

# ÚDRŽBA TEXTILÍ



## 7 Barvení textilií - úvod

# \*Historie barvení

- Z artefaktů lze předpokládat, že barvení je nejstarším zušlechťovacím postupem (v Rusku nalezen hrob 25 000 let starý se zbytky KOŽENÉ košile barvené okrem).
- Dlouholetou zkušenost lidstva s barvením dokazuje i to, že technologie používané v dávných dobách jsou vyhovující a POUŽÍVANÉ i dnes.
- Jedno z nejstarších barviv je indigo (Egypt 1000 let. př. n.l) , nejdražším barvivem v historii lze označit purpur - Ve starověkém Římě byl dokonce vydán císařský výnos, podle něhož se "obyčejný,, člověk, oblečený do oděvu obarveného nejlepším purpurem, provinil velezradou.

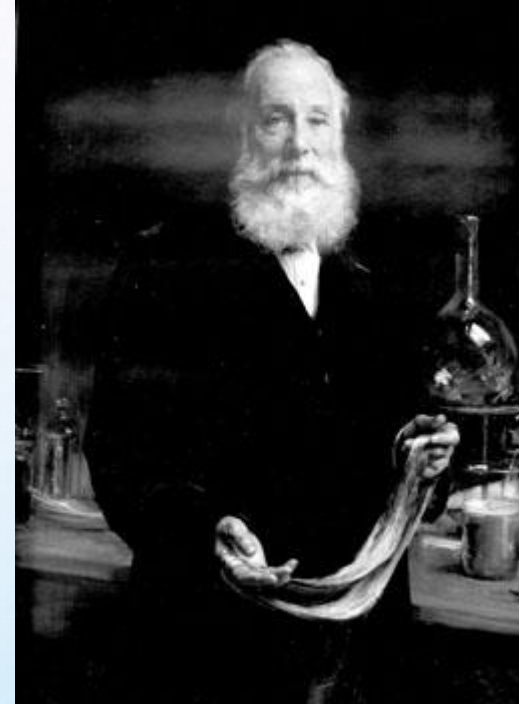
# \*Syntetická barviva

První syntetické barvivo (*mauvein*) objeveno náhodně.

*V roce 1856 pomáhal osmnáctiletý William Henri Perkin připravovat deriváty dehtu pro svého profesora (August Wilhelm von Hofmann).*

*Při této činnosti došlo k náhodnému objevu prvního syntetického barviva.*

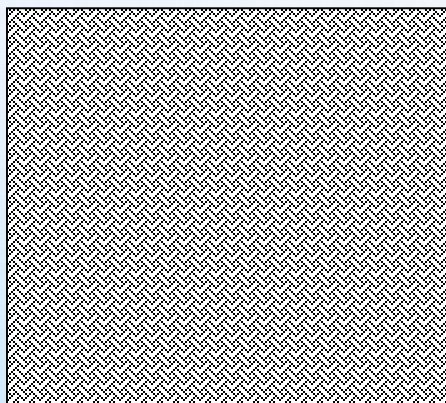
*Později vypracoval technologické postupy výroby anilinových barviv, vymyslel využití uhelného dehtu k výrobě umělých organických barviv a dalších chemikálií a založil tak průmyslové odvětví.*



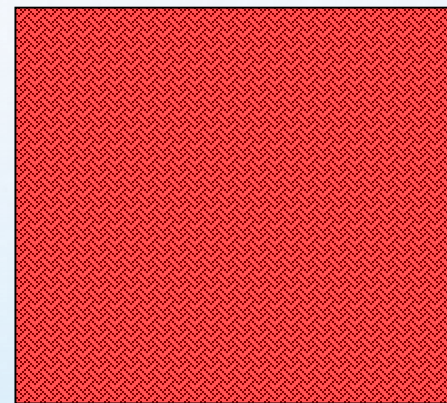
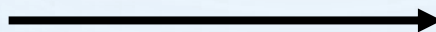
Do roku 1900 bylo syntetizováno 1230 individuálních barviv, postupně vyřadila barviva přírodní.

# Úvod – barvení textilií

Co je to barvení?



+ **barvivo**



# Fyzikální podstata světla

**Světlo je vytvářeno proudem fotonů (resp. zářením) o různé energii  $E$  [J.mol<sup>-1</sup>].**

**Vztah mezi energií a frekvencí světla vyjadřuje PLANCKova rovnice:**

$$E = h \cdot \nu = \frac{h \cdot c}{\lambda}$$

$h$ .... Planckova konstanta [ $6,6 \cdot 10^{-34}$  J.s];

$\nu$ .... frekvence světla [ $s^{-1}$ ];

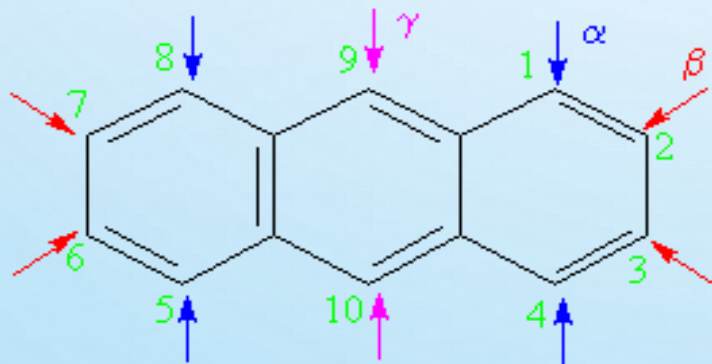
$c$ .... rychlost světla [ve vakuu:  $3 \cdot 10^8$  m.s<sup>-1</sup>];

$\lambda$ .... vlnová délka [m]

# Barevnost

Barevnost souvisí s **nenasyceností sloučeniny**, tzn., že má molekula systém konjugovaných vazeb, který umožňuje absorbovat energii fotonů světla o určité vlnové délce. Barva předmětu je pak dána komplementární barvou k barvě absorbovaného světla.

Syntetická organická barviva jsou dnes naprosto převážně **deriváty aromatických základních uhlovodíků: benzenu, naftalenu, anthracenu**. Barevnost je vyvolávána **systemy konjugovaných dvojných vazeb**, ve kterých snadno probíhají přesuny elektronů v molekulách.

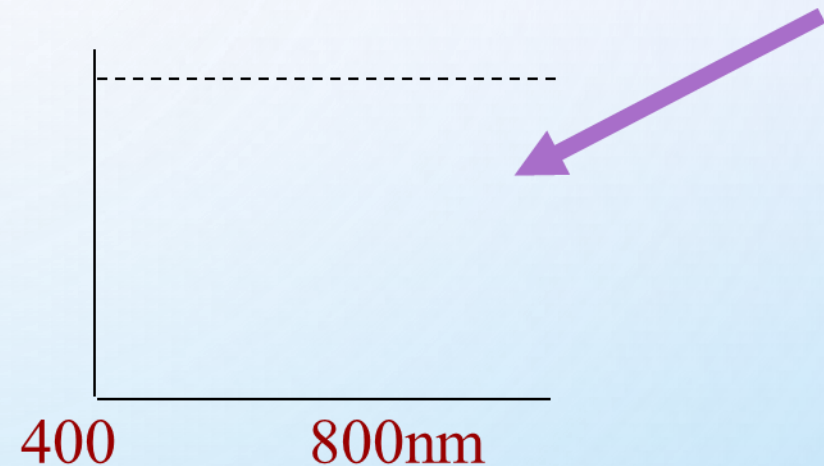
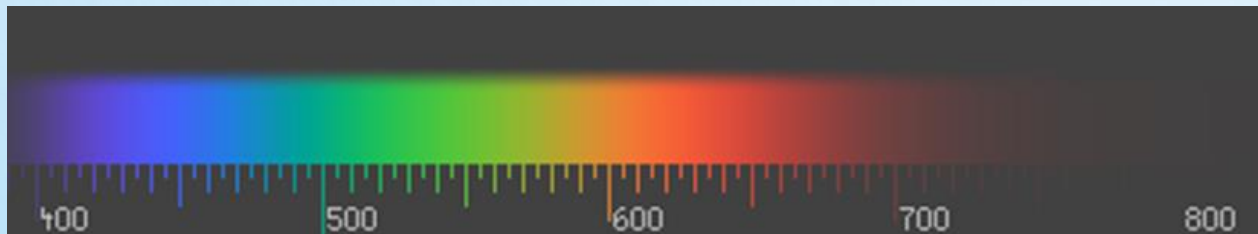


anthracen

# Psycho-senzorické vnímání světla

Průměrný lidský zrak reaguje na záření vlnových délek v rozsahu zhruba **380 – 760 nm**.  
Různí autoři udávají mírně odlišné hodnoty, důvodem je plynule se snižující citlivost oka pod 400 a nad 760 nm. Je obtížné stanovit mez ještě vnímaného světla.

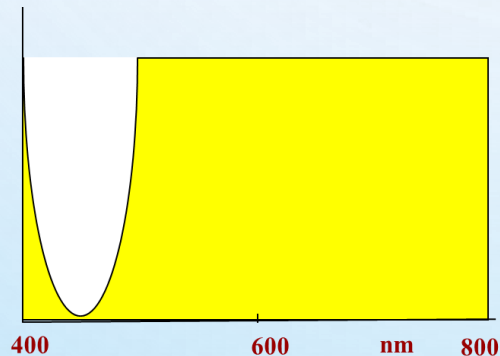
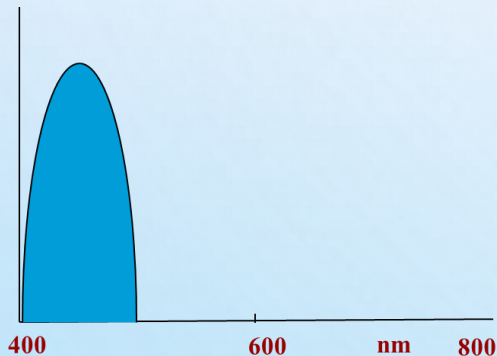
Pokud je intenzita světla v tomto intervalu vlnových délek přibližně stejná, pak je okem vnímáno světlo bílé.



