovacím kolienkom, ktoré môže byť v niekoľkých polohách. Pamäť vzorovacieho ústrojenstva tvorí bubienok, ktorý má na svojom povrchu v stĺpcoch usporiadané vzorovacie prvky. Poloha týchto prvkov sa prenáša na vzorovacie platiny stĺpcom vodorovných segmentov. V dnešnej dobe sa už používa iba elektromagnetická voľba

ihiel Pri elektromagnetickej voľbe ihiel sa mechanické zmeny na ovládacích prvkoch vykonávajú pomocou elektrických impulzov. [21]

3.2 VZOROVANIE OSNOVNÝCH PLETENÍN

Osnovné pletárske stroje môžeme rozdeliť na tri skupiny strojov: osnovné stávky, rašlové stroje, galonové stávky. *Osnovné stávky* majú pracovné ústrojenstvo vybavené háčkovými ihlami alebo dvojdielnymi a pohyblivými odhadzovacími platinami. Pracovné ihly sú zoskupené do jedného celku – fontúry. Pri pletení sa pohybuje celá fontúra a očka sa vytvárajú na všetkých ihlách naraz. Pre kladenie nite používa takzvané kladúce ihly, ktoré sú rozostavané ako jeden celok – kladúci prístroj. Osnovné stávky majú vysoké výkonnostné parametre a nižšími vzorovacími schopnosťami. Používajú sa na výrobu prádlových úpletov. *Rašlové stroje* sú osnovné pletárske stroje s pracovnými ihlami jazýčkovými alebo dvojdielnymi a pevnými odhadzovacími platinami. Aj u týchto strojov sú ihly umiestnené na jednej fontúre a kladenie nite zabezpečuje kladúci prístroj. Rašly sa vyrábajú ako jednoúčelové stroje a delíme ich na: rýchlobežné- na veľkovýrobu jednoduchých pletenín, špeciálne rašle – určené pre výrobu určitého druhu výrobku (krajky, záclony, siete), univerzálne. *Galonové stávky* používajú pracovné ihly jazýčkové alebo karabinkové, ktoré majú jednoúčelovú funkciu tvorby retiazky a kladenie pod ihlami. Ihly a základné kladúce prístroje sú však u týchto strojov uložené horizontálne. Používajú sa na výrobu prýmkov, stúh, krajok na dámske prádlo a na látky so vzhlľadom háčkovaného tovaru. [24]

3.2.1 OJ A OO VÄZBY

Pre vznik väzby je rozhodujúci spôsob nakladenia nite na ihly osnovného stroja. Priame kladenie znamená, že niť je kladená na tú istú ihlu, vzniká väzba *retiazka*. Striedavé kladenie, znamená, že niť je kladená striedavo na jednu ihlu a ďalšiu inú. *Trikot* je vytváraný kladením na dve susedné ihly. Kladením striedavo na prvú a tretiu ihlu vzniká *súkno*. Ďalším predlžovaním kladenia vzniká *podložené súkno*. Postupné kladenie znamená, že kladenie dvakrát postupuje z jednej ihly na druhú a ďalšiu v jednom smere, vzniká väzba *atlas*. [22]

Ak chceme kombinovať viaceré základné väzby potrebujeme niekoľko kladúcich prístrojov (KP). Počet KP zodpovedá počtu rôzne prevádzujúcich nití v pletenine. Farebné vzorovanie má pri použití dvoch KP väčšie možnosti. *Kosoštvorcové vzory* získame protismerným kladením atlasovej väzby. Väzby s chýbajúcimi očkami sú: podkladaná väzba, väzba s vytiahnutými očkami, rebrované pleteniny, kde chýbajú celé skupiny očiek, ktoré sa dosiahnu polo

navlečením kladúceho prístroja,. *Chytové väzby* môžu vzniknúť na stroji s háčkovými ihlami tak, že z procesu tvorby očka sa vyradí lisovanie. Nakladením nite na nenalisovanú ihlu vznikne chytová kľučka. [22]

Medzi *väzby s doplnkovými niťami* patria dvojité väzby, ktoré majú charakter krytých pletenín, očka sú vytvárané dvomi niťami, napríklad šarmé, obrátené šarmé. Ďalšie druhy sú trojité pleteniny, plastické priečne vlny. Použitím vzorovaných nití, sa dosahuje veľa vzorových efektov (použitie inej farby, jemnosti). Previazanie prídavných nití sa môže realizovať pomocou chytových kľúčiek. Kladenie pod ihlami má veľa variant, môže vzniknúť filetová väzba, tyl, markizet, vejárovitý markizet. Vzorové kladenie pod ihlami je veľmi často používané najmä pri výrobe čipiek, krajok a záclonovín. OO väzby majú rovnaké princípy použitia a rozmiestnenia vzorovacích prvkov ako ZJ, ale pletú sa na dvoch lôžkach. [22]

Tyl a markizet sú tvorené retiazkami, ktoré sú vzájomne prepojené kladením pod ihlami. Vzniká šesťuholníková (tyl) alebo štvorcová (markizet) sieť. Krajkovinu (čipku) je možné charakterizovať ako plošný textilný odevný výrobok, vzorovaný veľmi komplikovaným spôsobom (rôznymi hustotami, farebne, plasticky, efektnými niťami a podobne). Vznikne kombináciou základnej väzby a vzorového kladenia. Záclonovina je pre realizáciu svojej špecifickej užitej hodnoty riešená vždy ako sieťovina. [24]

Vzorovanie zmenou ťahovej sily je charakteristické tým, že v pletenine dochádza iba ku kvantitatívnym zmenám väzby. Väzobná stránka úpletu je rovnaká, ale vplyvom ťahovej sily nití sa trvale mení v zvolených miestach štruktúra úpletu a dochádza k zmene dĺžky očiek a spojovacích kľúčiek. Spôsoby vzorovania zmenou ťahovej sily sú:

- hromadné ovládanie osnovy – prerušovanie podávania osnovy podľa vzoru pomocou spojky, spomaľovanie podávania osnovy podľa vzoru,
- ovládanie jednotlivých nití alebo ich skupín – vznikajú zaujímavé vzory zmenou ťahovej sily jednotlivých nití alebo ich skupín [24]

Žakárové ovládanie sa používa na rašlových niekoľko prístrojových strojoch. Poznáme dva princípy žakárového ovládania: ovládanie posuvu celého kladúceho lôžka, ovládanie každej jednotlivkej ihly kladúceho prístroja. Žakárske ústrojenstvo používa ako pamäť kartový pás s otvormi. Informácie o vzore sú vytlčené na kartovom páse, zariadenie je obdobné ako tkací žakár. Účelom zariadenia je rozradenie tyčínok, ktoré pôsobia priamo na ihly kladúceho prístroja. [24]

4 MERANIA ZMENY FAREBNÝCH DIFERENCIÍ POD RÔZNYM OSVETLENÍM PLETENÝCH VZORIEK ZÁKLADNÝCH FARIEB

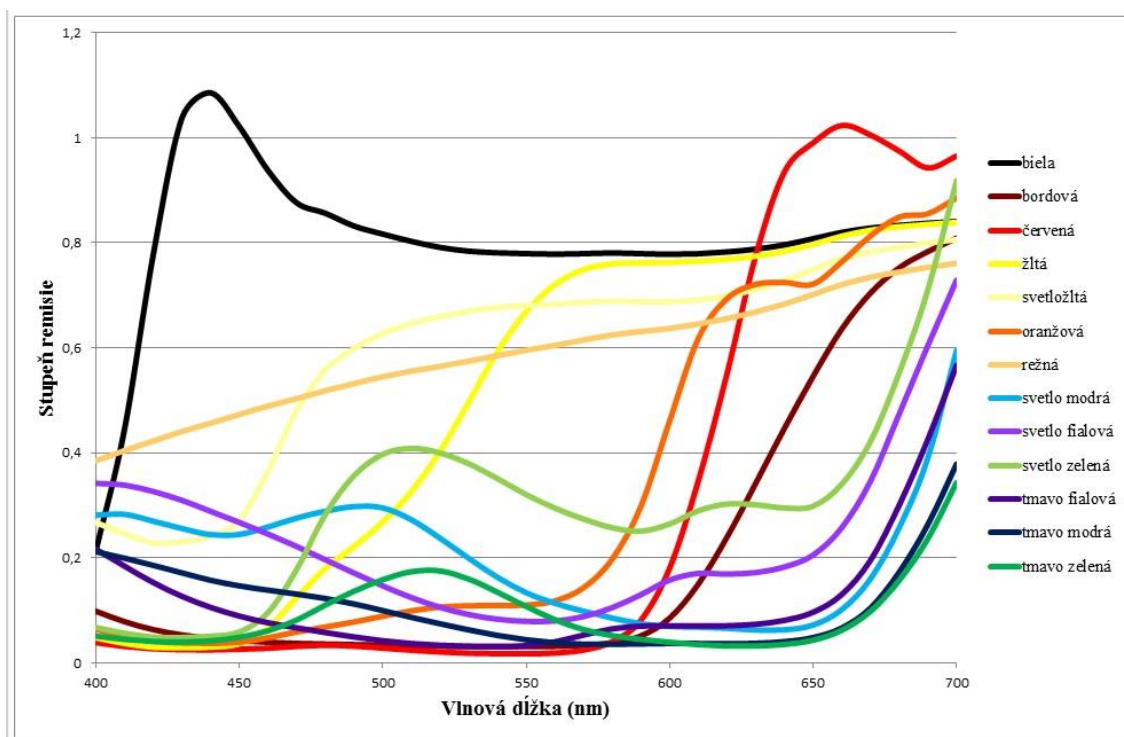
4.1 SPEKTRÁLNA ANALÝZA FAREBNÝCH PLETENÝCH VZORIEK, VÝPOČET FAREBNÝCH DIFERENCIÍ POD RÔZNYM OSVETLENÍM

Zadanie

Budeme robiť spektrálnu analýzu rôzne farebných vzoriek, vytvoríme graf remisných kriviek. Merať budeme pod osvetlením D65, A, F11, F02. Z nameraných hodnôt vypočítame celkovú farebnú odchýlku ΔE^* , odtieňový uhol h° a odtieňovú odchýlku ΔH^* . Na základe vypočítaných odchýlok budeme vyhodnocovať: či budú zmeny viditeľné, ako veľmi sa farebné odtiene menia, z komerčného hľadiska či vadí, že sa odtiene menia. Zmeriame vzorky upletené z akrylovej nite týchto farieb: biela, bordová, červená, oranžová, žltá, svetlo žltá, svetlo zelená, tmavo zelená, svetlo modrá, tmavo modrá, svetlo fialová, tmavo fialová. Zmeriame aj jednu vzorku upletenú z bavlnenej priadze v režnej farbe. Použijeme počítačové zariadenie spektrofotometer DATACOLOR SP600. Merať budeme v režime INC, prístroj má LAV aparatúru.

Experiment

Urobili sme validizáciu prístroja pomocou bieleho, čierneho a zeleného štandardu. Nasledovalo vlastné meranie vzoriek pod osvetlením D65 (priemerné denné svetlo, A (žiarovkové osvetlenie), F1 (biela teplá žiarivka), F02 (studená biela žiarivka). Zmerali sme vzorky iba na jednom mieste vzhľadom na malú veľkosť vzoriek. Získali sme kolorimetrické údaje - hodnoty RGB jednotlivých farieb, ktoré sme programovo previedli na súradnice XYZ a následne prepočítali do hodnôt priestoru Lab. Získali sme tiež remisné hodnoty pre jednotlivé vlnové dĺžky v závislosti. Spracovali sme graf remisnej krivky jednotlivých farieb. Z nameraných hodnôt sme vypočítali celkovú farebnú odchýlku ΔE^* , odtieňový uhol h° , odtieňovú odchýlku ΔH^* . Ako predlohu sme určili hodnoty namerané pri osvetlení D 65. Porovnávali sme zmeny farebných diferencií pod inými osvetleniami voči predlohe.



Obr.22 Graf výsledných remisných kriviek

Biela

	L*	a*	b*	h°	ΔE^*	ΔH^*
D65	91,5249469	3,57489301	-10,5217892	288,765755	0	0
A	91,1674017	0,8782923	-10,7120005	274,687278	2,72684328	2,67860561
F11	91,1835506	3,32828057	-14,8012865	282,672982	4,30017047	1,38006386
F02	91,2085547	3,23713649	-13,977256	283,039817	3,48632099	1,26134309

Bordová:

	L*	a*	b*	h°	ΔE^*	ΔH^*
D65	31,4220164	41,1586092	10,7452718	14,6316176	0	0
A	37,4579439	44,6030268	22,2056974	26,4665006	13,4029023	9,49251911
F11	32,2759446	33,9596206	11,954207	19,3926998	7,34956836	3,25096143
F02	29,4903127	28,2135274	6,81670001	13,5829805	13,6652954	0,64309387

Červená:

	L*	a*	b*	h°	ΔE^*	ΔH^*
D65	38,8545548	62,4995797	34,0961777	28,6143439	0	0
A	48,3615305	64,0387544	50,2886819	38,1420204	18,8400858	12,646373

F11	42,0178803	55,4153148	40,1140908	35,900063	9,818794	8,86836789
F02	36,549623	46,7079199	30,6357789	33,2609153	16,3298375	5,11282639

Žltá:

	L*	a*	b*	h°	ΔE^*	ΔH^*
D65	80,5720311	6,89780436	81,3434281	85,152997	0	0
A	84,662886	13,4908969	81,7185526	80,625608	7,76818386	6,49577868
F11	84,1637337	3,13909917	91,2072355	88,0288168	11,1500174	4,33187391
F02	84,4083119	2,55696676	91,8991961	88,4062362	12,0409368	4,91828927

Svetlo žltá:

	L*	a*	b*	h°	ΔE^*	ΔH^*
D65	84,8739212	-8,28486645	33,6983334	103,812446	0	0
A	85,9092955	0,47860157	31,2360815	89,1221785	9,16149857	8,41873359
F11	85,52759	-5,34110548	38,2951702	97,9399398	5,49762858	3,75275848
F02	85,4936875	-5,8614979	38,2748559	98,7067604	5,21549455	3,2654089

Oranžová:

	L*	a*	b*	h°	ΔE^*	ΔH^*
D65	52,9288448	43,7420269	45,8594708	46,35375	0	0
A	60,0603834	47,5509933	56,3732655	49,8522832	13,2629916	4,17385396
F11	57,6237808	45,7958838	55,339643	50,390812	10,7765679	4,75303091
F02	54,0952126	33,3476733	49,1367378	55,8364039	10,9609981	10,1416307

Režná:

	L*	a*	b*	h°	ΔE^*	ΔH^*
D65	81,4914229	1,76260456	11,9867733	81,6348448	0	0
A	82,4964131	4,7904236	12,7902074	69,4671461	3,28986319	2,72668351
F11	82,0519892	1,99502971	13,3979904	81,5305944	1,53616074	0,02330932
F02	82,0814141	1,0239492	13,5941834	85,692467	1,86479722	0,90996102

Svetlo modrá:

	L*	a*	b*	h°	ΔE^*	ΔH^*
D65	46,5970253	-19,5237111	-19,8721962	225,506809	0	0
A	42,6022929	-23,0235091	-27,086997	229,636002	8,95878476	2,26748061
F11	42,8437208	-15,315726	-25,72357	239,230575	8,12606973	6,90078809

