

STŘEDOŠKOLSKÁ ODBORNÁ ČINNOST

Obor SOČ: 06 – zdravotnictví

# Změna barvy vlasů a šetření jejího vlivu na zdraví člověka

Autoři: *Johana Babrnáková*  
*Evelína Gahurová*  
3. ročník

Škola: *Gymnázium Uherské Hradiště*  
Velehradská 218  
686 17 Uherské Hradiště

Konzultant: *Mgr. Hana Baroušová*

Uherské Hradiště 2010

### ***Prohlášení***

Prohlašujeme, že jsme naši práci vypracovaly samostatně, v seznamu literatury jsme uvedly veškerou použitou literaturu a další informační zdroje včetně internetu a postup při zpracování práce je v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Uherském Hradišti dne 26. 3. 2010

.....  
(vlastnoruční podpis autorek)

## *Poděkování*

Za obětavou pomoc děkujeme mnohým. Nejprve bychom chtěly poděkovat Mgr. Haně Baroušové, bez které by tato SOČ ani neexistovala. Nejen že nám vyšla vstříc, ale také nám neúnavně radila a snažila se, aby tato práce byla dobře vykonána. Další, komu chceme poděkovat, je MUDr. Alena Štukavcová z kožního oddělení nemocnice v Uherském Hradišti, která si i přes nedostatek času našla chvíli, kdy by nám mohla pomoci. Děkujeme RNDr. Václavu Procházkovi, protože i on nám věnoval nemálo času, dále Mgr. Marii Vítkové, Mgr. Janu Duškovi, Mgr. Blance Nezdařilové, Mgr. Tomáši Pavlicovi, váženým učitelům ZŠ UNESCO v Uherském Hradišti Kočířovi, Nožičkové, Vyhliďové a Čermákové za rozdání dotazníků mezi žáky, našemu kamarádovi Janu Kolaříkovi za pomoc s vytvořením grafické úpravy práce, dotazovaným kadeřnicím a nakonec všem respondentům a dobrovolníkům, jež se nezdřáhali nám darovat vzorky svých vlasů na barvení.

## ***Anotace***

Naše práce obsahuje základní informace o lidské kůži, konkrétně je zaměřena na oblast týkající se barev na vlasy. Člení se na dvě části. V části teoretické může čtenář získat poznatky o lidské kůži, jaká je její stavba a součásti. Protože se práce zabývá barvami na vlasy, je zde popsána struktura a vlastnosti vlasu a samozřejmě jsou zde rozepsány způsoby změny barvy vlasů, účinky a následky po aplikaci barev na vlasy. Díky rychlému vývoji farmaceutického průmyslu byla vynalezena nutrikosmetika, která je v této práci také zmíněna. S její pomocí se dají řešit mnohé kožní problémy.

Hlavním cílem práce bylo sestavit část praktickou. Zjišťovaly jsme základní informace o barvení vlasů pomocí dotazníků u studentek ve věku 13–19 let, které byly následně vyhodnoceny a porovnány s naší domněnkou. Spíše pro zajímavost jsme vyhledaly složení některých barev na vlasy, což jsme použili na porovnání rozdílů barev ve složení. Posledním bodem práce je pozorování přírodního vlasu a poté nabarveného vlasu v mikroskopu, abychom si ověřily, v jaké míře záleží na struktuře vlasu při barvení, zda vůbec na tom záleží a jak různý typ vlasu na barvu reaguje.

Po domluvě s vyučujícími v naší škole připravujeme přednášky, které pro zájemce předneseme v rámci červnových výukových kurzů biologie.

Klíčová slova: vlasy, barvy na vlasy, nutrikosmetika, změna barvy vlasů

## ***Annotation (English)***

Our work contains essential information about human derma, in particular it is focused on hair- dye. This work is divided into two parts. One of them is a theoretical part where the reader can find information about human derma what is its a structure and elements.

Since our work is concentrated on hair-dyes, there is described the structure and the quality of hair. Obviously, you can find there expanding ways of changing your hair color, effects and consequences use of hair-dyes. Due to the rapid development of pharmaceutical industry, there was invented nutricosmetics which is also included in this work. Thanks to this nutricosmetics, some dermatic problems can be solved.

The main goal of this work was a composition of the practical part. We were looking for a basic information about dying hair with the help of a questionnaire which focused on female students aged 13–19 that were consequently analyzed and compared by our own hypothesis More than out of interest, we sought a composition of some hair-dyes which caused a comparison of different hair-dyes' s composition.

The last point of our work is an observation of natural hair and then a painted hair in a microscope to check out if depends on the structure during the application of a hair-dye.

## *Die Annotation (Deutsch)*

Unsere Arbeit enthält die Hauptinformationen über die Haut des Menschen und ist konkret auf das Gebiet der Haarfarben ausgerichtet. Sie wird in zwei Teile gegliedert. Im theoretischen Teil kann der Leser Erkenntnisse über die Haut des Menschen gewinnen, wie ihr Gefüge ist und welche Bestandteile sie besitzt. Weil die Arbeit sich mit den Haarfarben beschäftigt, werden hier Struktur und Eigenschaften des Haares beschrieben und selbstverständlich die Aspekte Haarfarbenwechsel sowie Wirkungen und Folgen nach der Applikation der Haarfarben untersucht. Im Zuge der schnellen Entwicklung der Arzneimittelindustrie wurde die Nutrikosmetik erfunden, die in dieser Arbeit ebenfalls Bestandteil ist und uns die Hautfragen zu lösen hilft.

Als ein Hauptteil der Arbeit wollen wir einen praktischen Teil anfügen. Wir untersuchten die Grundinformationen über die Haarfärbung mit Hilfe von Fragebögen bei Studentinnen im Alter von 13 bis 19 Jahren, anschließend wurden diese ausgewertet und mit unseren Vermutungen verglichen. Besonders interessierten uns die Zusammensetzungen einiger Haarfarben, was wir für die Angleichung der Unterschiede in der Zusammensetzung der Haarfarben benutzten. Der letzte Punkt ist die Untersuchung von Naturhaar und gefärbtem Haar unter dem Mikroskop, um zu verifizieren, wie viel es auf die Haarstruktur bei der Färbung ankommt und wie die verschiedenen Haartypen auf Färbungen reagieren.

## Obsah

Úvod.....	7
Metodika.....	8
A) Část teoretická.....	9
1. Lidská kůže.....	9
1.1 Pokožka (epidermis).....	9
1.2 Škára (corium).....	9
1.3 Podkoží (subcutis).....	9
2. Druhy chlupů.....	11
3. Struktura vlasu.....	12
3.1 Vlasový váček.....	12
3.2 Vlas.....	12
4. Změna barvy vlasů.....	14
4.1 Bezoxidační změny barev.....	14
4.2 Oxidační změny barev.....	16
5. Problémy způsobené použitím barvy.....	18
5.1 Alergie.....	18
5.2 Poškození vlasů.....	18
5.3 Riziko vzniku rakoviny.....	19
6. Nutrikosmetika.....	20
6.1 Buněčná obrana proti předčasnému stárnutí kůže.....	20
6.2 Látky, které můžeme najít v nutrikosmetice.....	20
B) Část praktická.....	22
1. Statistické šetření.....	22
1.1 Charakteristika šetření.....	22
1.2 Výběr respondentů.....	22
1.3 Vyhodnocení dotazníků.....	22
2. Srovnání složení barev na vlasy.....	40
2.1 První srovnání.....	40
2.2 Druhé srovnání.....	46
3. Průzkum účinku barvy na vlasy.....	47
3.1 Výběr vzorků a použité barvy.....	47
3.2 Výsledek.....	47
Závěr.....	49
Seznam zdrojů.....	51
Seznam literatury.....	52
Seznam internetových zdrojů.....	53
Používané zkratky.....	54
Textové přílohy.....	55
Seznam textových příloh.....	61
Obrazové přílohy.....	62
Seznam obrazových příloh.....	75

## Úvod

Každodenně se setkáváme s lidmi, kteří buď barvu na vlasy již v minulosti vyzkoušeli nebo ji stále používají. Hodně z těchto lidí však ani netuší, co se pod pojmem barva na vlasy skrývá a ve skutečnosti ani nevědí, jaké špatné následky a problémy mohou po aplikaci barvy na vlasy nastat. Mnoho žen si barví vlasy z nutnosti, tzn. bez používání barvy na vlasy by zůstaly šedivé a cítily by se nepříjemně před svým okolím. Ale zůstává i mnoho mladých dívek, žen a dokonce i mužů rozličného věku, kteří chtějí změnit svou image a přizpůsobit se tak současné módě.

Musíme se přiznat, že ani my jsme zpočátku neznaly principy a problémy spojené s barvou, proto jsme se rozhodly tento fakt změnit.

Dalším impulsem k sestavení této práce byla snaha zjistit, jaký názor mají na používání barvy na vlasy dívky v našem okolí a jaké problémy u nich barva mohla vyvolat. V další řadě nás také zajímal jejich názor na škodlivost barev a míra spokojenosti po aplikaci barvy. Také jsme chtěly vypátrat, kterou značku barvy z tak nepřehledného množství produktů na trhu dívky používají nejčastěji.

Nejprve jsme do našeho malého průzkumu chtěly zařadit také chlapce, ale záhy jsme si uvědomily, že většina hochů v tomto věku barvu nepoužívá. Samozřejmě se mezi nimi najdou i výjimky, ale ty jsou opravdu ojedinělé. Většina mužů začíná aplikovat barvu na své vlasy v případě začátku šedivění jejich vlasů.

V neposlední řadě jsme se chtěly obohatit naše zkušenosti o nové informace k tomuto tématu a uplatňovat tyto nabyté vědomosti v praxi.

Po domluvě s vyučujícími v naší škole připravujeme přednášky, které pro zájemce předneseme v rámci červnových výukových kurzů biologie.

## Metodika

Naše práce vznikala v roce 2009 a počátkem roku 2010. Po zvolení tématu jsme se nejdříve seznamovaly s údaji v literatuře a na internetu. Poté jsme absolvovaly konzultace u odborníků – kožní lékařky nemocnice v Uherském Hradišti a u kadeřnic v salónech v Trenčíně a ve Starém Hrozenkově. Na základě získaných poznatků vznikla teoretická část naší studie.

Praktickou část členíme na tři kapitoly. První kapitola vychází z dotazníkového šetření. Oslovily jsme 376 respondentek ve věku 13 – 19 let (v každé kategorii je mezi 50 – 60 dotázanými) z Gymnázia Uherské Hradiště a ze ZŠ UNESCO v Uherském Hradišti a zjišťovaly jejich zkušenosti s barvením vlasů, znalost rizik, která s barvením souvisejí, a možnost těmto rizikům předcházet. Výsledky jsme zpracovaly formou grafů a komentářů. Z nich mj. vyplynulo, které barvicí prostředky používají dívky nejčastěji. Těchto zjištění jsme využily pro zpracování druhé kapitoly naší praktické části.

Pro vytvoření druhé kapitoly jsme navštívily prodejny drogerií a supermarketů, kde jsme vyhledaly složení dívkami nejčastěji používaných barvicích prostředků (Schwarzkopf brilliance intensiv-color-creme, L'Oreal Paris casting crème gloss, Wellaton, Garnier Nutrisse Crème, Londa color) a provedly jejich srovnání se zaměřením na jejich chemické složení.

Poslední kapitola praktické části obsahuje informace, které jsme získaly hlavně díky práci s mikroskopem. Nejdříve jsme si zajistily šest vhodných vzorků pro zkoumání. Vzorky představovaly různé odstíny přírodních vlasů (pět typů) od odlišných osob a vlasy od osoby používající barvu (jeden typ). Vlasy nám většinou poskytly dívky. Byl to světle hnědý, dvakrát tmavě hnědý, blond a rezavě uměle zbarvený odstín. Jeden vzorek nám poskytl chlapec, a to rezavé vlasy, neboť jsme neznaly žádnou dívku nepoužívající barvu na vlasy s přírodním rezavým odstínem. V prvním kroku jsme pozorovaly původní barvu vlasů, tzn. barvu před uskutečněním našeho dalšího postupování. Poté jsme vlasy nabarvily barvou na vlasy Wellaton, cherry red - červená třešeň 66/64. Barvu jsme nechaly působit po dobu 15, 30, 45, 60 a 75 minut na vzorku každé osoby a zkoumaly rozdíl mezi preparáty. K pozorování byl použit školní mikroskop typu Biotec 24 – 600/EC (zvětšení 10x10) a k fotografování mobilní telefon Nokia Supernova (rozlišení 2 MP).

# A) Část teoretická

## 1. Lidská kůže

Naše kůže na hlavě je tvořena různými vrstvami, pokožkou, škárrou a tukovým podkožním vazivem.

### 1.1 Pokožka (epidermis)

- Bazální vrstva (stratum basale)
  - nejspodnější vrstva, probíhá zde buněčné dělení
  - nově vzniklé buňky se posunují směrem k povrchu, cestou se zplošťují, rohovatí a zhruba po čtyřech týdnech se separují jako jemné šupinky
  - v této vrstvě se také nacházejí melanocyty
- Vrstva zrnitých buněk (stratum granulosum)
  - složena ze tří až pěti zploštělých buněk
- Vrstva ostnatých buněk (stratum spinosum)
  - tvořena osmi až deseti vrstvami buněk, mezi sebou jsou spojeny trnovitými výběžky
- Rohová vrstva (stratum corneum)
  - složena z 15 až 20 vrstev buněk, které jsou ploché tvořící bariéru kůže proti vnějším vlivům
- Vrstva lesklých buněk (stratum lcidum)
  - leží zde buňky obsahující látku eleidin, která disponuje vysokou refrakční schopností (schopnost lámat světlo), a proto vypadá tato vrstva jako průsvitná<sup>1</sup>

### 1.2 Škára (corium)

Další nedílnou součástí naší kůže je škára, obsahující kolagenová a elastická vlákna, která dodávají škáře pružnost, vlhkost a pevnost. Vedle těchto vláken se zde také nacházejí svaly, nervy, cévy, dále také potní a mazové žlázy a také vlasové váčky, které umožňují růst vlasu.<sup>2</sup>

### 1.3 Podkoží (subcutis)

Je složeno z řídkého vaziva, které je naplněno tukovými buňkami, odtud se někdy užívá název podkožní tukové vazivo. Tato vrstva také chrání tělo před chladem a teplem,

---

1 HÜLSKEN, M., KORTEKAMP, H., WIGGELINGHOF, B., Příručka pro kadeřnice, 2005.

2 HÜLSKEN, M., KORTEKAMP, H., WIGGELINGHOF, B., Příručka pro kadeřnice, 2005.

lalůčky tukových buněk fungují jako „tlumič nárazů“.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> HÜLSKEN, M., KORTEKAMP, H., WIGGELINGHOF, B., Příručka pro kadeřnice, 2005.

## 2. Druhy chlupů

Vlasy společně s chlupy vznikají v lidské kůži a jsou přizpůsobeny zastávat určité funkce, mezi něž patří ochrana těla před chladem, ultrafialovým zářením a teplem. Postupem času ochlupení částečně zaniklo, ale zbývající část ochlupení, jako jsou například obočí, řasy jsou schopny nadále plnit své ochranné funkce.

Lidské chlupy dělíme podle délky a síly na dlouhé chlupy, vlasy, chlupy a chmýří a můžeme je rozčlenit do následujících kategorií:

- *Mezi dlouhé chlupy a vlasy patří vlasy na hlavě, vousy, ochlupení podpaží a ochlupení ohanbí.*
- *Mezi krátké, tvrdé chlupy patří obočí, řasy, ochlupení v nose a v uších. Vzhledem ke své silné struktuře se také nazývají bryy (hrubé rovné chlupy převyšující ostatní).*
- *Řídké chmýří (velus) pokrývá zbytek těla s výjimkou dlaní, chodidel a rtů.<sup>4</sup>*

Dále chlupy můžeme dělit podle okamžiku vzniku na primární, sekundární a terciární ochlupení:

• *Primární ochlupení (jemné chmýří, lanugo) vzniká již v embryonálním období. Bud' před nebo těsně po narození vypadne. Primární ochlupení může být mnohem tmavší než pozdější ochlupení.*

• *K sekundárnímu ochlupení dochází později. Nahrazuje primární ochlupení. Jednotlivé druhy sekundárního ochlupení se vyvíjí v různých obdobích do své konečné podoby. Vývoj vlasů může být ukončen již v prvním desetiletí života, kdy dosáhnou své konečné intenzity a formy. Vousy naopak vznikají po pubertě a konečné síly dosahují až ve třetím desetiletí života.*

• *Jako terciární ochlupení se označuje konečné ochlupení. Svého posledního projevu dosahuje až v šestém desetiletí života. Do té doby může např. houstnout obočí u mužů a může se u nich zvyšovat ochlupení v uších.<sup>5</sup>*

4 HÜLSKEN, M., KORTEKAMP, H., WIGGELINGHOF, B., Příručka pro kadeřnice. 13. vyd. Praha: Europa-Sobotáles cz. s.r.o., 2005. Oddíl 2, Mytí vlasů a vlasové pokožky, kapitola 3, Lidský vlas a chlup, s. 27

5 HÜLSKEN, M., KORTEKAMP, H., WIGGELINGHOF, B., Příručka pro kadeřnice. 13. vyd. Praha: Europa-Sobotáles cz. s.r.o., 2005. Oddíl 2, Mytí vlasů a vlasové pokožky, kapitola 3, Lidský vlas a chlup, s. 27

### 3. Struktura vlasu

#### 3.1 Vlasový váček

Z vlasového váčku vyrůstá vlas. Skládá se z pokožkové tkáně a okolní vazivové tkáně. Ve spodní části váčku se nachází vazivová tkáň, která je vtlačena do pokožkové tkáně a vytváří papilu. Zde se nachází kapiláry, z nichž vytéká lymfa. Živiny se pomocí kapilár dostávají postupně do horní části váčku, do vrstvy buněk schopných dělení (vlasová matrix), tzv. keratinocytů a ty přijímají živiny. Chlup vzniká v růstové oblasti váčku, v oblasti tvarování a v oblasti rohovatění.<sup>6</sup>

#### 3.2 Vlas

Vlasy mají v našem životě důležitou roli. Chrání naši pokožku před mrazem, horkem, ale také před škodlivým UV zářením. Díky dobrému nervovému zakončení můžeme cítit bolest při ztrátě vlasu nebo také jakýkoliv pohyb vlasu.

Náš vlas se skládá ze dvou částí: na část vyčnívající (vlasový stvol) a kořínek, který je uložen v kůži. Kořínek zajišťuje výživu, růst a vývoj vlasu. Spolu s pojivovou tkání, která kořínek obklopuje, tvoří vlasový folikul.

Základní hmotou, která je obsažena ve vlasu je keratin, který zajišťuje pevnost a pružnost. Další látkou tvořící vlas je melanin, který dodává vlasu barvu, bílkoviny, vodu a další látky. Vnitřní struktura vlasu je tvořena třemi vrstvami. Jsou to kortex, kutikula a medulla.<sup>7</sup>

#### K U T I K U L A

Kutikula je průhledná vnější nejpevnější (vrstva), složená ze šesti až osmi vrstev. Každá vrstva je silná 350–450 nanometrů. U Evropanů je kutikula bezbarvá, naopak u Asiátů a Afričanů je pigmentovaná.

Buňky kutikuly se navzájem překrývají a jsou spojeny tmelovou substancí, která je složena z aminokyselin a tuků. Kutikula také zabraňuje štěpení vlasů. Pokud jsou šupinky kutikuly rovnoměrně uspořádány a pravidelně se překrývají, jsou vlasy lesklé a hladké. Jestliže dojde k poškození kutikuly, například barvením vlasů, vlas ztrácí svůj lesk, začíná se třepit a je matný.

Kutikula také chrání vlas před vnějšími nebo mechanickými vlivy, jako je například kartáčování nebo česání. Výjimečně může být kutikula zranitelná, třeba v případě když je vlas vlhký.<sup>8</sup>

#### K O R T E X ( V L Á K N I T Á V R S T V A )

V této vrstvě mají buňky podélný a vřetenovitý tvar. Stejně jako u kutikuly jsou zde

<sup>6</sup> Viz obrazová příloha č. 13 a 14

<sup>7</sup> HÜLSKEN, M., KORTEKAMP, H., WIGGELINGHOF, B., Příručka pro kadeřnice, 2005.

<sup>8</sup> HÜLSKEN, M., KORTEKAMP, H., WIGGELINGHOF, B., Příručka pro kadeřnice, 2005.

buňky spojeny a do sebe zasunuty. Tato vrstva je tvořena ze 100 až 200 vřetenovitých buněk.

Kortex je zřejmě nejdůležitější vrstvou vlasu, protože se zde nacházejí pigmentové zrna, které udávají barvu, odolnost vlasu, ale také pružnost.<sup>9</sup>

#### DŘEŇ (MEDULLA)

Medulla je houbovitá tkáň s mnoha dutinkami. Nachází se ve středu vlasu. U silných vlasů je po celé délce, ale u tenčích vlasů je přerušována nebo se vyskytuje jen v určitých částech. V některých případech se u tenkých vlasů vyskytuje pouze kortex a kutikula.

U zvířat plní medulla funkci izolační, u lidských vlasů se tato schopnost již vytratila a dřeň pouze zesiluje odraz světla a lesk.<sup>10</sup>

---

9 HÜLSKEN, M., KORTEKAMP, H., WIGGELINGHOF, B., Příručka pro kadeřnice, 2005.

10 HÜLSKEN, M., KORTEKAMP, H., WIGGELINGHOF, B., Příručka pro kadeřnice, 2005.

## 4. Změna barvy vlasů

### PŘIROZENÁ BARVA VLASŮ

Přirozená barva vlasů je způsobena pigmenty, vytvářející se v melanocytech, produkující melaniny, které se nacházejí v kortexu a udávají kromě barvy také odolnost vlasu a pružnost. Známe tři typy pigmentů:

- tmavý pigment s šedohnědým barvivem eumelaninem
- nažloutle červený pigment s oranžovým barvivem feomelaninem
- červený pigment s červeným barvivem erytromelaninem

Přirozená barva vlasů je také dána množstvím tmavých pigmentů a podílem žlutočervených pigmentů. Tmavé pigmenty udávají intenzitu barvy. Čím více tmavých pigmentů je ve vlasech obsaženo, tím jsou vlasy tmavší. Naproti tomu podílem žlutočervených pigmentů je udán barevný odstín.<sup>11</sup>

• *Při středním podílu žlutočervených pigmentů vznikají barvy vlasů se slabým žlutohnědým nádechem. Označující se jako přírodní nebo základní odstíny.*

• *U zvýšeného podílu červenožlutých pigmentů vznikají odstíny zlatá a červenožlatá.*

• *Při nízkém podílu žlutočervených pigmentů nelze vnímat žádný zářivý odraz. Barevný odstín se označuje jako popelavý.*<sup>12</sup>

### 4.1 Bezoxidační změny barev

Bezoxidační změny barev neobsahují žádné oxidační přípravky, proto jsou k našim vlasům velmi šetrné. Použití těchto barev je vhodné k zvýraznění přírodního tónu vlasů, k zesílení lesku barvy, ale také k podtržení osobnosti.