# Psycho-senzorické vnímání světla

Jestliže se paprsky (fotony) viditelného spektra selektivně absorbují (např. při průchodu roztokem barviva nebo v textilií), pak zbylá záření se v oku skládají ve vjemy tzv. doplňkových barev

světlo modré - textilie žlutá

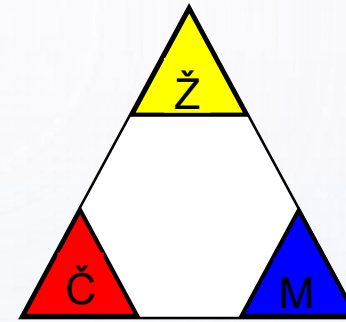
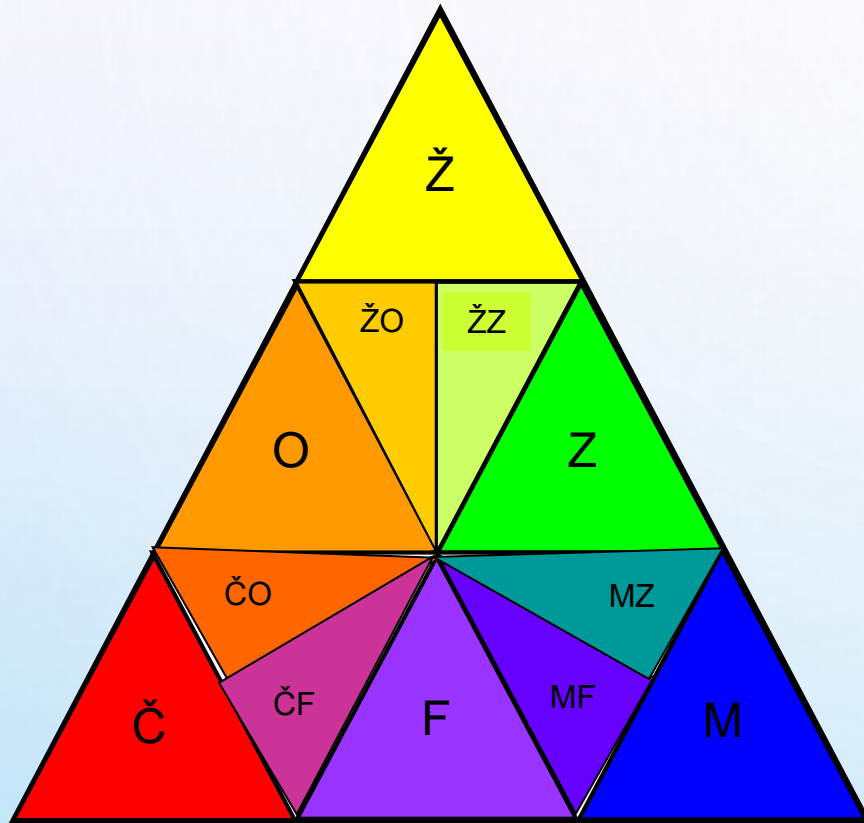


Absorbované záření			doplňková ( pozorovaná, komplement ární) barva
vlnová délka [nm]	energie fotonů [J.mol <sup>-1</sup> ]	spektrální barva	
pod 380	více než 300 000	UV – záření	<i>není vnímána</i>
380 – 435		fialová	zelenožlutá
435 – 480		modrá	žlutá
480 – 490		zelenomodrá	oranžová
490 – 500		modrozelená	červená
500 – 560		zelená	purpurová
560 – 580		zelenožlutá	fialová
580 – 595		žlutá	modrá
595 – 605		oranžová	zelenomodrá
605 – 730		červená	modrozelená
730 – 780		purpurová	zelená
nad 760	pod 158 000	IR – záření	<i>není vnímána</i>

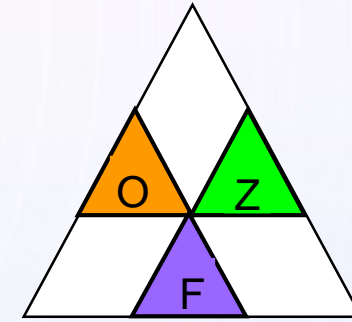


# Mísení barev

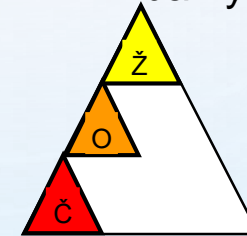
## Barevný trojúhelník



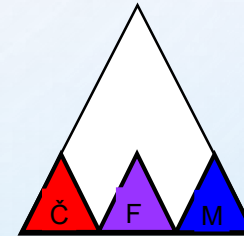
primární  
barvy



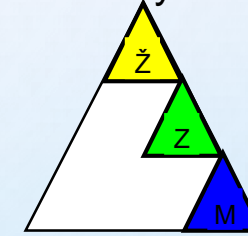
sekundární  
barvy



ŽLUŤ + ČERVENĚ =  
ORANŽ



ČERVENĚ + MODŘ =  
FIALOVÁ

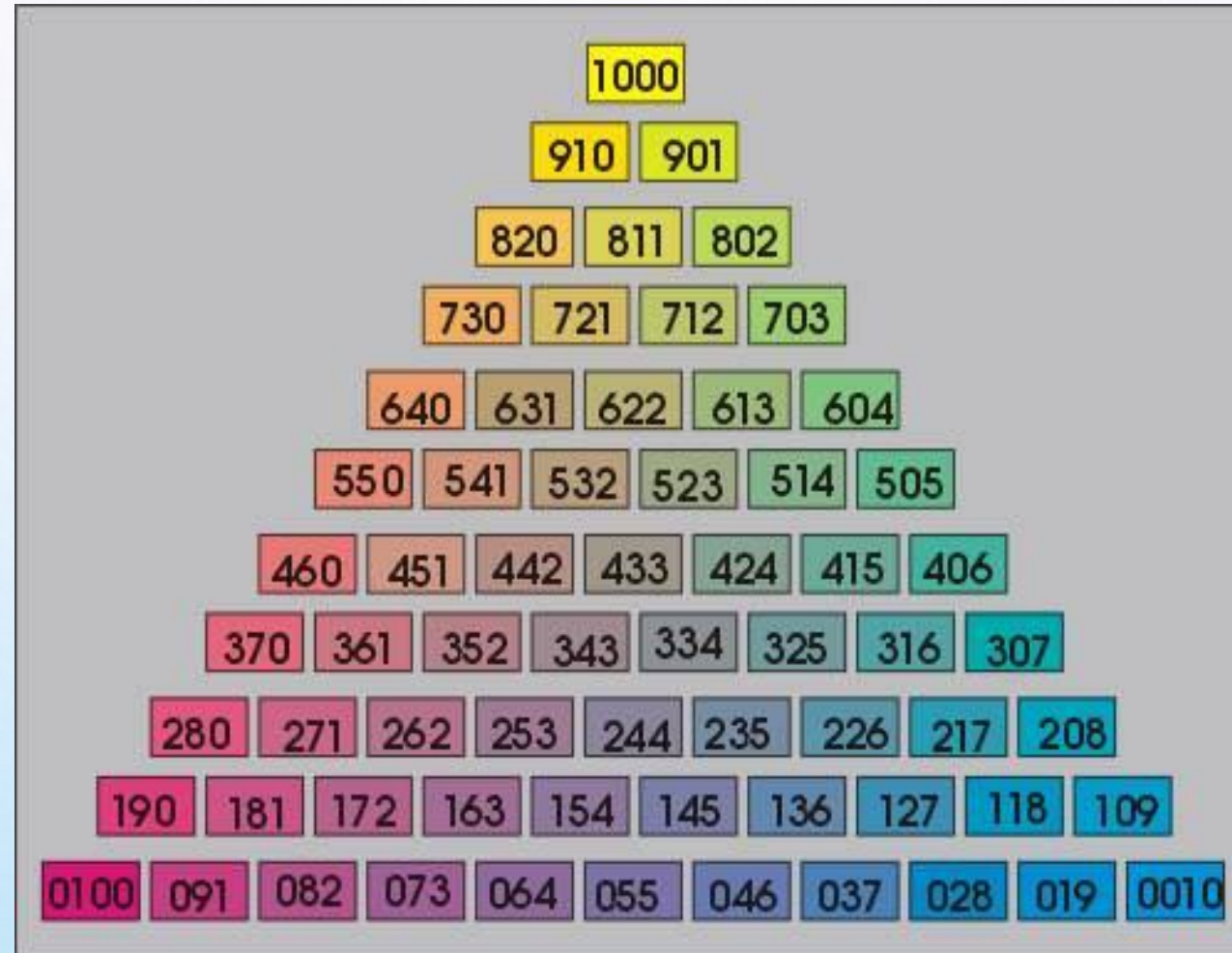


ŽLUŤ + MODŘ =  
ZELEŇ

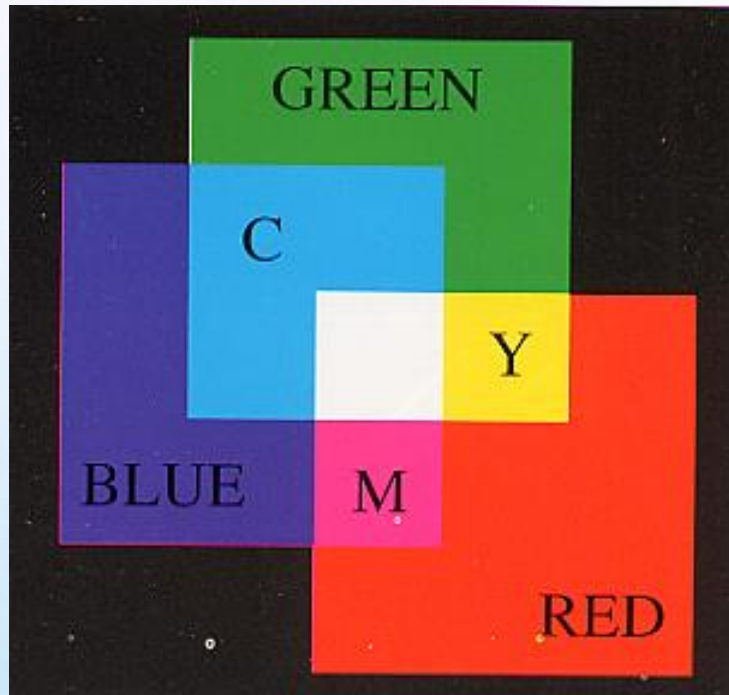
Vhodným míšením základních barev  
můžeme docílit rozličných odstínů.