F02	42,6526442	-13,7239606	-26,1743496	242,330691	9,42933645	8,39513213
-----	------------	-------------	-------------	------------	------------	------------

Svetlo fialová:

	L*	a*	b*	h°	ΔE^*	ΔH^*
D65	41,9795531	-22,6532013	-27,5936967	309,075965	0	0
A	62,2955195	-9,161879	-24,9766136	304,084849	6,10262984	2,85116099
F11	62,3774203	-13,9065672	-30,5838683	305,316042	3,23402317	2,39482115
F02	61,4329219	-15,3422901	-31,4473406	299,716523	6,04402622	5,85384656

Svetlo zelená:

	L*	a*	b*	h°	ΔE^*	ΔH^*
D65	62,671817	-22,6532013	38,4110941	120,530265	0	0
A	62,2955195	-9,161879	31,1284569	106,400467	15,3360419	9,35722122
F11	62,3774203	-13,9065672	41,693666	108,445682	9,34695443	9,32024809
F02	61,4329219	-15,3422901	40,553912	110,722551	7,71854601	7,51779192

Tmavo fialová:

	L*	a*	b*	h°	ΔE^*	ΔH^*
D65	27,1914618	21,3456581	-16,2875839	322,654932	0	0
A	28,5690366	16,1468466	-11,4715286	324,608106	7,21940034	0,78610174
F11	26,5168921	18,0249727	-18,5167243	314,229002	4,05599087	3,87019159
F02	27,489552	15,1062471	-17,394478	310,972706	6,34384121	5,0623069

Tmavo modrá:

	L*	a*	b*	h°	ΔE^*	ΔH^*
D65	29,3329358	3,34812003	-27,4955902	276,942689	0	0
A	26,9227664	-3,9217801	-30,2483783	262,612664	8,13868582	7,25074093
F11	26,7846248	2,65757541	-32,5590047	274,66633	5,71042095	1,19502185
F02	26,6457708	3,30726796	-33,0445356	275,715425	6,16549434	0,64963427

Tmavo zelená:

	L*	a*	b*	h°	ΔE^*	ΔH^*
D65	37,5478772	-35,127133	12,4557574	160,475963	0	0
A	34,771809	-28,6231191	4,40789454	171,245356	10,7133957	6,1661306
F11	35,7388373	-29,1834495	11,5098643	158,475874	6,28448195	1,19357713
F02	34,7424639	-26,106919	9,89130794	159,24946	9,78830966	0,69049298

Diskusia, záver

Na grafe vidíme, že každá farebná vzorka má inú remisnú krivku v závislosti na farbive jeho momente selektívnej absorpcie. Farebná odchýlka ΔE , je počítaná v stupnici jednotiek a definuje rozdiel medzi farbami v danom farebnom priestore. Farebné odchýlky ΔE delíme na malé, kedy hodnoty nadobúdajú 0- 10 a veľké kedy sú hodnoty nad 10. Najmenšia odchýlka, ktorú je ľudské oko schopné zaznamenať, je $\Delta E^* = 0,4$.

Hodnotene zmien farebných diferencií nameraných vzoriek:

Biela - má teplejšie odtiene, pod osvetlením D65 sa javí do modra, farebné odchýlky sú malé. Bordová - celková farebná odchýlka je vysoká, takže pozorujeme vizuálne zmeny pod rôznymi osvetleniami. Najväčšia zmena nastáva pod osvetlením A. Odtieňový uhol sa posúva kladne, takže vzorka sa javí žltšia. Červená - farebné odchýlky sú vysoké, pozorujeme viditeľný rozdiel pod osvetleniami. Odtieňový uhol sa posúva kladne, takže vzorka sa javí žltšia, najvýraznejšia mena je pod osvetlením A. Žltá - celková farebná odchýlka nadobúda hodnoty 7-12, takže na hranici veľkej a malej odchýlky. Odtieňový uhol sa pri osvetlení F11, F02 posúva kladne. Pri osvetlení A sa odtieňový uhol posúva záporne, takže vzorka sa javí červenšia. Svetlo žltá - má malé farebné odchýlky. Najväčšiu zmenu pozorujeme pri osvetlení A, odtieňový uhol sa posúva záporne, takže vzorka sa javí červenšia. Oranžová - má veľkú farebnú odchýlku. Najväčší rozdiel pozorujeme pri osvetlení F02. Odtieňový uhol sa posúva kladne, takže vzorka sa javí žltšia. Pri vzorke režnej farby sú farebné odchýlky malé. Najväčší rozdiel pozorujeme pod osvetlením A, kedy sa odtieňový uhol posúva záporne, takže vzorka sa javí červenšia. Svetlo modrá - má malé farebné odchýlky. Najväčšiu zmenu pozorujeme pri osvetlení F02, odtieňový uhol sa posúva kladne, takže vzorka sa javí červenšia. Svetlo fialová - má malé farebné odchýlky. Najväčšiu zmenu pozorujeme pri osvetlení F02, odtieňový uhol sa posúva záporne, vzorka sa javí modrejšia. Svetlo zelená - má veľké farebné odchýlky. Najväčšiu zmenu pozorujeme pod osvetlením A, odtieňový uhol sa posúva záporne, vzorka sa javí žltšia. Tmavo fialová - má malé farebné odchýlky. Najväčšiu zmenu pozorujeme pod osvetlením F02, odtieňový uhol sa posúva záporne, vzorka sa javí modrejšia. Tmavo modrá - má malé farebné odchýlky. Najväčší efekt pozorujeme pod osvetlením A, odtieňový uhol sa posúva záporne, vzorka sa javí zelenšia. Tmavo zelená - má väčšie farebné odchýlky. Najväčšiu zmenu pozorujeme pod osvetlením A, odtieňový uhol sa posúva kladne, vzorka sa javí modrejšia.

4.2 MERANIE FOTOCHRÓMNEHO EFEKTU POUŽITÝCH NITÍ

Zadanie:

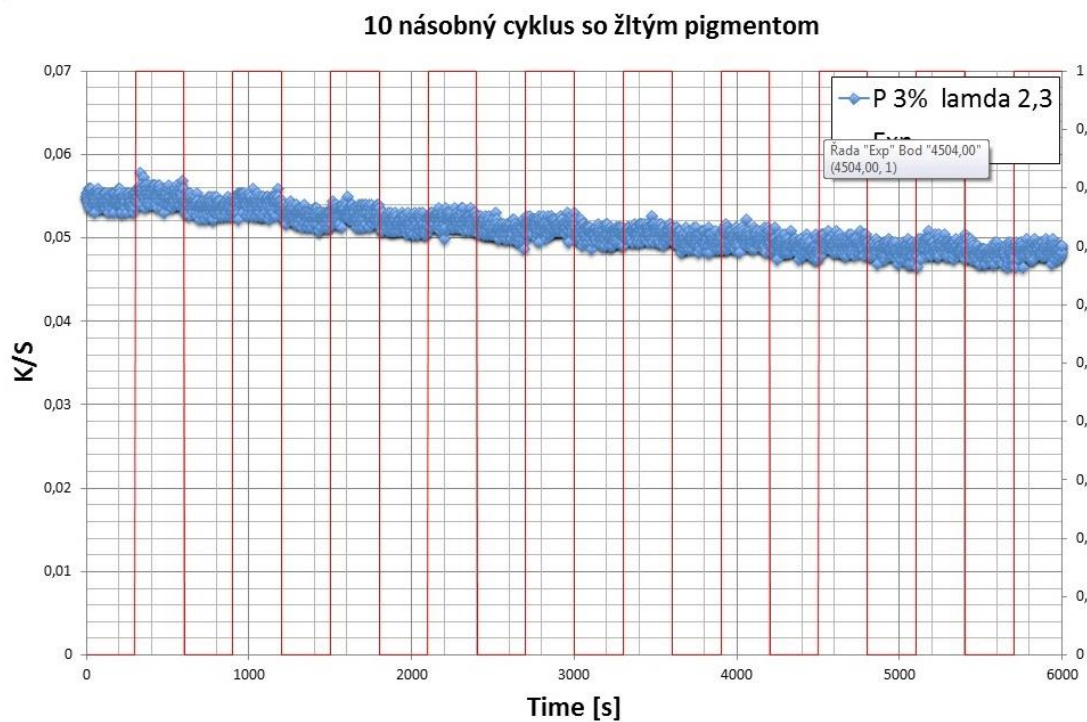
Zmeriame fotochromizmus pletených vzoriek upletených z nití s fotochrómnym efektom. Vzorky sú upletené z polypropylénovej nite značky Solar Active s fotochrómnym efektom, v troch farbách - žltá, fialová, zelená. Zistíme hodnoty namerané na počítačovom zariadení. Získame hodnoty pre vytvorenie grafu remisnej krivky počas cyklického merania. Budeme pozorovať ako sa bude vyvíjať sýtosť odtieňa, pri akých hodnotách nastane maximum Kubelka - Munkovej funkcie, čím nižšia remisia tým vyššie hodnoty K/S.

Použijeme prístroj na meranie farbomenných materiálov LCAM PHOTOCHROM. Tento systém umožňuje meranie a získavanie experimentálnych dát. Konštrukcia umožňuje meranie kinetických, spektrálnych a kolorimetrických dát a možnosť sledovania závislosti farebnej reakcie na vybranej vlnovej dĺžke. Princíp merania je založený na bispektrálnom systéme merania, kedy do excitačného aj meracieho lúča sú vložené dva monochromátory. Svetelný zdroj je na bázi LED svetelného zdroja, ktorý je na vlnovej dĺžke 390 nm a umožňuje pulznú aj kontinuálnu excitáciu funkčných farbív s fotochrómnou farebnou zmenou.

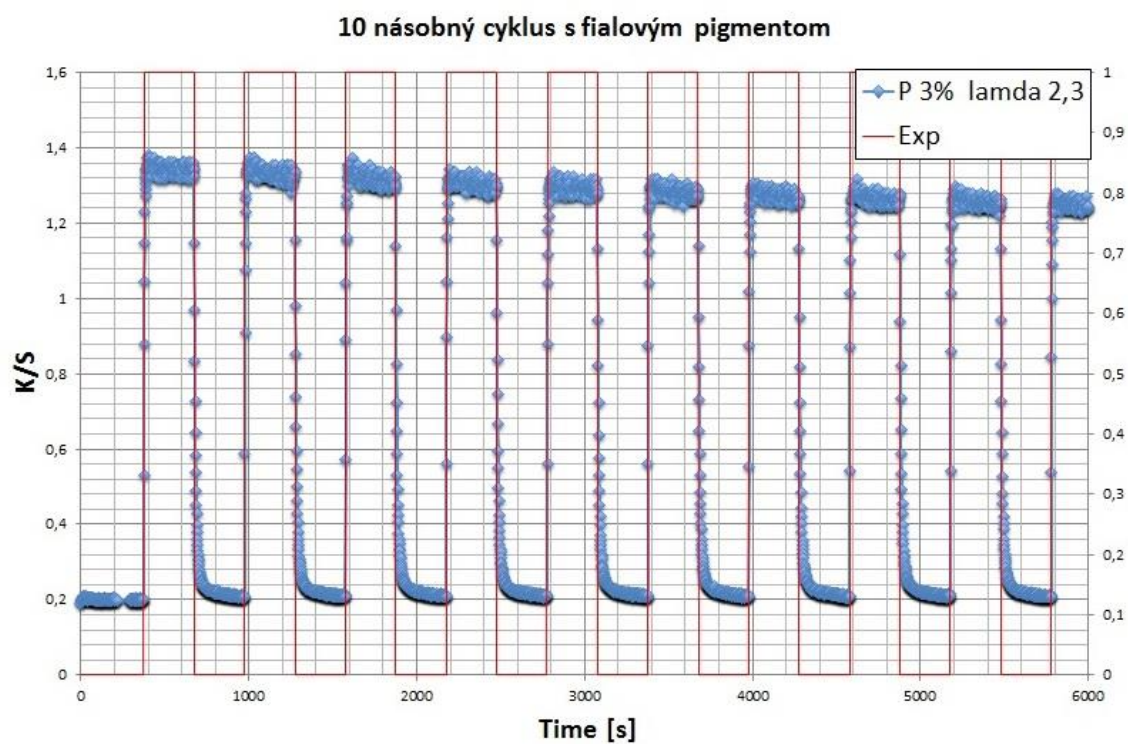
Experiment

Exposure time (s)	999,424011
Sensitivity	1
Time of UV on (s)	300
Time of UV off (s)	300
Number of UV iterations	10
Time between scans (s)	1,5
Number of scans	4000

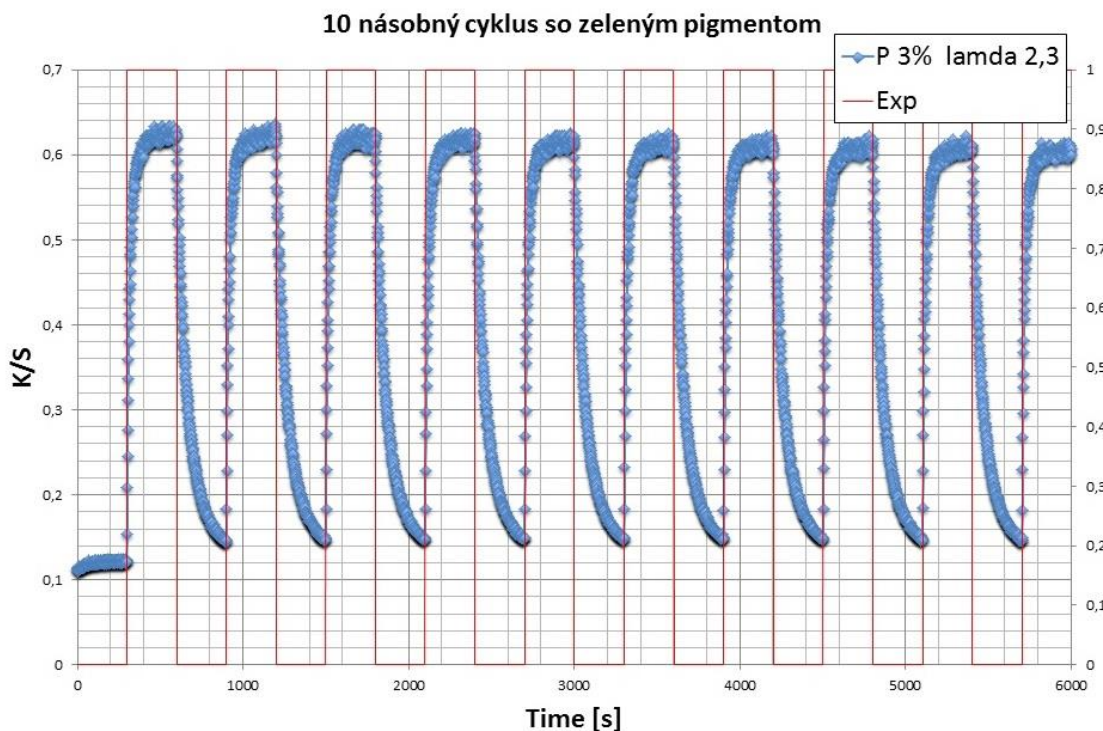
Prístroj sme najskôr skalibrovali použitím štandardov. Merali sme 10 cyklov, jeden cyklus má fázu osvetľovania, kedy na vzorku pôsobí svetlo s UV žiarením a pigmenty sa vyfarbujú. Nasleduje fáza oddychu, kedy vzorka relaxuje a farebný pigment sa vracia do pôvodného stavu. Povrch vzorku sme skenovali každých 1,5 s. spolu 4000 skenov. Sledovali sme ako rýchlo sa farbomenné pigmenty zafarbia a následne odfarbia. Namerali sme dáta, ktoré sme vyjadrili v grafoch. Grafy vyjadrujú závislosť odrazivosti na čase, počas cyklického osvetľovania a relaxácie.