### T Ó N O V Á N Í

Tónování je pojem, který označuje všechny změny barvy vlasů, při jejíž aplikaci nedošlo k použití oxidačních přípravků. Vlasy se neošetřují chemicky, tudíž tónování je pro naše vlasy šetrné. Jednou z nevýhod tónování je krátká doba trvanlivosti, vydrží pouze po dobu šesti až osmi umytí vlasů. V dnešní době existuje řada tónovacích přípravků, mezi něž patří například tónovací pěny – výhodou této pěny je, že její aplikace je velmi rychlá a lze ji snadno rovnoměrně nanášet. Dalším přípravkem je tónovací krém, jehož emulze oleje a vody zabraňuje stékání přípravku a usnadňuje nanášení. Jeden z dalších přípravků je tónovací balzám, jehož složení je podobné tónovacímu krému, ale navíc obsahuje ještě směs emulze oleje, vody a gelu, proto je tekutější. Tónovací přípravky nemůžeme použít pro zesvětlování vlasů, krytí bílých vlasů a šedin a k dosažení trvalé

11 JANSSEN, M. B., Přírodní péče o vlasy: bylinkové kúry – přípravky pro zdravé a krásné vlasy, 1999

12 HÜLSKEN, M., KORTEKAMP, H., WIGGELINGHOF, B., Příručka pro kadeřnice. 13. vyd. Praha: Europa-Sobotáles cz. s.r.o., 2005. Kapitola 3, Lidský vlas a chlup, Oddíl 7, Bezoxidační změny barev, kapitola 2, Přirozená barva vlasů, s. 132

změny barvy vlasů. Pouze dodávají vlasům sytost a zintenzivňují stávající barvu.<sup>13</sup>

#### T Ó N O V Á N Í R O S T L I N N Ý M I B A R V A M I N A V L A S Y

Rostlinné barvy na vlasy jsou složeny z rostlinných extraktů rozpuštěných ve vodě. Tyto rostlinné barvy můžeme získat ze stonků, listů a květů. Na rozdíl od použití tónovacích a oxidačních barev, mají rostlinné barvy tu výhodu, že jsou velmi šetrné k vlasové pokožce a k vlasům, zachovávají přírodní pigmenty našich vlasů, ošetřují a posilují strukturu našich vlasů a mají dlouhou trvanlivost. Další z důležitých výhod aplikace rostlinné barvy je, že nedochází k zdravotní zátěži ani k narušení životního prostředí. Jednou z nevýhod použití rostlinných barev je jejich krycí schopnost, která pokryje pouze 25 % bílých vlasů a u melírovaných vlasů lze dosáhnout dobrého krytí jen po předchozím použití barvy. Nikdy však u melírovaných vlasů nelze docílit k rovnoměrnému obarvení vlasů jako u klasické barvy vlasů.

V dnešní době také existuje mnoho druhů rostlinných tónovacích přípravků, které se vyrábějí jako směsi rostlinných barev a syntetických barviv.<sup>14</sup>

Přehled důležitých rostlinných barviv			
Barvivo	Část rostliny	Oblast pěstování	Barevné působení
hena	listy keře <i>Lawsonia inermis</i>	severní Afrika, Orient, Indie	červenooranžová
indigo	listy indigovníku ( <i>Indigofera argentea</i> ), modřilu, borytu, a dalších rostlin	Afrika, Persie	modrá indigo, džínová barva
heřmánek	heřmánek	Evropa, Středomoří	žlutá, teplé, světlé odstíny blond
šalvěj	listy šalvěje	Středomoří	popelavé odstíny
cicinek (sedre)	listy keře <i>Ziziphus jujuba</i>	Írán, Irák	pískově zbarvené přírodní odstíny
křeveň (kampeška)	kampeškové dřevo ( <i>Haematoxylum campechianum</i> )	Asie, Afrika	červená
kapinice (catechu)	dřevo stromu ( <i>Acacia catechu</i> )	Zadní Indie, Afrika	světle hnědá

Tab. č. 1: Přehled důležitých rostlinných barev<sup>15</sup>

## 4.2 Oxidační změny barev

Oxidační změny barev jsou změny, při níž bylo použito oxidačních prostředků. Jeden

13 HÜLSKEN, M., KORTEKAMP, H., WIGGELINGHOF, B., Příručka pro kadeřnice, 2005.

14 HÜLSKEN, M., KORTEKAMP, H., WIGGELINGHOF, B., Příručka pro kadeřnice, 2005.

15 HÜLSKEN, M., KORTEKAMP, H., WIGGELINGHOF, B., Příručka pro kadeřnice. 13. vyd. Praha: Europa-Sobotáles cz. s.r.o., 2005. Kapitola 3, Lidský vlas a chlup, Oddíl 7, Bezoxidační změny barev, kapitola 5, Tónování rostlinnými barvami na vlasy, s. 139

z nejpoužívanějších oxidačních prostředků je peroxid vodíku ( $H_2O_2$ ), který umožňuje spolu s kosmetickými barvami dosažení nejrůznějších barevných odstínů. Oxidační změny barev můžeme rozdělit do tří skupin: odbarvování, barvení a koloraci.<sup>16</sup>

#### O D B A R V O V Á N Í

Během odbarvování dochází k zesvětlení pigmentů ve vlasech pomocí oxidačních přípravků. Další variantou odbarvování může být také melír nebo používání odbarvovacích šamponů fungující na stejném principu. Nejčastěji se odbarvování používá k zesvětlení barvených vlasů nebo k zesvětlení nebarvených vlasů o více než čtyři odstíny. V dnešní době existuje řada odbarvovacích přípravků, které jsou složeny alespoň ze dvou složek. Jednou z nich je odbarvovací složka, například odbarvovací prášek, odbarvovací krém nebo odbarvovací granulát. Druhou složkou je oxidační složka, například roztok peroxidu vodíku. Tyto dvě složky se smísí dohromady a výsledkem je odbarvovač, který lze hned aplikovat na vlasy. Měli bychom si dávat pozor na příliš silné zesvětlení, které vede k poškození keratinu.<sup>17</sup>

#### B A R V E N Í

Barvením lze docílit změny barevného odstínu, ale také změny intenzity barvy. Při barvení oxidačními barvami se ve vlasech nejprve zesvětlí pigmenty, poté se vytvoří umělé pigmenty ve vlasech. Barvení je zřejmě nejpoužívanější postup, protože tímto postupem lze docílit jakékoliv barvy vlasů. Mezi důležité faktory ovlivňující barvení vlasů patří například tloušťka vlasů. U jemných vlasů může být výsledná barva tmavší. Naopak u silnějších vlasů může být výsledná barva světlejší.<sup>18</sup>

#### K O L O R A C E

Kolorace neboli intenzivní tónování, popř. oxidační tónování se používá nejčastěji k osvěžení barvy vlasů, při dlouhodobé změně a vyrovnání barvy, k módnímu zvýraznění barvy, ale také ke krytí bílých vlasů (až do 50 %) a k tónování přírodního odstínu. Z pohledu chemického složení je intenzivní tónování a oxidační barvení velmi podobné. Ale intenzivní tónování obsahuje méně alkálií a barvicích látek. Rozdíl mezi nimi je ten, že intenzivní tónování nedokáže vlasy zesvětlit a méně dokáže kryt bílé vlasy.<sup>19</sup>

16 HÜLSKEN, M., KORTEKAMP, H., WIGGELINGHOF, B., Příručka pro kadeřnice, 2005.

17 HÜLSKEN, M., KORTEKAMP, H., WIGGELINGHOF, B., Příručka pro kadeřnice, 2005.

18 HÜLSKEN, M., KORTEKAMP, H., WIGGELINGHOF, B., Příručka pro kadeřnice, 2005.

19 HÜLSKEN, M., KORTEKAMP, H., WIGGELINGHOF, B., Příručka pro kadeřnice, 2005.

<b>Přípravky používané pro barvení vlasů</b>							
	<b>Barva vlasů</b>	<b>Kolorace</b>	<b>Odbarvování</b>	<b>Rostlinné barvy</b>	<b>Tónování</b>	<b>Tónovací oplach</b>	<b>Barevné tužidlo</b>
<b>Oxidační prostředek</b>	6%; 9%; 12% H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	2%; 4% H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	2%; 4%; 6%; 9%; 12% H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>				
<b>Nosná substance</b>	Krém, gel	Krém, gel	Prášek, krém, granulát	Rostlinný prášek ředěný olejem	Krém, aerosol	Roztok alkoholu a vody	Alkohol, aerosol
<b>Možnosti použití</b>	Krytí bílých vlasů, barvení na tmavší odstín, barvení v tónu, zesvětlování	Intenzivní tónování tón v tónu, změna odstínu, mírné zesvětlení	Zesvětlení o 1–7 stupňů	Změna odstínu, vylepšení barvy, péče o strukturu vlasů	Změna odstínu, oživení barvy, zlepšení barvy	Oživení barvy, oprava barvy, vyrovnávání barvy, oplach pro dodání lesku	Lesk barvy, vyrovnávání barvy
<b>Krycí schopnost</b>	100 %	Do 50 %		Do 50 %	Asi 30 %	Do 15 %	Do 10 %
<b>Trvanlivost</b>	Trvalá	6–8 týdnů, asi 25 umytí vlasů	Trvalé zesvětlení	Efekt adice	Asi 8 umytí vlasů	Asi 2 umytí vlasů	Do příštího umytí vlasů

Tab. č.2: Přípravky používané pro barvení vlasů<sup>20</sup>

20 HÜLSKEN, M., KORTEKAMP, H., WIGGELINGHOF, B., Příručka pro kadeřnice. 13. vyd. Praha: Europa-Sobotáles cz. s.r.o., 2005. Kapitola 3, Lidský vlas a chlup, Oddíl 9, Oxidační změny barev, kapitola 6, Přehled přípravků používaných při změně barvy, s. 187

## 5. Problémy způsobené použitím barvy

### 5.1 Alergie

Alergie z barev na vlasy se projevují zejména působením látky p-fenylendiamin. V lékařství se alergie testují pomocí speciálních náplastí na záda, to je sada alergenů, se kterými přicházíme běžně do kontaktu a jedna z těch látek je p-fenylendiamin. Také záleží na dalším složení barvy na vlasy, pokud obsahuje např. hydroxid amonný (čpavek). Když jsou barvy minimálně čpavkové, většinou jsou to šetrící barvy jako Wella, L'Oreal, na ty se projevují alergie minimálně. Ale jsou starší typy barev, které mohou obsahovat i čpavek a pak se vykytují různé typy podráždění, v případě alergie zrudne hlava, obličej, mohou natéct a zrudnout uši, opuchne kůže, pálí, svědí. Dále se mohou objevit otoky obličej, víček atd..

Způsobení vzniku alergie z barvy na vlasy se podílí jak citlivost pokožky, tak agresivita barvy. Každý jedinec je odlišně citlivý. Existují lidé, kteří jsou vůči alergiím po aplikaci jakkoli agresivní barvy na vlasy odolní, ale také se vyskytnou lidé, jejichž kůže po aplikaci stejné barvy zareaguje např. atopií (tzv. dětský exem). Tito lidé mají porušenou kožní bariéru, jsou tedy citliví, což je dědičně dané, nebo už před použitím barvy se vyskytl nějaký dřívější kožní problém.

Barva na vlasy nemusí způsobit alergii pouze tehdy, když je v kontaktu s pokožkou. Všechny kadeřnice se vystavují riziku oslabení imunity, dalším alergiím vlivem vdechování výparů z barev.

### 5.2 Poškození vlasů

Nejčastějším nežádoucím účinkem barvy na vlasy je narušení struktury vlasů. Vlasy jsou nadměrně suché (vlasy se tedy nelesknou a vypadají nezdravě), lámou se. Toto je nejvíce způsobeno odbarvováním. Klasická barva neobsahuje tak velké procento agresivních látek (čpavek, peroxid vodíku) a to je příčinou narušení struktury vlasu. Ze zdravotního hlediska suché a lámavé vlasy nemají velký význam, protože část vlasu nad kůží je v podstatě „mrtvý“, tudíž nijak nebrání vývoji dalších vlasů.

Avšak stejně tak jako porušení struktury vlasu může barva na vlasy způsobit porušení vlasového váčku umístěného v kůži. Při aplikaci barvy působí chemikálie na povrch kůže, může se tedy část chemikálií dostat do vlasového váčku. Vysoké riziko nastává v případě, že se vlasy barví opakovaně s krátkým časovým odstupem. Proto je vhodné nebarvit si vlasy hned po zjištění, že výsledný odstín nenabývá vzhledu podle představ, a znovu si je nabarvit nejméně s odstupem čtrnáct dní. Samozřejmě záleží na kvalitě výrobku<sup>21</sup>

---

21 V kadeřnických salonech by se odbornice měla nejdříve zajímat o dřívější alergie způsobené např. určitou značkou, odolnost vlasů a jejich barvu, neboť podle toho je namíchán výsledný odstín, avšak v drogeriích jsou k dispozici pouze již připravené barvy pro všechny typy vlasů a ne jeden určitý typ, což vede k nespokojenosti s výsledným odstínem nebo nežádoucím účinkům s větším rizikem než v kadeřnických salonech

a pevnosti, popř. šířce vlasu, avšak ani to nezaručuje jistotu, že chemikálie tento vlas neoslabí.

### 5.3 Riziko vzniku rakoviny

Bylo zjištěno, že některé složky barev na vlasy na bázi kamenouhelného dehtu způsobily u laboratorních zvířat vznik rakoviny. O karcinogenní látku se jedná v případě 4-methoxy-m-fenylendiaminu (4-MMPD, 2,4-diaminoanisol), který dle studií provedených na lidech i zvířatech proniká pokožkou do těla.

Některé z přísad (např. 4-methoxy-m-fenylendiamin a 4-MMPD, 4-MMPD sulfát, 4-chlor-m-fenylendiamin, 2,4-toluenediamin, 2-nitro-p-fenylendiamin, 4-amino-2-nitrofenol, CI Acid Orange 3 a CI Disperse Blue 1) obsažené v barvách na vlasy podle studií také způsobují rakovinu u laboratorních zvířat. V těchto studiích však byly vystaveny velkému množství barev po dlouhou dobu. Přestože studie ukázaly, že některé barvy aplikovány na zvířecí kůži se vstřebávají do krve, ve většině z nich nenašli žádné spojení mezi aplikací barvy a rizikem rakoviny.

Některé výzkumy naznačují, že používání barvení vlasů může vést ke zvýšenému riziku vzniku rakoviny močového měchýře, zatímco jiné výzkumy to vyvracejí. Tomuto riziku jsou zvláště vystaveni kadeřníci, jež jsou s barvami v kontaktu každý den, avšak lze ho snížit pomocí kadeřnické techniky umožňující bezdotykový kontakt a nebezpečí vzrůstá s počtem let, po něž byly barvy na vlasy používány a s frekvencí barvení.

Studie zveřejněné v časopise *American Journal of Epidemiology* v roce 2004 se zaměřují pouze na Hodgkinův lymfom (rakovina lymfatického systému) a sdělují, že dlouhodobé užívání tmavé barvy na vlasy může mírně zvýšit riziko jeho vzniku. Ale tato zjištění nedokazují, že barvení vlasů způsobuje rakovinu. Studie poukazuje na to, že zvýšení rizika by mohlo být u lidí, kteří používali barvy na vlasy před rokem 1980. Mnoho barev na vlasy vyrobené před rokem 1980 obsahují chemické látky, jež způsobují rakovinu u myší. Od roku 1980, se složení barev na vlasy dramaticky změnilo a mnohé již karcinogeny neobsahují.<sup>22</sup>

---

22 <http://www.cancerhelp.org.uk/about-cancer/cancer-questions/does-hair-dye-cause-cancer>

## 6. Nutrikosmetika

Nutrikosmetické přípravky jsou výživové doplňky užívající se vnitřně, které různými mechanismy pomáhají obnovovat a posilovat tělesné reparační mechanismy a vyživovat, nebo ochraňovat pokožku, vlasy či nehty před nepříznivými vlivy životního prostředí. Nutrikosmetika se tak souběžně s kvalitními topickými přípravky stala důležitou a nepostradatelnou součástí komplexní péče o pleť, která má obrovský vliv na kvalitu a zdraví vlasů.

Nutrikosmetika by měla sloužit jako alternativa k chirurgickému zákroku, odstranění celulitidy, vrásek, zlepšení kvality vlasů, nebo naopak, aby zabránila tvorbě volných radikálů.<sup>23</sup>

*Většina krémů ovlivní především stav vnějších vrstev pokožky - epidermis. Pleť ošetřovaná kvalitní péčí bývá na pohled hebká, jemná, pěstěná. Jde-li však o to, udržet její elasticitu, zvýšit pevnost a hutnost, je třeba na to jít zevnitř.*

*Nutrikosmetické přípravky působí na dermis (škáru), spodní vrstvu pokožky, ve které se vyskytují kolagenová a elastinová vlákna vytvářející podpůrný systém vnější vrstvy pokožky, epidermis. Právě tyto bílkoviny jsou zodpovědné za pevnost, sílu a pružnost pleti. Polysacharidy ve škáře mají zase schopnost udržovat vlhkost, potřebnou pro zdravý a svěží vzhled pokožky. Nutrikosmetické přípravky vyživují vnitřní vrstvu kůže, čímž ji pomáhají revitalizovat a výrazně omezit viditelné známky stárnutí a zamezit vzniku nových. Působí na pokožku celého těla, přispívají k hydrataci kůže, navracejí pleti hutnost, elasticitu a jas, omezují výskyt vrásek, často pomáhají odstraňovat i červené žilky a pigmentové skvrny.*<sup>24</sup>

### 6.1 Buněčná obrana proti předčasnému stárnutí kůže

Stárne-li kůže, klesá hladina přirozených enzymů v kůži<sup>25</sup>, tím je tělo vystavováno většímu působení radikálů, toto stárnutí se tedy projevuje i na vlasech, kdy jsou slabší a řidnou. Při barvení těchto vlasů je poškození výraznější. Protivníkem volných radikálů jsou antioxidanty. Je však třeba si uvědomit, že ne každý antioxidant dokáže odstranit každý volný radikál. Proto se dnes uznává, že antioxidační terapie musí obsahovat více antioxidantů působících ve vzájemném souladu, aby pokryla celou škálu různých volných radikálů<sup>26</sup>.

### 6.2 Látky, které můžeme najít v nutrikosmetice

#### K A R O T E N O I D Y

I když existuje více než 600 karotenoidů přítomných v ovoci, zelenině a zelených rostlinách, z nich je pouze 20 nalezeno v lidské plazmě a tkáních. Hlavní jsou lykopen (je

23 Volné radikály jsou součástí molekul, které vznikají mimo jiné tím, že je kůže vystavena UV záření, že je jedinec kuřák, čelí každodennímu stresu...

24 <http://kosmetika.abecedazdravi.cz/pilulky-na-krasu>

25 Např. enzym superoxidodismutáza (SOD)

26 <http://www.zdn.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/nutrikosmetika-v-dermatologii-311984>

antioxidantem, který přispívá k obraně buňky a reparaci jejího poškození), lutein, alfa-karoten, beta-karoten, phytoene, phytofluene, astaxanthin a zeaxanthin. Karotenoidy přispívají ke snížení otoku, snížení poškození DNA a ochranu proti vyčerpání Langerhansových buněk, což je významná součást imunitní funkce.

#### P O L Y F E N O L Y

Jsou to ve vodě rozpustné antioxidanty přítomné v mnoha rostlinách. Polyfenoly přispívají v procesu proti stárnutí ke stabilizaci kolagenu a elastinu, snížení zánětlivé aktivity, regulaci imunitního systému a podporují enzymatickou aktivitu.

#### E S E N C I Á L N Í M A S T N É K Y S E L I N Y

Jsou další běžnou součástí nutricosmetických přípravků. Patří sem omega-3-mastné kyseliny, omega-6-mastné kyseliny, k nimž patří kyselina alfa-linolenová a linolová. Omega-3-mastné kyseliny se běžně vyskytují v mořských zdrojích, v zrnech lnu a Chia. Může tlumit zánět, který je spojen se zarudnutím kůže a tvorbou vrásek. Hraje důležitou roli v udržování vlhkosti a vláčnosti kůže.

#### V I T A M Í N Y

Běžnější, ale neméně důležité jsou vitamíny, organické sloučeniny nezbytné pro normální růst a udržování tělesných funkcí. Pomáhají chránit kožní buňky a tkáně, napravují škody způsobené na kůži, vlasech a nehtech.

- **Vitamín A** zlepšuje pružnost pokožky, normalizuje suchou kůži a vyhlazuje vrásky.
- **Vitamín D** je nutný pro normální diferenciaci a růst kožních buněk.
- **Vitamín E**, antioxidant, který ničí volné radikály a zároveň zvlhčuje pokožku zevnitř.

• **Vitamín C** (kyselina L-askorbová), naše tělo si vitamín C nedokáže vytvořit, a proto jsme závislí na exogenních zdrojích. Je zároveň schopen regenerovat lipofilní antioxidanty. Vitamín C je důležitým kofaktorem některých enzymů uplatňujících se při syntéze kolagenu.

#### I Z O F L A V O N O I D Y

Dalšími účinnými lapači radikálů jsou izoflavonoidy. Nalezneme je v sójových bobech a v sójových produktech.<sup>27</sup>

---

27 Asijské ženy mají pravděpodobně v souvislosti s odlišným příjmem fytoflavonoidů v sóji výrazně menší menopauzální příznaky než evropské ženy a proces stárnutí kůže u nich nastupuje o několik let později, jak ukazují epidemiologické studie. Fytoestrogeny nemají na rozdíl od estrogenů negativní vliv na vznik rakoviny prsu. U japonských žen, které denně konzumují sójové produkty, jako je sójová mouka, tofu, sójové mléko nebo omáčka, je četnost rakoviny prsu jedna z nejnižších na světě.

## B) Část praktická

### 1. Statistické šetření

#### 1.1 Charakteristika šetření

Hlavním cílem statistického šetření bylo zjistit, v jaké míře jsou dnes dívky ovlivněny okolím a módou, s čím samozřejmě úzce souvisí i změna barvy vlasů.

#### 1.2 Výběr respondentů

Jako vyhovující respondenty jsme si zvolily dívky ve věku od třinácti do devatenácti let. Věk třináct let jsme považovaly za přelomový, jelikož dívky se chtějí líbit a rády experimentují. Druhou věkovou hranici jsme určili hlavně z důvodu praktického. Věděli jsme totiž, že takové množství dívek ve vyšším věku bychom obtížně nacházely. Důvodem byla také domněnka, že dívky ve věku devatenáct let jsou psychicky vyzrálejší, tedy věk s chutí experimentovat je už jejich minulostí a v následujících letech se již jejich názor na změnu barvy vlasů příliš nezmění. Naší snahou bylo najít přibližně stejné množství respondentů v daném věku, aby bylo statistické šetření co možná nejobjektivnější.