# Mísení barev

**Desítkový systém  
Ž Č M**  
žlutá ~ 1000  
červená ~ 0100  
modrá ~ 0010



# Mísení barev



**Aditivní mísení**



**Subtraktivní mísení**

# Barviva

**Barvivo (Dye)** – obecný název pro barevné látky zahrnující jak barviva tak pigmenty.

Barvivo musí mít afinitu k substrátu, dobrou stabilitu v praní, otěru a dobrou světlostálost. Zároveň musí být zdravotně nezávadné.

**Barviva (Dyestuff)** – na substrátu v monomolekulární formě, aplikují se z kapalného prostředí, ve kterém jsou zcela nebo částečně rozpuštěná



**Pigmenty (Pigment)** – na substrátu ve formě částic, nerozpustné ve vodě i organických rozpouštědlech



# Průběh barvení

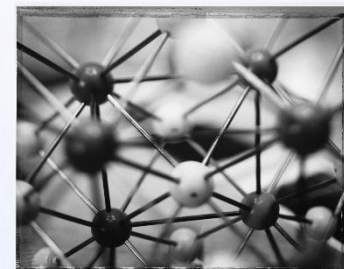
Barvení textilních materiálů probíhá převážně v

## BARVÍCÍ LÁZNI

Jde většinou o vodný roztok nebo vodnou disperzi barviva.

Lázeň ve které jsou všechny chemikálie o stejné koncentraci jako v barvicí lázni, ale neobsahuje barvivo, se nazývá **slepá**.

**Afinita** barviva = schopnost barviva vstupovat na barvený materiál a vázat se s ním. Barviva mají rozdílnou afinitu a z lázně se vyčerpávají rozdílně.



# Barvitelnost materiálu

## Barvitelnost materiálu je dána:

- rovnováhou sorpčního procesu barviva
- rychlostí barvicího procesu

## Vazná místa pro barvivo

jde o části molekuly polymeru, které jsou schopny fyzikální nebo chemické vazby s částicí (molekulou) barviva. Vazná místa jsou selektivní – sorbují jen vybraná barviva.

## Přístupnost vazných míst

vlákna jsou barvitelná je ve své amorfní části, ke skupinám uvnitř krystalitů se barvivo nedostane.



# Třídy barviv

Barvení je fyzikálně chemický proces, jehož účelem je upevnit na textilii barvivo.

Pro barvení textilních materiálů lze použít několik tříd barviv. Výběr barviva je ovlivněn složením textilního materiálu, zvoleným způsobem aplikace, požadovanými stálostmi, cenou...

## Dělení barviv podle druhu barveného materiálu

Celulózová vlákna	Vlákna živočišného původu	Syntetická vlákna a jejich směsi
<ul style="list-style-type: none"><li>- Kypová barviva (vat dyes)</li><li>- Reaktivní barviva (reactive dyes)</li><li>- Substantivní barviva (direct dyes)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kyselá barviva (acid dyes)</li><li>- Kovokomplexní barviva (acid, mordant dyes)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kyselá barviva (acid dyes)</li><li>- Kovokomplexní barviva (acid, mordant dyes)</li><li>- Disperzní barviva (disperse dyes)</li></ul>

# Colour index

- vydává Anglický spolek barvářů a barvířů v technické spolupráci s Americkou asociací textilních chemiků a koloristů
- přehled všech komerčně používaných barviv - každému barvivu je přiřazeno indexové číslo (C.I. Reactive Blue 19)
- barviva jsou rozdělena do skupin podle použití
- informace o výrobcích barviva, jejich vlastnosti a pokud výrobce svolil, je uvedena konstituce barviva
- takto popsané barvivo má vlastnosti garantované mezinárodními ISO a AATCC normami

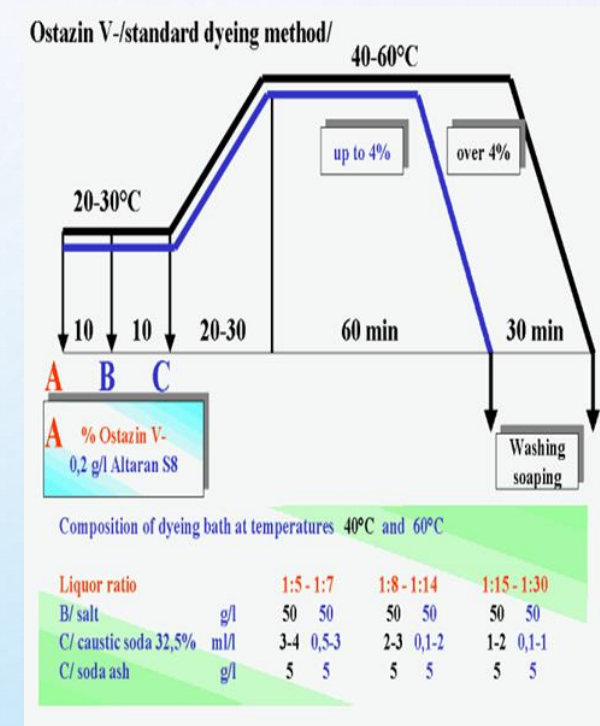




# Základní technologické pojmy

Ke každé prodejní značce barviv dodává výrobce informační brožuru - **vzorkovnici**, která obsahuje základní informace o dané paletě barviv.

Ve vzorkovnici je možné nalézt mezinárodní označení daného barviva (color index), doporučené barvicí postupy, barvicí předpisy, hodnoty vybraných stálostí, kombinovatelnost...



# Dělení barvicích postupů

Podle průběhu barvicího procesu rozlišujeme:

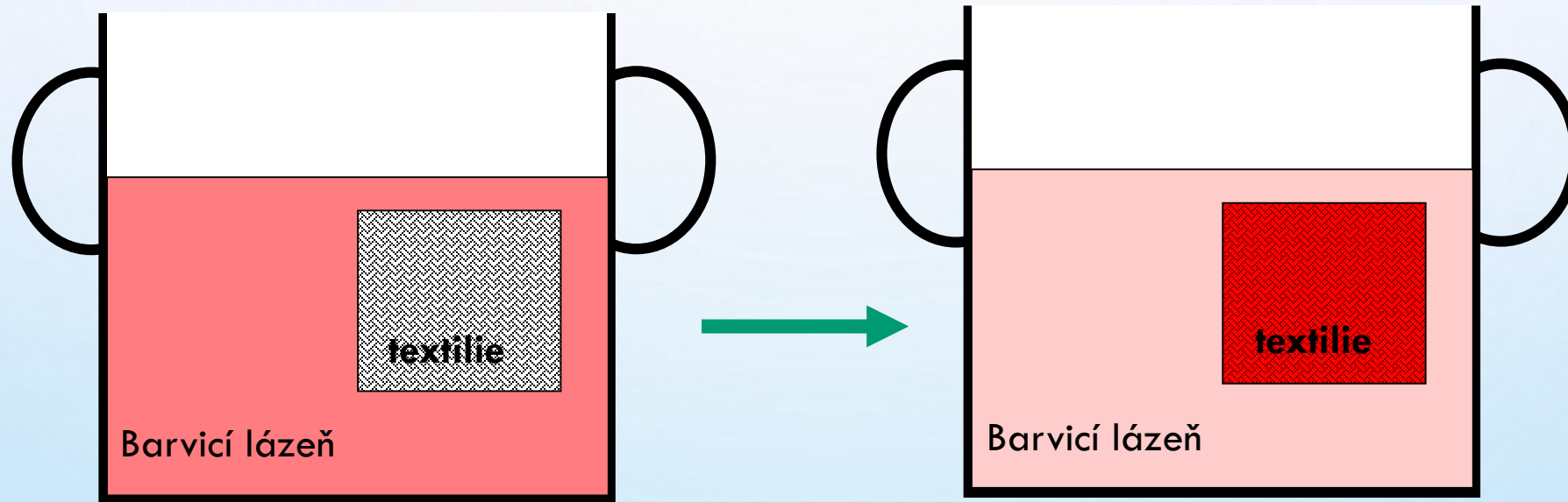
- diskontinuální způsoby (vytahovací, lážňové) – vhodné pro domácí barvení
- kontinuální a polokontinuální způsoby barvení (klocovací)

Textilní materiály se barví v různých stádiích zpracování:

- nespředená vlákna (tzv. volný materiál, vložka),
- kabely a česance
- příze (cívky, přadena ...)
- plošné textilie tzv. *metráž* („za široka“, nebo „v provazci“)
- výrobky kusové (punčochy, svetry, rukavice)

# Vytahovací technologie

Barvivo se z barvicí lázně sorbuje na textilii, lázeň se postupně vyčerpává –  
blíže se k rovnováze procesu



Popis: diskontinuální, technicky nenáročný, samovolný proces

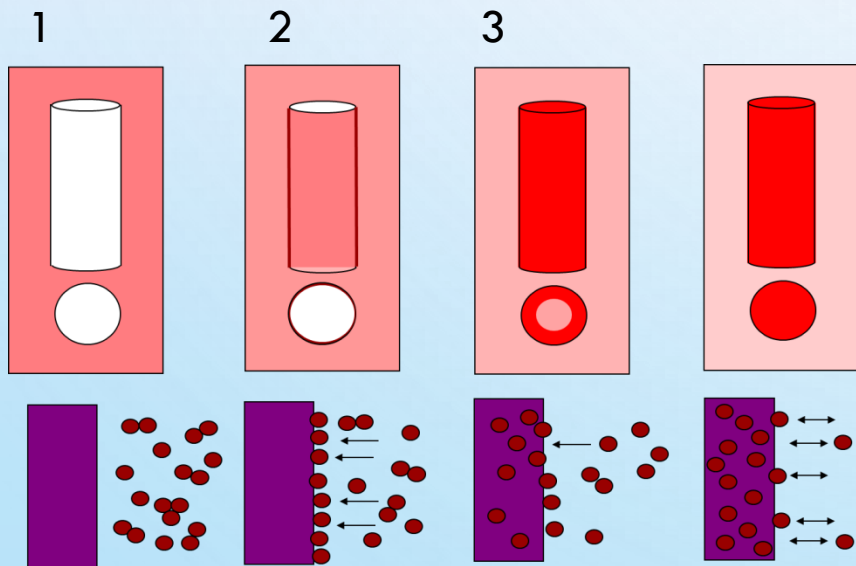
# Průběh barvení

Jakmile je do barvicí lázně vložen materiál, začínají molekuly barviva sorbovat na povrch vláken a do nitra vláken.