Obr.23 Dynamický záznam kinetickej zmeny fotochrómného efektu žltej vzorky



Obr.24 Dynamický záznam kinetickej zmeny fotochrómného efektu fialovej vzorky



Obr.25 Dynamický záznam kinetickej zmeny fotochrómného efektu zelenej vzorky

Diskusia a záver

Aby nastal fotochrómny efekt musí dopadať na pigment určitá vlnová dĺžka excitačného žiarenia, aby molekula farbiva bola na rovnakom kmtočte. Na molekulu musí dopadať žiarenie, ktoré je absorbované oscilátorom a je v rovnakej frekvencii ako vzorka. Nastáva absorbcia žiarenia, pigment sa rozkladá, molekula sa otáča a vytvára sa farebný efekt. Pigment musí byť naladený na rovnakú vlnovú dĺžku osvetlenia. K/S je vhodná pre sledovanie dynamiky - sýtosti vyfarbení. Na dynamických záznamoch kinetickej zmeny fotochrómného efektu uvidíme ako sa mení remisné minimum, vyvíja sa sýtosť, narastá K/S a klesá remisnia.

Žltá vzorka- z dynamického záznamu kinetickej zmeny fotochrómného efektu vidíme, že žltá vzorka nemala žiadnu reakciu na osvetľovanie, pretože použitý svetelný zdroj má väčšiu excitačnú dĺžku (390 nm), ako je citlivosť žltého fotochrómného farbiva (160 nm). Takže nedošlo k vyfarbeniu pigmentu, pretože žiarenie nie je kompletne. Keď sa preruší väzba frekvencia nekmitá a nevytvára sa farebný kruh (molekula sa stane odrazovačom).

Fialová vzorka - z dynamického záznamu kinetickej zmeny fotochrómného efektu na fialovej vzorke vidíme cykly osvetľovania a relaxácie vzoriek. Fialová dosiahla maximum vyfarbenia na hodnote 1.37. Pigment má rýchlu reakciu na UV svetlo, rýchlo sa vracia do pôvodného stavu. Má vyššiu intenzitu vyfarbenia ako zelená vzorka. Farebný pigment má relatívne stabilný efekt, pokles maximálneho vyfarbenia o 1%.

Zelená vzorka - z dynamického záznamu kinetickej zmeny fotochrómného efektu na zelenej vzorke vidíme cykly osvetľovania a relaxácie vzoriek. Zelená dosiahla maximum vyfarbenia na hodnote 1.6. Pigment má pomalšiu reakciu na UV svetlo ako fialová vzorka. Má nižšiu intenzitu vyfarbenia ako fialová vzorka. Farebný pigment má relatívne stabilný efekt, pokles maximálneho vyfarbenia o 1%.

.

5 NÁVRHY POUŽITIA POTLAČENEJ ČIPKY DO VEJÁROV

Vytvorili sme pletené vejáre, ktoré svojou štruktúrou imitujú čipku a niektoré až na slnku prejavia svoju farebnú dúhu. Prvý menší vejár sme uplietli z bavlnenej priadze a naaplikovali sme ho na drevenú konštrukciu. Farbou s fotochrómnym efektom sme potlačili kúpenú čipku technikou sieťotlače a vyrobili sme z nej dva vejáre, ktoré sme naaplikovali na drevené konštrukcie. Druhý a tretí vejár je väčší a uplietli sme ich z akrylovej nite v rovnakom pletenom vzore. Jeden vejár čisto biely a druhý vo farbách dúhy. Naaplikovali sme ich na originálne ručne vyrobené drôtené konštrukcie. Štvrtý tiež väčší vejár sme uplietli z nití s fotochrómnym efektom, ktorý má zložitý farebný vzor a svojím pleteným vzorom imituje čipku. Naaplikovali sme ho na drôtenú, ručne vyrobenú konštrukciu.

5.1 PLETENÝ VEJÁR POTLAČENÝ FARBOU S FOTOCHRÓMNYM EFEKTOM

Tento vejár sme plietli na doplete, čo je jednolôžkový ručný plochý pletací stroj, delenie stroja 5. Ako prvé sme uplietli vzorky jednolícnej záťažnej pleteniny o veľkosti cca 10 x 10 cm. Na niektorých vzorkách sme použili rôzne druhy vzorovacích prvkov ako podložené kľučky, chytové kľučky, viacnásobné chytové kľučky, ažúru a rôzne kombinácie týchto prvkov v ploche (Vzorka č.20). Ako materiál sme sa rozhodli použiť 100% bavlnenú priadzu, aby sme následne mohli na materiál tlačiť technikou sieťotlače farbu s fotochrómnym efektom. Použili sme dvojmo skanú priadzu (Hoflana, s.r.o. Liberec – Machnin, 100% Co prstencová priadza Nm 20/2/375) (Vzorka č.24) a trojmo skanú priadzu (Hoflana, s.r.o. Liberec – Machnin, 100% Co prstencová priadza Nm 20/3/380) (Vzorka č.21). Rozhodli sme sa použiť trojmo skanú bavlnenú priadzu, pretože sa pri pletení lepšie spracovávala a zo vzhládového hľadiska sú vzorky krajšie, jednotnejšie a viac na nich vyniknú vzorovacie prvky, ktoré sme použili na vejári. Rozhodli sme sa na tento vejár použiť drevenú konštrukciu. Aby sme dosiahli imitáciu čipky, tak sme sa rozhodli použiť ažúry v rozstupoch a medzi nimi viacnásobné chytové kľučky rôznych veľkostí. (Obr.26, 27).

Pred začiatkom pletenia sme si vypočítali z hustoty riadkov a hustoty stĺpcov upleteného zrelaxovaného vzorku koľko riadkov a stĺpcov potrebujeme uplietť. Na pletenú časť vejára potrebujeme uplietť pleteninu o rozmeroch 11 x 46 cm čo je šírka 3 cm pod horným okrajom, nakoľko využijeme flexibilitu pleteniny. To znamená, že sa rozťahne a stiahne tam kde potrebujeme. V našom prípade sa vo vrchnej časti rozťahne a v spodnej časti stiahne a vytvorí oblúk. Uplietli sme teda pleteninu o veľkosti 70 riadkov x 103 stĺpcov. Uplietli sme o

niekoľko riadkov viac, keďže sa s pleteninou bude ešte manipulovať a presne prispôsobovať drevenej konštrukcii vejára. Pri pletení sme museli zabezpečiť odťah pleteniny, pretože pri tejto väzbe sa pri prejazde saní nezaplietli všetky očká a niekoľkokrát sme museli začínať odznova. Pleteninu sme nechali týždeň zrelaxovať, aby sa ustálili rozmery pleteniny.



Obr.26 Patróna vzoru vejára



Obr.27 Pletený vejár z bavlnenej priadze

Následne sme pleteninu odfotili v približnom tvare vejára na čiernom podklade, aby sme mohli urobiť počítačové simulácie návrhov potlače, ktorú budeme na pleteninu aplikovať. Návrhy potlače sme robili v grafickom programe Adobe Photoshop CS5. V návrhoch sme použili všetky farby dúhy v rôznych poradiach, smeroch a obrazcoch lokálne, alebo v celej ploche. (Obr. 35-45).

Po konzultácií s Ing. Ph.D. Martinou Víkovou sme zistili, že nie je možné takú hrubú pleteninu ako sme uplietli potlačiť technikou sieťotlače farbu s fotochrómnym efektom. Keďže sme chceli využiť techniku fotochrómej potlače, rozhodli sme sa potlačiť kúpenú jemnú pleteninu, napríklad tyl a čipku vo farbách dúhy potlačou inšpirovanou návrhmi, ktoré sme navrhli na potlač pôvodnej pleteniny. Rozhodli sme sa tiež využiť už upletenú pleteninu na vejár a k nej potlačiť drevenú konštrukciu farbou s fotochrómnym efektom, aby aj tento vejár spadol do konceptu bakalárskej práce.

Rozhodli sme sa použiť kúpenú strojovú čipku, ktorá má pravidelný jemný vzor a je režnej farby. K dispozícii sme mali tri farby s fotochrómnym efektom, ktoré už boli namiešané a to žltú, modrú a fialovú. Farby boli namiešané v pomere 1:4, použitý pigment a záhustka. Tlačili sme na čipku plošne cez sito z každej farby niekoľko obdĺžnikov, ktoré sme po nanosení farby a miernom zasúšení na vzduchu (cca 10 min) dali zafixovať do sušičky pri

teplote 150 C na 10 minút, aby sa farba zafixovala a ustálil sa farebný efekt. Nafarbené obdĺžniky sme vystrihli z plochy a naaplikovali sme z nich vzor na biely naškrobený hodváb v tvare vejára (Obr. 28). Na druhý vejár sme použili farbu iba aplikáciou na vzor čipky a teda kvetinky a kruhy (Obr.29). Na krúžky sme použili žltú farbu a na kvietky striedavo modrú



Obr.28 Plošne potlačený vejár pred a po kontakte so slnečným žiarením



Obr.29 Bodovo potlačený vejár pred a po kontakte so slnečným žiarením

a fialovú farbu. Následne sme farbu zafixovali rovnako ako na prvom vejári. Vzniklo tak pekné jemné vzorovanie. Túto potlačenú čipku sme tiež dali na biely podklad pre zvýraznenie farebného kontrastu. Obidva vejáre sme naaplikovali na drevenú konštrukciu.

Skúšali sme nafarbiť aj drevenú konštrukciu farbou s fotochrómnym efektom, ale pri fixovaní v teplovzdušnej sušičke sa drevo príliš vysušilo a zmenilo teda svoj tvar. zohlo sa a tým sa stalo nepoužiteľné. Takže pleteninu čo sme pôvodne uplietli na potlač sme naaplikovali iba na obyčajnú drevenú konštrukciu.

5.2 DÚHOVÝ VEJÁR

Tento druhý vejár je väčší. Jedno rebro má dĺžku 30 cm, preto sme zvolili iný spôsob použitia pleteniny. Rozhodli sme sa vyrobiť 11 samostatne tvarovaných častí, ktoré budú medzi rebrami vejára. Plošne tvarovanú pleteninu budeme rozširovať v smere stĺpcov. Jedno rebro má veľkosť 3,5 cm (dolný okraj) x 15cm (výška) x 6,5cm (horný okraj)(Obr.46). Z odmeranej veľkosti jedného medzirebra sme si vypočítali aký presne má mať tvar jedno upletené medzirebro. Rozhodli sme sa plietť tento vejár na stroji shima seiki NSSG 122, čo je dvojlôžkový plochý pletací stroj riadený počítačom s možnosťou žakárskeho vzorovania. Hustota očiek je elektronicky voliteľná, voľba ihiel je individuálne, ovládaná elektromagnetmi. Delenie stroja je nastaviteľné, v tejto práci bolo použité delenie 8. Uplietli sme vzorku záťažnej jednolícnej pleteniny na stroji, na základe ktorej sme si vypočítali hustotu pleteniny a zobrazili tvar medzirebra vejára. Na začiatku pleteniny, teda dolnom okraji, sme použili prevesený dutý lem a postupne sme pridávali striedavo na pravej a ľavej strane očká (stĺpce), aby sa pletenina rozširovala. Na konci plošne tvarovanej pleteniny sme uberali, aby sme vytvorili zaoblený horný okraj. Najprv sme ho uplietli iba v základnej väzbe aby sme porovnali tvar. Plietli sme zo 100 % bavlnenej priadze (Hoflana, s.r.o. Liberec-Machnin, 100% Co prstencová priadza Nm 20/3/380) (Vzorka č.10) a pre porovnanie z bielej akrylovej nite (akrylová niť 2x družená, 62,5 tex) (Vzorka č.9). Zistili sme, že tvar upletenej pleteniny nezodpovedá požadovanému tvaru pôvodnej veľkosti medzirebra. Pletenina bola príliš dlhá, tvar sme prispôbobi a plietli sme znova. Tento krát sme pridali aj väzobné prvky a to: prenášanie očiek a chytové kľučky. Uplietli sme vzorku z ružového akrylu no vzorovacie prvky boli príliš husté, takže pletenina bola príliš riedka a akrylová niť sa trhala. Vzorovanie sme teda upravili tak, aby niť vydržala napätie pri pletení a zachoval sa požadovaný tvar pleteniny. Opäť sme uplietli vzorku tento krát z bielej akrylovej nite a konečne sme uplietli použiteľnú vzorku.(Vzorka č.3,4) Keďže sme už mali správny tvar, aj vzor ktorý sa dal uplietť, prevliekli sme stroj na bavlnenú priadzu, lebo sme chceli uplietť čipkovaný vejár, ktorý by sme potlačili farbou s fotochrómnym efektom. Zistili sme ale, že sa priadza trhá aj pri minimálnom počte vzorovacích prvkov, takže nemôžeme použiť bavlnenú priadzu na pletenie takejto úzkej vzorovanej pleteniny (Obr.46). Zistili sme, že sa na takýto typ pleteniny nedá urobiť potlač farbou s fotochrómnym efektom.

Chceli sme však využiť vzorovacie možnosti stroja, preto sme sa rozhodli urobiť ďalšie dva vejáre. Jeden biely a druhý vo farbách dúhy. Dúha má však iba šesť farieb, preto sme použili

aj rôzne iné odtiene, aby bolo spolu 11 medzirebier. Vybrali sme tieto farby: tmavofialová, svetlofialová, tmavomodrá, azúrová, tmavozelená, svetlozelená, svetložltá, žltá, oranžová, červená, bordová. Navrhli sme teda 10 rôznych vzorov (jeden vzor sa použije dvakrát) na medzirebrá a uplietli ich v bielej a následne v každej zo zvolených farieb farby. Vzniklo tak 22 rôznofarebných kusov plošne tvarovanej pleteniny v desiatich rôznych vzoroch. Vzory na seba nadväzujú či už smerom, alebo použitím rovnakých vzorovacích prvkov. Chceli sme takto vyskúšať rôzne kombinácie prenášania očiek, chytových kľúčiek, viacnásobných chytových kľúčiek, ažúry a tým imitovať čipku v rámci možností nite a stroja.



Obr.30 Pletený dúhový vejár

V niektorých prípadoch sa aj akrylová niť roztrhla, ale na ďalší pokus niť napätie vytvorené hustotou väzobných prvkov vydržala a stroj uplietol pleteninu bez poškodenia. Ukážky pleteniny, v ktorých sa pri pletení niť roztrhla sme umiestnili do vzorkovníka

Každé upletené medzirebro sme ručne začistili háčkováním na jeho hornom kraji aby sa nepáral a zapošili. Pre porovnanie sme umiestnili fotky jednotlivých častí medzirebra od návrhu v programe, v ktorom sa tvorí pletenina a výslednú plošne tvarovanú pleteninu v bielej farbe a v príslušnej farbe dúhy do prílohy (Obr.47-56). Jednotlivé časti vejára sme ručne vzájomne zošili v bočných krajoch pleteniny, následne sme pleteninu našili na drôtenú konštrukciu vejára.