Dále bylo pro nás výhodné zvolit si jako respondenty studentky Gymnázia Uherské Hradiště, neboť jsme také studentky této školy, tudíž zde máme vytvořeny kontakty příznivé pro naši práci. Počet studentek v nižším věku nebyl dostačující, bylo tedy nutno ještě požádat o pomoc některé kantory na ZŠ UNESCO Uherské Hradiště.

#### 1.3 Vyhodnocení dotazníků

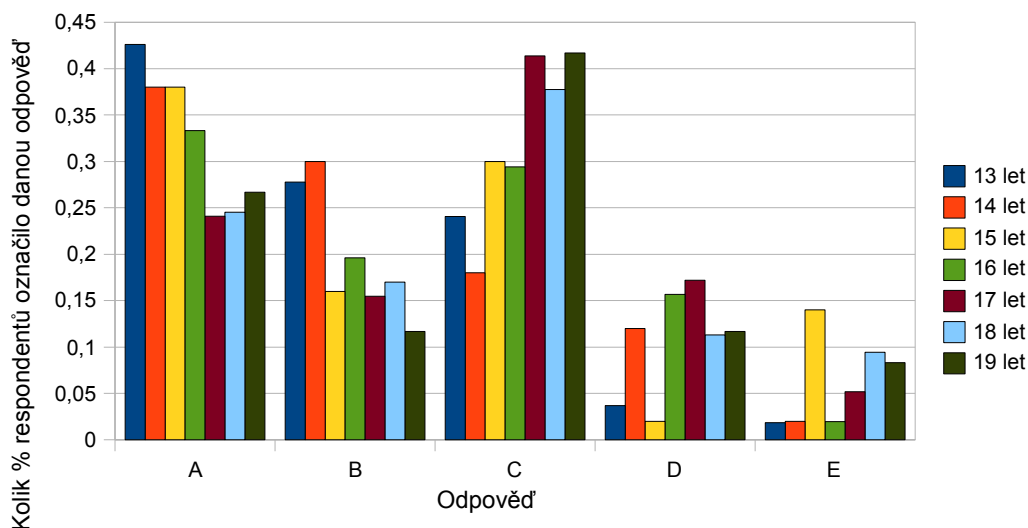
##### Z Á K L A D N Í Ú D A J E

Věk	13 let	14 let	15 let	16 let	17 let	18 let	19 let
Počet ve věku	54	50	50	51	58	53	60

OTÁZKA Č. 1: POUŽÍVÁTE NEBO JSTE NĚKDY VYZKOUŠELA BARVU NA VLASY?

Otázka zjišťuje základní informaci o barvení vlasů v dnešní době. Výsledek měl posloužit k dalšímu šetření a hlavně zjištění míře spokojenosti respondentů se svojí přírodní barvou vlasů.

Graf č. 1<sup>28</sup>



A) Nikdy jsem barvu nepoužila

B) Jednou jsem barvu použila

C) Občas barvu používám (méně často než každé 3 měsíce)

D) Barvu používám každé 3 měsíce nebo častěji

E) V minulosti jsem barvu vícekrát použila, ale už ji nepoužívám

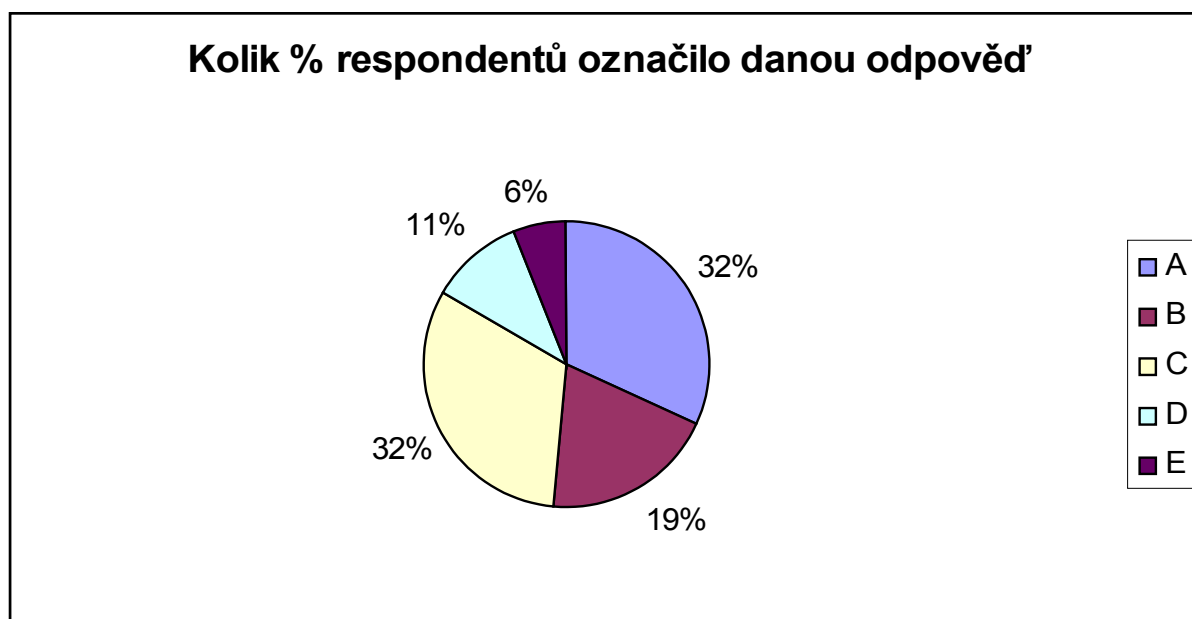
• **Odpověď A:** Nejvíce procent respondentů (45 %) označilo danou možnost ve věku 13 let, což potvrdilo naši domněnku, že nejvíce nejmladších dívek si vlasy nikdy nebarvilo. Naopak nás překvapil výsledek u respondentů ve věku 19 let, kdy označilo tuto odpověď více respondentů než ve věku 17 a 18 let, avšak rozdíl je malý (cca 2 %).

• **Odpověď B:** Označení této možnosti lze chápat tak, že respondenti sice již barvu vyzkoušeli, ale buď s ní nebyli přiměřeně spokojeni a už netrvali na dalším používání barvy, nebo s barvením vlasů teprve začali, anebo je uspokojilo pouze vyzkoušení barvy. Jelikož tuto možnost označilo nejvíce respondentů ve věku 14 let (30 %), je možné, že respondenti s barvením teprve začínají a v budoucnu pravděpodobně s barvením vlasů budou pokračovat.

• **Odpověď C:** Podle očekávání si pravidelně barví vlasy i dívky v nižším věku a procento označení této odpovědi se postupně s věkem zvyšuje.

• **Odpověď D:** Celkem málo respondentů si barví vlasy každé tři měsíce nebo častěji. Zajímavým úkazem se zde jeví množství označených odpovědí D respondentů ve věku 14 let (12 %), kdy značně převyšují množství odpovědí respondentů ve věku 15 let a také množství odpovědí je mírně větší než u respondentů ve věku 18 a 19 let.

• **Odpověď E:** Tato odpověď značí zkušenosti s barvami na vlasy, které buď nebyly uspokojivé, nebo měli respondenti jiné důvody k ukončení barvení vlasů.

Graf č. 2<sup>29</sup>

A) Nikdy jsem barvu nepoužila

B) Jednou jsem barvu použila

C) Občas barvu používám (méně často než každé 3 měsíce)

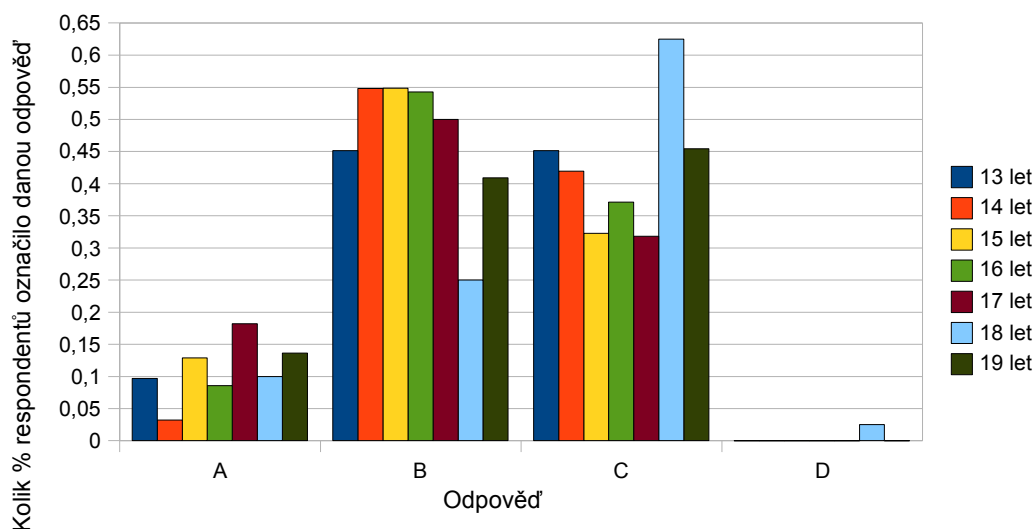
D) Barvu používám každé 3 měsíce nebo častěji

E) V minulosti jsem barvu vícekrát použila, ale už ji nepoužívám

Mezi všemi respondenty dominují odpovědi A a C. Je překvapivé, že téměř třetina respondentů nikdy nevyzkoušela barvu na vlasy. Je tedy možné, že respondenti jsou spokojeni se svou přírodní barvou na vlasy a snaží se vyhnout zbytečnému poškození vlasů. Avšak dominuje zde také odpověď C (32 %) a to značí pravidelnost barvení vlasů respondentů, což není zvláště v nižším věku kvůli šetrnosti k vlasové struktuře příliš vhodné.

## OTÁZKA Č. 2: JAK JSTE APLIKOVALA TUTO BARVU?

Další otázka byla zaměřena na způsob aplikace barvy.

Graf č. 3<sup>30</sup>

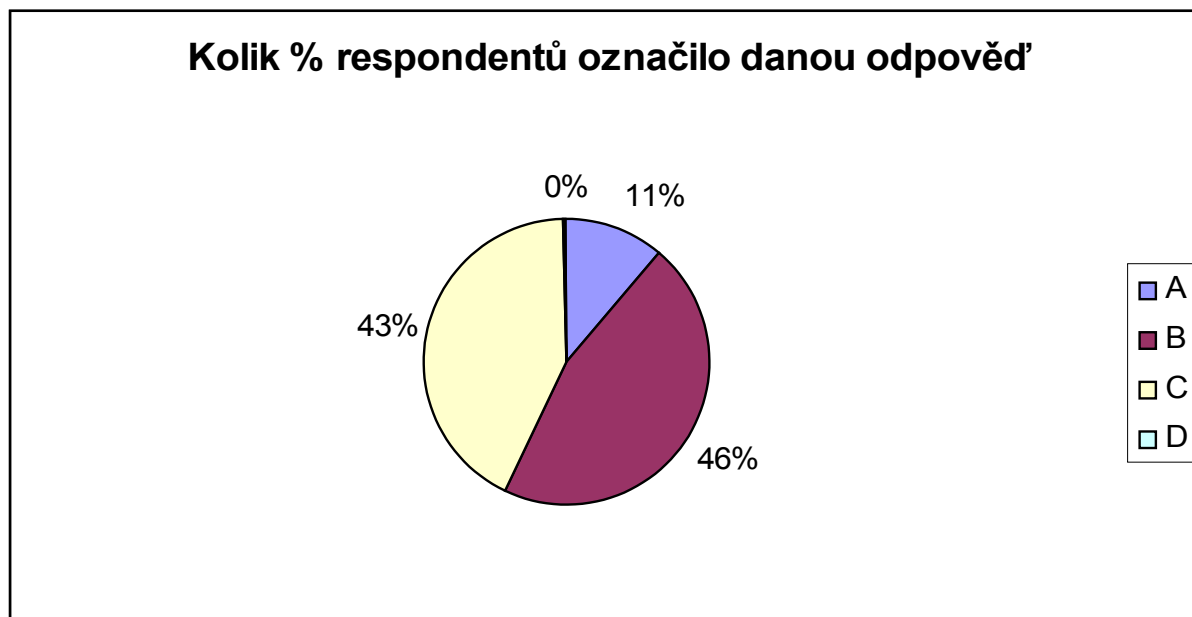
- A) Sama  
 B) Požádala jsem někoho z přátel či příbuzných  
 C) V kadeřnickém salonu  
 D) Jiná možnost

• **Odpověď A:** Ukázalo se, že z našich dotazovaných studentek aplikovaly nebo aplikují barvu na vlasy samy nejvíce 17leté dívky (18 %), naproti tomu 14leté dívky aplikaci barvy raději přenechávají někomu zkušenějšímu.

• **Odpověď B:** Víceméně rovnoměrně se umístily 14, 15 a 16leté dívky (cca 55 %), které svěřily aplikaci barvy svým příbuzným či přátelům. Poměrně málo 18letých respondentek (25 %) označilo odpověď B. Tyto studentky dávají přednost spíše aplikaci barvy v kadeřnickém salonu.

• **Odpověď C:** Překvapivě nejvíce 18–19letých dívek aplikuje nebo aplikovala barvu na vlasy v kadeřnickém salonu. Tento údaj je dosti nepředvídatelný, protože se dalo očekávat, že vzhledem k jejich věku a zkušenostem budou službu kadeřnického salonu využívat co nejméně.

• **Odpověď D:** Pouze 18leté studentky zvolily tuto možnost (2,5 %).

Graf č. 4<sup>31</sup>

- A) Sama
- B) Požádala jsem někoho z přátel či příbuzných
- C) V kadeřnickém salonu
- D) Jiná možnost

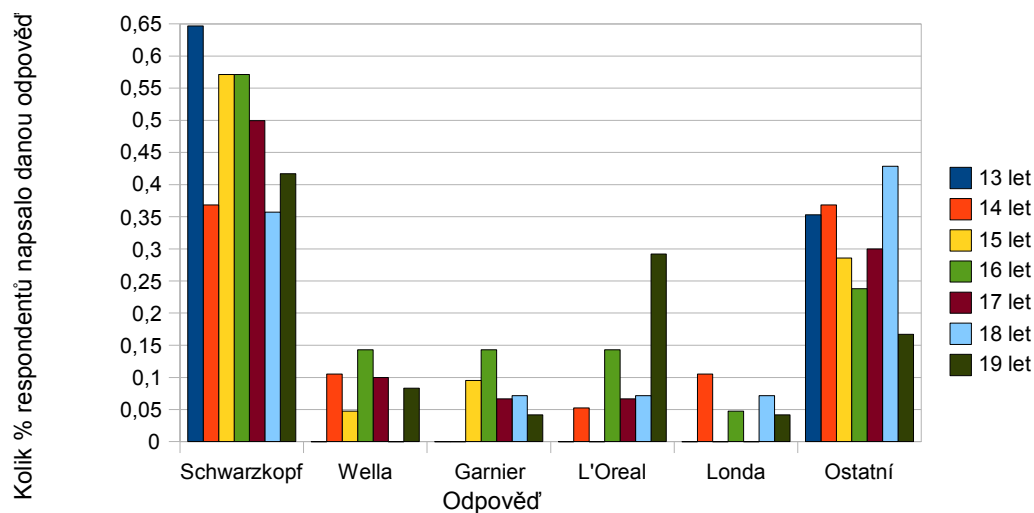
Podíváme-li se na graf, můžeme z něj vyčíst, že nejvíce z našich respondentek požádala někoho z přátel či z příbuzných o pomoc s aplikací barvy (46 %). Tento výsledek jsme tak trochu předvídaly, protože první aplikace barvy není tak jednoduchá, jak se na první pohled může zdát. Relativně menší procento respondentek (11 %) vyhledalo odbornou pomoc v kadeřnickém salonu.

31 Graf vyhotoven z dotazníkového šetření, otázka č. 2, únor 2010

OTÁZKA Č. 3: POKUD SE BARVÍTE SAMA NEBO JSTE POŽÁDALA NĚKOHO Z PŘÁTEL ČI PŘÍBUZNÝCH, JAKOU ZNAČKU BARVY POUŽÍVÁTE?

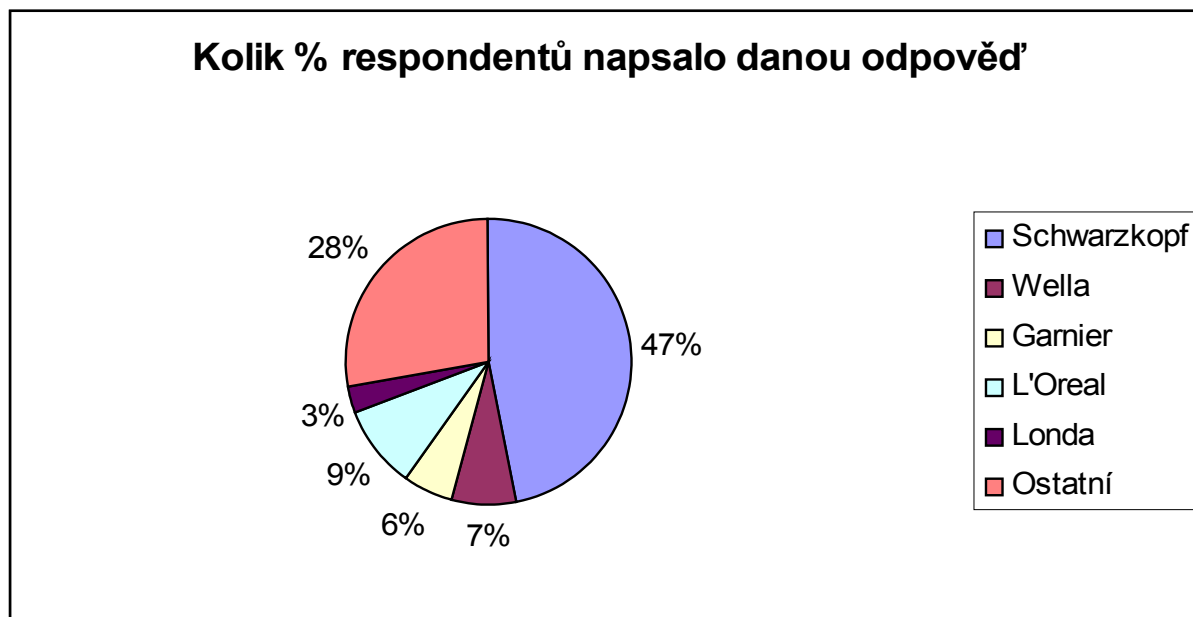
Tato otázka byla zaměřena na průzkum zabývající se značkami barev. Cílem bylo zjistit nejpoužívanější značku z tak nepřehledné škály možností.

Graf č. 5<sup>32</sup>



Z tohoto grafu můžeme vyčíst, že nejpoužívanější barvou na vlasy je zřejmě barva na vlasy od společnosti Schwarzkopf. Pouze 18leté a 14leté dívky dávají přednost barvě na vlasy od jiných společností. Překvapivou skutečností je, že 19leté respondentky preferují také používání barvy od společnosti L'Oreal.

32 Graf vyhotoven z dotazníkového šetření, otázka č. 3, únor 2010

Graf č. 6<sup>33</sup>

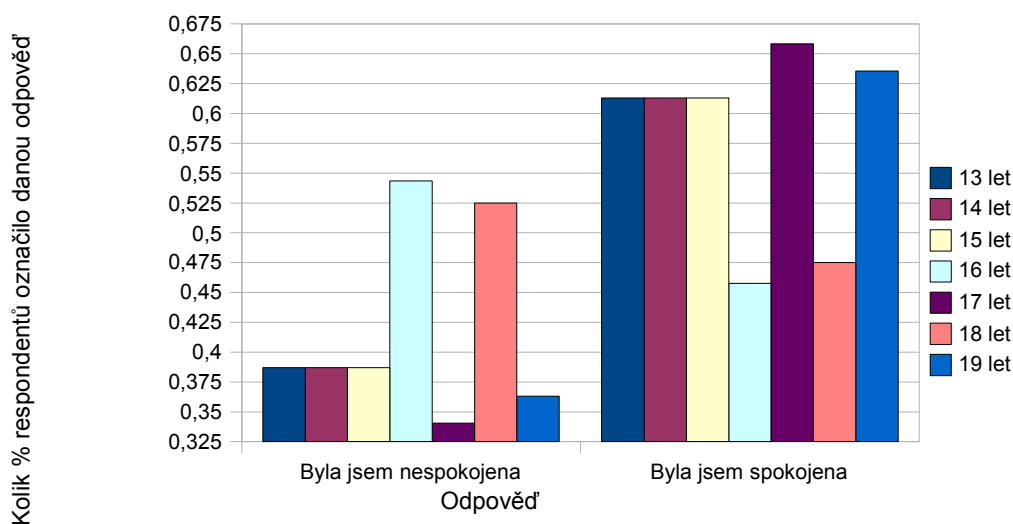
Graf ukazuje, že nejvíce respondentů používá barvu od společnosti Schwarzkopf. Nejmenší podíl dotazovaných dívek používá barvu od společnosti Londa.

33 Graf vyhotoven z dotazníkového šetření, otázka č. 3, únor 2010

OTÁZKA Č. 4: BYLA JSTE NĚKDY NESPOKOJENA S KONEČNÝM VZHLEDEM (ODSTÍNEM) BARVY VLASŮ?

Zajímalo nás, zda byly uživatelky barev někdy nespokojeny s konečným odstínem po jejich aplikaci.

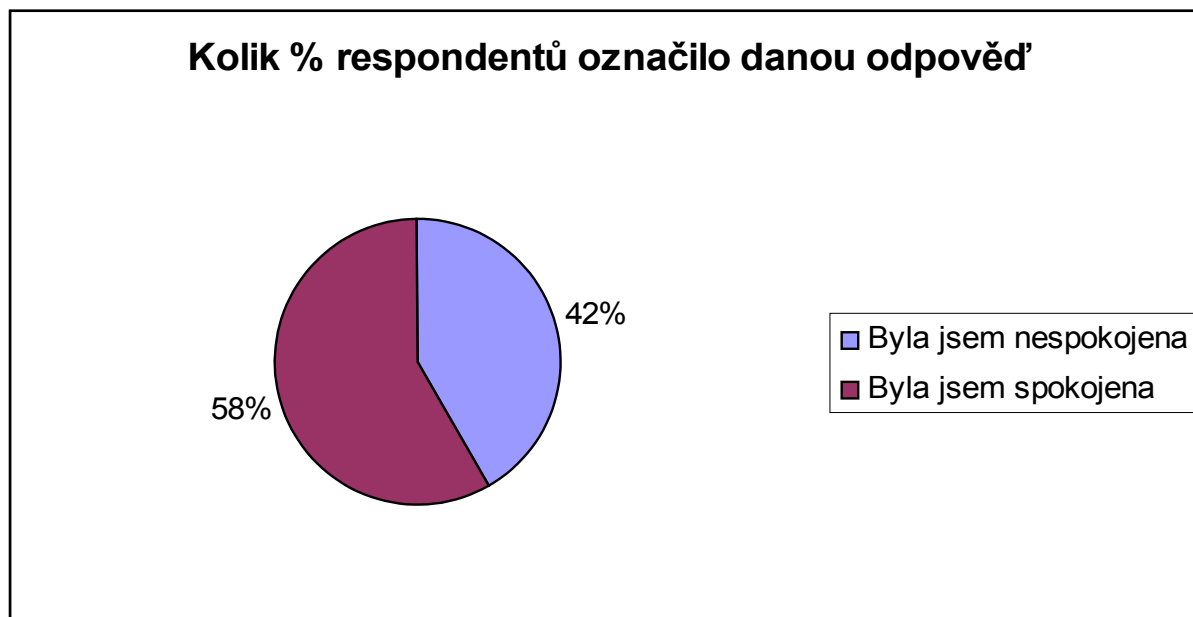
Graf č. 7<sup>34</sup>



• **Odpověď „Byla jsem nespokojena“:** Na prvním místě nespokojenosti se umístily dívky ve věku 16 let (54 %). Překvapující skutečností možná je, že dívky ve věku 13–15 let se v míře spokojenosti umístily rovnoměrně (38,25 %).

