



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



OSTRAVA

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Výukový materiál v rámci projektu OPVK 1.5 Peníze středním školám

Číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0883
Název projektu:	Rozvoj vzdělanosti
Číslo šablony:	III/2
Datum vytvoření:	17. 1. 2013
Autor:	MgA. Jiří Žižka
Určeno pro předmět:	Odborný výcvik
Tematická oblast:	Zařízení pro úpravu a zpracování obrazu v oblasti digitální fotografie, 2. roč.
Obor vzdělání:	Fotograf (34-56-L/01), 2. ročník
Název výukového materiálu:	Adobe Photoshop: lekce č. 33
Popis využití:	Výukový materiál o úpravách a zpracování digitální fotografie s využitím programu Adobe Photoshop.
Čas:	60 minut

Úprava barevnosti snímku

Pro úpravu barevnosti snímku je zapotřebí si osvojit následující techniky:

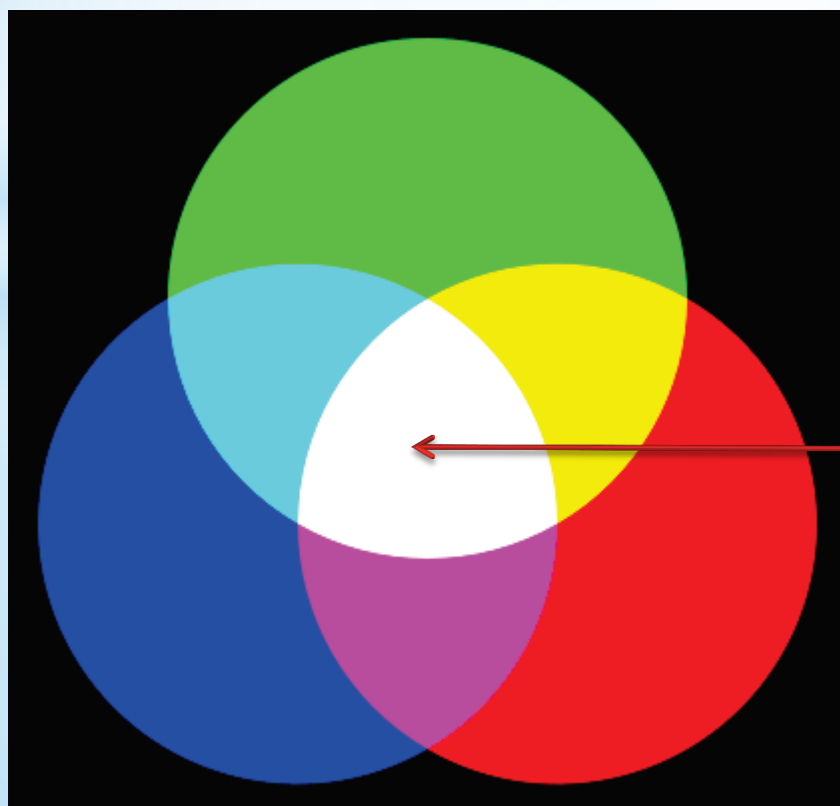
- Úprava součtových a rozdílových barev pomocí variací obrazu a vyvážení barev
- Komplexní úprava barev pomocí Úrovní a Křivek
- Selektivní úprava barev
- Obnovení zašlých barev historických fotografií
- Oprava barevné teploty
- Srovnávání a nahrazování barvy

- **Pochopení vzájemných vztahů mezi barvami je důležité pro identifikaci a korekci barevných chyb.**
 - Rozlišujeme dva barevné modely: součtový (aditivní) a rozdílový (subtraktivní).

RGB - Aditivní (součtový) barevný model

Aditivní (součtový) model barev má základní barvy: červená (R, red), zelená (G, green) a modrá (B, blue).