V lázni probíhají tyto děje:

- 1) **Pohyb barviva v lázni**
- 2) **Adsorpce na povrch vláken**
- 3) **Difuze do vlákna**

Určujícím dějem barvení je **nejpomalejší proces - difuze do vlákna**.



## \*Přírodní barviva

Technologii barvení používali naši předkové již dávno. Zde se dokonce hodí i ono zprofanované „již staří Římané...“, možná by se dokonce hodilo „již staří Egyptané...“ (indigo používali kolem roku 1000 před n.l. ).

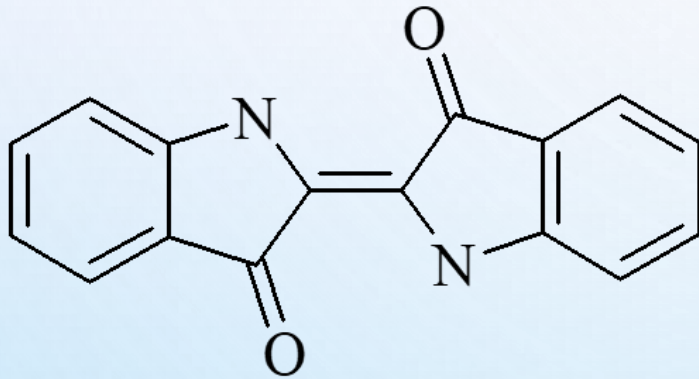
Např. Plínius starší na počátku našeho letopočtu popsal poměrně detailně ve své knize *Historia Naturalis* barvení purpurem. ( Karpenko, V.: *Barvy z polí i moře*, VTM 10/2002)

Barvení purpurem nebo indigem byla tou dobou již dobře zaběhnutá technologie. Po chemické stránce je barvení indigem i purpurem totožné – zredukovat, barvit, oxidovat. Po chemické stránce jsou indigo i antický purpur jsou ukázková **kypová barviva**. Po chemické stránce je antický purpur derivátem indiga, konkrétně: 6,6'-dibromindigo.

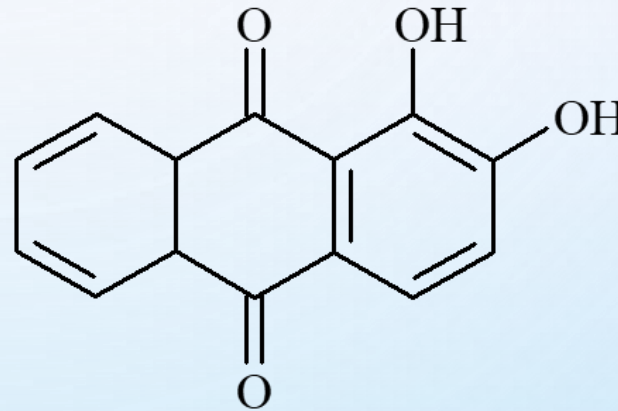
# Přírodní barviva

Cestu vývoje syntetických barviv ukázala tato dříve běžně využívaná přírodní barviva:

**indigo** - velmi stálá přírodní tmavá modř z keře rodu *Indigofera tinctoria*



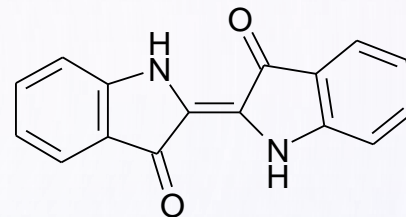
**alizarin** – mořidlové barvivo (z mořeny barvířské *Rubia tinctorium*), které se solemi kovů (hliníku, železa ij.) poskytovalo barevné laky červené až hnědé).



# Chemická podstata přírodních barviv

## indigo (C.I. 75780) (modrá)

indigovník barvířský (srpatý) *Indigofera tinctoria*  
boryt barvířský *Isatis tinctoria*



Jedno z nejstarších známých rostlinných barviv, které tvoří v pevném stavu tmavě modrý prášek. Přírodní indigo (glukosid indikan) se vyskytuje především v řadě **indigovníků, tropických rostlin rodu *Indigofera***. Pochází z Indie, odkud se pěstování indigovníků rozšířilo do mnoha tropických oblastí celého světa – masový export do Evropy.

Evropskou rostlinou poskytující indigo je **boryt barvířský (*Isatis tinctoria*)**; rostlina je známá a používaná k barvení patrně už od mladší doby kamenné. Jeho pěstování zejména v Anglii a Německu vyplynulo ze snahy omezit import drahého indiga. Obsah indiga (resp. indikanu) v borytu je ve srovnání s tropickými indigovníky mnohem menší, **k získání 2 kg indiga bylo zapotřebí zpracovat asi tunu listů**.

Dnes se indigo vyrábí synteticky (BASF - 1890).



# Chemická podstata přírodních barviv

## antický purpur

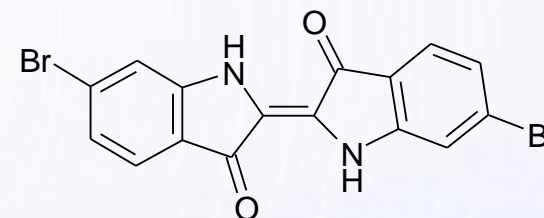
Byl v antickém světě jedním z nejvzácnějších a nejdůležitějších barviv.

Získával se z ostnatek (*Murex brandaris* a *Purpurea haemotoma*). Jedná se o velmi stálé barvivo, je odolné v kyselinách i alkáliích.

Je také nerozpustné ve většině organických rozpouštědel. V Byzancii se používal pro výrobu inkoustů.

Purpur se z ostnatek získával velmi neproduktivně (**10 000 nasbíraných plžů = 1 gram barviva**).

Typicky purpurové vybarvení tak mělo větší cenu než zlato a bylo výlučně pro nejvyšší hodnostáře.



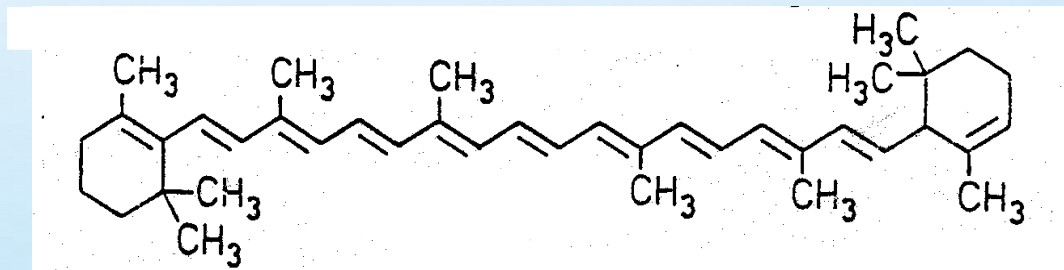


# Chemická podstata přírodních barviv

## Polyenová barviva = karotenoidy

- Lipofilní barviva, tj. rozpustná v tucích.
- Vyskytují se v květech, listech, plodech rostlin, ale i v peří některých ptáků, např. papoušků či plameňáků.

<u>Karoteny (oranžové)</u>
$\beta$ -karoten (C.I.75130) (E 160) (žlutooranžová)



mrkev obecná (karotka) *Daucus carota* – kořen

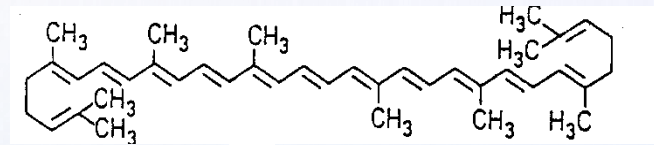
# Chemická podstata přírodních barviv

## *Polyenová barviva = karotenoidy*

Lykopen (C.I.75125) (E 160d)



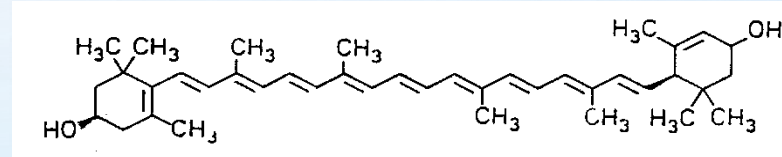
rajče jedlé = lilek rajče *Solanum lycopersicum*  
měsíček lékařský *Calendula officinalis* – květ



Lutein (xanthofyl) (E 161b)



slunečnice roční *Helianthus annuus* – květ  
máchelka srstnatá *Leontodon hispidus* – květ

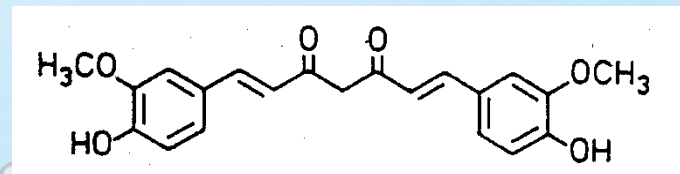


## *Diaryloylmethanová barviva*

Kurkumin (C.I. 75300) (E 100)



kurkumovník domácí  
*Curcuma domestica (longa)* – kořen



# Chemická podstata přírodních barviv

## Chinonová barviva

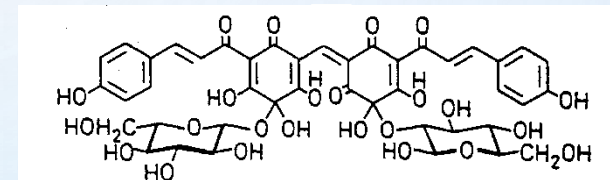
Nejrozšířenější skupina přírodních barviv.