• **Odpověď „Byla jsem spokojena“:** Nejspokojenějšími uživatelkami barvy se staly dívky ve věku 17 let (65,5 %), které již mají jisté zkušenosti s aplikací barvy. Naopak u 16letých dívek bylo procento spokojenosti relativně nízké. Žádným překvapením není umístění 19letých dívek, které by měly být v používání barvy nejzkušenější, proto se mohou lépe vyhnout negativnímu postoji k výslednému odstínu vlasů.

34 Graf vyhotoven z dotazníkového šetření, otázka č. 4, únor 2010

Graf č. 8<sup>35</sup>

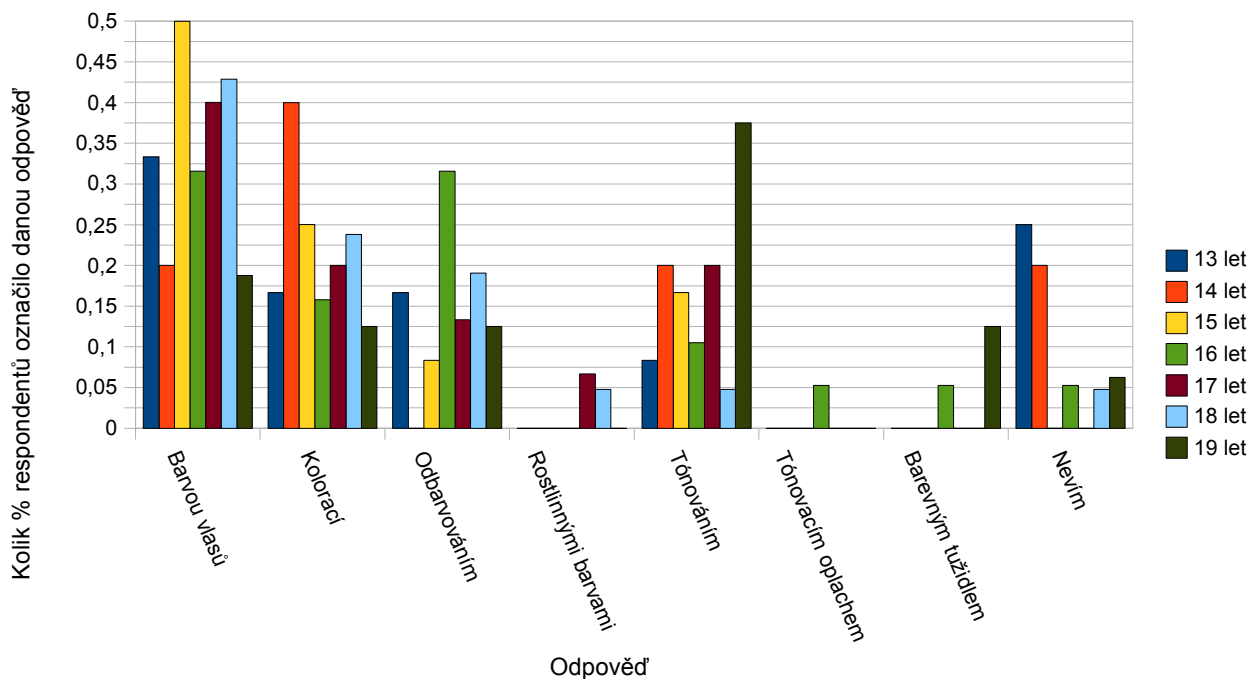
Z tohoto grafu můžeme vidět, že většina dotazovaných studentek byla po aplikaci barvy se svým konečným vzhledem vlasů spokojena (58 %). Samozřejmě záleží na způsobu aplikace barvy. Pokud je barva na vlasy aplikována v domácím prostředí a ne u odborníka, je potřeba si vždycky nejdříve přečíst příbalový leták a provést na své kůži test citlivosti pro žádoucí výsledek. Přesto jsou na trh uvedeny barvy, které ani po splnění pokynů nevedou ke spokojenosti zákazníka.

35 Graf vyhotoven z dotazníkového šetření, otázka č. 4, únor 2010

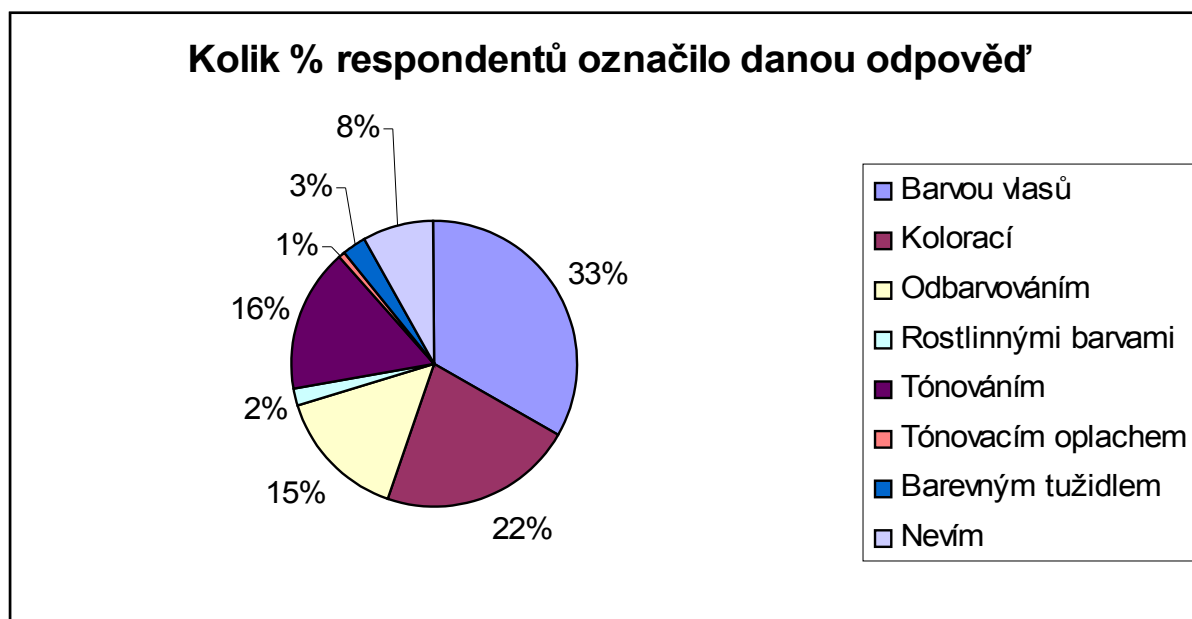
OTÁZKA Č. 5: POKUD JSTE V OTÁZCE Č.4 ODPOVĚĎELA „A) ANO, BYLA JSEM NESPOKOJENA“, JAKÝM ZPŮSOBEM JSTE SI TEHDY MĚNILA BARVU VLASŮ?

Chtěly jsme vypátrat, jakým způsobem si nespokojené uživatelky měnily barvu vlasů. Jsou různé způsoby, tedy i různé účinky na vlasy.

Graf č. 9<sup>36</sup>



Nejvíce „nespokojených“ dívek ve věku 13 let (33 %) a 15 let (50 %) použilo ke změně své barvy vlasů barvu na vlasy. Při barvení vlasů v nemalé míře závisí na přírodní barvě barvených vlasů, jejich tloušťce a míře poškozenosti. Pokud jste tedy barvu stejné značky předtím nepoužili, nikdy si nemůžete být jisti, jaký odstín nakonec vlasy budou mít. Překvapujícím údajem je ale počet 19letých dívek, které byly nespokojeny po změně barvy tónováním, protože tónování neobsahuje žádné oxidační prostředky a slouží spíše k oživení barvy a navíc asi po 8 umytí se odstraní.

Graf č. 10<sup>37</sup>

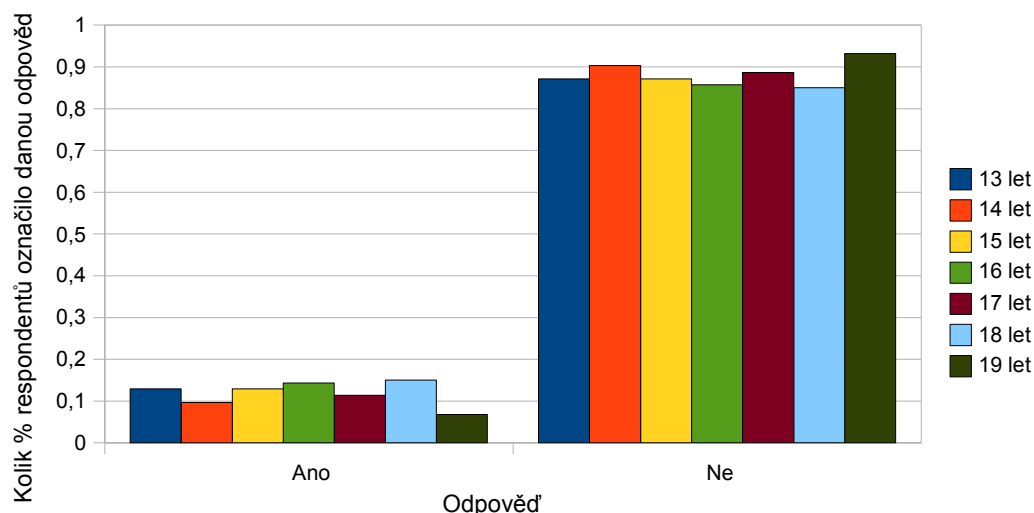
Z grafu plyne, že nejvíce nespokojených respondentek aplikovalo barvu na vlasy (33 %). Toto tvrzení není nijak překvapující, protože aplikace barvy má trvalé a nevratné následky. Barva na vlasy nelze nijak odstranit ani vymýt, proto musí uživatelky počkat, až jim jednoduše řečeno jejich vlasy odrostou. Druhý „nejneoblíbenější“ způsob aplikace barvy se stala kolorace (22 %). Ani tento poznatek není nikterak udivující, protože pokud dívky zvolí tuto možnost změny barvy vlasů a výsledný odstín se jim nezamlouvá, musejí počkat 6–8 týdnů, dokud se jim barva nevymyje. Naproti tomu mezi nejméně „neoblíbenými“ změnami barvy je použití rostlinných barev. Tento postup je zcela nezávadný a nejméně škodlivý pro vlasy. Ale nevýhodou tohoto postupu je, že nelze změnit natrvalo barvu vlasů a také se tento postup spíše používá k posílení odstínu barvy a k posílení struktury vlasu. Proto zřejmě v dnešní době není již tak populární.

37 Graf vyhotoven z dotazníkového šetření, otázka č. 5, únor 2010

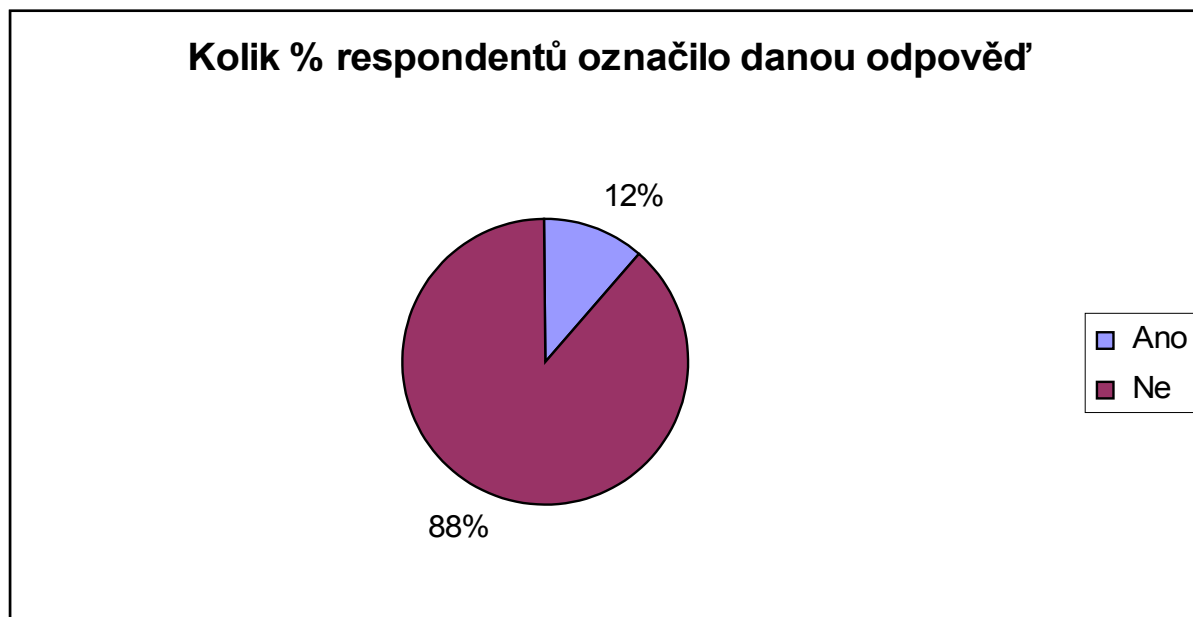
OTÁZKA Č. 6: POZOROVALA JSTE NĚKDY PO POUŽITÍ BARVY NA VLASY NĚJAKÉ NEGATIVNÍ ÚČINKY NEBO PROBLÉMY?

Je pravdou, že touto otázkou jsme chtěly poukázat na negativní následky po barvení vlasů. Naším záměrem bylo vyvrátit dosavadní analýzy týkající se barev na vlasy, abychom přesvědčily dívky redukovat frekvenci aplikací barev na vlasy.

Graf č. 11<sup>38</sup>



Odpovědi „Ano“ i „Ne“ jsou věkově vyrovnané. Mohl by vzniknout předpoklad, že dívky v nižším věku budou mít po aplikaci barev větší problémy, dokud pokožka a struktura vlasu nebude ustálená a pevnější. Avšak statistické šetření této otázky ukázalo, že tomu tak není. Důvodem může být neobjektivita z důvodu nestejného počtu respondentů odpovídajících na tuto odpověď, neboť již na začátku jsme zjistily, že více mladších dívek ještě nikdy nepoužilo barvu na vlasy než dívek starších. Tím pádem vzniká otázka, zda by dívky v nižším věku měly více problémů po barvení vlasů, kdyby byl stejný počet respondentů u mladších i starších dívek při odpovídání na otázku. Jenže nebylo v našich silách najít tolik respondentů ve věku 13 let, kteří by si vlasy barvili.

Graf č. 12<sup>39</sup>

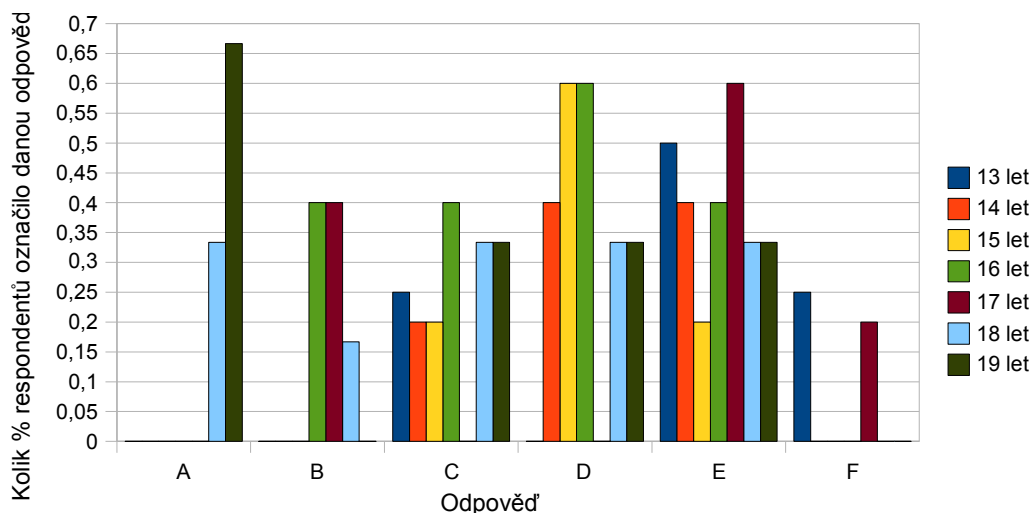
Podíváme-li se na graf, vydedukujeme, že mezi respondenty je poměrně málo případů, kdy se po aplikaci barev na vlasy objevily negativní účinky. Jelikož barvy na vlasy mají chemické složení mnohdy s agresivními látkami, naší hypotézou bylo, že dívky se potýkají s mnohými negativními následky. Podnět pro tuto hypotézu je stále se zvyšující procento lidí s alergickými reakcemi, protože lidé jsou v dnešní době pořád více náchylnější. Avšak graf zobrazuje, že přibližně 12 % uživatelék barev má po použití barev negativní účinky, což znamená v převezení do jednoduššího pochopení nespokojenost každé desáté užívatelky barvy. Zdá se Vám to málo? Nám určitě ne. Teprve zde se objevuje riziko barev na vlasy.

39 Graf vyhotoven z dotazníkového šetření, otázka č. 6, únor 2010

OTÁZKA Č. 7: POKUD JSTE ODPOVĚDĚLA V OTÁZCE Č. 6 „A) ANO“, CO JSTE POZOROVALA?

Záměr otázky spočíval v zjištění, co vše můžou barvy na vlasy způsobit.

Graf č. 13<sup>40</sup>



- A) Alergickou reakci
- B) Vypadávání vlasů
- C) Nárůst množství třepících se konečků
- D) Sušší vlasy na dotek
- E) Zvýšenou lámavost vlasů
- F) Jiná možnost

• **Odpověď A:** Určitě nás překvapí náchylnost na alergické reakce u starších dívek (66,75 %), která se v nižším věku vůbec neobjevila. Existuje možnost, že mladší dívky jsou s aplikací barvy opatrnější kvůli jejich menší zkušenosti s barvami a provádí si test citlivosti kůže. Protože starší dívky si barvily vlasy již vícekrát, domnívají se, že když už barvu mnohokrát použily, není možné, aby se u nich vyskytla alergie. Avšak toto je podle grafu mylná domněnka. Kůže snáší každou barvu jinak<sup>1</sup>, proto je nutné vždy vykonávat test citlivosti a nespolehat na předchozí zkušenosti.

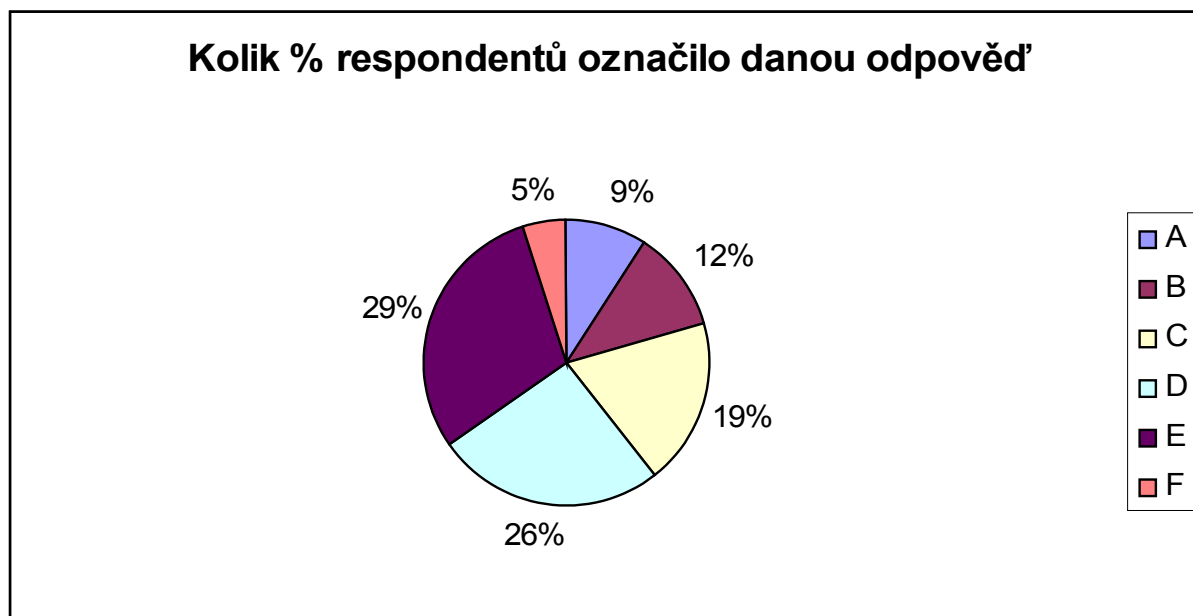
• **Odpověď B:** Tato odpověď potvrzuje platnost předchozí myšlenky, neboť vypadávání vlasů souvisí s nechtěnou reakcí na vlasovou pokožku.

• **Odpověď C, D, E, F:** Poukazují na negativní vlastnost barev na vlasy projevující se znekválením vlasů. S nárůstem třepících se konečků i suššími vlasy na dotek se setkává většina věkových kategorií, nejvíce ale uživatelky trápí zvýšená lámavost vlasů, s čím v podstatě souvisí třepící se konečky i sušší vlasy. Do možnosti F napsaly dívky zhoršení

40 Graf vyhotoven z dotazníkového šetření, otázka č. 7, únor 2010

rozčesávání vlasů, dokonce sklon více se mastit, což vyvrací možnost D a ukazuje, že každý typ vlasů a pokožky reaguje na barvy jinak.