Základ konštrukcie rebra vejára tvorí medený drôt oletovaný cínom, na ktorý sme vyrábali zdobenie na každý vejár iné. Zdobenie, sme umiestňovali na konštrukciu v tvare obrysu spodnej časti rebra (Obr.57), z postriebeného drôtu hrúbky 0,8 mm už s vytvoreným očkom na spojovací nit vejára. Túto konštrukciu sme vypletali postriebeným drôtom hrúbky 0,4 mm rôznymi spôsobmi vypletania. Ochranné vonkajšie rebrá vejára sú celovypletané



Obr.31 Pletený biely vejár

rovnakým vzorom i spôsobom ako rebrá príslušného vejára. Použili sme originálne vzory viacerých veľkostí a hustôt očiek tvaru špirály (Obr.61,59), viacsmerného kríženia (Obr.60), prípadne ich kombináciu (Obr.58). Následne sme vypletenú ozdobnú časť rebra spevnili letovaním pomocou cínu. Na konštrukcie rebier vejárov sme museli po letovaní cínom použiť finálne úpravy a to najprv odmastiť, ošmirgľovať ostré časti, natrieť antioxydačným prostriedkom, niektoré rebrá opatinoval čiernou patinou a následne doleštiť. Fotodokumentáciu výroby konštrukcie sme umiestnili do prílohy (Obr.47-56). Každý vejár má inú ozdobnú konštrukciu.

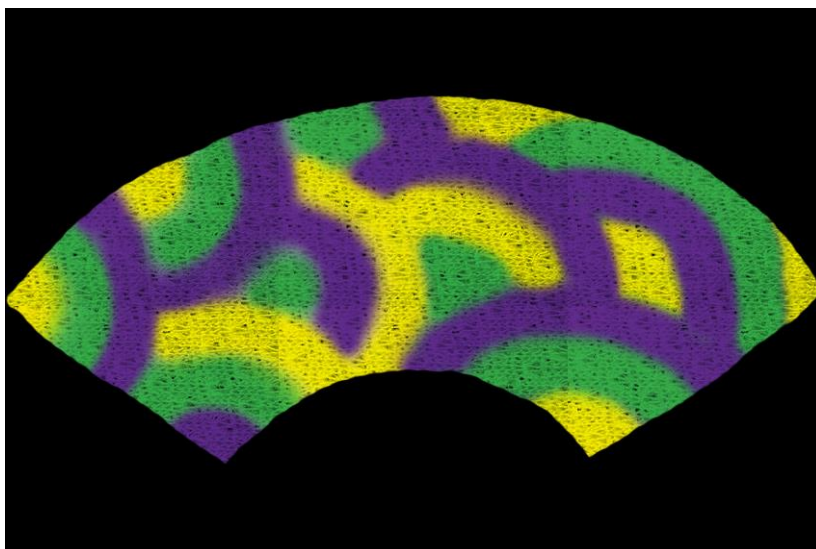
Na bielom vejári (Obr.31) krásne vynikne vzorovanie, ktorým sme sa snažili imitovať čipku, dúhový vejár (Obr.30) skôr zaujme svojou farebnosťou. Vejare sú plne funkčné, skladacie, vzhľadovo veľmi efektne, avšak vďaka drôtenej konštrukcii trochu ťažšie.

5.3 VEJÁR PLETENÝ Z PRIADZE S FOTOCHRÓMNÝM EFEKTOM

Keďže sme zistili, že sa na našu pleteninu nedá tlačiť farbou s fotochrómnym efektom, tak sme sa rozhodli použiť nite, ktoré už samé o sebe majú fotochrómný efekt. Nite s fotochrómnym efektom vhodné na pletenie vyrába americká spoločnosť SolarActive International. Nit' je z polypropylénu, 4x družená, 75 tex. Dostupné sú v troch farbách a to žltá, zelená a fialová. Vejár sme plietli na doplete (ručný plochý jednolôžkový pletací stroj, delenie stroja 5).

Rozhodli sme sa tento vejár pliesť ako priestorovo tvarovanú pleteninu. To znamená, že celú pletenú časť vejára tvorí jeden kus pleteniny. Takáto pletenina vzniká vkladáním neúplných riadkov do pleteného dielu. Nit' je kladená na časť pracovnej šírky a približne z rovnakého miesta je v nasledujúcom riadku kladená späť. Potrebovali sme upliesť veľkosť ako súčet jedenástich častí medzirebier rovnakej veľkosti ako na dúhovom vejári. To znamená jedenásť krát veľkosť jedného medzirebra, čo je 3,5 cm dolný oblúk x 15 cm výška x 6,5cm horný oblúk. Spolu je to 38,5 cm šírka dolného oblúka, 15 cm výška a 71,5 cm šírka horného oblúka. Túto pleteninu sme vzorovali použitím farebných nití v rôznych plochách a zoskupeniach podľa daného návrhu a následne dovzorovali väzobnými prvkami pleteniny. Základ vzoru vejára tvoria farebné plochy ktoré na seba nadväzujú farebne ako farby dúhy.

Podľa upletenej vzorky jednolícnej záťažnej pleteniny (Vzorka č. 15) sme si vypočítali hustotu pleteniny. Skúsili sme farebné vzorovanie striedaním rôznofarebných riadkov v rôznej hrúbke v tomto poradí: žltý, zelený, fialový (Vzorka č. 18). Potom sme uplietli vzorku kde sa striedali farebné plochy (Vzorka č. 19). To znamená, že sa striedali farby v smere stĺpcov. Pri výmene farebných nití v ploche sme použili vratné kľučky, ktoré vznikajú stálym križením nití susedných farieb počas pletenia. Použili sme tiež rôznu kombináciu väzobných prvkov (Vzorka č. 16,17) a to viacnásobných chytových kľučiek, petinety, ažúry a prenášania očiek, podložených kľučiek.



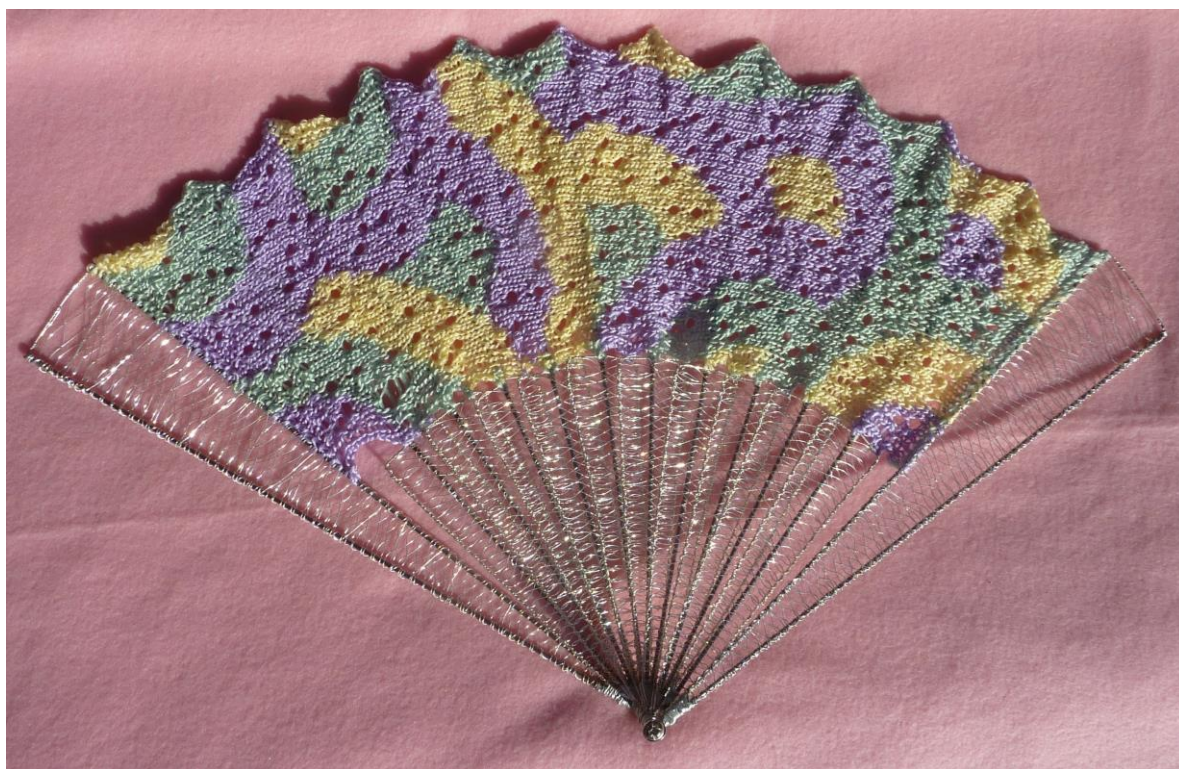
Obr.32 Vlastný návrh farebného vzorovania pleteniny č.10



Obr.33 Vejár upletený z nití s fotochrómnym efektom

Vybrali sme farebné vzorovanie, v ktorom sa budú striedať farebné plochy, pretože umožňuje široké možnosti farebného vzorovania a z estetického hľadiska vyzerá lepšie ako keď sa striedali farby iba po riadkoch. Navrhli sme niekoľko možností farebného vzorovania a to rôzne obrazce a tvary v celej ploche vejára vo farbách dúhy (Obr.63-73). Návrhy sme robili v grafickom programe Adobe Photoshop CS5 a ako podklad sme použili fotku pleteniny. Vybrali sme farebný vzor číslo 10 (Obr. 32).

Na základe vzorku hladkej záťažnej pleteniny, sme si vypočítali hustotu pleteniny a uplietli sme vzorku priestorovo tvarovanej pleteniny vo veľkosti jedného medzirebra, tak ako sme uviedli v tejto bakalárskej práci na strane 46. Plietli sme ju trojfarebne, každé dva riadky inej farby (Vzorka č.2), aby sme mohli prekresliť reálne rozmiestnenie očiek v pletenine, a na základe toho prekresliť farebný vzor do patróny. Porovnali sme upletenú vzorku s reálnou veľkosťou, upravili sme rozdiel a navrhli sme rozmiestnenie väzobných prvkov do priestoru jedného medzirebra. Rozmiestnenie a hustotu väzobných prvkov sme museli upraviť, pretože ich umiestnenie pôsobilo nevzhľadne (Vzorka č.1.) Väzobné prvky sme umiestnili polohou nezávisle na farebnom vzorovaní, pre každé medzirebro rovnaký vzor (Obr. 62). Použili sme prenášanie očiek, viacnásobné chytové kľučky, ažúru, podložené kľučky. Hustotu väzobných prvkov sme volili s ohľadom na možnosti stroja a nite aby sme dosiahli imitáciu čipky. Hotovú pleteninu sme našili na drôtenú konštrukciu a vejár bol hotový (Obr.33,34).



Obr.34 Vejár upletený z nití s fotochrómnym efektom, na slnku

6 ÚDRŽBA VEJÁROV

Textilná časť vejárov, ktoré sú naaplikované na drevenej konštrukcii je možné čistiť ručným praním, s použitím jemného pracieho prostriedku. Nechať prirodzene usušiť a žehliť v zloženom stave, aby sa neporušili sklady vejára. Pletená časť vejárov, ktoré majú kovovú konštrukciu je možné čistiť iba nasucho, manuálnym vyprášením a vysatím prachu prípadne nečistôt. Mokrý čistenie sa neodporúča, pretože kovová konštrukcia by mohla skorodovať a zanechať fláky na pletenine.

ZÁVER

Realizáciou bakalárskej práce Vejár v dúhe sú vejáre s použitím fotochrómného efektu v rôznych technikách a materiáloch. Po upletení prvotného vejáru z bavlnenej priadze sme zistili, že sa hrubšia vzorovaná pletenina, ktorá imituje čipku nedá potlačiť technikou sieťotlače fotochrómnou farbou. Keďže sme chceli využiť možnosti oboch technológií, hľadali sme pre ne využitie v každej oblasti zvlášť. Technikou sieťotlače sme potlačili farbou s fotochrómnym efektom kúpenú jemnú čipku režnej farby, ktorú sme použili do vejárov.

Navrhli sme vzory a skúšali spôsoby ako pletením imitovať čipku. Vytvárali sme rôzne pletené vzory použitím rôznych kombinácií umiestnenia väzobných prvkov v ploche pleteniny. Vznikol tak dúhový a biely vejár, ktoré majú rovnaký pletený vzor, ale inú farebnosť. Vejáre sú veľmi efektné, avšak na bežné použitie nepraktické. Sú pomerne veľké a ťažké vďaka kovovej konštrukcii, nie sú komfortné na používanie. Zistili sme že jednotlivé farby pleteného dúhového vejára sa pod rôznym osvetlením menia.

Aby sme spojili pleteninu a fotochrómný efekt, použili sme na pletenie nite, ktoré už samy o sebe majú fotochrómný efekt.. Vytvorili sme kombináciu pleteného a farebného vzoru. Vejár je teda režnej farby, ktorý vzhľadom pleteniny imituje čipku a po kontakte so slnkom sa prejaví jeho dúha vo farebnom vzorovaní. Pri meraní fotochromizmu použitých nití s fotochrómnym efektom sme zistili, že sa vyfarbujú rôznou rýchlosťou do rôznej intenzity farby.