Obsažena hlavně v kořenech a kůře rostlin, zbarvení hub, výměšky některých živočichů. (deriváty benzochinonů, naftochinonů a athrachinonů)



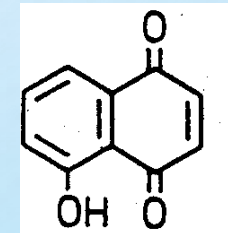
Karthamin (saflorkarmin) (C.I. 75140) (žlutá)

světlice barvířská *Carthamus tinctoria* – květ



Juglon (C.I.75500) (tabáková hněd')

ořešák královský, o.černý, o.popelavý, o.mandžuský  
*Juglans regia, J.nigra, J.cinerea, J.mandshurica*  
– zelené oplodí (slupky) ořechu, zelené listy



# Chemická podstata přírodních barviv

## *Anthrachinonová barviva*

Košenila, kys. karmínová (C.I. 75470) (E 120)

(karmínově červená)

Barvivo se získává ze samic savého hmyzu červce nopálového *Dactylopius coccus* = *Coccus cacti*, který žije na jednom druhu kaktusu v Mexiku a střední Americe.



červec nopálový  
*Dactylopius coccus*



Jako první ho využívali Aztékové jako lék, barvu na textil a na malování těla.

# Chemická podstata přírodních barviv

## Anthrachinonová barviva

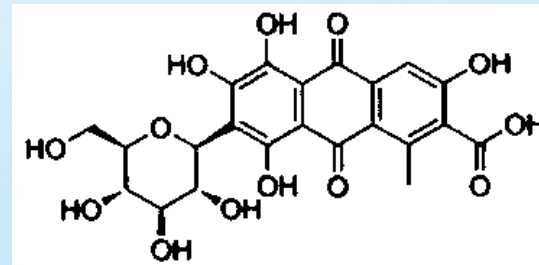
Košenila, kys. karmínová (C.I. 75470) (E 120)

(karmínově červená)

Pigment byl velmi ceněný pro svou sytost a trvanlivost a v 17. století se stal předmětem obchodu s Evropou.

Košenila byla pro svou vzácnost velmi drahá (k výrobě jednoho gramu bylo potřeba 150 kusů červců), a tak byla používána jen na barvení nejkvalitnějších látek.

V textilním průmyslu nahrazují košenilu levnější anilinová barviva, ale i v současnosti se stále používá jako potravinářské barvivo v nápojích a potravinách, v kosmetických výrobcích (zejména rtěnkách)



červec nopálový  
*Dactylopius coccus*

# Chemická podstata přírodních barviv

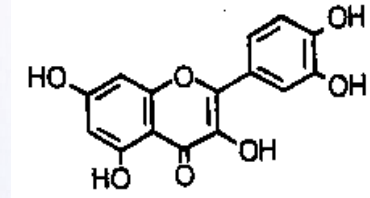
## Flavonová barviva = flavonoidy

kvercetin (C.I. 75670) (oranžově hnědá)



cibule kuchyňská *Allium cepa*

řešetlák počistivý *Rhamnus catharticus*

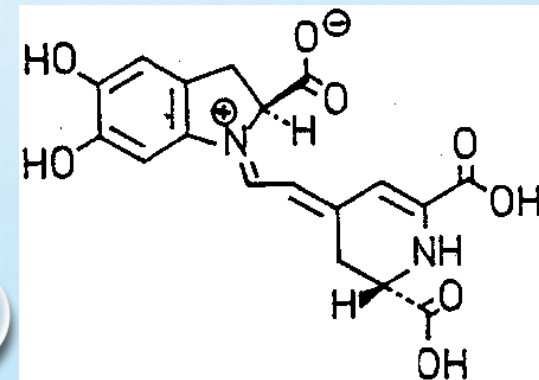


## Anthokyanová a betalainová barviva

betanidin (E 162)



řepa salátová červená *Beta vulgaris* – kořen  
laskavec ocasatý *Amaranthus caudatus* – listy



# Chemická podstata přírodních barviv

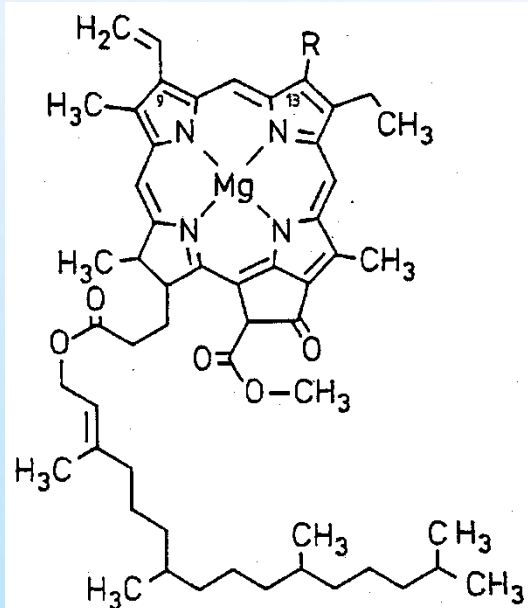
## Pyrrolová barviva

Pyrrol – základ **hemoglobinu (centrální atom je železo)**  
a **chlorofylu (centrální atom je hořčík)**

Chlorofyl (C.I. 75810) (E 140)

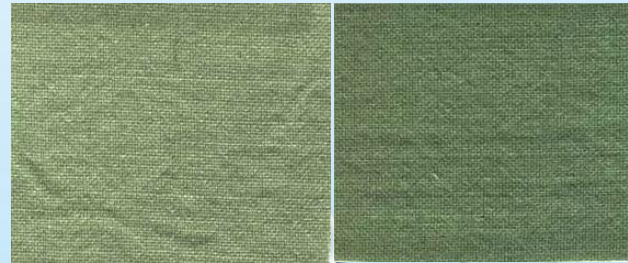
obsažen ve všech zelených rostlinách

za přispění dalších faktorů (slunečního záření, přítomnosti CO<sub>2</sub>) dochází k fotosyntéze.



## Pyrrolová barviva

Ion hořčíku není vázán pevně, snadno se vymění za jiné kovové ionty – (Cu, Zn, Fe, H) čehož se využívá např. při výrobě potravinářských barviv.



# Přehled technik domácího barvení

## 1) Barvení na uniodstín (jeden odstín na celé ploše textilie)

- nejsložitější
- odpovídá průmyslové produkci
- minimum tvůrčí invence, ale hodně pečlivosti

## 2) Vytváření náhodných vzorů

- Lokální neobarvení - Batika (mech. Rezerva – vyvazování, šití, dřívka, kolíčky, brčka... + voskování)
- Lokální barvení – sprejování, částečné ponořování + vzlínání, horké kameny v mokré textilii, Barvení v mikrovlnné troubě + PET pytlík, houbičkování
- Lokální odbarvování – leptání (oxidace, redukce)

## 3) Vytváření přesných vzorů

- malování – textilní specifika
- obrysy - přikládání přírodnin, krajek, šablon
- tisky – problém soutisku, raportování, příprava tiskacích past,...



# Příprava před vlastním barvením

## **Získání informací o textili** *(Pozor na šicí materiály !)*

- Výběr barviv + Vzorování
- Vlastní barvení
- Chemické složení *(identifikace vláken – nutné pro výběr techniky a barviv)*
- Velikost textilie *(poměr lázně – výběr nádoby)*
- Stav textilie *(barvená, bílá, opraná, zcela nová...)*

## **Orientační barvicí test (i nitě !)**

- *je zřejmé, zda se materiál barví či nikoliv*
- *stačí kousek příze, odstřížek textilie ze švu*
- *je třeba simulovat reálnou barvicí lázeň – stejné chemikálie, stejná barviva...*

*Výsledek barvení směsí je většinou nejistý, velmi často neegální, neklidné vybarvení.*

# Příprava před vlastním barvením

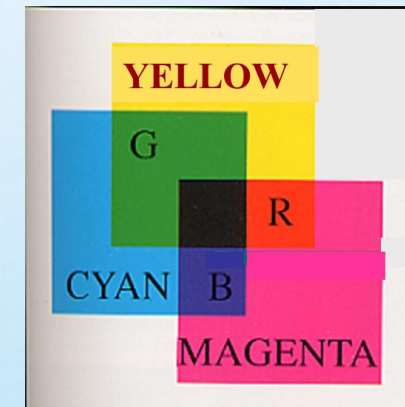
**Výběr nádoby** - základní pravidlo: Poměr lázně má být 1:30

Příklad: 200 g textilie (tričko) = 6 litrů lázně (0,2kg . 30 = 6kg)

## **Možné problémy**

Smáčivost – lze otestovat kapkovou zkouškou – pokud se kapky vody nevsají rychle a úplně mohou nastat problémy. Tyto problémy lze částečně řešit přidáním smáčedla do barvicí lázně (*jde povrchově aktivní látku – nějaký neionogenní nebo anionický tenzid – v domácnosti se jedná např o prostředek na mytí nádobí*)

Současná barva textilie - pokud je textilie původně barevná, tak je možné ji odbarvit nebo je třeba uvažovat, že výsledná barva bude součtem barvy původní a nové, kterou na textilií v našem barvení dodáme.