Graf č. 14<sup>41</sup>

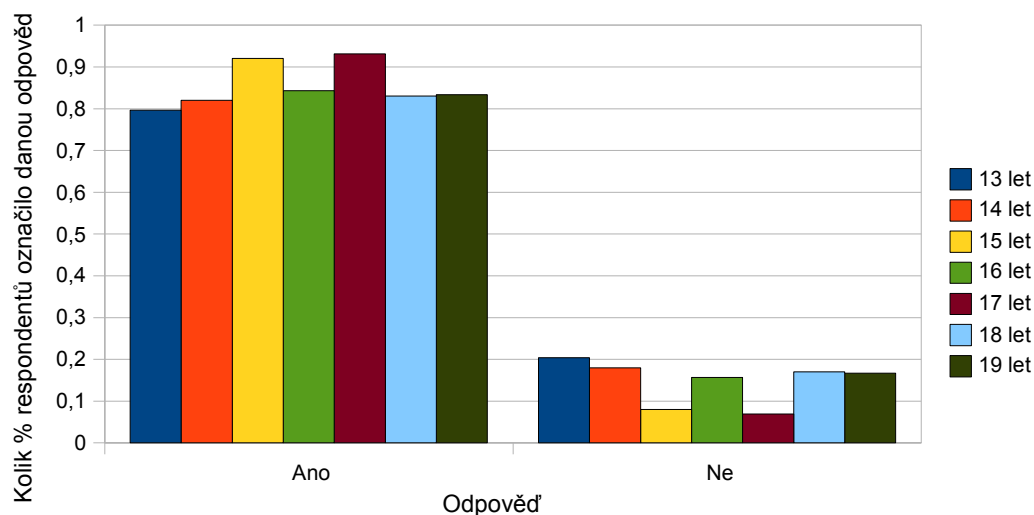


- A) Alergickou reakci
- B) Vypadávání vlasů
- C) Nárůst množství třepících se konečků
- D) Sušší vlasy na dotek
- E) Zvýšenou lámavost vlasů
- F) Jiná možnost

41 Graf vyhotoven z dotazníkového šetření, otázka č. 7, únor 2010

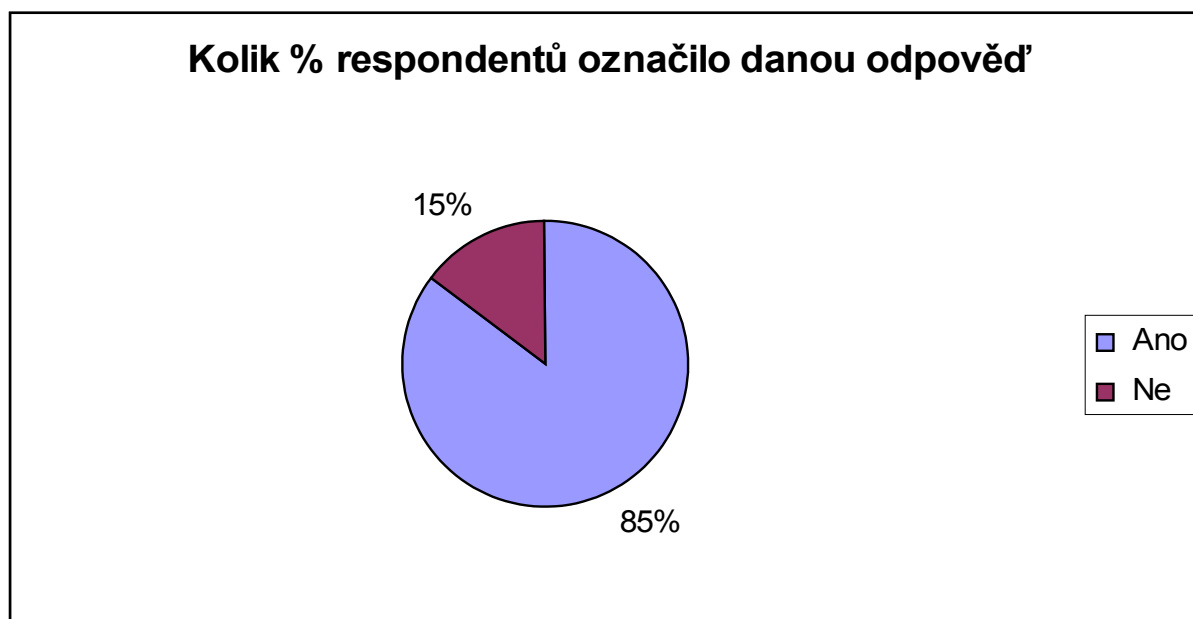
## OTÁZKA Č. 8: MYSLÍTE SI, ŽE VLASŮM BARVENÍ ŠKODÍ?

Nezdravost aplikace barvy na vlasy nám připadala samozřejmá, tudíž jsme se domnívaly, že to vědí i všichni ostatní.

Graf č. 15<sup>42</sup>

Při rozhodování odpovědět na danou otázku se značně podílí předchozí zkušenosti s barvami na vlasy. Nemůže nás tedy překvapit skutečnost, že dívky ve věku 13 let odpověděly vícekrát na otázku „Ne“ než dospělé dívky. A protože nechceme, aby si dívky vyzkoušely nezdravost barev doslova na vlastní kůži, považujeme za vhodné je dříve, než se začnou barvit, informovat prostřednictvím této práce SOČ.

42 Graf vyhotoven z dotazníkového šetření, otázka č. 8, únor 2010

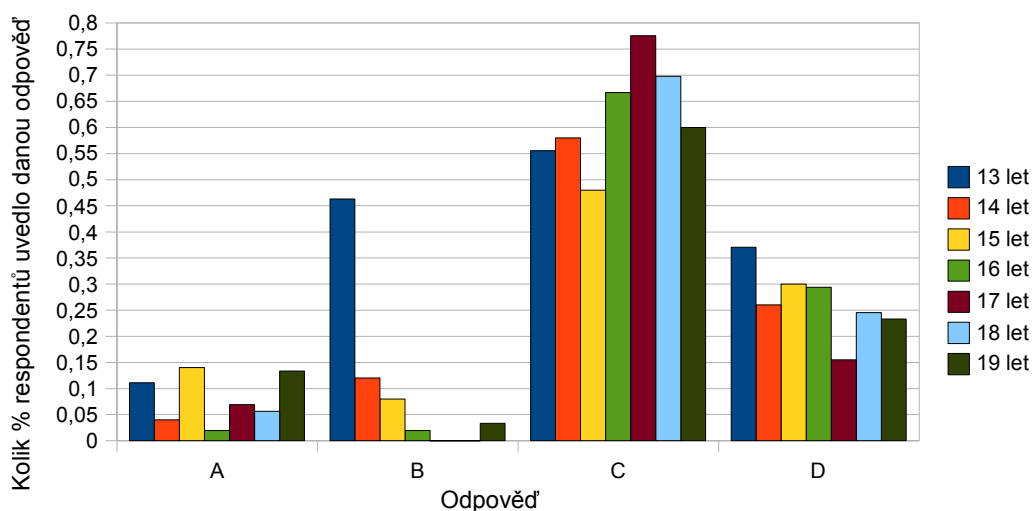
Graf č. 16<sup>43</sup>

Přestože převažuje v grafu odpověď „Ano“ (85 %), jsou zde respondenti, kteří odpověděli „Ne“, což je nemilé zjištění, protože nevědí, jak barva na strukturu vlasu působí, tím pádem se nemůžou vyhnout nežádoucím účinkům. Avšak podle předchozích otázek bylo zjištěno, že většina dívek si vlasy barví, tudíž znalost nezdavosti barev na vlasy jim nijak nepřekáží.

43 Graf vyhotoven z dotazníkového šetření, otázka č. 8, únor 2010

## OTÁZKA Č. 9: POUŽÍVÁTE VLASOVOU KOSMETIKU Z LÉKÁRNY?

Je všeobecně známo, že přípravky na vlasy studovány hlavně ze zdravotního hlediska jsou pokožkou lépe snášeny a většina je jich vyrobeno za účelem odstranění nějakého zdravotního problému, protože naše pokožka je biologický orgán, takže je vhodné o něj pečovat přírodními látkami a ne uměle vyrobenými chemickými látkami, po kterých je mnohdy požadována podmínka, aby byly dostačující pro vůni vlasů a ne pro potřebné ošetření.

Graf č. 17<sup>44</sup>

A) Použila jsem někdy barvu na vlasy a vlasovou kosmetiku z lékárny používám

B) Nikdy jsem nepoužila barvu na vlasy a vlasovou kosmetiku z lékárny používám

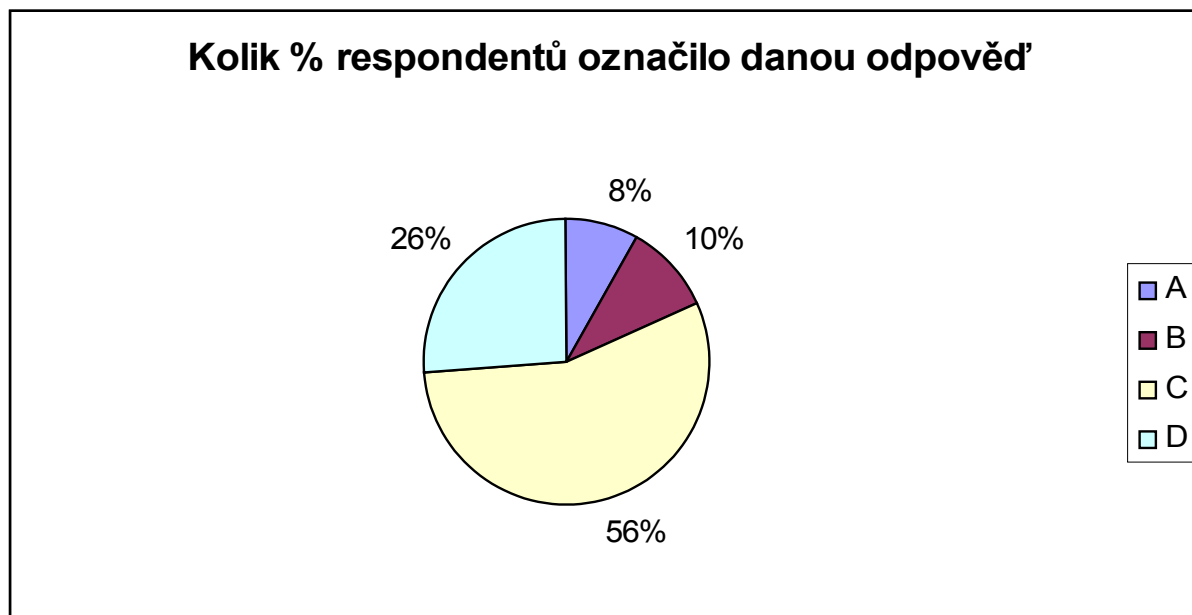
C) Použila jsem někdy barvu na vlasy a vlasovou kosmetiku z lékárny nepoužívám

D) Nikdy jsem nepoužila barvu na vlasy a vlasovou kosmetiku z lékárny nepoužívám

• **Odpověď A a B:** Nejvíce vlasovou kosmetiku z lékárny používají dívky ve věku 13 a 15 let. Před vyhodnocením této otázky jsme neměly představu o věku dívek, ve kterém by bylo oblíbené používání vlasových přípravků z lékárny, přestože jsme neočekávaly tak vysoké procento u třináctiletých dívek (57,5 %). Samozřejmě nás těší, že tyto dívky věnují zvýšenou péči o své vlasy, což se později objeví na kvalitě jejich vlasů. Ovšem značnou roli v používání vlasové kosmetiky z lékárny hraje finanční stránka. Tyto přípravky totiž není vůbec levná záležitost.

• **Odpověď C a D:** Značně převyšují předchozí odpovědi.

44 Graf vyhotoven z dotazníkového šetření, otázka č. 9, únor 2010

Graf č. 18<sup>45</sup>

- A) Použila jsem někdy barvu na vlasy a vlasovou kosmetiku z lékárny používám  
B) Nikdy jsem nepoužila barvu na vlasy a vlasovou kosmetiku z lékárny používám  
C) Použila jsem někdy barvu na vlasy a vlasovou kosmetiku z lékárny nepoužívám  
D) Nikdy jsem nepoužila barvu na vlasy a vlasovou kosmetiku z lékárny nepoužívám

Méně než čtvrtina dívek (18 %) používá kosmetické přípravky z lékárny. Nemyslíme si, že dívky by tyto přípravky nechtěly používat nebo jim nedůvěřovaly, ale spíše je ovlivňuje cena výrobku. Výrobky z lékárny jsou díky intenzivním studiím a také díky jejich složení mnohem dražší. Na vytvoření výrobku zdravotně prospěšného je potřeba mnoho zjišťování, testů a obstarání vhodných surovin, zatímco k výrobě běžné vlasové kosmetiky z drogerie není nutno vynaložit tolik úsilí a nákladů, neboť se spíše zaměřují na konečný vzhled a vůni vlasů, což je v dnešní době ve velké míře se vyskytujícím požadavkem. Také bylo naší domněnkou, že dívky, které používají barvy na vlasy se budou snažit jejich nezdravost redukovat pomocí těchto přípravků, což se nám teoreticky potvrdilo, přestože rozdíl je sotva viditelný.

45 Graf vyhotoven z dotazníkového šetření, otázka č. 9, únor 2010

## 2. Srovnání složení barev na vlasy

Nyní si na trhu může zákazník vybrat ze široké škály typ, značku, odstín barvy. Otázkou je, podle čeho si vybere vhodný produkt. Je samozřejmé, že si musí nejdříve vyzkoušet různé typy, aby věděl, který výrobek mu vyhovuje nejvíce. S výsledným vzhledem barvy na vlasech a jejím účinku souvisí složení barvy. Naším cílem bylo srovnat složení barev různých značek, zjistit, čím se liší, jaké látky vůbec barva na vlasy obsahuje a zda mohou být škodlivější nebo naopak méně škodlivé, než jsme se domnívaly, jak se docílí toho, že po použití barvy jsou vlasy ve výsledku tmavší nebo světlejší.

Na toto srovnání jsme použili složení celkem deseti barev od pěti značek, z toho každá značka má v zastoupení dvě barvy, tj. jeden světlý a jeden tmavý odstín. K barvám jsme také připsali cenu výrobku, aby bylo vidět, jak se cena odráží od složení.

Zvolily jsme si dvě kritéria porovnávání: Srovnání barev stejné značky, ale odlišného odstínu a srovnání barev podobného odstínu barev různé značky.

### 2.1 První srovnání

Jedná se o zjištění odlišností barvy stejné značky a stejného druhu, ale různého odstínu. Aby byl rozdíl co nejlépe viditelný, vybraly jsme odstíny, které se nejvíce barevně liší, tzn. blond a černou. Výsledky bohužel znehodnocuje to, že ve složení nebylo uvedeno množství dané látky a popř. zveřejnění pouze obecné zařazení látky. Snahou tedy bylo alespoň určit konkrétní látky, které jeden odstín obsahuje a druhý ne. Společné látky jsou znázorněny kurzívou, látky, jimiž se výrobky liší, nejsou nijak zvýrazněny.

Ve výsledku bylo zjištěno, že odstíny se od sebe liší složením barvicího krému. Ve většině případů je vývojová emulze a kúra po barvení vlasů u obou odstínů shodná. Ze zkoumaných pěti barev byla výjimkou barva L'Oreal Paris Casting crème gloss, která se lišila jak složením vývojové emulze, tak kúry po barvení vlasů. Z úsudku, že světlé barvy obsahují více procentní peroxid vodíku, můžeme usoudit, že tyto barvy jsou všeobecně škodlivější než barvy černého odstínu, tedy značka L'Oreal dbá na větší péči o vlasy nabarvené blond odstínem, neboť obsahuje extrakt z čínskému čajovníku, jenž je zdrojem katechinů<sup>46</sup> a aloe barbadensis, jehož úkolem je zprůchodnit cesty, kterými buňky ve tkáních přijímají kyslík, vitamíny, minerály, živiny a léky a dodat organizmu komplex nejdůležitějších vitamínů, stopových prvků, antioxidantů, aminokyselin, enzymů.

Ve složení kúry na vlasy po barvení se ještě liší barva WELLAton. Toto je důkazem, že výrobci nerozdělují škodlivost barev podle odstínu. Proto se z toho také dá vyvodit, že pokud výrobci nevěnují zvýšenou pozornost o péči vlasů nabarvených světlým odstínem, nemusí mít ani zákazníci strach o větší poškození vlasů po nanesení světlé barvy než u barvy tmavého odstínu.

---

<sup>46</sup> Katechiny se spojují, tvoří jednotlivé molekuly a dochází tak ke vzniku oligomerních a polymerních kondenzátů, z nichž velká většina je biologicky účinná zejména jako antioxidanty, zhášeče volných kyslíkových radikálů atd..

Složení barvicích krémů se u odstínů barev mnohdy značně liší z důvodu vzhledu barvy, který barvicí krém nejvíce ovlivňuje.

#### L O N D A C O L O R

Odstín: 19, platinum blonde

**Bavící krém:** *aqua, cetearyl alcohol, ammonia, sodium sulfite, toluene-2,5-diamine sulfate, resorcinol, m-aminophenol, cetearth-50, ammonium bicarbonate, glycol stearate se, sodium silicate, sodium borate, limonene, edta, parfum*

**Vývojová emulze:** *aqua, hydrogen peroxide, salicylic acid, disodium phosphate, phosphoric acid*

**Kúra na vlasy po barvení:** *aqua, cetearyl alcohol, cetrimonium chloride, panthenol, isopropyl alcohol, parfum, tocopheryl acetate, methylparaben, isopropyl palmitate, benzophenone-3, CI 77891, hexyl cinnamal, caramel, hydrolyzed sweet almond protein, linalool, geraniol, hydroxyisohexyl, 3-cyclohexenecarboxaldehyde, citronellol, sodium benzoate, phenoxyethanol, CI 47005, propylparaben*

Odstín: 11, black

**Bavící krém:** *aqua, cetearyl alcohol, ammonia, sodium sulfite, toluene-2,5-diamine sulfate, resorcinol, m-aminophenol, glyceryl stearate se, ethanolamine, sodium laureth sulfate, lanolin alcohol, sodium lauryl sulfate, 2,4-diaminophenoxyethanol HCl, glycol distearate, sodium cocoyl isethionate, ascorbic acid, sodium hydroxide tocopherol*

**Vývojová emulze:** *aqua, hydrogen peroxide, salicylic acid, disodium phosphate, phosphoric acid*

**Kúra na vlasy po barvení:** *aqua, cetearyl alcohol, cetrimonium chloride, panthenol, isopropyl alcohol, parfum, tocopheryl acetate, methylparaben, isopropyl palmitate, benzophenone-3, CI 77891, hexyl cinnamal, caramel, hydrolyzed sweet almond protein, linalool, geraniol, hydroxyisohexyl, 3-cyclohexenecarboxaldehyde, citronellol, sodium benzoate, phenoxyethanol, CI 47005, propylparaben*

Cena: cca 60–70 Kč

## WELLATON

Odstín: 12/0, special blonde nature

**Barvicí krém:** *aqua, cetearyl alcohol, ammonia, glyceryl stearate se, sodium sulfite, ascorbic acid, disodium edta, toluene-2,5-diamine sulfate, butylphenyl, methylpropional, resorcinol, m-aminophenol, sodium hydroxide, tocopherol, lanolin alcohol, lauryl pyrrolidone, glycerin, oleic acid, sodium laureth sulfate, sodium sulfite, 2-amino-4-hydroxyethylaminoanisole sulfate, 1-naphtol*

**Vývojová emulze:** *aqua, hydrogen peroxide, cetearyl alcohol, sodium lauryl sulfate, phosphoric acid, salicylic acid, disodium phosphate, simethicone, etidronic acid, sodium cocoyl isethionate, sodium stearyl lactylate, cellulose gum*

**Kúra na vlasy po barvení:** *aqua, amodimethicone, stearyl alcohol, cetyl alcohol, stearamidopropyl dimethylamine, glutamic acid, benzyl alcohol, parfum, panthenyl ethylether, edta, hexyl cinnamal, cocus nucifera oil, carthamus tinctorius oil, panthenol, hydrolyzed sweet almond protein, benzyl salicylate, magnesium nitrate, limonene, linalool, trimethylsiloxysilicate, sodium benzoate, methylchloroisothiazolinone, phenoxyethanol, magnesium chloride, methylparaben, methylisothiazolinone, paropylparaben, dicetyldimonium chloride, propylene glycol*

Odstín: 2/0, black

**Barvicí krém:** *aqua, cetearyl alcohol, ammonia, glyceryl stearate se, sodium sulfite, ascorbic acid, disodium edta, toluene-2,5-diamine sulfate, butylphenyl, methylpropional, resorcinol, m-aminophenol, sodium hydroxide, tocopherol, 2,4-diaminophenoxyethanol HCl, glycol distearate, sodium cocyl isethionate, 4-amino-2-hydroxytoluene*

**Vývojová emulze:** *aqua, hydrogen peroxide, cetearyl alcohol, sodium lauryl sulfate, phosphoric acid, salicylic acid, disodium phosphate, simethicone, etidronic acid, sodium cocoyl isethionate, sodium stearyl lactylate, cellulose gum*

**Kúra na vlasy po barvení:** *aqua, amodimethicone, stearyl alcohol, cetyl alcohol, stearamidopropyl dimethylamine, glutamic acid, benzyl alcohol, parfum, panthenyl ethylether, , edta, hexyl cinnamal, cocus nucifera oil, carthamus tinctorius oil, panthenol, hydrolyzed sweet almond protein, benzyl salicylate, magnesium nitrate, limonene, linalool, trimethylsiloxysilicate, sodium benzoate, methylchloroisothiazolinone, phenoxyethanol, magnesium chloride, methylparaben, methylisothiazolinone, paropylparaben, ascorbic acid, aloe barbadensis, sodium sulfite, potassium sorbate*

Cena: cca 80–90 Kč

## G A R N I E R N U T R Í S S E C R É M E

Odstín: 98, blond duhová zlatá

**Barvicí krém:** *aqua, cetearyl alcohol, propylene glycol, deceth-3, laureth-12, ammonium hydroxide, oleth-30, lauric acid, hexadimethrine chloride, glycol distearate, polyquaternium-22, ethanolamine, silica dimethyl silicate, CI 77891/titanium dioxide, ascorbic acid, toluene-2,5-diamine, dimethicone, pantasodium pentetate, alpha-isomethyl ionone, carbomer, resorcinol, vitis vinifera/grape seed oil, parfum ( C 20215/2), 4-amino-2-hydroxytoluene, m-aminophenol, sodium metabisulfite, 2-methylresorcinol*

**Vývojová emulze:** *aqua, hydrogen peroxide, cetearyl alcohol, sodium stannate, trideceth-2 carboxamide mea, penthasodium penthetate, phosphoric acid, cetareth-25, tetrasodium pyrophosphate, glycerin (C 13169/25)*

**Kúra na vlasy po barvení:** *aqua, cetearyl alcohol, behentrimonium chloride, cetyl esters, trideceth-12, chlorhexidine dihydrochloride, limonene, linalool, amodimethicone, persea gratissima/avocado oil, methylparaben, citric acid, cetrimonium chloride, hexyl cinnamal, parfum/fragrance (C 17758/3)*