S výsledkom práce som spokojná. Využila som rôzne technológie s použitím fotochrómného efektu. S fotochrómnymi niťami sa pracovalo obtiažnejšie, nakoľko sú 4x združené a bez zákrutu. Nite sa rozdeľovali na jednotlivé vlákna a zachytávali sa pri pletení na doplete. Výroba drôtených konštrukcií vejárov bola časovo náročná. Obohatilo ma to o skúsenosti s prácou s rôznymi materiálmi a farbami s fotochrómnym efektom aj z kolorimetrického hľadiska. Vyskúšala som si tvorbu samostatných návrhov, vzorovania, pletenie na rôznych strojoch. Zúžitkovala som vedomosti nadobudnuté počas štúdia v rôznych oblastiach,

.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

- [1] ALBRECHTOVÁ, Viola. *Slovník slovenského jazyka*. 1. vyd. Bratislava: SAV, 1959, 815 s.
- [2] VIK, Michal. *Základy měření barevnosti*. Vyd. 1. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 1995, 109 s. ISBN 80-708-3162-6.
- [3] History of fans. [online]. 2011 [cit. 2013-11-05]. Dostupné z: <http://www.thefanmuseum.org.uk/history.html>
- [4] The Cool Story of Chinese Fans. [online]. Beijing Weekend 06/19/2001 [cit. 2013-11-05]. Dostupné z: <http://www.china.org.cn/english/2001/Jun/14910.htm>
- [5] A Short History of Hand Held Fans. [online]. [cit. 2013-11-08]. Dostupné z: <http://www.fanmakers.com/text.aspx?id=25>
- [6] Reč vejárov. [online]. [cit. 2014-12-05]. Dostupné z: <http://slovania.czweb.org/Vejare.htm>
- [7] DANNHOFFEROVÁ, Jana. *Velká kniha barev: kompletní průvodce pro grafiky, fotografy a designéry*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2012, 154 s. ISBN 978-80-251-3785-7.
- [8] HULKE, Waltraud Maria. *Magie barev: kniha o léčivé moci barev a jejich působení na lidské tělo, duši a ducha*. Vyd. 1. Praha: Pragma, 1996, 107 s., 64 s. příl. ISBN 80-720-5000-1.
- [9] ŠKOBRTAL, Pavel. *Kognitivní percepce barev jako prediktor psychosomatických poruch*. Vyd. 1. Ostrava, 2012, 107 s., 64 s. příl. ISBN 978-80-7464-201-2.
- [10] Vejár – Prvý z rodu ventilátorov. [online]. 26.8.2010 [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: <http://tech.sme.sk/c/5516888/vejar-prvy-z-rodu-ventilatorov.html>
- [11] JAPANESE FANS. [online]. [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: <http://www.fancircleinternational.org/>
- [12] PRINTING THE FAN LEAVES. [online]. s. 4 [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: <http://www.augustelaurence.fr/printing.pdf>

- [13] BIOGRAPHY. [online]. s. 3 [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: <http://www.augustelaurence.fr/biography.pdf>
- [14] Le Curieux. [online]. [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: <http://www.lecurieux.com/>
- [15] THE DECADENT CHARM OF FAN BY DUVELLEROY. [online]. 2010 [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: <https://fashionbeyondfashion.wordpress.com/2010/08/12/the-decadent-charm-of-fan-by-duvelleroy/>
- [16] Couture & Contemporary Air Conditioning. Duvelleroy, The Fan Maker to The Queen. [online]. 2012 [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: <http://ifitshipitshere.blogspot.cz/2012/02/couture-contemporary-air-conditioning.html>
- [17] Objets d'Art & Collections Champagne. [online]. [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: http://www.maisons-champagne.com/encyclopedie/vignes_au_plaisir/eventail.htm
- [18] *Sylvain le Guen, fan-maker,artist,genius* [online]. 2013 [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: <http://bysandrine.thehouseofeyewear.com/sylvain-le-guen-fan-maker-artist-genius>
- [19] Maison Sylvain le Guen. ATELIER SYLVAIN LE GUEN. [online]. [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: <http://www.sylvainleguen.com/>
- [20] ŠMELKOVÁ, Viera. Čo je farba. [online]. 2009 [cit. 2014-04-29]. Dostupné z: <http://akotofunguje.hladas.sk/clanok/veda-a-technika/fyzika/co-je-farba-/121>
- [21] ŠTOROVÁ, Renata. *Technologie pletářství*. Liberec: Technická univerzita. Studijní texty pro distanční studium. ISBN 80-708-3671-7.
- [22] KOVÁŘ, Radko. *Teorie pletení*. druhé opravené. Liberec: Vysoká škola strojní a textilní v Liberci, 1986, 235 s.
- [23] KOVÁŘ, Radko. *Stroje a technologie zátažného pletení*. Liberec: Vysoká škola strojní a textilní v Liberci, 1983. Pro posluchače IV. ročníku fakulty textilní.
- [24] DANĚK, Vratislav. *Stroje a technologie osnovního pletení*. Liberec: Vysoká škola strojní a textilní v Liberci, 1984. Pro posluchače IV. ročníku fakulty textilní

ZOZNAM OBRÁZKOV

- Obr.1 **Čínsky vyšívajúci vešák v tvare mesiaca** - Dostupné z: http://www.cultural-china.com/chinaWH/upload/allImg/2009-06/01/chinese_fans2a066669054734696bdf.jpg0.jpg
- Obr.2 **Čínsky skladač vešák** - Dostupné z: http://www.cultural-china.com/chinaWH/upload/allImg/2009-06/01/chinese_fans2a066669054734696bdf.jpg1.jpg
- Obr.3 **Japonský vešák Hiogi** - Dostupné z: <http://kasane.fuyuya.com/kasane-info/7-hiogi.jpg>
- Obr.4 **Japonský vešák Tessen** - Dostupné z: <http://www.black-samurai.com/samurai-armor/tessen07/tessen07-4.jpg>
- Obr.5 **Japonské divadlo Noh** - Dostupné z: http://factsanddetails.com/media/2/20090808-Japan%20Arts%20Council%20Noh%20Yoshitsue%20at%20Yashima%20pic_10-03.jpg
- Obr.6 **Japonský vešák Noh** - Dostupné z: http://museumvictoria.com.au/collections/itemimages/239/610/239610_medium.jpg
- Obr.7 **Vešák od Auguste Lauronce** - Dostupné z: <http://www.fancircleinternational.org/Laurenceff.jpg>
- Obr.8 **Vešák od Auguste Lauronce** - Dostupné z: <http://www.augustelauronce.fr/printing.pdf>
- Obr.9 **Parfum „Oreade“-Abel Faivre** - Dostupné z: http://www.fandeventails.fr/images/catalogue/4/p_1380543320_eventail%20piver%20abel%20faivre.JPG?osCsid=2de110988a4685cbfaefbd2f4f11658a
- Obr.10 **Parmuf „Pompeja“-Gabriel Deluc** - Dostupné z: <http://www.lecurieux.com/epa/image/piver%20pompeia%20a.jpg>
- Obr.11 **Vešák Duvelleroy** - Dostupné z: <http://blog.bergdorfgoodman.com/wp-content/uploads/2011/11/16.jpg>
- Obr.12 **Vešák Duvelleroy** - Dostupné z: <https://fashionbeyondfashion.files.wordpress.com/2010/08/fan2.jpg?w=490>
- Obr.13 **Maison Champagne-Marcel Bloch** - Dostupné z: http://www.fandeventails.fr/images/catalogue/4/p_1388925920_eventail%20champagne.JPG?osCsid=3e775894acbe2c203d8c8e77aa35cb27
- Obr.14 **Maison Champagne-Max Cremnitz** - Dostupné z: http://www.maisons-champagne.com/encyclopedie/vignes_au_plaisir/images/eventail_pierrot_abele.jpg

Obr.15 **G.K.Benda- Madame Caravaglio** - Dostupné z: <http://www.christies.com/lotfinderimages/d45741/d4574190r.jpg>

Obr.16 **G K Benda- restaurant Maxim's** - Dostupné z: <http://www.lecurieux.com/epb/image/Benda%203%20a.jpg>

Obr.17 **Vejár v pop up štýle, Sylvain le Guen** - Dostupné z: https://fbcdn-sphotos-a-a.akamaihd.net/hphotos-ak-frc1/t31.0-8/175850_567071256643129_846699163_o.jpg

Obr.18 **Svadobný vejár-Sylvain le Guen** - Dostupné z: https://scontent-a.xx.fbcdn.net/hphotos-ash3/t1.0-9/282912_665589726791281_166119424_n.jpg

Obr.19 **Vejár-Sylvain le Guen** - Dostupné z: https://fbcdn-sphotos-f-a.akamaihd.net/hphotos-ak-ash3/t31.0-8/1540409_818678441482408_983153476_o.jpg

Obr.20 **Vejár značky Svetlo ženy** - Dostupné z: <http://www.svetlozeny.sk/sites/default/files/p1290438.jpg>

Obr.21 **Vejár z dielne Fashion by Marta Urban** – Dostupné z: www.fbymu.com

Obr.22-73 Vlastné návrhy a fotky

OBRÁZKOVÁ PRÍLOHA

Obrázky ku kapitole 5.1

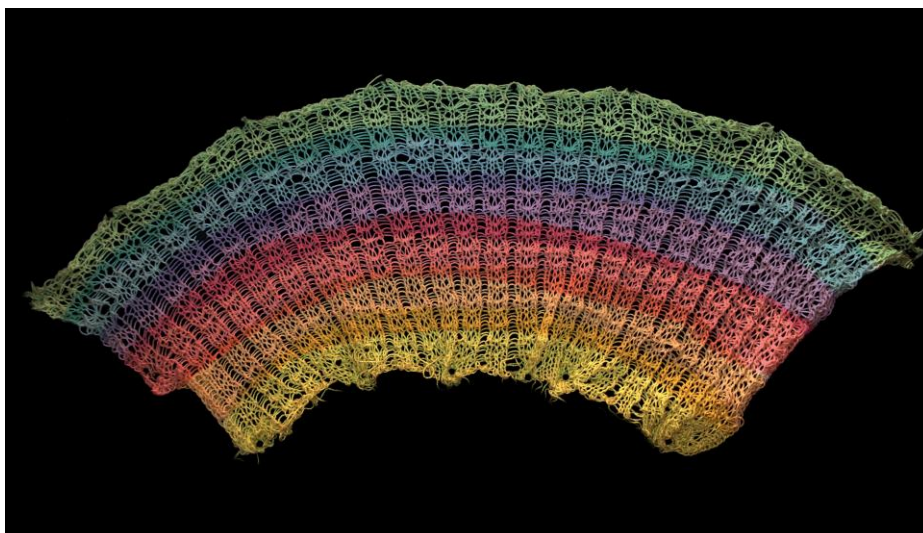
Návrhy potlače pleteného vejára technikou sieťotlače farbou s fotochrómnym efektom vo farbách dúhy.