# Volba barviva a příprava lázně

**Volba** na základě odstín/sytost + stálosti  
(některá barviva jsou brilantní, jiná stálá...)

Ukázka barviva na bavlnu:  
„1“ přímá (jednoduchá aplikace)  
„2“ reaktivní (složitá aplikace)  
„3“ kypová (složitá aplikace)

## Příprava lázně

### 1. Výpočet dávky barviva

Udává v procentech z hmotnosti materiálu

Odhad: světlé vybarvení 0,5%, střední 1,5% a tmavé asi 3%

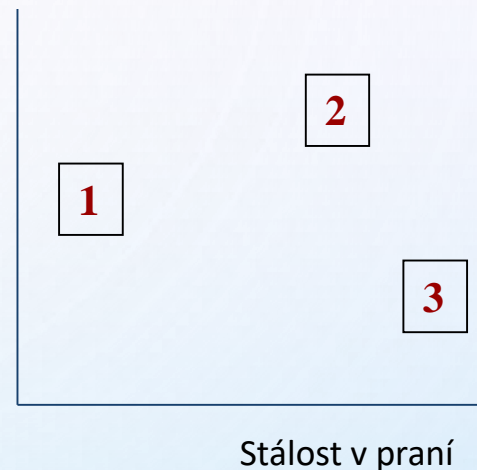
Příklad: 200g textilie chcete obarvit na středně tmavý odstín -  
200g.  $1,5/100=3g$  ... Do barvicí lázně patří 3 g barviva

### 2. Příprava roztoku barviva

Barvivo nelze dávat přímo do barvicí lázně – nerozpustilo by se a vznikaly by skvrny

*Rozpouštění:* barvivo rozmíchat s malým množstvím horké vody (lze i povařit) a ještě horké vlít do budoucí barvicí lázně

Brilance  
odstínu



# Barvení na uniodstín

## Postup

- Barvicí lázeň (roztok barviva a pomocných látek ve vodě) máme v nádobě, za nezvýšené teploty vložíme textilní materiál a necháme důkladně smočit
- Lázeň pomalu ohříváme na optimální teplotu barvení (dle barviva: kypová a reaktivní 60°C, ostatní 90°C), průběžně mícháme, zejména během ohřevu je to nezbytné !!!
- Barvíme cca 60 minut po dosažení zvolené maximální teploty
- Barvení ukončíme vyjmutím a intenzivním vypráním textilie

## Problémy

**Skvrny** příčina: nedostatečné míchání, špatně rozpuštěné barvivo  
řešení: poučit se pro příště, maskovat skvrny třeba batikou...

**Příliš světlé vybarvení** příčina: nízká teplota barvení, krátká doba barvení, málo barviva, špatné barvivo  
řešení: poučit se pro příště, barvit ještě jednou

**Nízké stálosti** příčina: špatná volba barviva  
řešení: poučit se pro příště, možnost ustalování

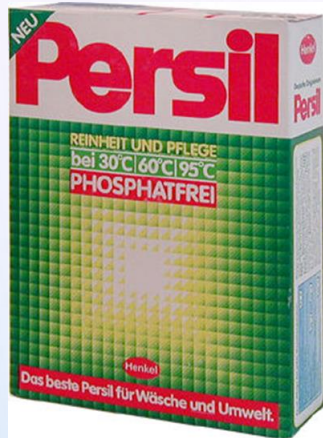
# Domácí chemikálie

Stejně tak je domácnost zdrojem různých chemikálií

## Prací prostředky

Obsahují: sodu, tenzidy, sekvestranty, kuchyňskou sůl, OZP ...

Využití: praní textilií, alkalické pH (jen u sody), nanášení OZP



## Savo

Obsahuje: NaClO, tenzidy  
Využití: odbarvování textilií



## Tenzidy

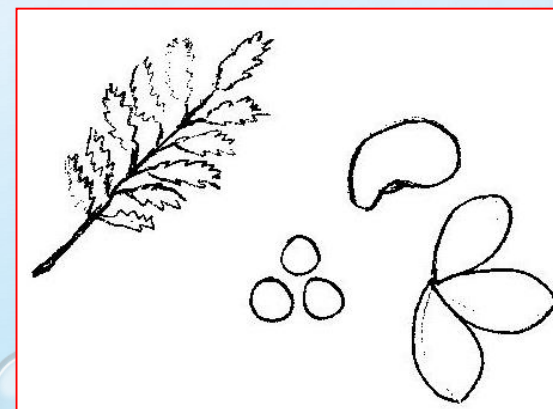
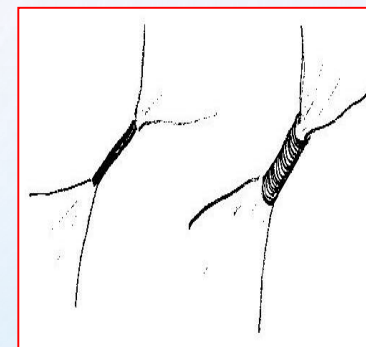
Obsahují: tenzidy anionické a neionogenní  
Využití: smáčení, odstraňování skvrn a nečistot z textilií



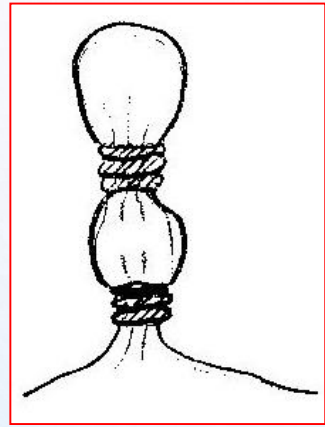
## \*Techniky batiky

Batikování – překrytí míst s původní barvou mechanickou rezervou a obarvení nezakrytých míst povrchu:

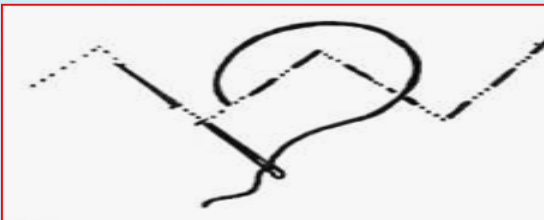
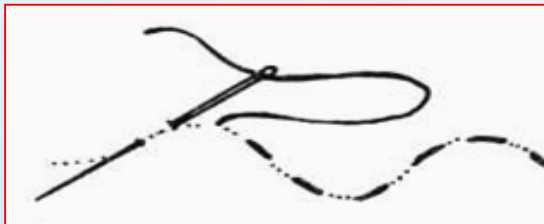
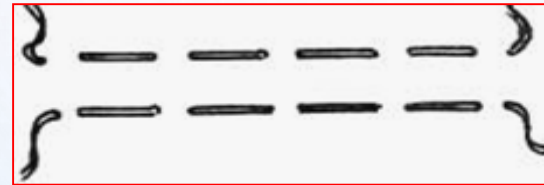
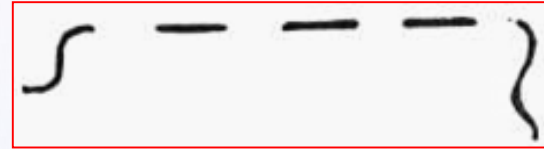
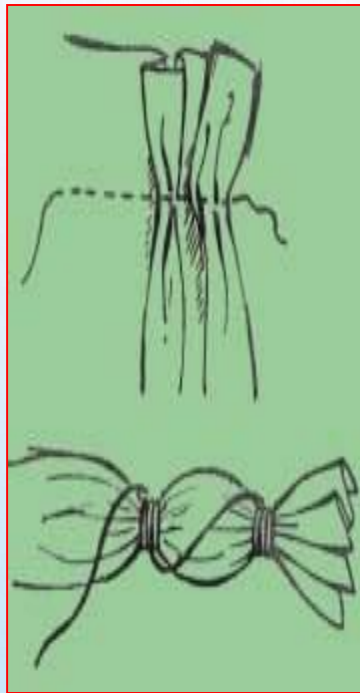
- voskem
- vázáním
- uzlováním
- šitím
- destičkami
- trubičkami
- krajkou
- lístečky rostlin
- semeny
- medem



# \*Vyvazovaná batika



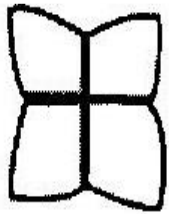
# \*Vyšívaná batika



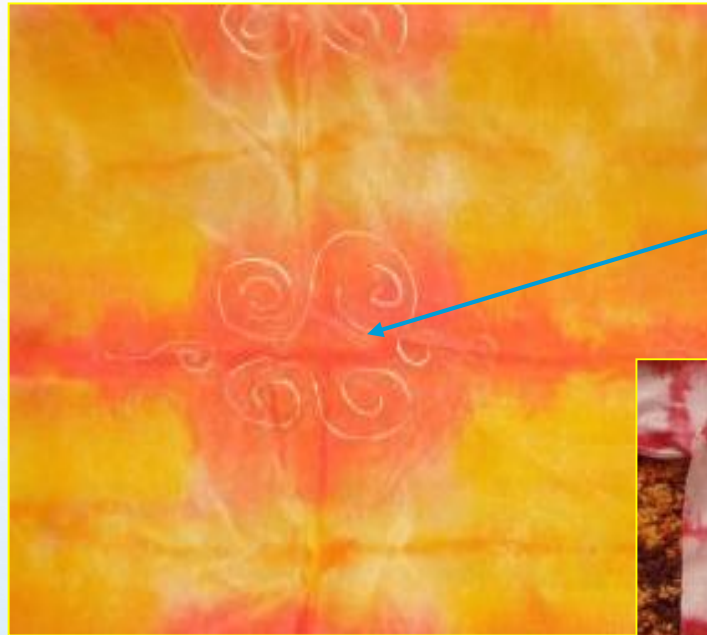
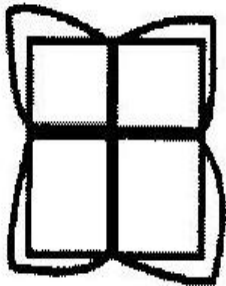