Odstín: 21, borůvka

**Barvicí krém:** *aqua, cetearyl alcohol, propylene glycol, deceth-3, laureth-12, ammonium hydroxide, oleth-30, lauric acid, hexadimethrine chloride, glycol distearate, polyquaternium-22, ethanolamine, silica dimethyl silicate, CI 77891/titanium dioxide, ascorbic acid, toluene-2,5-diamine, dimethicone, pantasodium pentetate, alpha-isomethyl ionone, carbomer, resorcinol, vitis vinifera/grape seed oil, parfum (FIL C 20259/2), 2,4-diaminophenoxyethanol HCl, ammonium thiolactate, N,N-bis(2-hydroxyethyl)-p-phenylenediamine sulfate*

**Vývojová emulze:** *aqua, hydrogen peroxide, cetearyl alcohol, sodium stannate, trideceth-2 carboxamide mea, penthasodium penthetate, phosphoric acid, cetareth-25, tetrasodium pyrophosphate, glycerin (C 13169/25)*

**Kúra na vlasy po barvení:** *aqua, cetearyl alcohol, behentrimonium chloride, cetyl esters, trideceth-12, chlorhexidine dihydrochloride, limonene, linalool, amodimethicone, persea gratissima/avocado oil, methylparaben, citric acid, cetrimonium chloride, hexyl cinnamal, parfum/fragrance (C 17758/3)*

Cena: cca 90–100 Kč

## L'ORÉAL PARIS CASTING CRÉME GLOSS

Odstín: 900, zářivá blond

**Barvicí krém:** *aqua, cetearyl alcohol, propylene glycol, deceth-3, laureth-12, ethanolamine, oleth-30, lauric acid, polyquaternium-6, glycol distearate, hexadimethrine chloride, silica dimethyl silicate, CI 77891/ titanium dioxide, CI 77491/ iron oxides, m-aminophenol, ascorbic acid, mica, thiolactic acid, toluene-2,5-diamine, pentasodium pentetate, carbomer, resorcinol, parfum/ fragrance, sodium metasilicate, sodium metabisulfite, hydroxybenzomorpholine.* (C 22284/1)

**Vývojová emulze:** *aqua, hydrogen peroxide, cetearyl alcohol, sodium stannate, trideceth-2-carboxamide mea, pentasodium pentetate, tetrasodium pyrophosphate, glycerin, cetareth-30.* (C11321/8)

**Kúra na vlasy po barvení:** *aqua, cetearyl alcohol, behentrimonium chloride, peg-180, amodimethicone, cetyl esters, hydroxyethylcellulose, trideceth-12, chlorhexidine dihydrochloride, limonene, linalool, methylparaben, citric acid, centrimonium chloride, citronellol, hexyl cinnamal, amyl cinnamal, parfum/ fragrance, camellia sinensis/ camellia sinensis leaf extract, aloe barbadensis/ aloe barbadensis leaf juice, propylene glycol.* (C28240/1)

Odstín: 200, ebenová černá

**Barvicí krém:** *aqua, cetearyl alcohol, propylene glycol, deceth-3, laureth-12, ethanolamine, oleth-30, lauric acid, polyquaternium-6, glycol distearate, hexadimethrine chloride, silica dimethyl silicate, CI 77891/ titanium dioxide, CI 77491/ iron oxides, m-aminophenol, ascorbic acid, mica, thiolactic acid, toluene-2,5-diamine, pentasodium pentetate, carbomer, resorcinol, parfum/ fragrance, 2,4-diaminophenoxyethanol HCl, 2-methylresorcinol, N,N-bis(2-hydroxyethyl)-p-phenylenediamine sulfate.* (C31826/1)

**Vývojová emulze:** *aqua, hydrogen peroxide, cetearyl alcohol, sodium stannate, trideceth-2-carboxamide mea, pentasodium pentetate, tetrasodium pyrophosphate, glycerin, cetareth-25, phosphoric acid.* (C 11321/9)

**Kúra na vlasy po barvení:** *aqua, cetearyl alcohol, behentrimonium chloride, peg-180, amodimethicone, cetyl esters, hydroxyethylcellulose, trideceth-12, chlorhexidine dihydrochloride, limonene, linalool, methylparaben, citric acid, centrimonium chloride, citronellol, hexyl cinnamal, amyl cinnamal, parfum/ fragrance, benzyl alcohol, royal jelly/ royal jelly extract.* (C3C2434/1)

Cena: cca 120–130 Kč

## SCHWARZKOPF BRILLANCE INTENSIV-COLOR-CREME

Odstín: 811, blond

**Barvicí krém:** *aqua, cetearyl alcohol, ammonium hydroxide, coconut alcohol, sodium laureth sulfate, isostearic acid, sodium lauryl glucose carboxylate, lauryl glucoside, potassium hydroxide, myristic acid, sodium sulfite, ascorbic acid, parfum, cetareth-12, cetareth-20, acrylamidpropyltrimonium chloride/ acrylates copolymer, sodium chloride, sodium silicate, etidronic acid, linalool, toluene-2,5-diamine sulfate, citronellol, sorbic acid, resorcinol, ammonium sulfate, propylene glycol, 4-amino-m-cresol, 1-naphthol, 1,3-bis-(2,4-diaminophenoxy)-propane HCl*

**Vývojová emulze:** *aqua, hydrogen peroxide, acrylates copolymer, etidronic acid, sodium laureth sulfate, 2,6-dicarboxypyridine, disodium pyrophosphate, dimethicone*

**Kúra na vlasy po barvení:** *aqua, cetearyl alcohol, quaternium-87, propylene glycol, isopropyl myristate, distearoylethyl hydroxyethimonium methosulfate, sodium PCA, citric acid, phenoxyethanol, stearamidopropyl dimethylamine, polyquaternium-37, cetareth-20, glyceryl stearate, sodium methylparaben, prunus armeniaca kernel oil, parfum, panthenol, propylene glycol dicaprylate/ dicaprinate, PPG-1 trideceth-6, benzyl salicylatem hexyl cinnamal, linolool*

Odstín: 891, modročerný

**Barvicí krém:** *aqua, cetearyl alcohol, ammonium hydroxide, coconut alcohol, sodium laureth sulfate, isostearic acid, sodium lauryl glucose carboxylate, lauryl glucoside, potassium hydroxide, myristic acid, sodium sulfite, ascorbic acid, parfum, cetareth-12, cetareth-20, acrylamidpropyltrimonium chloride/ acrylates copolymer, sodium chloride, sodium silicate, etidronic acid, linalool, toluene-2,5-diamine sulfate, citronellol, sorbic acid, resorcinol, 2,4-diaminophenoxyethanol HCl*

**Vývojová emulze:** *aqua, hydrogen peroxide, acrylates copolymer, etidronic acid, sodium laureth sulfate, 2,6-dicarboxypyridine, disodium pyrophosphate, dimethicone*

**Kúra na vlasy po barvení:** *aqua, cetearyl alcohol, quaternium-87, propylene glycol, isopropyl myristate, distearoylethyl hydroxyethimonium methosulfate, sodium PCA, citric acid, phenoxyethanol, stearamidopropyl dimethylamine, polyquaternium-37, cetareth-20, glyceryl stearate, sodium methylparaben, prunus armeniaca kernel oil, parfum, panthenol, propylene glycol dicaprylate/ dicaprinate, PPG-1 trideceth-6, benzyl salicylatem hexyl cinnamal, linolool*

Cena: cca 129–139 Kč

## 2.2 Druhé srovnání

S cílem dozvědět se, jaké jsou v podstatě látky nutné pro účinek barvy, byly porovnány barvy různých značek podobného odstínu. Ostatní látky, které jsou součástí třeba jen barev od jedné značky, jsou v barvách druhé značky buď nahrazeny příbuznými látkami, nebo látkami s podobným účinkem, neboť chemický průmysl již nabízí mnoho surovin stejného účinku. Proto bylo nalezeno málo shodných látek ve všech zkoumaných barvách.

Následně vyšlo najevo, že ve vývojových emulzích a kúrách na vlasy jsou základní látky u barvy světlého odstínu stejné jako u barev tmavého odstínu. Stejně jako u prvního srovnávání je rozlišný barvicí krém. Zatímco ve složení barvicího krému barvy světlého odstínu nacházíme siřičitan sodný, tak složení barvicího krému tmavého odstínu obsahuje 2,4-diaminofenoxyethanol HCl a kyselino askorbovou.

Při hledání shodných látek jsme také našly mnoho látek, které byly obsaženy v mnoha barvách, ale ne ve všech. Mezi ně patří např. citronellol, panthenol, hydroxid amonný, pentasodium pentetate, kyselina fosforečná, limonen, m-aminofenol atd..

### SVĚTLÝ ODS T Í N

- **Barvicí krém:** aqua, cetearyl alcohol, sodium sulfite, toluene-2,5-diamine, resorcinol
- **Vývojová emulze:** aqua, hydrogen peroxide
- **Kúra na vlasy po barvení:** aqua, cetearyl alcohol, methylparaben, linalool, hexyl cinnamal

### TMAVÝ ODS T Í N

- **Barvicí krém:** aqua, cetearyl alcohol, toluene-2,5-diamine, resorcinol, 2,4-diaminophenoxyethanol HCl, ascorbic acid
- **Vývojová emulze:** aqua, hydrogen peroxide
- **Kúra na vlasy po barvení:** aqua, cetearyl alcohol, methylparaben, linalool, hexyl cinnamal

### 3. Průzkum účinku barvy na vlasy

Záměrem pozorování bylo zjistit v praxi, zda opravdu záleží na struktuře vlasů při barvení. Nenašly jsme žádnou publikaci vyhodnocení působení stejné barvy na vlasy na různých vlasech, tzn. vlasech náležících jiným osobám. Zajistily jsme si odlišné vzorky vlasů a poté je pozorovaly na měřítku času. Doporučená doba působení na příbalovém letáku se udávala 30–35 minut. Provedly jsme celkem šest pozorování pomocí školního mikroskopu:

- a) přírodních vlasů
- b) nabarvených vlasů po působení barvy 15 minut
- c) nabarvených vlasů po působení barvy 30 minut
- d) nabarvených vlasů po působení barvy 45 minut
- e) nabarvených vlasů po působení barvy 60 minut
- f) nabarvených vlasů po působení barvy 75 minut

#### 3.1 Výběr vzorků a použité barvy

Na pozorování vlasů v mikroskopu byl použit školní mikroskop typu Biotec 24–600/EC, všechny preparáty byly pozorovány pod zvětšením 10x10. Toto zvětšení se nám jevilo nejlepším. Preparáty byly vyfoceny pomocí mobilního telefonu Nokia Supernova s rozlišením na fotoaparátu 2,0 MP<sup>47</sup>. Barvu na vlasy jsme si zvolily červený odstín (WELLAton), pro viditelnost působení barvy na všechny typy použitých vlasů. Vzorky vlasů jsme vybíraly tak, aby byly co nejvíce od sebe odlišné. Byly to následující:

- **Vzorek č. 1:** blond odstín vlasů, dívka ve věku 18 let
- **Vzorek č. 2:** světle hnědý odstín vlasů, dívka ve věku 18 let
- **Vzorek č. 3:** rezavý odstín vlasů, chlapec ve věku 18 let
- **Vzorek č. 4:** tmavě hnědý odstín vlasů, světlá pleť, dívka ve věku 18 let
- **Vzorek č. 5:** tmavě hnědý odstín vlasů, snědá pleť, dívka ve věku 18 let
- **Vzorek č. 6:** přírodní odstín vlasů světle hnědý, po použití barvy vlasů rezavý odstín, dívka 18 let

#### 3.2 Výsledek

Protože jsme měly k dispozici pouze školní mikroskop (s mikroskopem větší kvality byly technické problémy), nepodařilo se nám zjistit povrchové poškození vlasů.

Nejlépe působila barva na světlé vlasy, což není vůbec překvapující. Podobně jako na blond vlasy působila barva také na již dříve barvené vlasy rezavým odstínem. Po překročení doporučené doby působení barvy na vlasy o 40 minut byly vlasy již plně nabarveny, avšak jiné změny jsme na preparátech nepozorovaly, neboť to nebylo technicky

---

47 Viz obrazová příloha

umožněno.

Zajímavými se můžou jevit vzorky č. 4 a 5. Po shlédnutí nenabarvených vlasů se jejich odstín jevil jako shodný. Rozdílem vzorků byl odstín pleti osob, kterým vlasy patřily. Vzorek vlasů osoby se světlou pletí viditelně změnil barvu vlasů po překročení limitu působení barvy, tak se také stalo u druhého vzorku vlasů tmavě hnědého odstínu, avšak zde nebyl rozdíl v takové míře odlišný od původního odstínu vlasů. Z toho tedy usuzujeme, že i na množství pigmentů v kůži závisí působení barvy na vlasy.

Důkazem, že výsledek použití barvy na vlasy závisí také zejména na tloušťce vlasu, je vzorek č. 2 a 3, tj. vzorek světle hnědých a rezavých vlasů. Tyto dva vzorky byly při pozorování pod mikroskopem jednoznačně nejsilnější. Před pozorováním bychom usoudily, že tyto vzorky budou kvůli jejich světlé barvě mezi těmi, které nejsnadněji změní svoji barvu. Vzorky ovšem svou barvu znatelně změnily, avšak barva se nejevila tak sytá jako u vzorků č. 1, 4 a 6.

Tímto pozorováním tedy potvrzujeme, že výsledek, který bychom požadovali po aplikaci barvy na vlasy, závisí hlavně na původním odstínu vlasů, jejich tloušťce. Předpokládáme, že v případě použití kvalitnějšího anebo elektronového mikroskopu bychom mohly pozorovat podrobnější změny. Těmito změnami myslíme to, že by bylo viditelné poškození vlasů po barvení a také co by se dělo po překročení limitu působení barvy.

## Závěr

Naše práce Změna barvy vlasů a šetření jejího vlivu na zdraví člověka vznikala v roce 2009–2010. Věnuje se problematice barvení vlasů u dívek ve věku 13–19 let. U souboru 376 respondentek jsme zjistily následující údaje:

1. Téměř třetina všech respondentů (32 %) barvu na vlasy buď nikdy nepoužila, anebo ji občas používá. Počet označených odpovědí, kdy respondentky použily barvu na vlasy pouze jednou (19 %) převyšuje počet ostatních dvou odpovědí, tím se rozumí odpovědi D (Barvu používám každé 3 měsíce nebo častěji) a E (V minulosti jsem barvu vícekrát použila, ale už ji nepoužívám).

2. 46 % respondentů požádalo někoho z přátel či příbuzných, aby jim aplikovali barvu na vlasy. Služby kadeřnického salonu využívá 43 % respondentů, nejméně respondentů (11 %) si barvu na vlasy aplikuje samostatně.

3. Nejpoužívanější barvou u dívek ve věku 13–19 let je barva od společnosti Schwarzkopf, kterou napsalo 47 % respondentů. Žádná jiná značka již nepřevýšila počet označených odpovědí v řádu jednotek.

4. Většina dívek (58 %) byla spokojena s výsledným odstínem po použití přípravku určeného na změnu barvy vlasů.

5. Dívky, které byly někdy nespokojeny s konečným vzhledem (odstínem) barvy vlasů po její aplikaci, použily většinou k této změně barvy vlasů trvalou barvu na vlasy, tj. 33 %. Další místa zaujaly způsoby změny barvy vlasů kolorace, tónování a odbarvování. V odpovědích se našla nespokojenost i s jinými způsoby změny barvy vlasů.

6. Množství procent, kdy respondentky nepozorovaly po aplikaci barvy na vlasy žádné negativní účinky, se pohybovalo v řádu desítek. Avšak 12 % respondentů způsobila barva na vlasy určité problémy.

7. Barvy na vlasy zejména způsobují zvyšování lámavosti vlasů (odpověď označilo 29 % respondentů), vysušují je (odpověď označilo 26 % respondentů) a jsou jedním z faktorů na tvorbu třepících se konečků (odpověď označilo 19 % respondentů). V nemalé míře se objevily na barvy alergické reakce a vypadávání vlasů.

8. 85 % dívek považuje barvy na vlasy za škodlivé.

9. Dohromady 18 % všech respondentů je uživatelem vlasové kosmetiky z lékárny.

K nejčastěji používaným barvám na vlasy patří u našich respondentek Schwarzkopf, L'Oreal, Wella, Garnier, Londa (konkrétně byly vybrány barvy Schwarzkopf brilliance intensiv-color-creme, L'Oreal Paris casting crème gloss, Wellaton, Garnier Nutrisse Crème, Londa color). Při srovnávání chemického složení těchto přípravků jsme zjistily, že ve vývojových emulzích a kúrách na vlasy jsou základní látky u barvy světlého odstínu stejné jako u barev tmavého odstínu. Ze zkoumaných pěti barev byla výjimkou barva L'Oreal Paris Casting crème gloss, která se lišila jak složením vývojové emulze, tak kúry po barvení vlasů. Ve složení kúry na vlasy po barvení se ještě liší barva WELLAton. Zatímco ve složení barvicího krému barvy světlého odstínu nacházíme siřičitan sodný, tak složení

barvicího krému tmavého odstínu obsahuje 2,4-diaminofenoxyethanol HCl a kyselinu askorbovou.

Ve třetí kapitole (průzkum účinku barvy na vlasy) jsme upozorovaly, že nejlépe působila barva na světlé vlasy. Vzorek tmavě hnědých vlasů osoby se světlou pletí viditelně změnil barvu vlasů po překročení limitu působení barvy. Tak se také stalo u vzorku vlasů tmavě hnědého odstínu, avšak zde nebyl rozdíl v takové míře odlišný od původního odstínu vlasů. Z pozorování vyplývá, že výsledek, který bychom požadovali po aplikaci barvy na vlasy, závisí hlavně na původním odstínu vlasů, jejich tloušťce.

Poznatky naší práce by měly posloužit k zvýšení informovanosti o aplikaci barvy na vlasy. Tyto údaje budou zajímavé jistě nejen pro mladé dívky. Považujeme za důležité, aby všichni, kteří k barvení vlasů přistupují, věděli, že barva na vlasy nemění pouze jejich barvu, ale též vlastnosti a strukturu, a že může u citlivých jedinců vyvolat řadu zdravotních problémů.

Po domluvě s vyučujícími v naší škole již připravujeme přednášky a prezentace, které pro zájemce předneseme v rámci červnových výukových kurzů biologie.

## Seznam zdrojů

1. Rozhovor s MUDr. Štukavcovou, lékařkou kožního oddělení nemocnice v Uherském Hradišti
2. Rozhovor s kadeřnicemi Monikou Hudekovou (Trenčín) a Barborou Zýkovou (Starý Hrozenkov)

## Seznam literatury

1. HÜLSKEN, M., KORTEKAMP, H., WIGGELINGHOF, B., Příručka pro kadeřnice. Praha: Europa-Sobotáles cz. s.r.o., 2005. ISBN 80-86706-12-5
2. JANSSEN, M. B., Přírodní péče o vlasy: bylinkové kúry – přípravky pro zdravé a krásné vlasy. Praha: PRAGMA, 1999. ISBN 80-7205-123-7
3. JELÍNEK, J., ZICHÁČEK, V., Biologie pro gymnázia. 7. vyd. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2005. ISBN 80-7182-177-2
4. FINSTERLOVÁ, M., Péče o pleť a vlasy. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2006. ISBN 80-247-1340-3
5. ČERVINKA, O., DĚDEK, V., FERLES, M., Organická chemie. 2. vyd. Praha: SNTL – Nakladatelství technické literatury, 1980. L16-C3-IV-41f/67914
6. VEČEŘA, M., GASPARIČ, J., CHURÁČEK, J., BORECKÝ, J., Chemické tabulky organických sloučenin. 1. vyd. Praha: SNTL – Nakladatelství technické literatury, 1975. L16-E1-V-51/61661
7. NIEDNER, R., ADLER, Y., Kožní choroby. 1. vyd. Praha: Triton s.r.o., 2005. ISBN 80-7254-734-8

## Seznam internetových zdrojů

1. <http://www.zdn.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/nutrikosmetika-v-dermatologii-311984>
2. <http://www.clinical.cz/clinical-anti-aging.html>
3. <http://www.yaacool.com/index.php?article=1327>
4. <http://www.yaacool.com/index.php?article=1328>
5. [http://www.dermotopics.de/german/ausgabe2\\_07\\_d/nahrungsergaenzungsmittel2\\_07\\_d.html](http://www.dermotopics.de/german/ausgabe2_07_d/nahrungsergaenzungsmittel2_07_d.html)
6. <http://kosmetika.abecedazdravi.cz/pilulky-na-krasu>
7. <http://www.gcimagazine.com/marketstrends/segments/nutricosmetics/15520572.html?page=3>
8. <http://www.medicinebook.de/load.php?name=PDF&aid=646&art=Artikel>
9. <http://www.insidecosmeceuticals.com/articles/2009/09/exploring-the-nutricosmetic-market.aspx>
10. <http://www.cancerhelp.org.uk/about-cancer/cancer-questions/does-hair-dye-cause-cancer>
11. <http://www.cancer.gov/cancertopics/factsheet/Risk/hair-dyes>
12. <http://dlouhevlasny.cz/pece-o-vlasny-barveni/chemicke-barvy-na-vlasny.html>
13. [http://www.cancer.org/docroot/PED/content/PED\\_1\\_3X\\_Hair\\_Dye.asp](http://www.cancer.org/docroot/PED/content/PED_1_3X_Hair_Dye.asp)
14. <http://cs.wikipedia.org/>
15. <http://www.eucerin.cz/skin/epidermis.asp>
16. <http://www.ordinace.cz/clanek/struktura-a-funkce-vlasu-vypadavani-vlasu/>
17. <http://www.krasa.cz/poznejte-strukturu-pleti-vlasu/>
18. <http://www.vlasny.cz/barva-vlasu-a-sediveni-id746.html>
19. <http://www.mastey.net/teinture/index.php?p=67>
20. <http://www.studiomaly.cz/schwarzkopf/schwarzkopf-prirozena-barva-vlasu.html>
21. <http://www.vlasny.cz/Nemoci-vlasu-ri207.html>

## Používané zkratky

1. atd. – a tak dále
2. č. – číslo
3. mj. – mimo jiné
4. např. – například
5. popř. – popřípadě
6. př. – příklad
7. tj. – to je
8. tzn. – to znamená
9. ZŠ – Základní škola

## Textové přílohy

### TEXTOVÁ PŘÍLOHA Č. 1

#### DOTAZNÍK K SOČ – ZMĚNA BARVY VLASŮ A JEJÍ VLIV NA ZDRAVÍ ČLOVĚKA

Uveďte prosím Váš věk: \_\_\_\_\_

1. Používáte nebo jste někdy vyzkoušela barvu na vlasy?

- a) Nikdy jsem barvu nepoužila
- b) Jednou jsem barvu použila
- c) Občas barvu používám (méně často než každé 3 měsíce)
- d) Barvu používám každé 3 měsíce nebo častěji
- e) V minulosti jsem barvu vícekrát použila, ale už ji nepoužívám

**Pokud jste v otázce 1 odpověděla „a) Nikdy jsem barvu nepoužila“, pokračujte prosím až otázkou 8.**

2. Jak jste aplikovala tuto barvu? Pokud souhlasí více odpovědí, vyberte pouze nejčastější způsob.

- a) Sama
- b) Požádala jsem někoho z přátel či příbuzných
- c) V kadeřnickém salonu
- d) Jiná možnost: \_\_\_\_\_

3. Pokud se barvíte sama nebo jste požádala někoho z přátel či příbuzných, jakou značku barvy používáte?

\_\_\_\_\_

4. Byla jste někdy nespokojena s konečným vzhledem (odstínem) barvy?

- a) Ano, byla jsem nespokojena
- b) Ne, nebyla jsem nespokojena

5. Pokud jste v otázce 4 odpověděl „a) Ano, byla jsem nespokojena“, jakým způsobem jste si tehdy barvila vlasy (pokud nevíte, posuzujte možnosti podle doby trvanlivosti)?