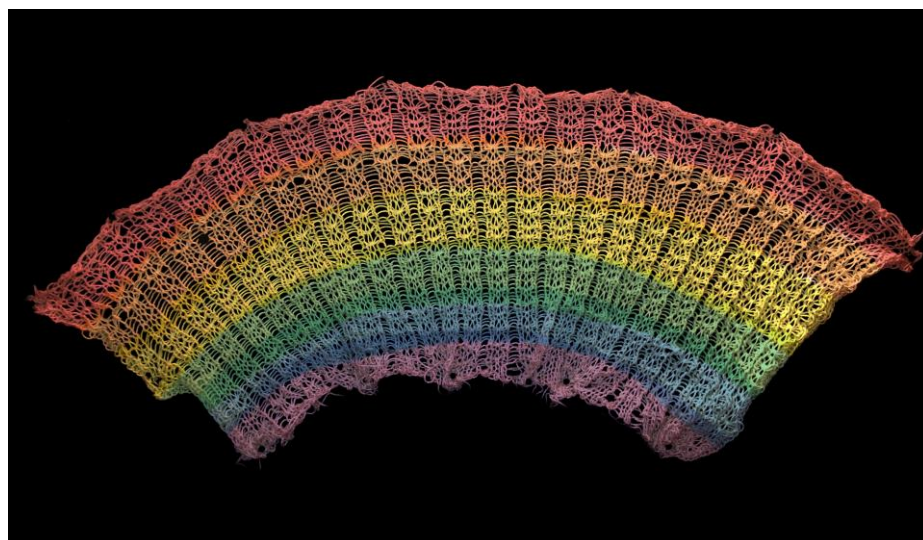
Obr.35 Vlastný návrh potlače č.1



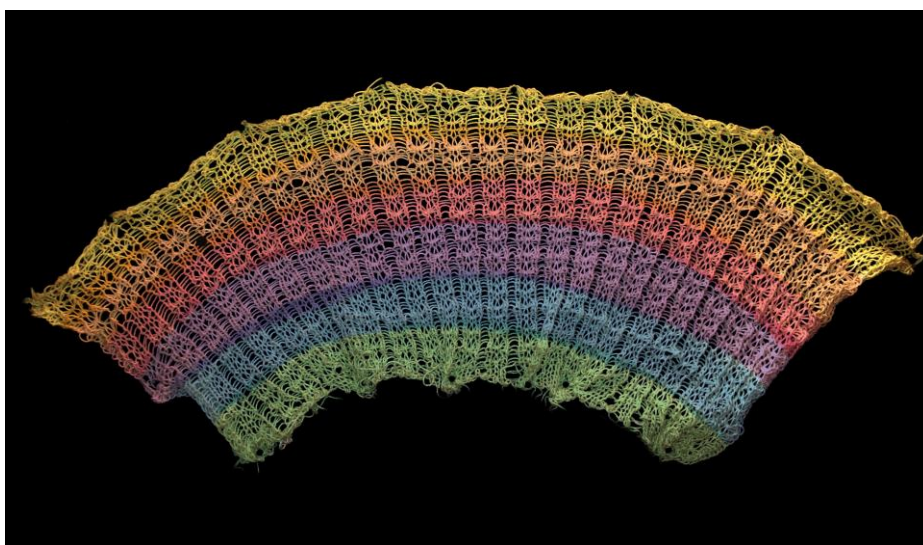
Obr.36 Vlastný návrh potlače č.2



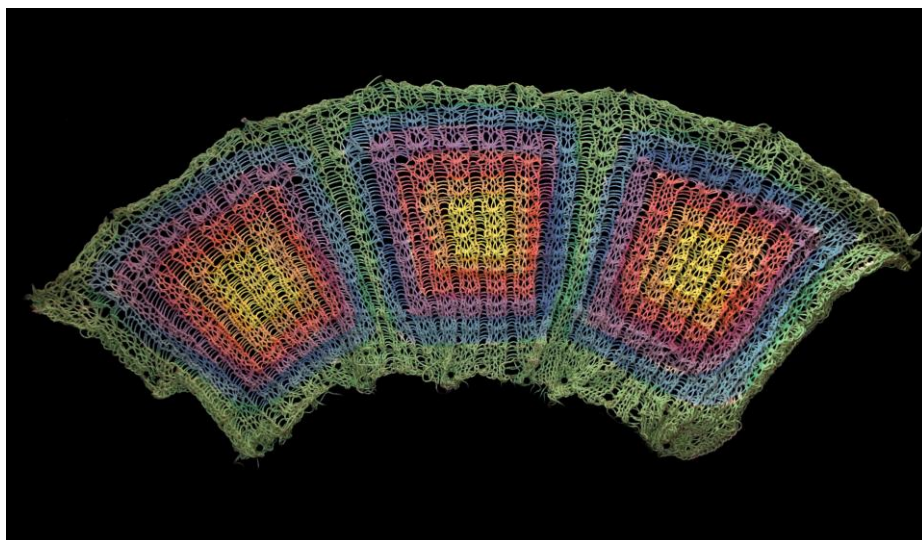
Obr.37 Vlastný návrh potlače č.3



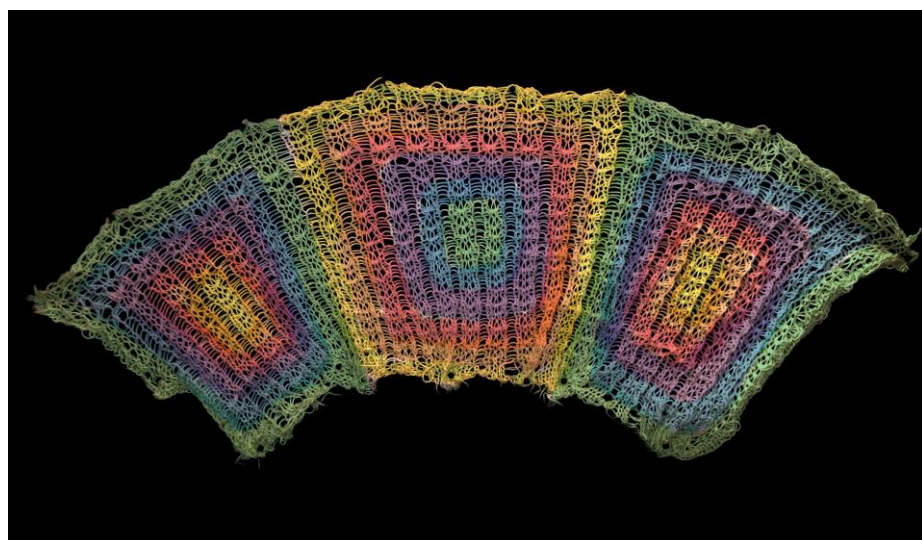
Obr.38 Vlastný návrh potlače č.4



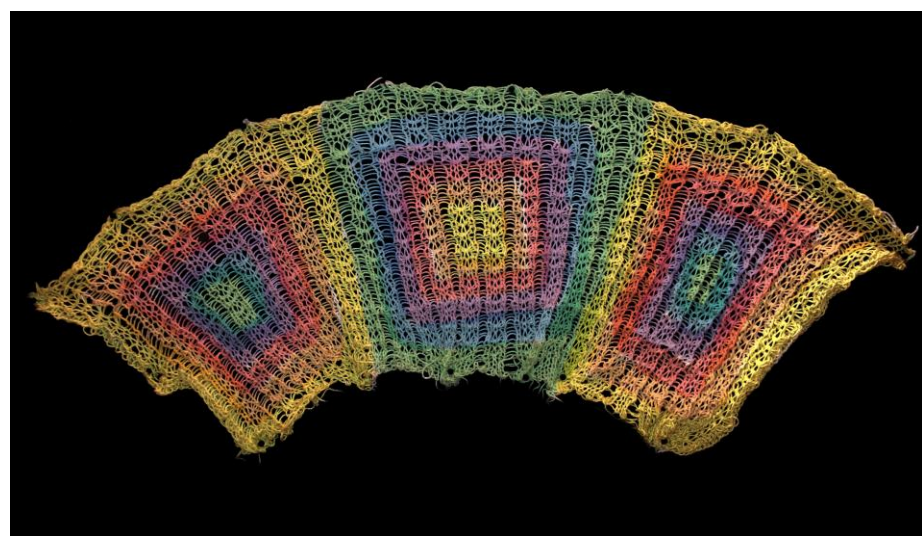
Obr.39 Vlastný návrh potlače č.5



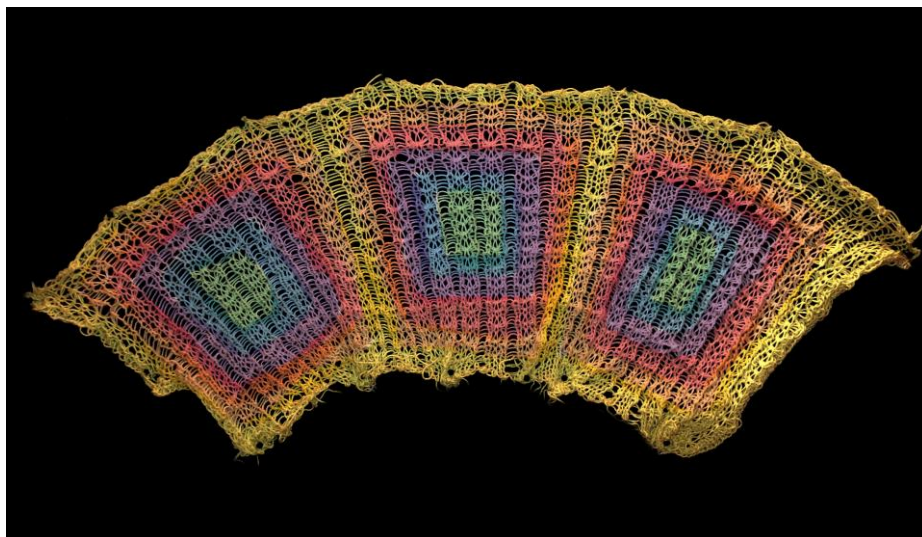
Obr.40 Vlastný návrh potlače č.6



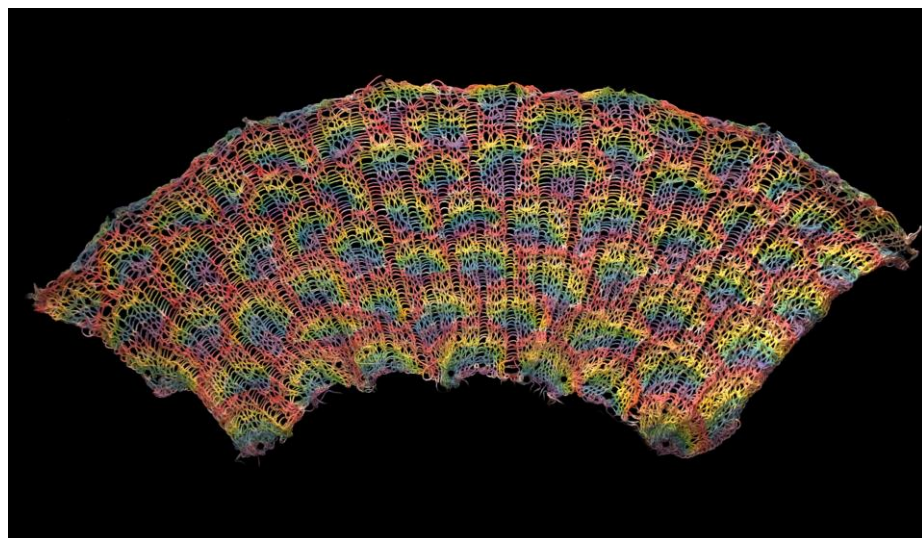
Obr.41 Vlastný návrh potlače č.7



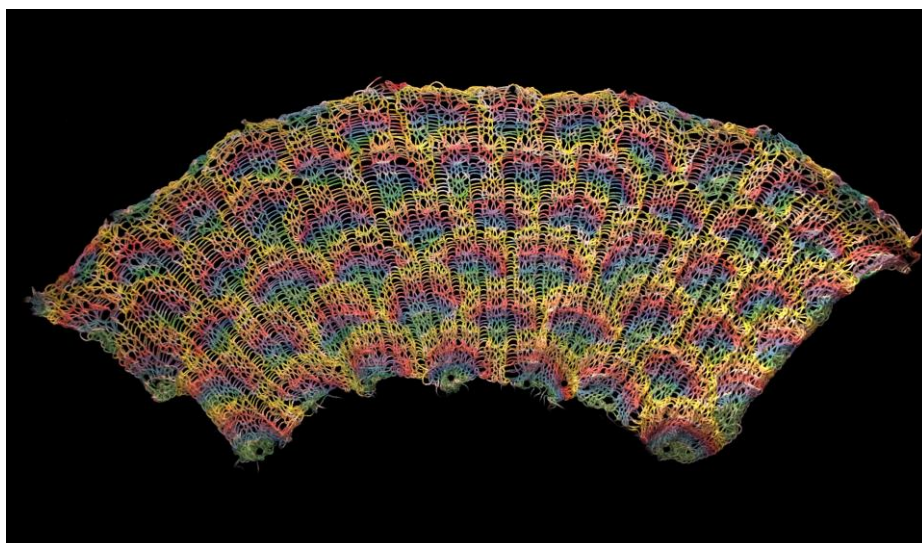
Obr.42 Vlastný návrh potlače č.8



Obr.43 Vlastný návrh potlače č.9



Obr.44 Vlastný návrh potlače č.10



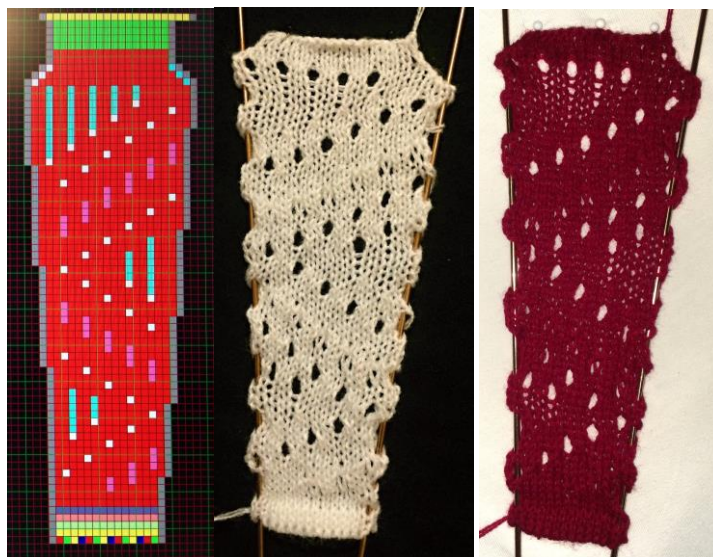
Obr.45 Vlastný návrh potlače č.11

Obrázky ku kapitole 5.2

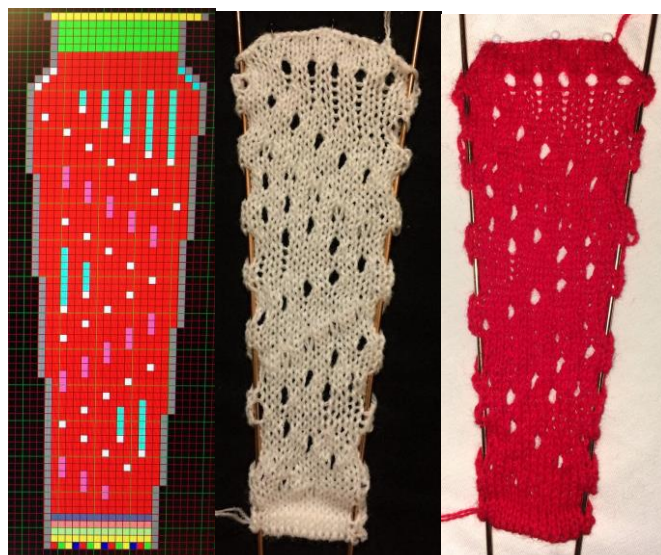


Obr.46 Potrhaná vzorka pletená z bavlnenej priadze

Vzorovanie jednotlivých medzirebier vejára. Prvý je zobrazený počítačový návrh na pletenie, druhý je upletený vzor v bielej farbe a tretí prípadne štvrtý obrázok je upletený vzor v príslušnej farbe dúhy.



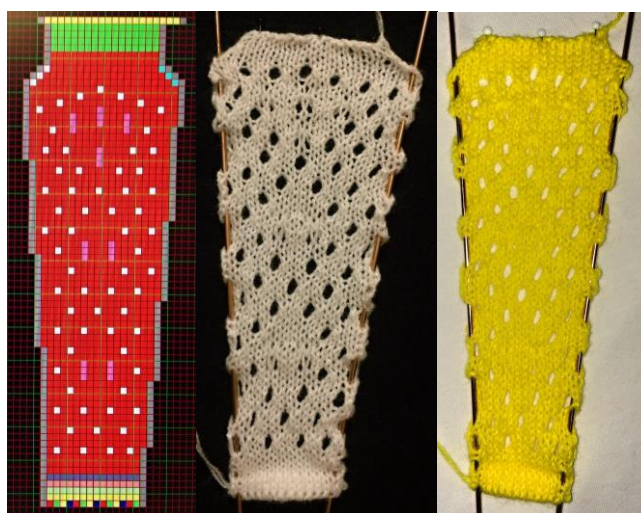
Obr.47 Vlastný pletený vzor č.1 pre bordové a biele medzirebro vejára



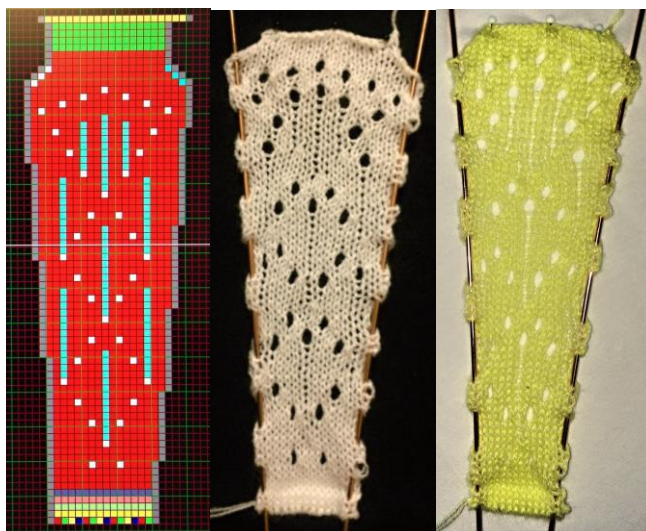
Obr.48 Vlastný pletený vzor č.2 pre červené a biele medzirebro vejára



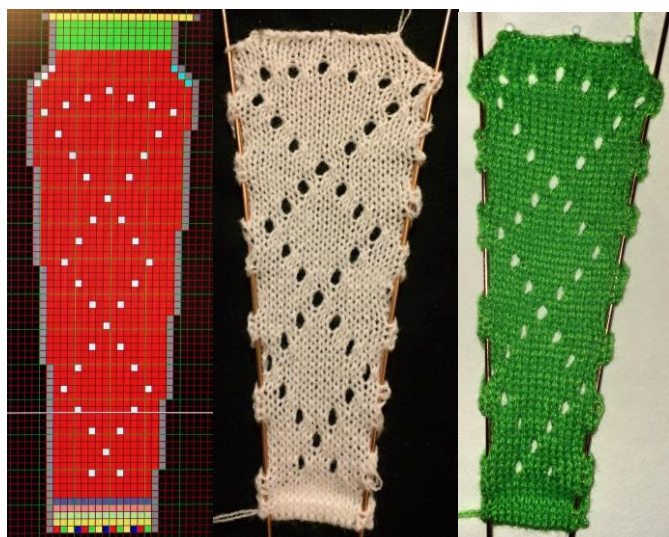
Obr.49 Vlastný pletený vzor č.3 pre oranžové, modré a biele medzirebro vejára



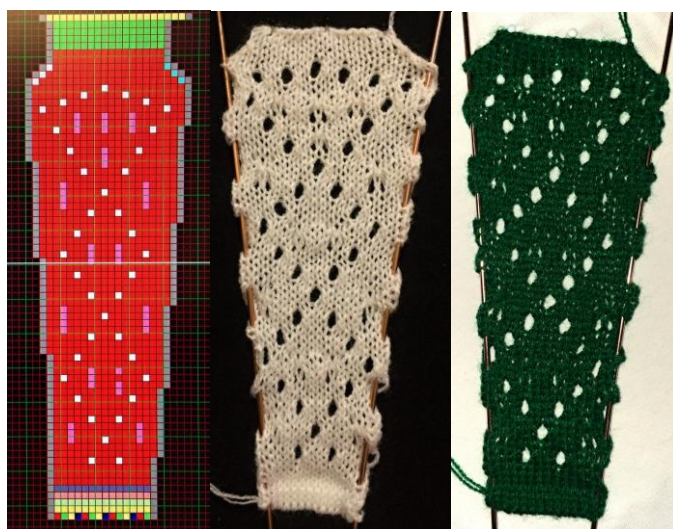
Obr.50 Vlastný pletený vzor č. 4 pre žlté a biele medzirebro vejára