# \*Skládaná batik

do čtverce



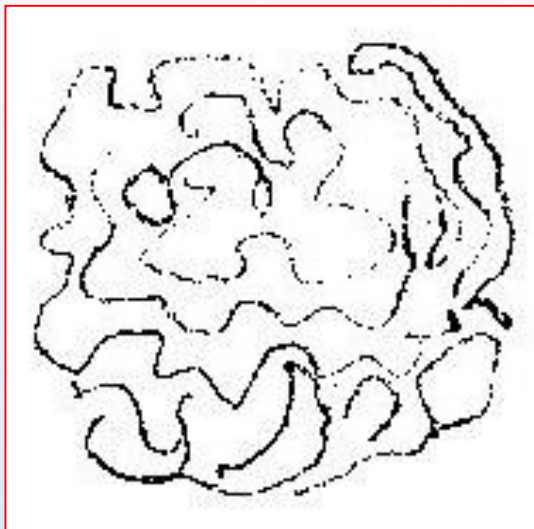
do čtverce  
pomocí desek



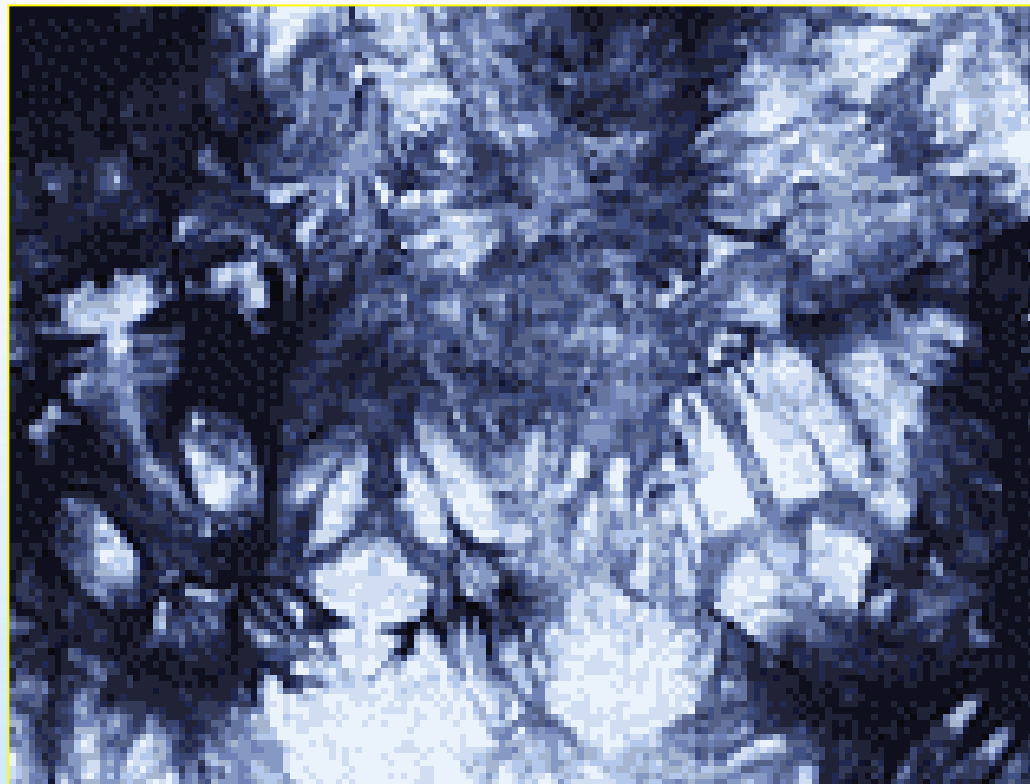
doplněno  
voskovou batikou



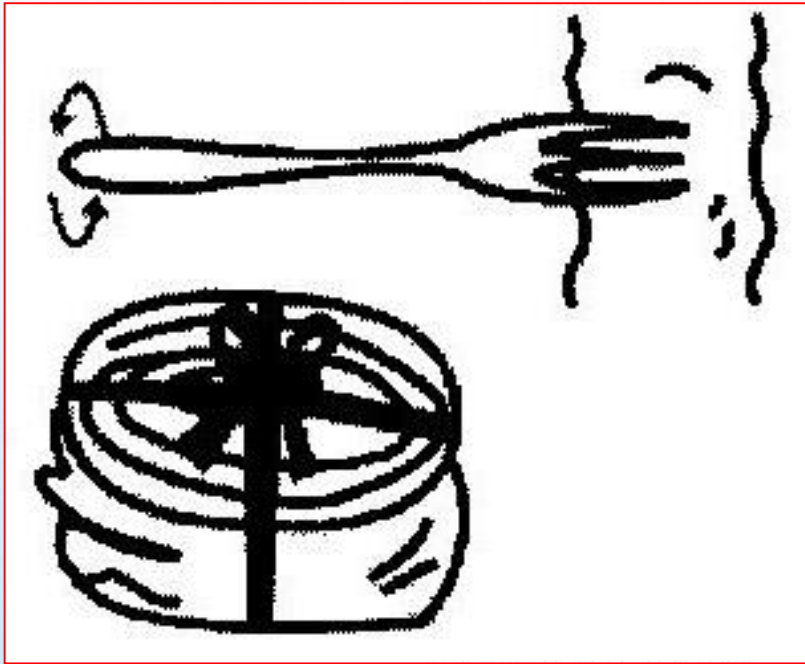
## \*Mačkaná batika



**zmačkat a  
převázat či  
vložit do  
punčochy**



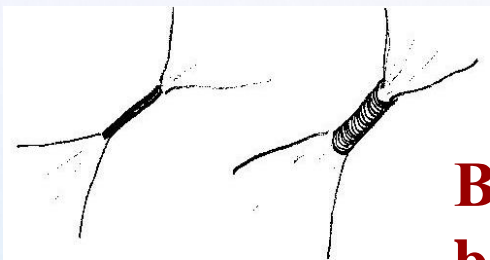
## \*Vidličková batika



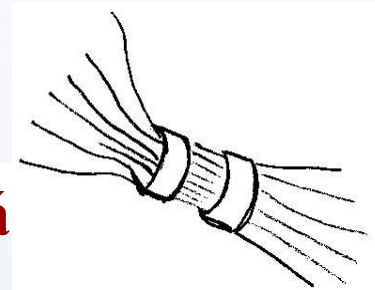
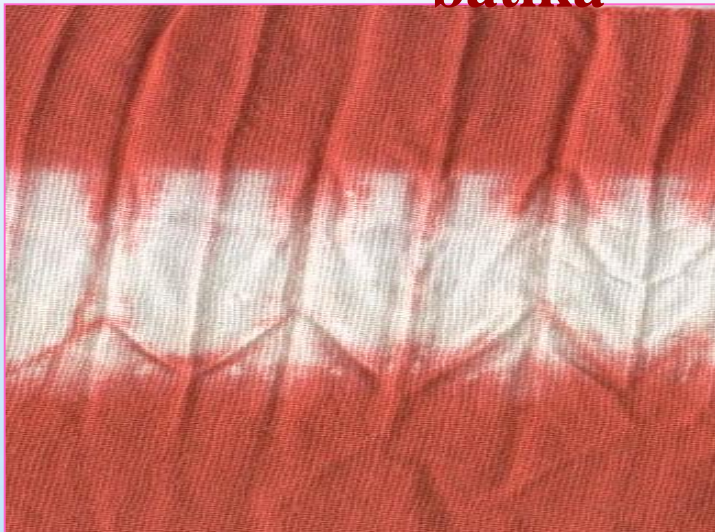
# \*Kroucená batika