- a) Barvou vlasů (trvalá)
- b) Kolorací (vydrží 6–8 týdnů)
- c) Odbarvováním (trvalé zesvětlení)
- d) Rostlinnými barvami
- e) Tónováním (vydrží cca 8 umytí vlasů)
- f) Tónovacím oplachem (vydrží cca 2 umytí vlasů)
- g) Barevným tužidlem (vydrží do příštího umytí vlasů)
- h) Nevím

6. Pozorovala jste někdy po požití barvy na vlasy nějaké negativní účinky nebo problémy?

- a) Ano
- b) Ne

7. Pokud jste odpověděla v otázce 6 „a) Ano“, co jste pozorovala?

- a) Alergickou reakci
- b) Vypadávání vlasů
- c) Nárůst množství třepících se konečků
- d) Sušší vlasy na dotek
- e) Zvýšenou lámavost vlasů
- f) Jiná možnost: \_\_\_\_\_

8. Myslíte si, že vlasům barvení škodí?

- a) Ano
- b) Ne

9. Používáte nějakou vlasovou kosmetiku z lékárny?

- a) Ano
- b) Ne

Děkujeme za Váš čas.

## TEXTOVÁ PŘÍLOHA Č. 2

**Rozhovor s MUDr. Alenou Štukavcovou, lékařkou kožního oddělení nemocnice v Uherském Hradišti**

1) *Způsobuje barvení vlasů jiné druhy nemocí kromě kožních?*

Ne, žádný nežádoucí účinek kromě kožních, to znamená kromě alergie, nesouvisí to s žádným celkovým onemocněním.

2) *Nemůže se barva dostat do pokožky a tím způsobit potíže?*

To vstřebávání je tam minimální, většinou třeba 0–1 % jakéhokoliv krému, čehokoliv, co se aplikuje na oblast hlavy, oblast kůže, takže většinou to bývá jenom kožní záležitost.

3) *Je možné, že barvení vlasů může podporovat již vyvinutou nemoc, urychlit ji nebo mít nepříznivý vliv na její průběh?*

4) *Setkala jste se s tvrzením, že barvení vlasů způsobuje rakovinu?*

Ne, s tím jsem se ještě nesetkala ani jsem o tom neslyšela. Teď se nepoužívají takové přípravky, že by to bylo extra agresivní. To akorát nejčastěji barvy na vlasy obsahují jednu látku, která se jmenuje p-fenylendiamin a na tu jsou časté alergie. To je nejčastější alergie, se kterou přichází dotyčná (většinou si vlasy barví ženy) a my pak testujeme speciálními náplastmi na záda, to je sada alergenů, se kterými přicházíme běžně do kontaktu a jedna z těch látek je p-femilendiamin, která se vyskytuje většinou v barvě na vlasy. A na to jsou teda dost časté alergie. Takže to je jeden z nežádoucích účinků. Samozřejmě záleží na dalším složení barvy, jestli je tam čpavek, na jakém je to podkladě. Když jsou teda minimálně čpavkové, většinou jsou to šetřící barvy jako Wella, L'Oreal a tyto na ty alergie moc nejsou. Ale jsou starší typy barev, že mohou obsahovat i čpavek a pak se vyskytují jenom různé podráždění, a když alergie, tak zrudne hlava, zrudne obličej, můžou natéct uši, zrudnutí uší, kůže je nateklá, pálí, bolí, svědí, můžou se objevit otoky obličej, víček... To závisí na citlivosti pokožky a agresivitě hlavně té barvy. Každý jedinec je jinak citlivý. Někomu to neudělá vůbec nic, ať je jakákoliv agresivní látka a někdo zareaguje, dejme tomu, atopií (tzv. dětský exem). Tito lidé mají porušenou kožní bariéru, tak jsou tedy citliví a je to dané dědičně. Takže abyste měli alergickou reakci na barvy na vlasy jsou dány dvě podmínky. Buď je ta barva hodně agresivní, nebo ten dotyčný je na to náchylný. Buď už má nějaký kožní problém, nebo je tam nějaká genetická dispozice k náchylnosti.

5) *Vyskytl se u Vás pacient, který nesnesl aplikaci žádné barvy na vlasy?*

Ne, protože ty ženské se prostě barvit budou. Já osobně jsem se s tím nesetkala, ale určitě takové případy existují, že pak si dotyčná nesmí vůbec barvit vlasy. Dnes jsou ty barvy na vlasy dost šetrné, nejčastější nežádoucí účinky jsou, že máte porušenou strukturu vlasů. Jsou přesušené, lámou se, ale to je nejvíc způsobené odbarvováním, ani ne tak klasickou barvou, protože tam jsou ty látky agresivnější. Při odbarvení působí čpavek, peroxid a to je příčinou narušení struktury vlasu. A tak jsou také vlasy poškozené vlasy opakovaně barvené nesprávnou barvou.

6) *Způsobuje barvení vlasů také jejich vypadávání?*

Ne, pokud je použita kvalitní barva na vlasy, protože ty chemikálie vlastně působí i na kůži a přece jen ten vlasový váček je v kůži a potom to vypadnout může. Ale, nesetkáváme se s tím, že by si někdo nabarvil hlavu a vypadaly by mu vlasy, když je to kvalitní barva. A ještě je to lepší, když je to přeliv než klasická barva. Protože barva už jde víc do té struktury, je to dlouhodobý proces, zatímco přeliv je pouze krátkodobý. Tam je to poškození naprosto minimální. Ale barva na krytí šedin, ta už jde víc do struktury vlasů a tam je poškození výraznější.

7) *A přírodní barvy vlasům škodí?*

Myslíte henu? Henou se barvilo tak před pěti, deseti lety, teď jsem se s tím moc nesetkala. Co mám zkušenosti s henou, spíš když si dává někdo tetování henou a na to jsou alergie, ale na barvení vlasů si myslím, že bez problémů.

8) *Ovlivňuje barvení vlasů jejich stavbu, jakou by měly bez zásahu do jejich struktury vlivem barvy, mladých lidí?*

Teď si holky v čím dál tím nižším věku barví vlasy, třeba ve třinácti, tak to si nemyslím, že je vhodné. Jednak z toho důvodu, že pak už si je barví celý život a když si je barví padesát, šedesát let, tak ty vlasy dostávají zabrat. Ale nejsou na to žádné studie, nikdo vám neřekne, od jakého věku je bezpečné si barvit vlasy. Vlasy mění strukturu v období puberty, tím pádem jsou před pubertou náchylnější na cokoliv, protože máme několik typů vývoje vlasů. Po narození jsou jemňounké, pak je to typ vlasů, které jsou bez pigmentu, jsou náchylné a potom během puberty, když člověk hormonálně dospívá, tak se ten vlas mění na klasický, pevný, tzv. terminální typ vlasu, který má pigment, už má dřev. Takže tím pádem v tomto období je už bezpečné barvit si vlasy.

9) *Když si někdo barvil vlasy v minulosti a v současnosti barvu nepoužívá, bude mít menší kvalitu vlasů již nenabarvených, než kvalitu, kterou měli vlasy před první aplikací barvy?*

Odrostení vlasu trvá 3–6 let. A než ten vlas odroste, tak ta struktura může být poškozena víc, než před tím barvením. Ale po uplynutí této doby má ten vlas úplně normální strukturu, jakou měl před tím. Samozřejmě, když má někdo hodně poškozené vlasy, tak doporučujeme se nebarvit, nekulmovat, nefénovat, používat nějaké podpurné preparáty na podporu růstu vlasů a nehtů, nějaké zábaly, třeba z olivového oleje, žloutek, něco takového klasického, ať ti lidi nemusí tolik investovat, protože veškeré přípravky na vlasy jsou strašně drahé. Existuje spousta vodiček, výživy, ale je to tak plus mínus, protože to se vám všechno nedostane až tak hluboko. Je dobré to posílit i vnitřně. Všechno co dáte na pokožku, zůstane jen na pokožce a tam je jen mrtvý vlas, živý je v té kůži. Sice trochu můžete změnit tu strukturu, ale nevyřešíte ten problém, co je v cibulce.

10) *Jsou tlustější vlasy odolnější na barvení?*

To určitě, taky je to otázka rasy, každá má jinou strukturu vlasu, i chlapi většinou mají silnější, pevnější vlasy. Taky záleží u žen, jestli jsou v plodné fázi, v době, kdy je přechod, tak pohlavní hormony vyhasnou a pak vlasy začnou víc vypadávat, začnou být tenčí. Kůže když stárne, tak stárne tím i vlas. Fyziologicky je šedivění, ztenčení vlasů, prořídnutí vlasů. Při barvení těchto vlasů je poškození výraznější.

## TEXTOVÁ PŘÍLOHA Č. 3

**Rozhovor s kadeřnicí Monikou Hudekovou, salón Mona, Trenčín**

Rodiče jim nedají na barvu, tak si to barví sami. A tak to i vypadá, pak si to přijdou maximálně opravit. Ale teď se holky začínají barvit moc brzy, to ten výzkum ani nemusíš dělat. Co my jsme se barvili, v osmičce? Neexistovala barva, akorát takové peroxidové. Ale teď třibarevné melíry, holky vypadají nemožně, protože to strašně zestaňuje. Ony si koupí jen takové barvy za sto korun a je jasné, že je to nezdravější.

*A je to tím, že ty barvy mají jiné složení?*

Ony jsou agresivnější. Co my tady děláme jsou gelové a mícháme je s peroxidem podle toho, jaký má být výsledný odstín. Když jsou tmavé, tak je to jen peroxid 6 % a když by jsi chtěla blond, tak peroxid 9 % a to je to nejagresivnější.

*Může se stát, že po použití barvy koupené v obyčejném obchodě způsobují větší vypadávání vlasů?*

Ano, může se stát, že i celkově odpadnou, když si někdo nabarví vlasy potřetí za den. Tak i takové jsem tady už měla, holohlavé. A to zaroste až tak za půl roku.

*Bývají i alergické reakce na tyto kvalitní barvy, které používáte?*

Ne, mně se to nestalo. Ale jsou i takové zákaznice, které snesou pouze třeba Wellu, ale to ony předem upozorní, že používat pouze tuto barvu, žádnou jinou, na ostatní jsou alergické. Momentálně jsem i já alergická na výpary, chodím po kožních lékařích. Některé kadeřnice musí dokonce s aplikováním barev přestat. Melíry neumím dělat v rukavicích, ale když jdu barvit pouze jednou barvou, tak si ty rukavice dám. Ale zjistila jsem, že bych si je měla dávat, i když ty vlasy od barvy umývám. Já si je vždycky po barvení sundám a pak jdu oplachovat vlasy, kde pořád ta barva je. Ono je to i tím, že já mám jemnou kůži, to proto jsem na to alergická. Je možné, že i za ty roky se mi oslabila imunita. To jsou všechno chemikálie. Ať je to barva z obchodu nebo tato kvalitní, všechno chytí stejně, ale záleží na tom, jestli je to vůči vlasům a pokožce šetrné.

Tento týden přišla jedna zákaznice, že chce barvit, ale ať jí to nedávám moc ke kořínkům, protože si vlasy barvila dva dny předtím. Ale to jsem si nedovolila ji barvit, to by jí ty vlasy mohly vypadat. Záleží i na tom, jak je ten vlas tenký, ale to není jisté. Jedna dokonce přišla, měla vypadané vlasy a to je měla rezavé. Rezavé vlasy jsou silné, nosila půl roku paruku. Já to raději nepokouším, vždycky tam musí být nějaký odstup, alespoň čtrnáct dní.

*Co si myslíte o vlasových šamponech dostupných v drogeriích?*

Pokud to nejsou šampóny vyrobené firmou zabývající se pouze vlasovou kosmetikou, tak nemůžou být dobré. Od takových značek jako Avon, Oriflame, z nich je častá tvorba lupin. Buď koupit v lékárně, nebo od firem na vlasovou kosmetiku, protože oni na to mají výzkum. Každý člověk má jiné pH pokožky, někomu určitý šampón zabere a někdo ho třeba nesnese.

*Má druh šamponu vliv na výsledné strukturu vlasu po používání?*

Ne, může se ti s tím vlasem lépe pracovat, že bude víc nabobtnanější, třeba u foukání. Ale ani šampon na lupiny nebo vypadávání vlasů, je tam sice jiné pH na to, ale samotný šampón ti nezabere. On ti jedine šetrněji ten vlas umyje, aby ty kořínky tak nezatěžovaly. Na vypadávání vlasů si musíš dát vodičku, která ti vlastně dodává ten vitamín.

## **Seznam textových příloh**

1. Dotazník k SOČ Změna barvy vlasů a šetření jejího vlivu na zdraví člověka
2. Rozhovor s MUDr. Alenou Štukavcovou, lékařkou kožního oddělení nemocnice v Uherském Hradišti
3. Rozhovor s kadeřnicí Monikou Hudekovou, salón Mona, Trenčín

## Obrazové přílohy

OBRÁZEK Č. 1 - VZOREK Č. 1 - PŘÍRODNÍ ODSTÍN



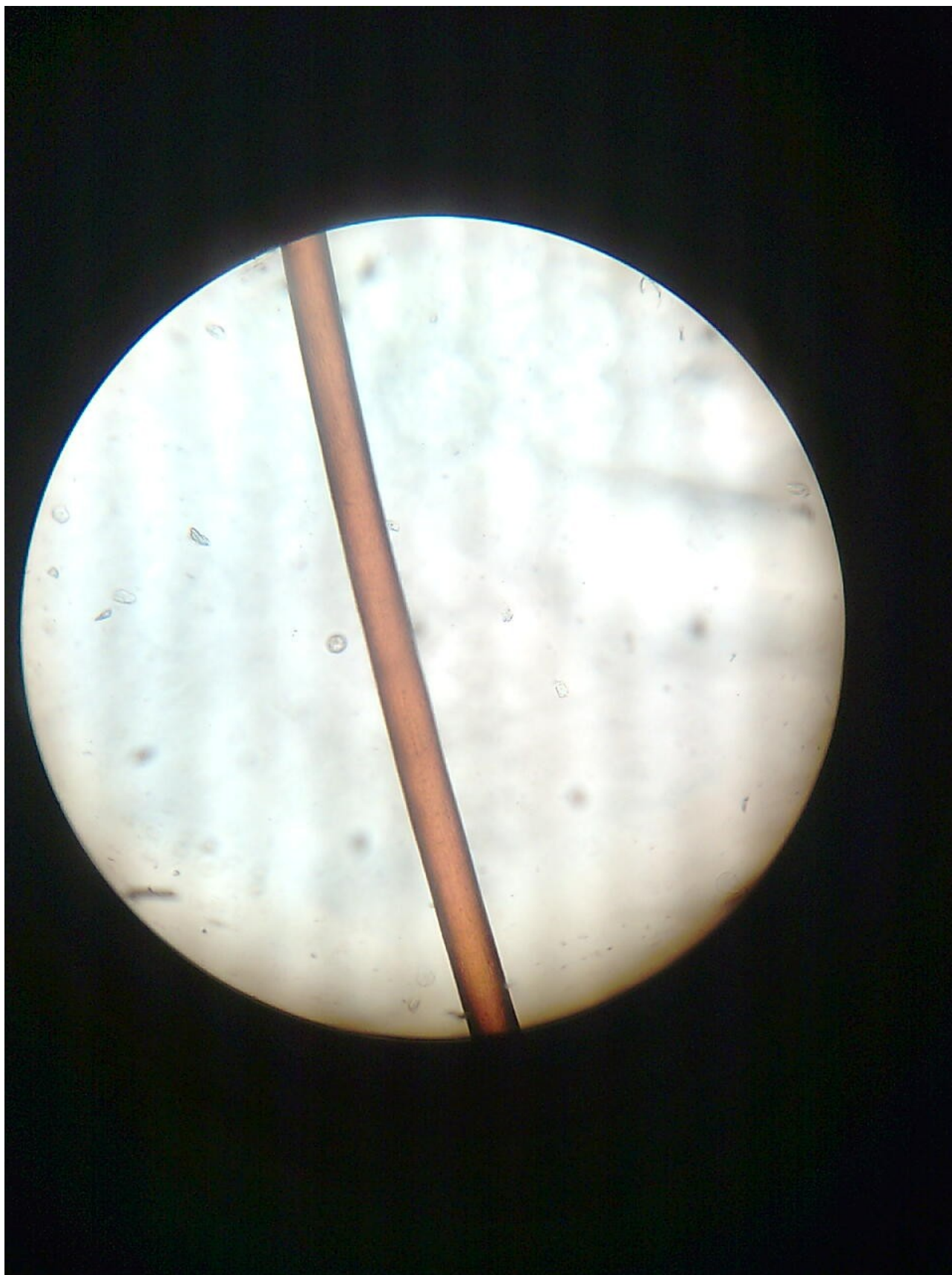
OBRÁZEK Č. 2 - VZOREK Č. 1 - PO PŮSOBENÍ BARVY 75 MIN.



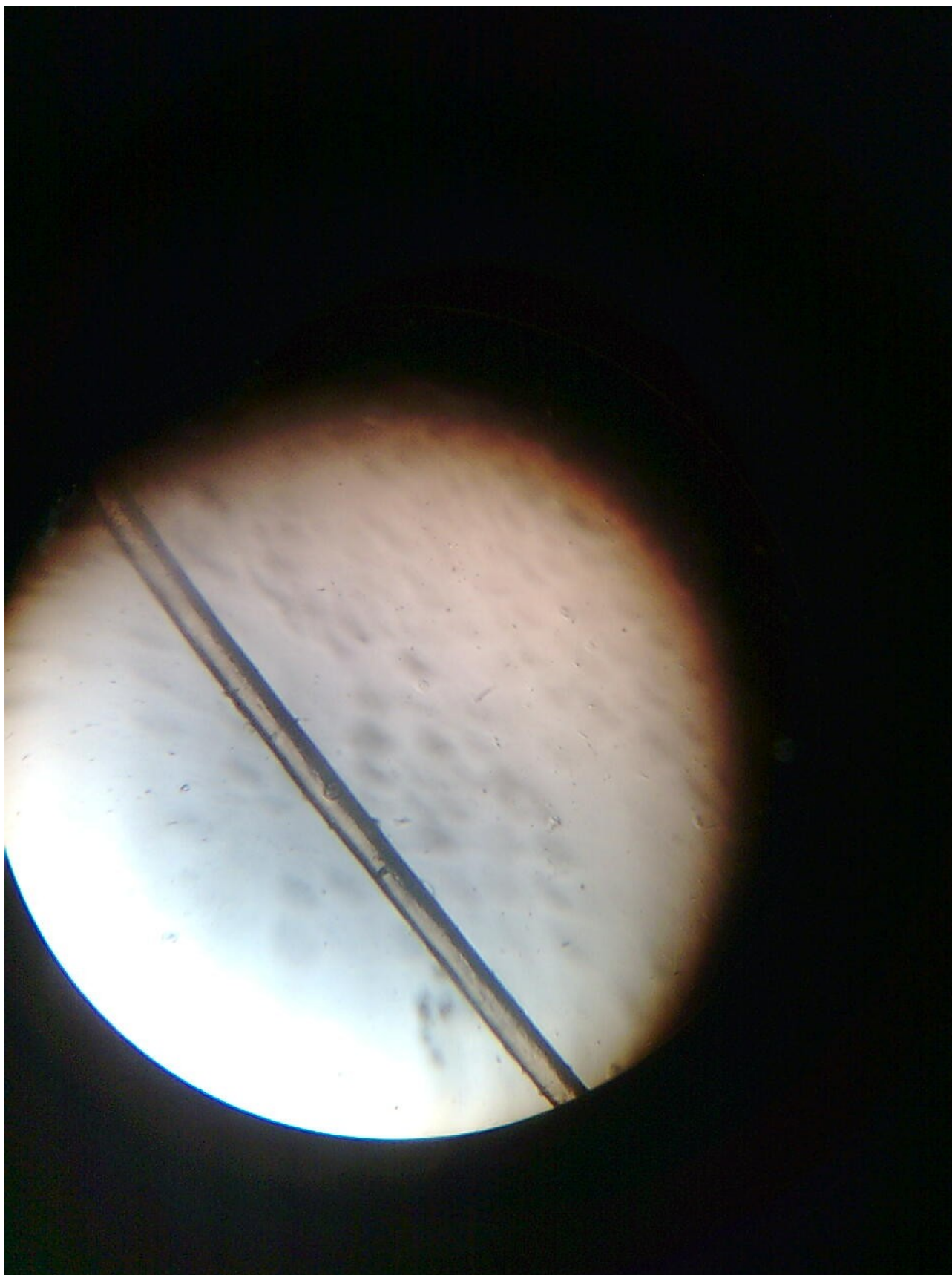
OBRÁZEK Č. 3 - VZOREK Č. 2 - PŘÍRODNÍ ODSTÍN