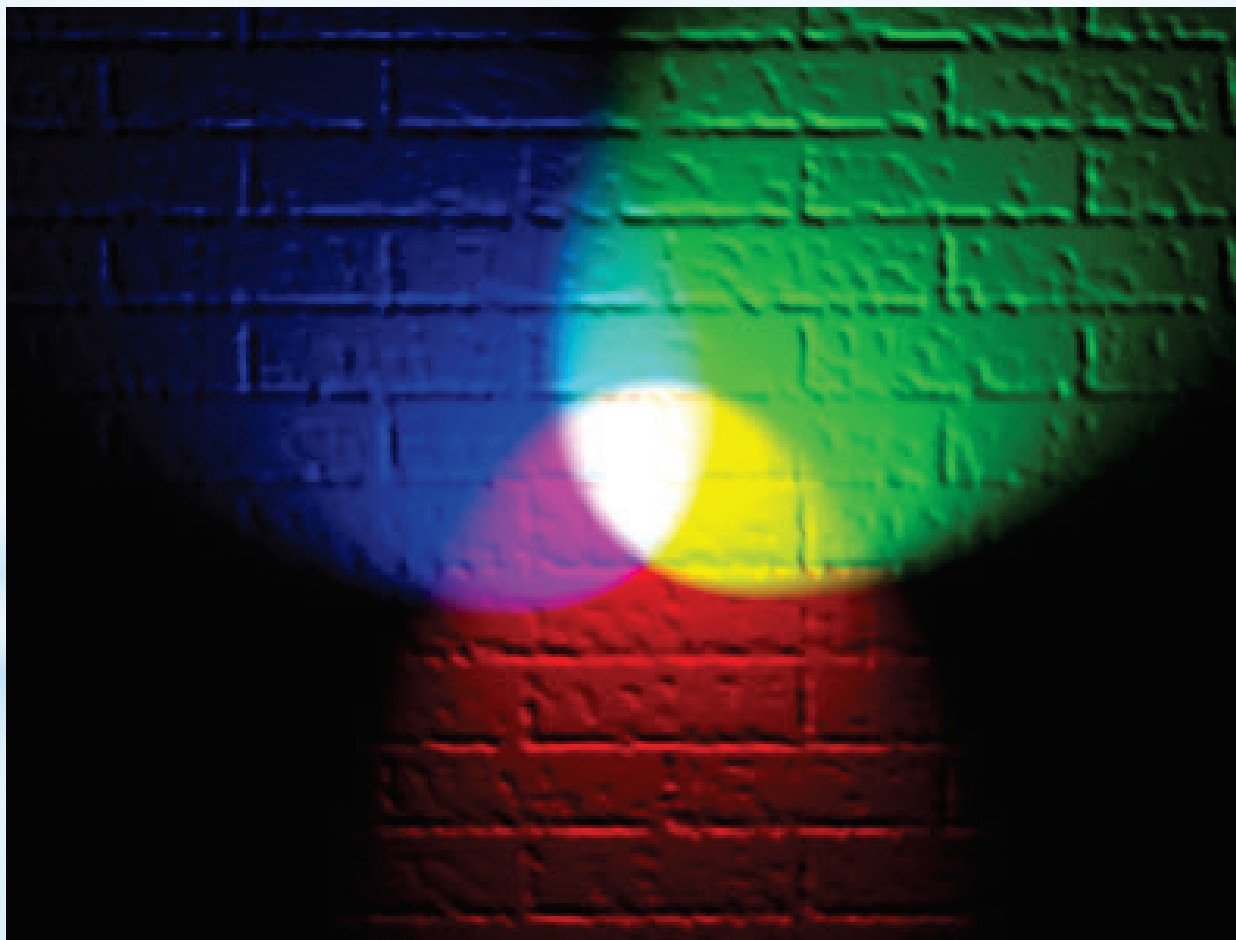
Kombinováním součtových základních barev dostaneme v místech, kde se kruhy protínají, základní rozdílové barvy (C, M, Y).



Svítlí-li všechny paprsky 100% intenzitou, vznikne bílá barva.

Obr. 1

Pro vytvoření aditivního modelu jsou zapotřebí světelné zdroje.