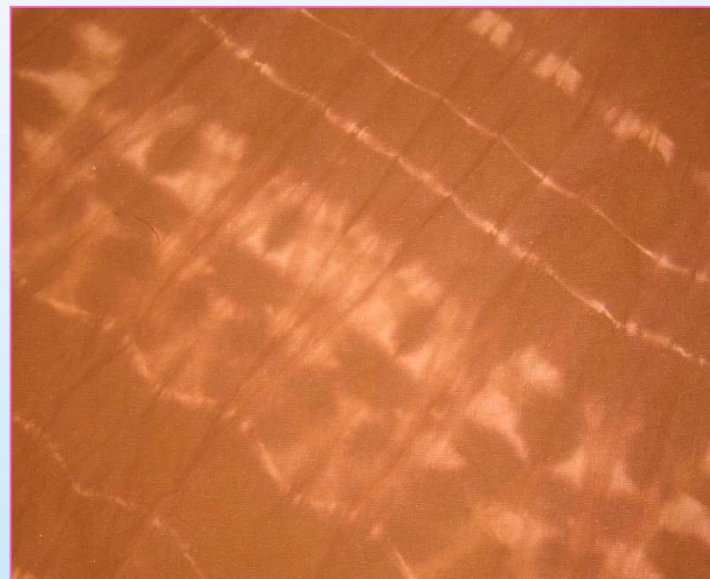
## \*Brčková a trubičková batika



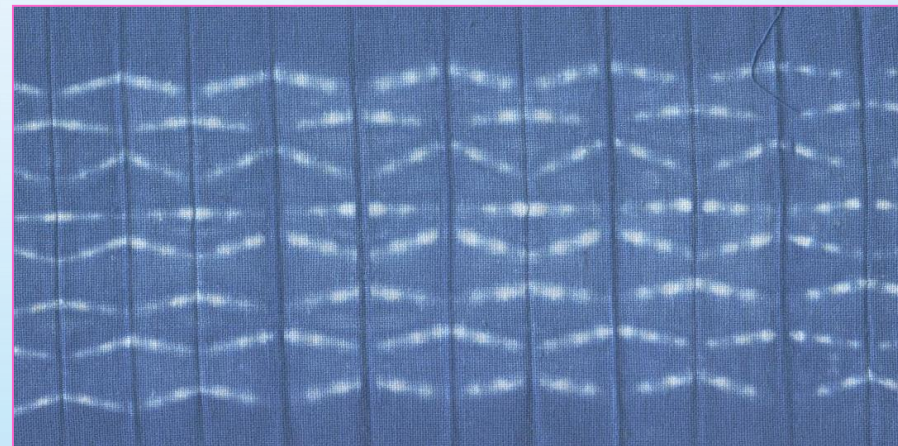
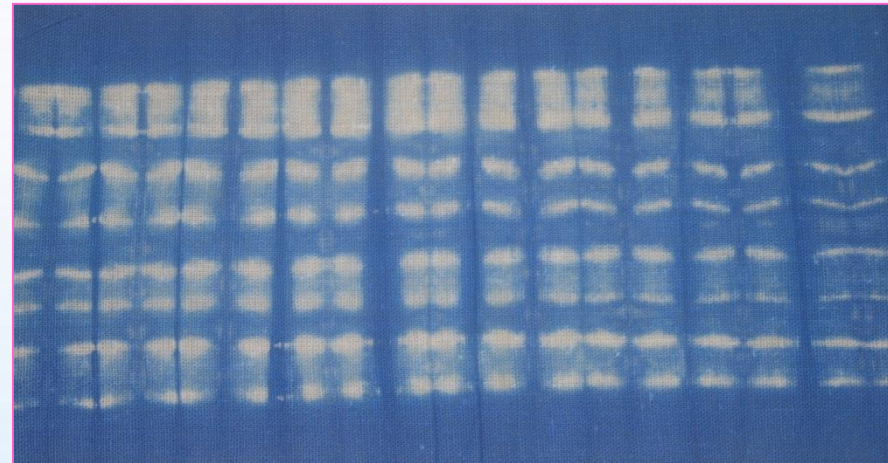
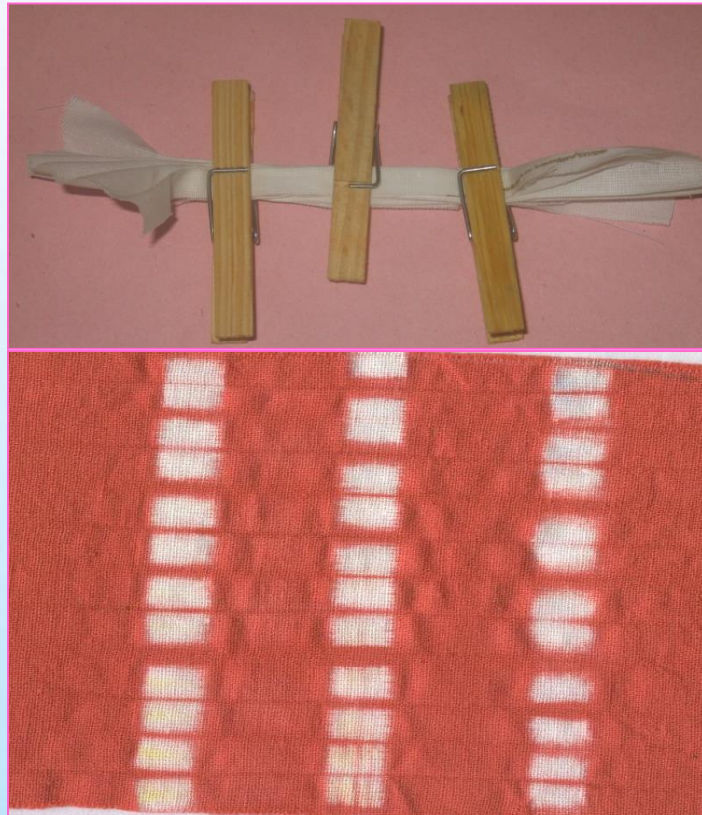
**Brčková  
batika**



**Trubičková  
batika**



## \*Kolíčková batika



# \*Vyšívaná batika



## \*Vosková batika

1



2



3

**Obarvené plošky  
překrýt voskem a  
celou textilií obarvit**

4





# \*Sypaná batika

1



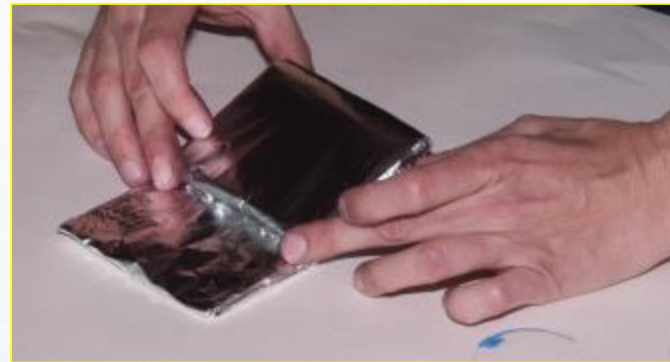
2



3



4



5

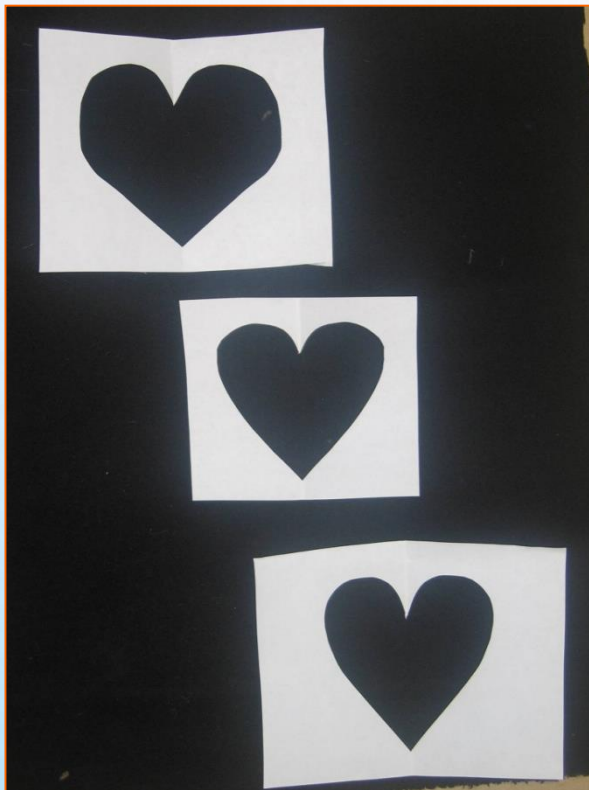


6



## \*Savování

- odbarvování oxidací barevných látek
- barviva musí být oxidačně rozložitelná
- vzor pomocí mechanické rezervy (papír, fólie aj.)



## \* „Houbičkování“ - Tupování

Tisk přes papírovou šablonu



šablona

natištěný vzor



# Tisk textilií



# Textilní tisk

Textilní tisk je vedle barvení jednou z nejdůležitějších zušlechťovacích technologií mající rozhodující vliv na prodejnost výrobku.

Tisk je vlastně místním barvením.

Používají se při něm prakticky **stejná barviva jako při normálním barvení**. Barvivo je obsaženo v **tiskací pastě**, která je místně nanášena různými tiskařskými technikami na textilní materiál. Aby nastalo místní obarvení, musí se po tisku provést ještě dokončující práce. Jejich účelem je provést vlastní místní obarvení a zajistit fixaci barviva, aby vzniklé vybarvení mělo požadované stálosti.

# Textilní tisk

Chemická aplikace tisku je ve své podstatě stejná jako aplikace barvení textilií.

## **Rozdíly:**

- 1) pro přenos barviva na textilii používáme při tisku obdobu klasické barvicí lázně, která je ale silně zahuštěna tzv. záhustkou. Takto získáme tiskací pastu, která musí zajistit stálou viskozitu všech přísad v ní obsažených, nesmí se na zboží rozpíjet a musí být v závěru dobře vypratelná
- 2) tiskací pasta obsahuje několikrát více barviva než příslušná barvicí lázeň
- 3) proces tisku probíhá několik desetin vteřiny a většinou za studena, proto musí být textilie kvalitně připraveny pro příjem barviva v místě vzoru
- 4) po tisku je žádoucí dokonalé upevnění barviva např. pařením a závěrečné kvalitní vyprání všech neupevněných částí barviva a všech dalších pomocných přísad

# Střída vzoru



Při nanášení barviva jde téměř vždy o opakování určité vzorové jednotky, která se rozloží po celé délce i šířce plošné potiskované textilie. Tato vzorová jednotka se nazývá **střída vzoru**. Jde o opakování určité vzorové jednotky, která se rozloží po celé délce i šířce textilie.

# Textilní tisk - barviva

## Pigmentový tisk

- používají se pigmenty (nerozpustné ve vodě) a komplexní zahušťka, která obsahuje pojidlo – vazba s textilií je mechanická, adhezní (špatné stálosti v otěru)

## Tisk ostatními barvivy

- barviva lze použít v souladu s třídami vhodnými pro daný materiál. Používá se převážně alginátová zahušťka (nebo jiná vypratelná) a tiskací pasta musí obsahovat všechny chemikálie vyžadované pro vznik vazby barvivo-vlákno stejně jako v technologii barvení. Pro textilní tisk nelze využít přímá barviva



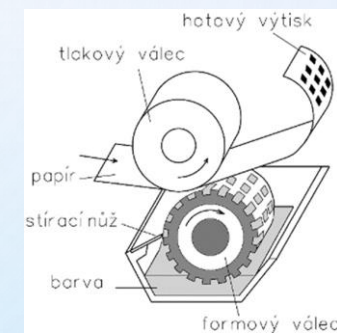
# Textilní tisk

Po chemické stránce lze techniku tisku rozdělit na:

- a) Tisk přímý Je to nejrozšířenější způsob tisku. Tiskací pasta se tiskne na bílý nebo světle zbarvený materiál.
- b) Tisk leptem Na předem obarvený materiál se natiskne leptací činidlo, které při paření nebo horkovzdušném zpracování rozloží na potištěných místech barvivo.
- c) Tisk rezervou Při tomto způsobu tisku se tiskne na textiliu tiskací pasta, která obsahuje chemikálie zabraňující obarvení textilie. Rezervy mohou být bílé nebo pestré.

# Tiskové principy přímého tisku

- **Tisk reliéfní** (tisk z vyvýšených míst (tisk reliéfní), kde se barva nanáší na vyvýšená místa, plošky tiskacího válce či formy a odtud se tlakem přenese na textilií)
- **Tisk z hloubky** tisk, při kterém si potiskovaná textilie vysává barvu ze vzorových plošek vyhloubených v tiskacím válci. První patent obdržel Thomas Bell roku 1783 na šestibarvý tiskací stroj.
- **Tisk filmový (sítotisk)** – pomocí plochých šablon nebo rotačních válců





Ukázka potisku textilií z 2. poloviny 19. století

**Děkuji za pozornost**