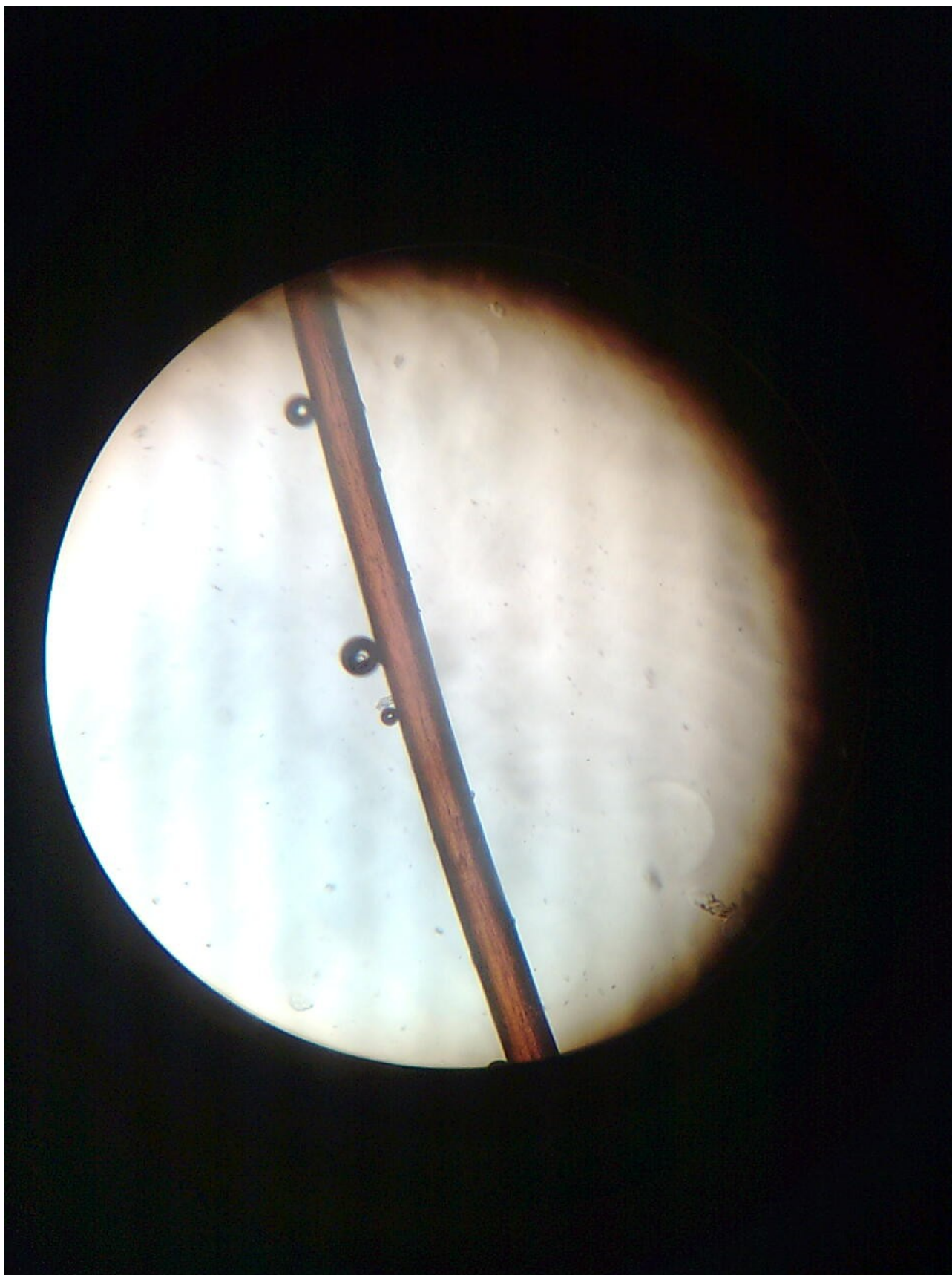
OBRÁZEK Č. 4 - VZOREK Č. 2 - PO PŮSOBENÍ BARVY 75 MIN



OBRÁZEK Č. 5 - VZOREK Č. 3 - PŘÍRODNÍ ODSTÍN



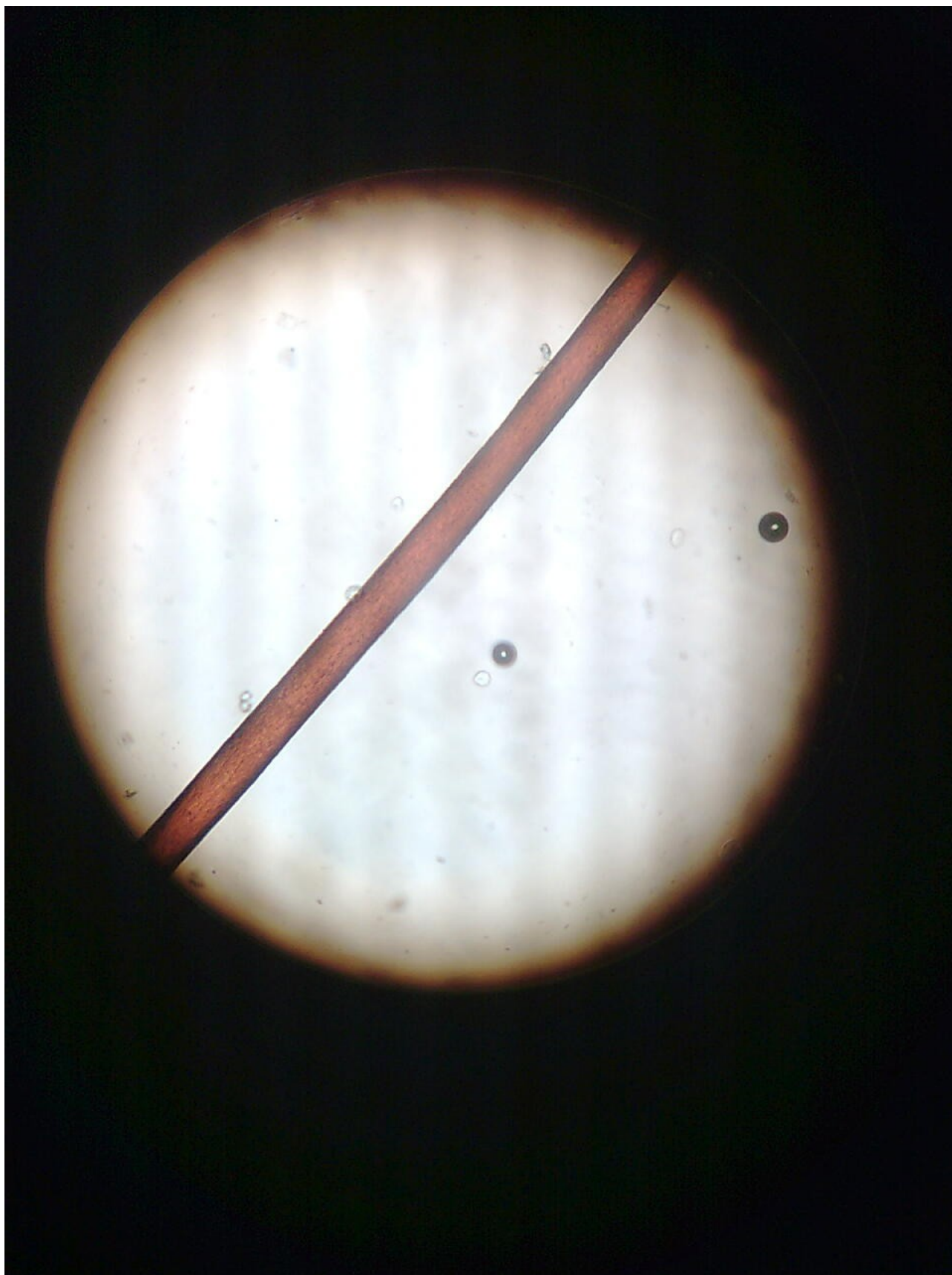
OBRÁZEK Č. 6 - VZOREK Č. 3 - PO PŮSOBENÍ BARVY 75 MIN.



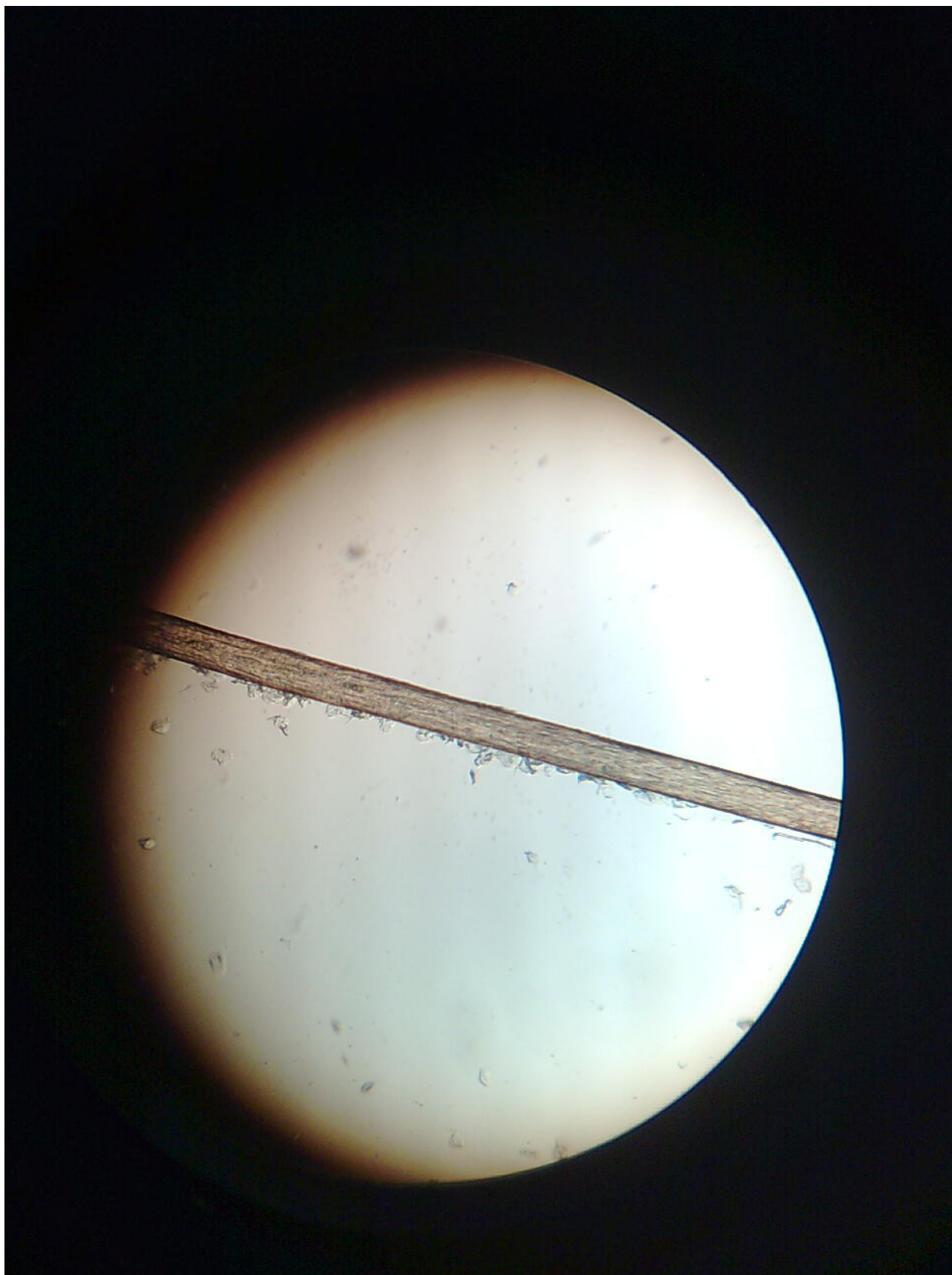
OBRÁZEK Č. 7 - VZOREK Č. 4 - PŘÍRODNÍ ODSTÍN



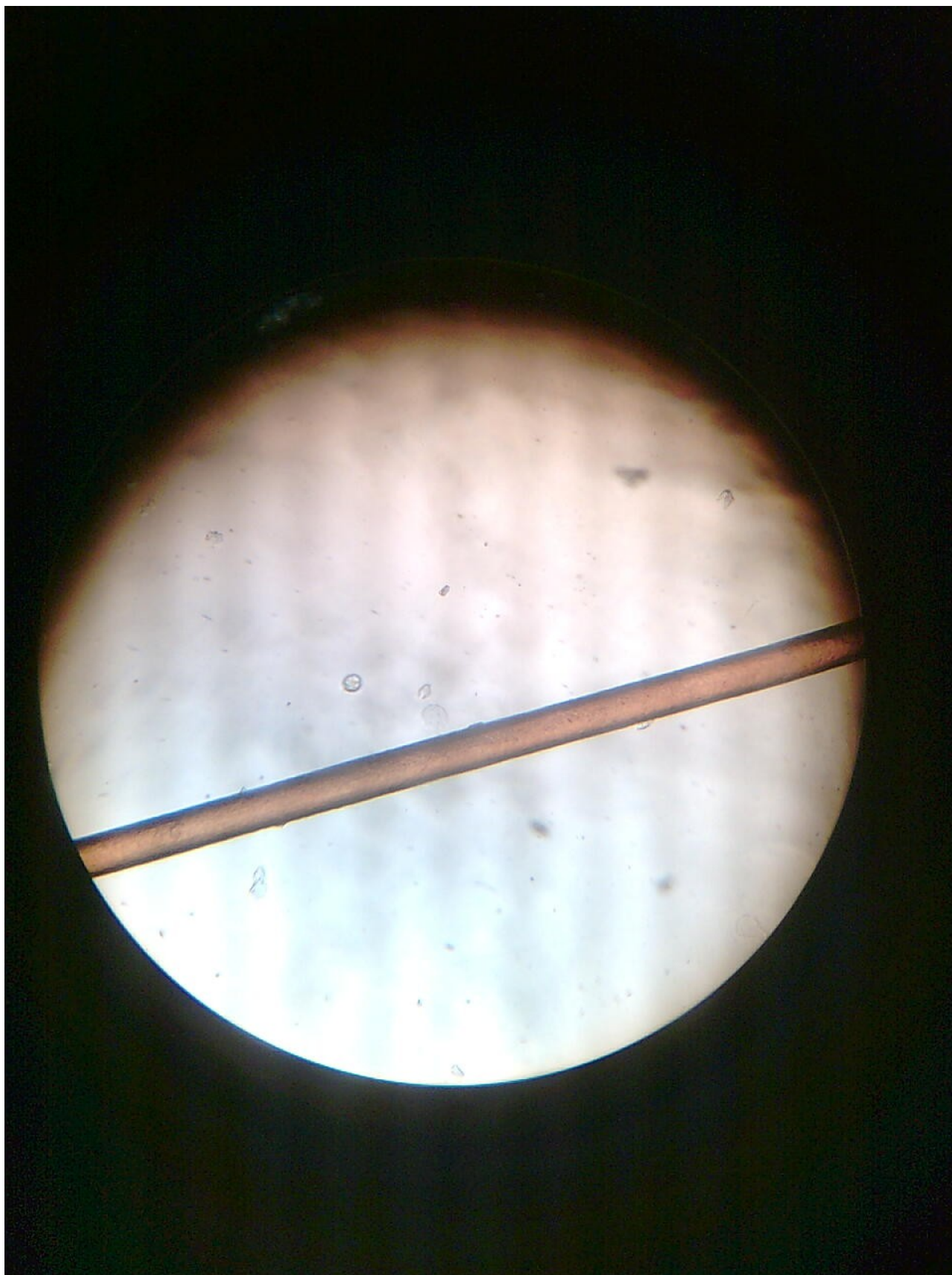
OBRÁZEK Č. 8 - VZOREK Č. 4 - PO PŮSOBENÍ BARVY 75 MIN.



OBRÁZEK Č. 9 - VZOREK Č. 5 - PŘÍRODNÍ ODSTÍN



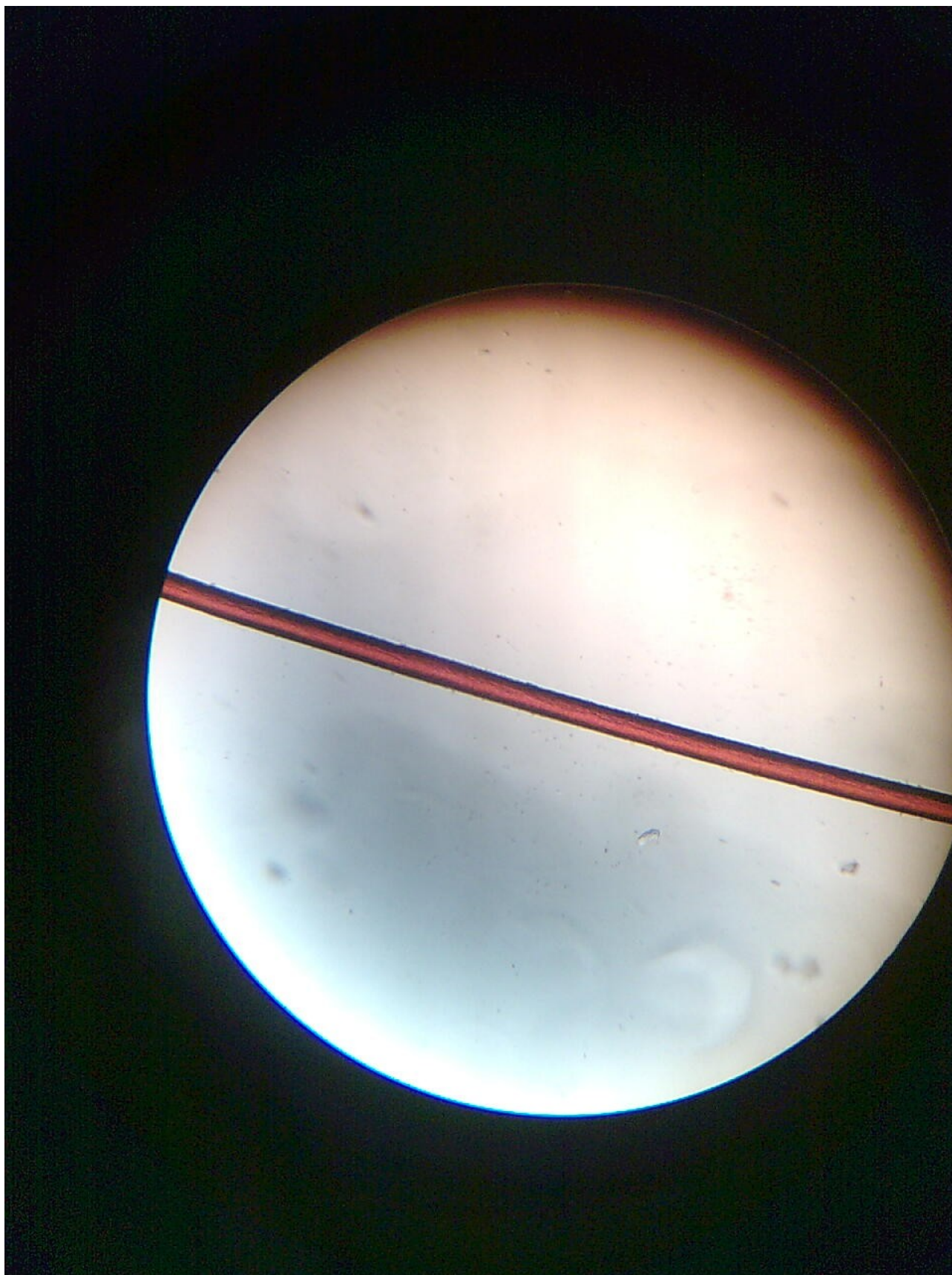
OBRÁZEK Č. 10 - VZOREK Č. 5 - PO PŮSOBENÍ BARVY 75 MIN



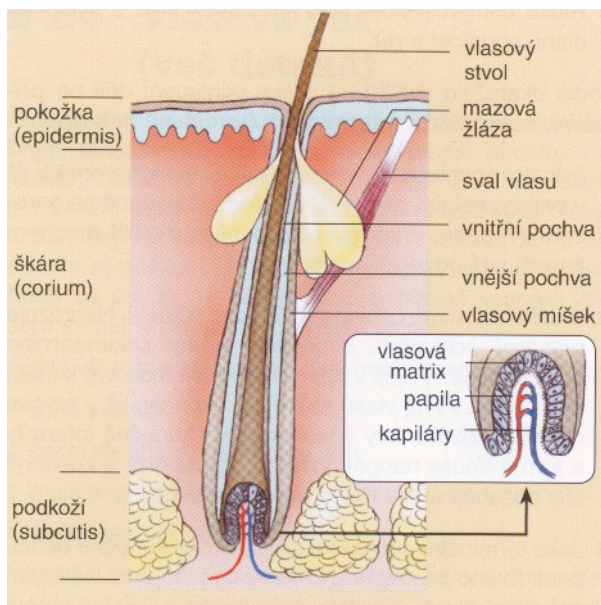
OBRÁZEK Č. 11 - VZOREK Č. 6 - JIŽ DŘÍVE NABARVENÝ VLAS



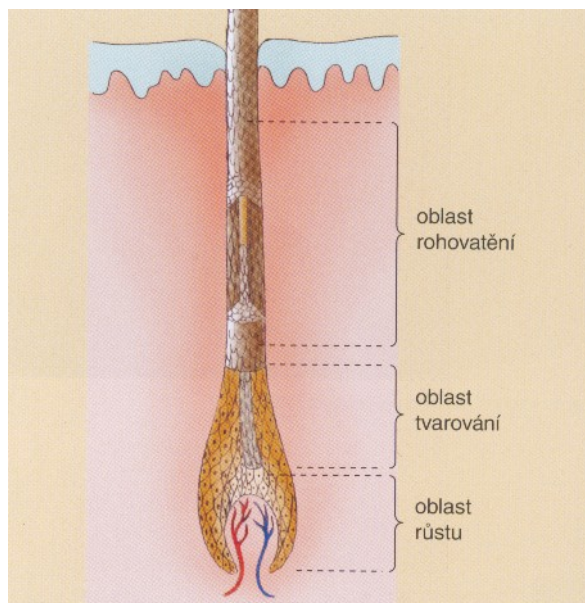
OBRÁZEK Č. 12 - VZOREK Č. 6 - PO PŮSOBENÍ BARVY 75 MIN



OBRÁZEK Č. 13 - SCHEMATICKÉ ZNÁZORNĚNÍ VLASOVÉHO VÁČKU



OBRÁZEK Č. 14 - OBLASTI VLASOVÉHO VÁČKU



## Seznam obrazových příloh

- 1.Vzorek č. 1 – přírodní odstín
- 2.Vzorek č. 1 – po působení barvy 75 min.
- 3.Vzorek č. 2 – přírodní odstín
- 4.Vzorek č. 2 – po působení barvy 75 min.
- 5.Vzorek č. 3 – přírodní odstín
- 6.Vzorek č. 3 – po působení barvy 75 min.
- 7.Vzorek č. 4 – přírodní odstín
- 8.Vzorek č. 4 – po působení barvy 75 min.
- 9.Vzorek č. 5 – přírodní odstín
- 10.Vzorek č. 5 – po působení barvy 75 min.
- 11.Vzorek č. 6 – již dříve nabarvený vlas
- 12.Vzorek č. 6 – po působení barvy 75 min.

13.Schematické znázornění vlasového váčku, zdroj: HÜLSKEN, M., KORTEKAMP, H., WIGGELINGHOF, B., Příručka pro kadeřnice. Praha: Europa-Sobotáles cz. s.r.o., 2005. Oddíl 2, Mytí vlasů a vlasové pokožky, kapitola 3, Lidský vlas a chlup, s. 28

14.Oblasti vlasového váčku, zdroj: HÜLSKEN, M., KORTEKAMP, H., WIGGELINGHOF, B., Příručka pro kadeřnice. Praha: Europa-Sobotáles cz. s.r.o., 2005. Oddíl 2, Mytí vlasů a vlasové pokožky, kapitola 3, Lidský vlas a chlup, s. 28