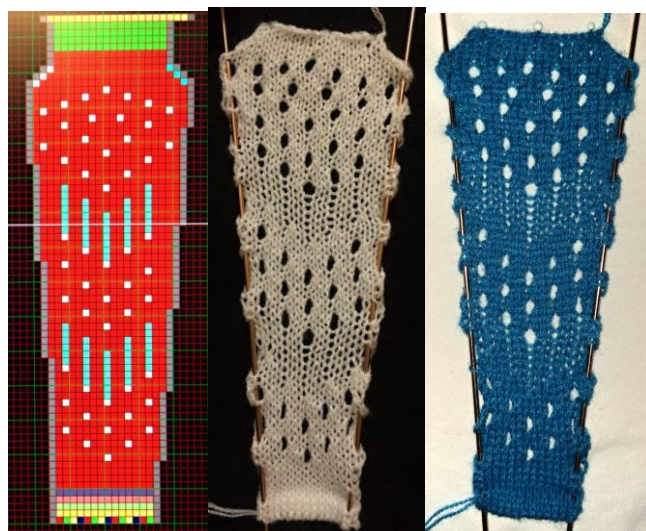
Obr.51 Vlastný pletený vzor č.5 pre svetložlté a biele medzirebro vejára



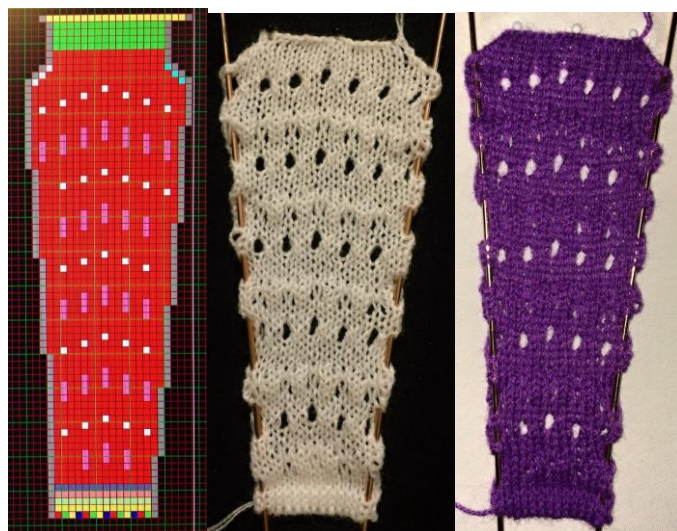
Obr.52 Vlastný pletený vzor č.6 pre svetlo zelené a biele medzirebro vejára



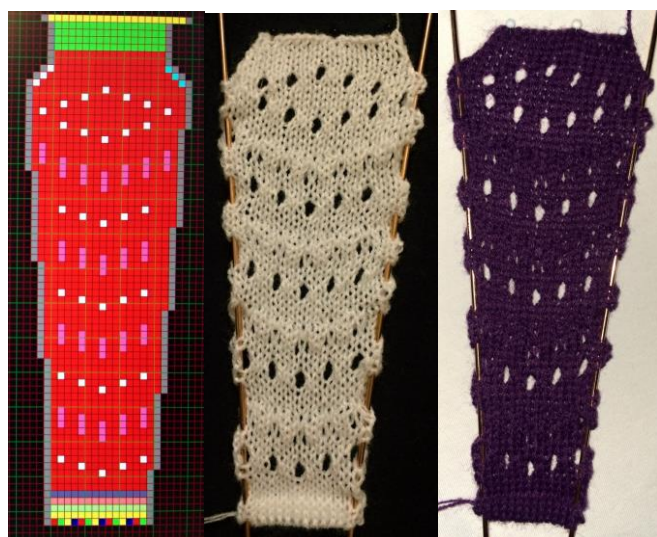
Obr.53. Vlastný pletený vzor č. 7 pre tmavo zelené a biele medzirebro vejára



Obr.54 Vlastný pletený vzor č. 8 pre svetlo modré a biele medzirebro vejára



Obr.55 Vlastný pletený vzor č.9 pre svetlo fialové a biele medzirebro



Obr.56 Vlastný pletený vzor č.10 pre tmavo fialové a biele rebro

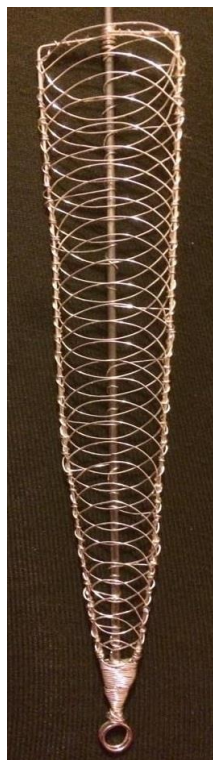
Obrázková dokumentácia výroby drôtených konštrukcií vejára



Obr. 57



Obr.58



Obr.59

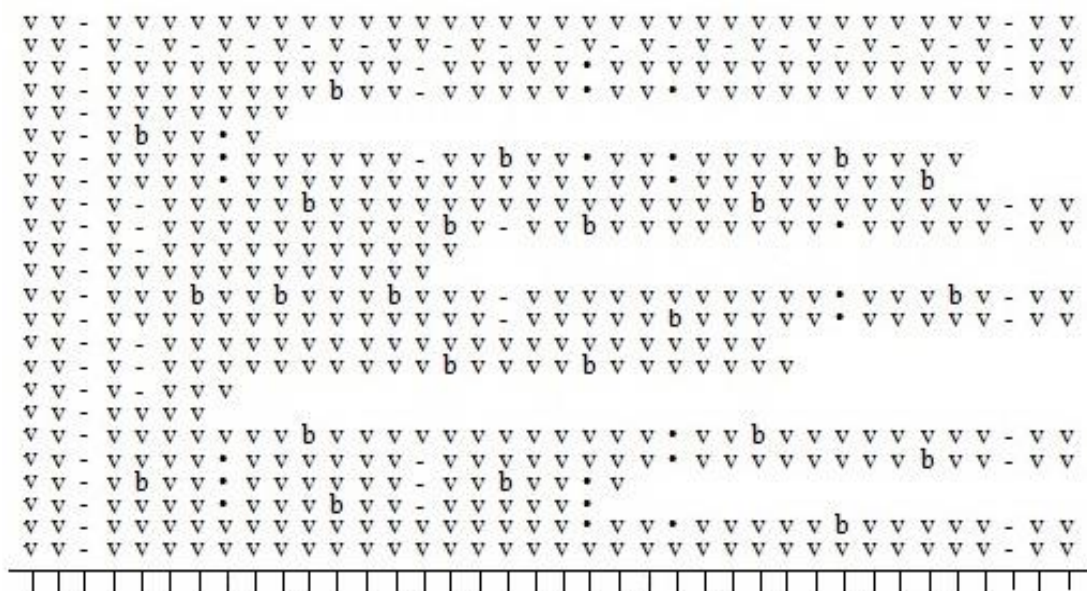


Obr.60



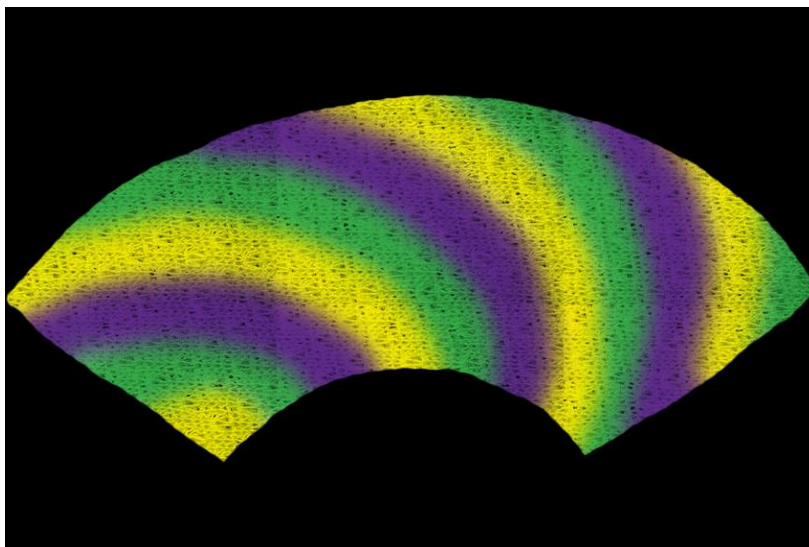
Obr. 61

Obrázky ku kapitole 5.3

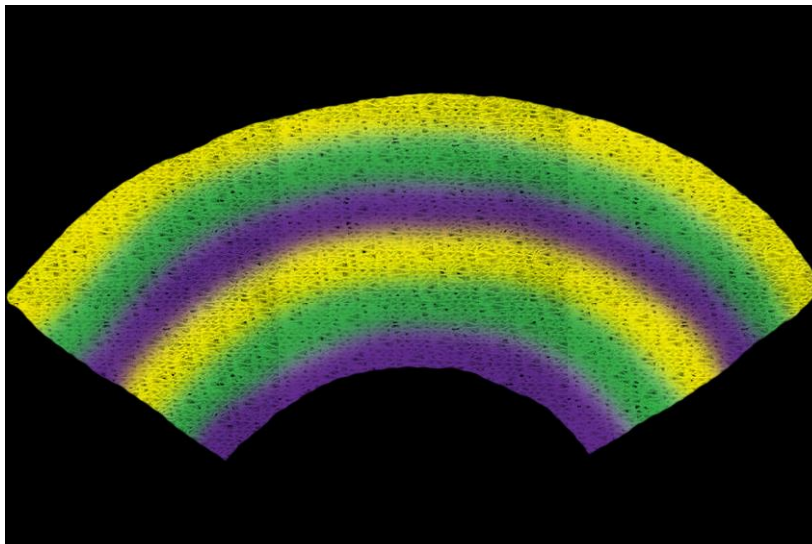


Obr.62 Patróna pleteného vzoru

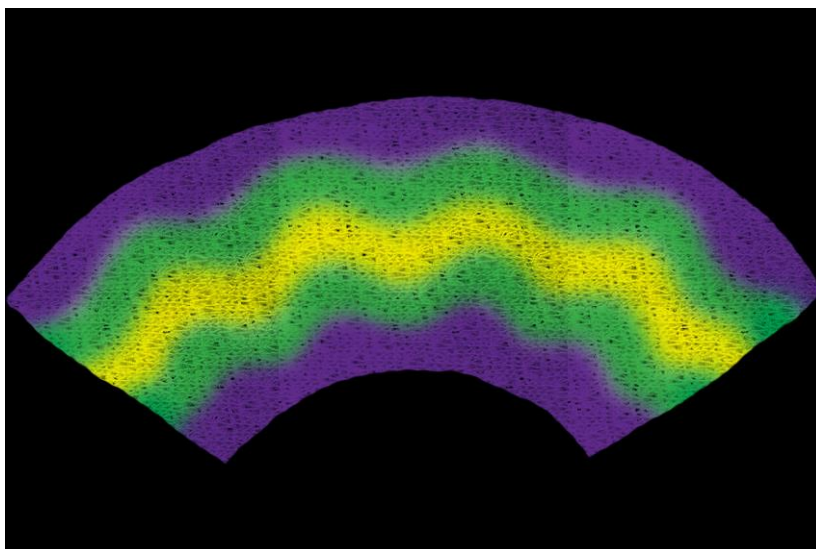
Návrhy farebného vzorovania pleteniny na vejár s použitím nití s fotochrómnym efektom.



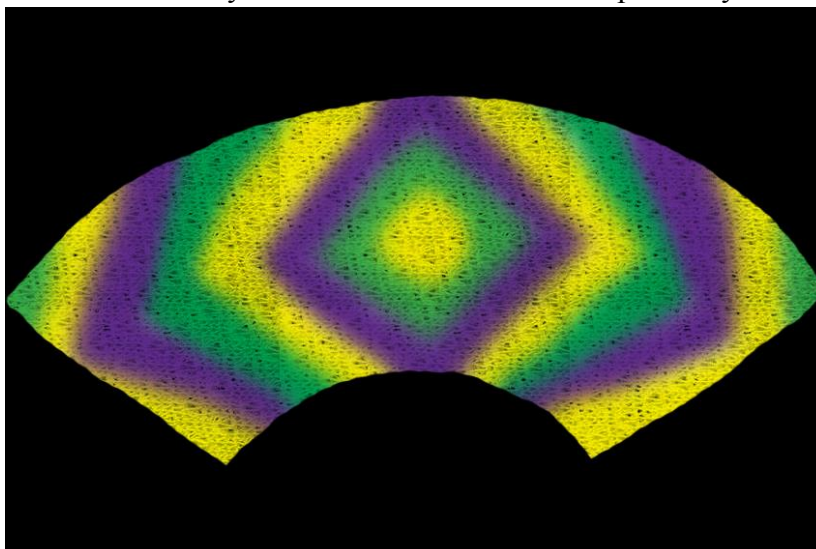
Obr.63 Vlastný návrh farebného vzorovania pleteniny č.1



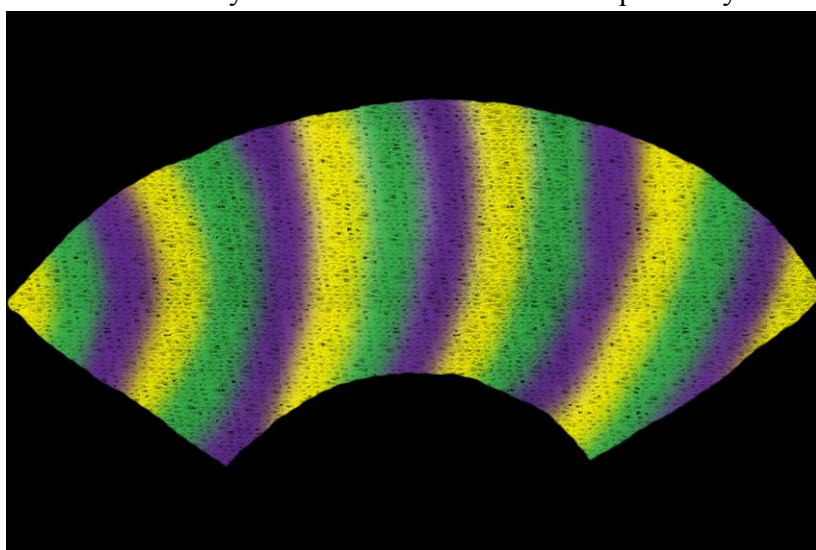
Obr.64 Vlastný návrh farebného vzorovania pleteniny č.2



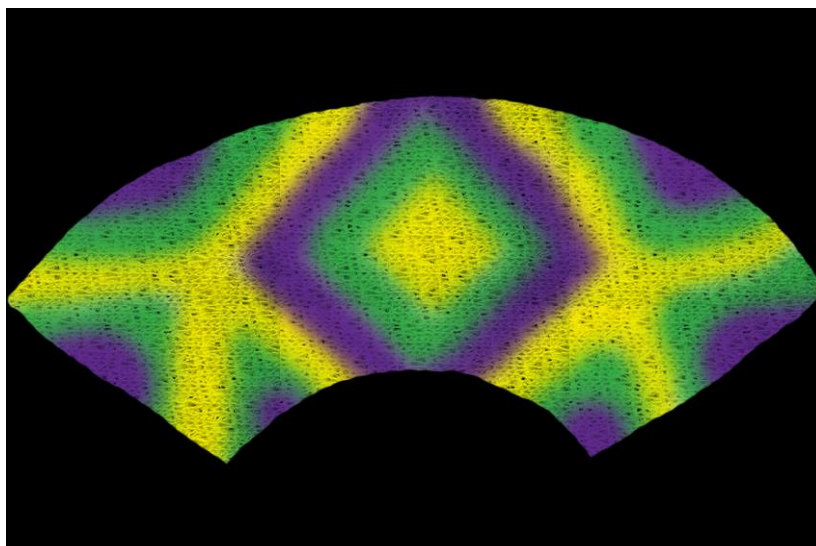
Obr.65 Vlastný návrh farebného vzorovania pleteniny č.3



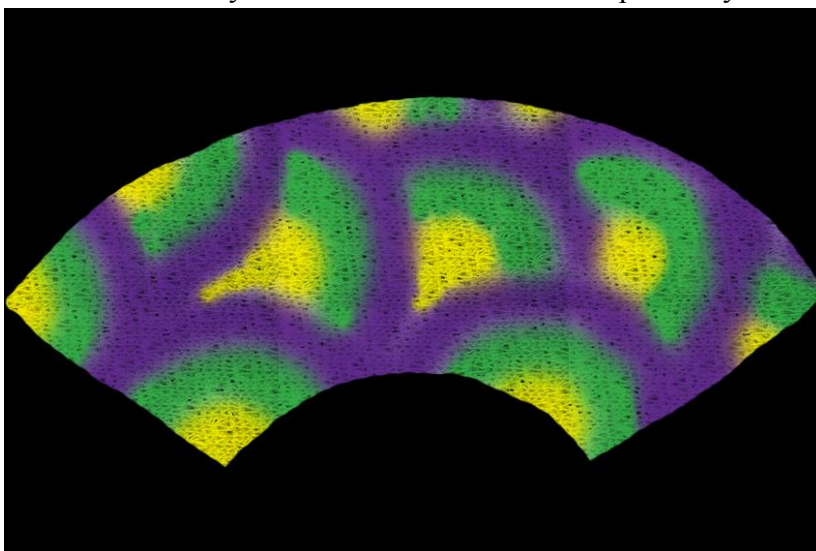
Obr.66 Vlastný návrh farebného vzorovania pleteniny č.4



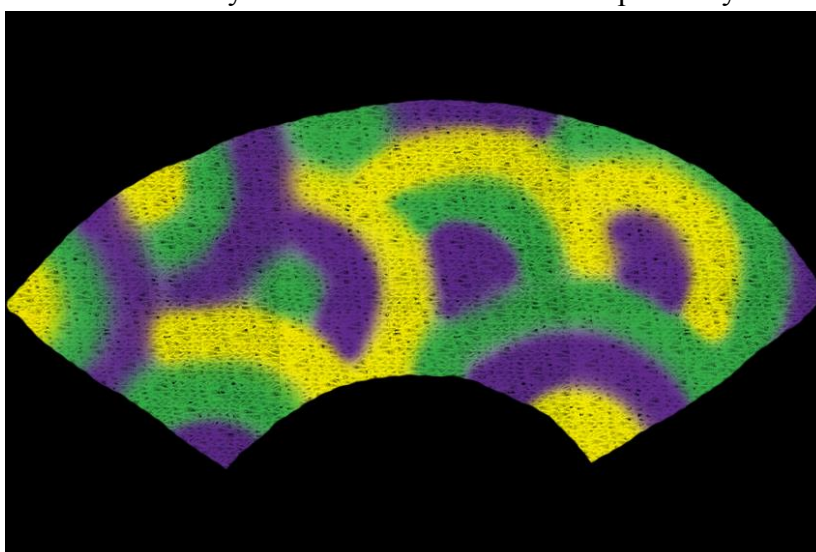
Obr.67 Vlastný návrh farebného vzorovania pleteniny č.5



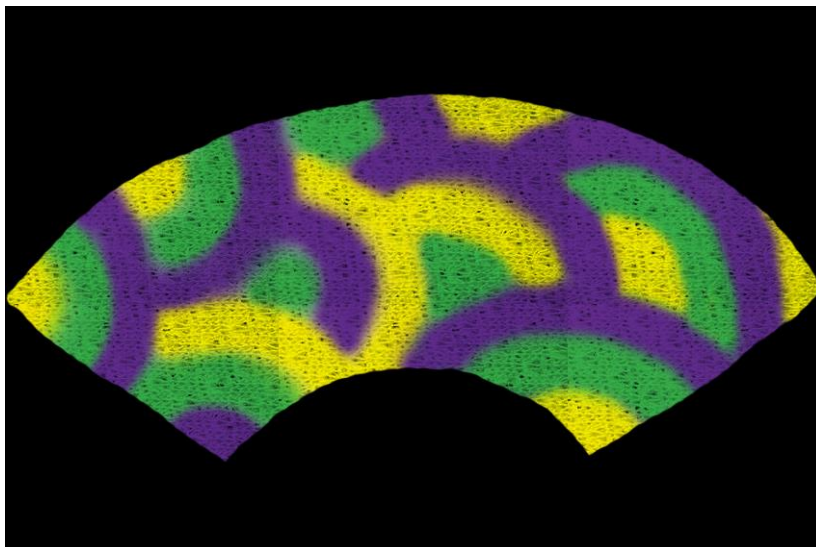
Obr.68 Vlastný návrh farebného vzorovania pleteniny č.6



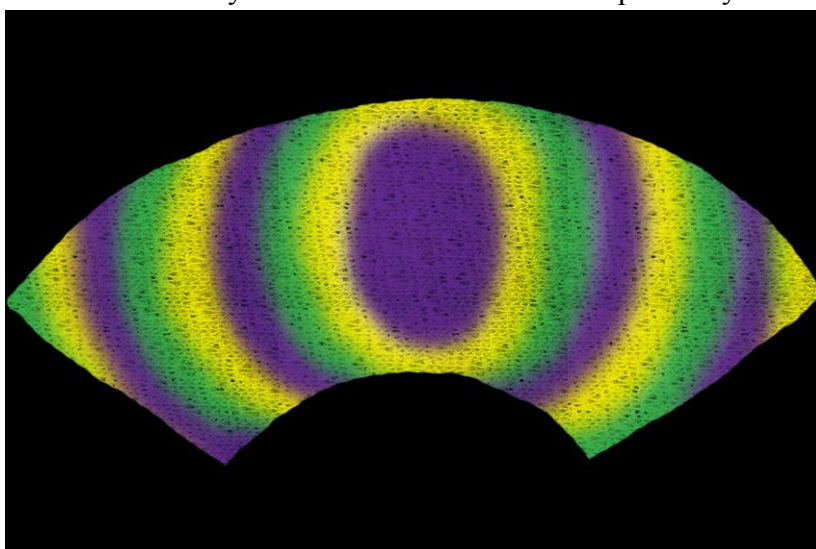
Obr.69 Vlastný návrh farebného vzorovania pleteniny č.7



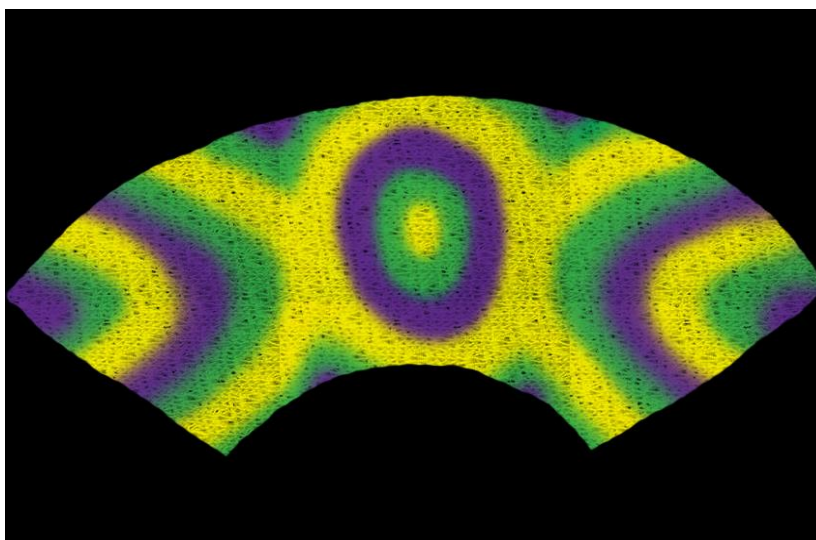
Obr.70 Vlastný návrh farebného vzorovania pleteniny č.8



Obr.71 Vlastný návrh farebného vzorovania pleteniny č.9



Obr.72 Vlastný návrh farebného vzorovania pleteniny č.11



Obr.73 Vlastný návrh farebného vzorovania pleteniny č.12

ZOZNAM VZORIEK

Vzorkovník v tvare medzirebra:

1. Vzorka upletená z kombinácie troch farieb nití s fotochrómnym efektom, ako priestorovo tvarovaná pletenina, ZJ, použité vzorovacie prvky, pletené z polypropylénovej nite 4x družená 75tex, pletené na doplete
2. Vzorka upletená z kombinácie troch farieb nití s fotochrómnym efektom, ako priestorovo tvarovaná pletenina, ZJ, pletené z polypropylénovej nite 4x družená 75tex, pletené na doplete
3. Skúška vzoru č. 7 medzirebra bieleho vejára, pletená z bielej akrylovej nite 2x družená, 62,5 tex, pletené na stroji shima seiki NSSG 122
4. Skúška vzoru č.6 medzirebra bieleho vejára, pletená z bielej akrylovej nite 2x družená, 62,5 tex, pletené na stroji shima seiki NSSG 122
5. Nepodarená vzorka oranžového medzirebra, pletená z oranžovej akrylovej nite 2x družená, 62,5 tex, pletené na stroji shima seiki NSSG 122
6. Nepodarená vzorka tmavo zeleného medzirebra, , pletená z tmavo modrej akrylovej nite 2x družená, 62,5 tex pletené na stroji shima seiki NSSG 122
7. Nepodarená vzorka tmavo zeleného medzirebra, pletená z tmavo zelenej akrylovej nite 2x družená, 62,5 tex, pletené na stroji shima seiki NSSG 122
8. Nepodarená vzorka tmavo modrého medzirebra, pletená z tmavo modrej akrylovej nite 2x družená, 62,5 tex, pletené na stroji shima seiki NSSG 122
9. Skúška tvaru plošne tvarovanej pleteniny v predpokladanej veľkosti jedného medzirebra, pletená z bielej akrylovej nite 2x družená, 62,5 tex, pletené na stroji shima seiki NSSG 122
10. Skúška tvaru plošne tvarovanej pleteniny, v predpokladanej veľkosti jedného medzirebra, použitá trojmo skaná bavlnená priadza režnej farby (Hoflana, s.r.o. Liberec-Machnin, 100% Co prstencová priadza Nm 20/3/380), pletené na stroji shima seiki NSSG 122
11. Vzorka medzirebra, ZJ pletenina hladká, použitá bavlnená priadza snehurka 3x50tex, pletené na doplete
12. Vzorka medzirebra, ZJ pletenina s použitím vzorovacích prvkov, použitá bavlnená priadza snehurka 3x 50 tex, pletené na doplete

13. Skúška priestorovo tvarovanej ZJ pleteniny na tvar medzirebra, pletená z bielej akrylovej priadze 2x družená, 62,5 tex, pletené na stroji shima seiki NSSG 122
14. Skúška priestorovo tvarovanej ZJ pleteniny na tvar medzirebra, trojmo skaná bavlnená priadza režnej farby (Hoflana, s.r.o. Liberec-Machnin, 100% Co prstencová priadza Nm 20/3/380) , pletené na stroji shima seiki NSSG 122

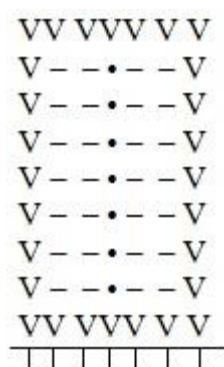
Vzorkovník obdlžnikový:

15. ZJ hladká pletenina, upletená zo žltej nite s fotochrómnym efektom, pletené z polypropylénovej nite 4x družená 75tex, pletená na doplete
16. ZJ pletenina, s použitými väzobnými prvkami, pletená zo zelenej nite s fotochrómnym efektom, pletené z polypropylénovej nite 4x družená 75tex pletená na doplete,
17. ZJ pletenina, s použitými väzobnými prvkami, pletená z fialovej nite s fotochrómnym efektom, pletené z polypropylénovej nite 4x družená 75tex, pletená na doplete,
18. ZJ pletenina, s použitými väzobnými prvkami, striedanie troch farieb s fotochrómnym efektom po riadkoch, , pletené z polypropylénovej nite 4x družená 75tex, pletená na doplete
19. ZJ hladká spojovaná pletenina, tri farby nite s fotochrómnym efektom, farebné vzorovanie v plochách, zmena farieb použitím vratných kľúčiek, pletené z polypropylénovej nite 4x družená 75tex, pletená na doplete
20. ZJ pletenina, použité vzorovacie prvky, použitá trojmo skaná bavlnená priadza režnej farby (Hoflana, s.r.o. Liberec-Machnin, 100% Co prstencová priadza Nm 20/3/380), pletené na doplete
21. ZJ hladká pletenina, trojmo skaná bavlnená priadza režnej farby (Hoflana, s.r.o. Liberec-Machnin, 100% Co prstencová priadza Nm 20/3/380), pletené na doplete
22. ZJ hladká pletenina, dvojmo skaná bavlnená priadza režnej farby tex), pletené na doplete,
23. ZJ hladká pletenina, trojmo skaná bavlnená priadza režnej farby (Hoflana, s.r.o. Liberec-Machnin, 100% Co prstencová priadza Nm 20/2/375), pletené na doplete
24. ZJ hladká pletenina, bavlnená priadza snehurka 3x 50tex, pletená na doplete
25. ZJ pletenina, použité vzorovacie prvky, patrona –v.v, trojmo skaná bavlnená priadza režnej farby (Hoflana, s.r.o. Liberec-Machnin, 100% Co prstencová priadza Nm 20/2/375), pletené na doplete

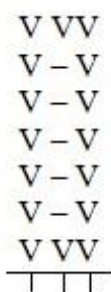
ZOZNAM POUŽITÝCH VÄZIEB V PRÁCI



Viacnásobný chyt



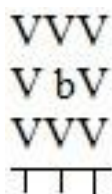
Nopy



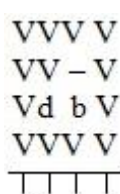
Vytiahnuté očko



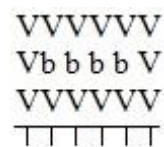
ZJ ažuira



Prenesené očko



Zväčšený petinetový otvor



Petinet s posunom očiek

ZOZNAM PRÍLOH

CD

2x vejár potlačený farbou s fotochrómnym efektom na drevenej konštrukcii

Biely vejár na drôtenej konštrukcii

2x dúhový vejár

Vejár pletený z fotochrómovej priadze na drôtenej konštrukcii

Vzorkovník v tvare medzirebra

Vzorkovník obdĺžnikový

Pletený vejár na drevenej konštrukcii

Vzorkovník použitých priadzí

Vzorky potlačenej čipky