Obr. 2

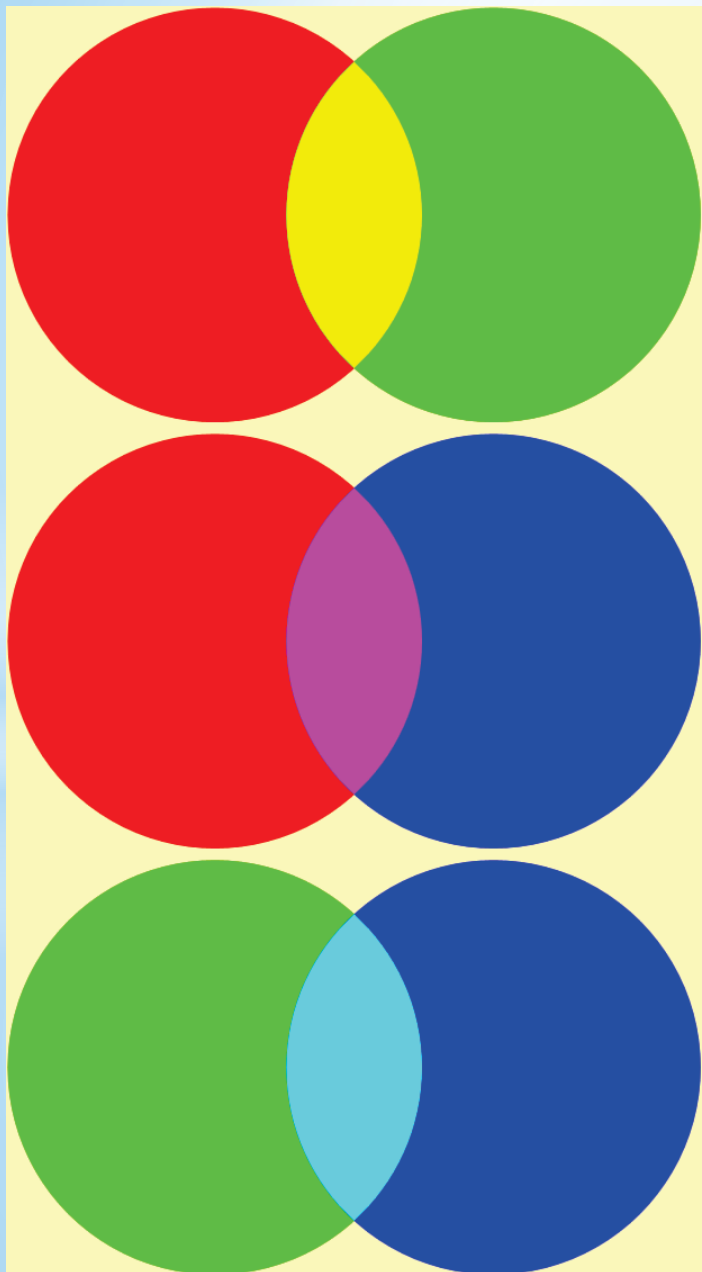
Kombinací základních součtových barev:
červené (red, R), zelené (green, G) a modré (blue, B) se vytvoří bílé světlo.
Součtový aditivní barevný model využívá např. monitor.

Aditivní mísení barev

červená (R) + zelené (G) = žlutá (Y)

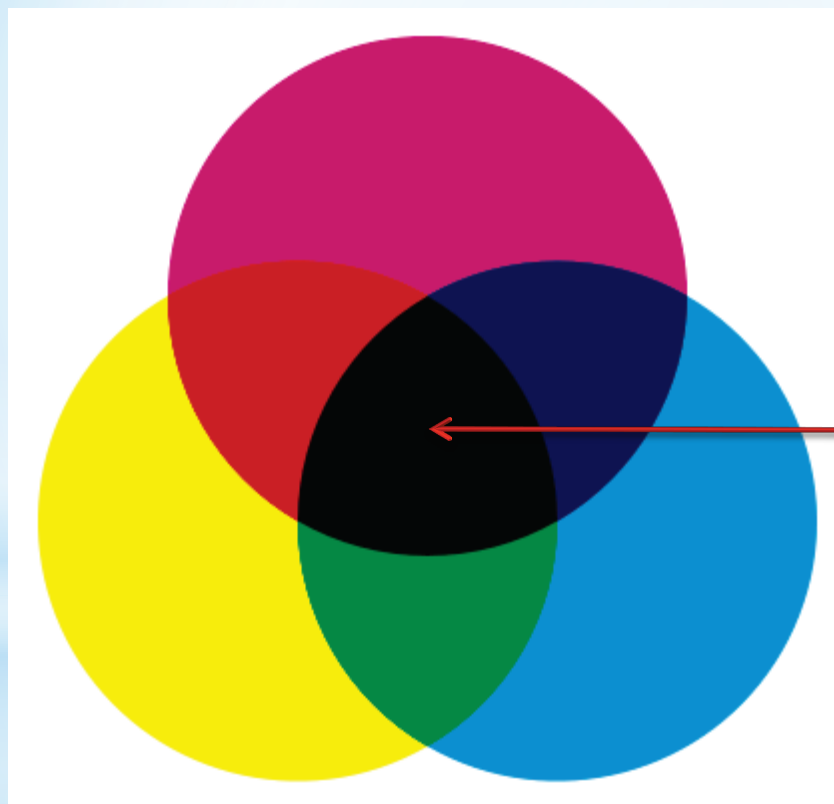
červená (R) + modrá (B) = purpurová (M)

zelená (G) + modrá (B) = azurová (C)



Obr. 3

CMYK - Subtraktivní (rozdílový) barevný model



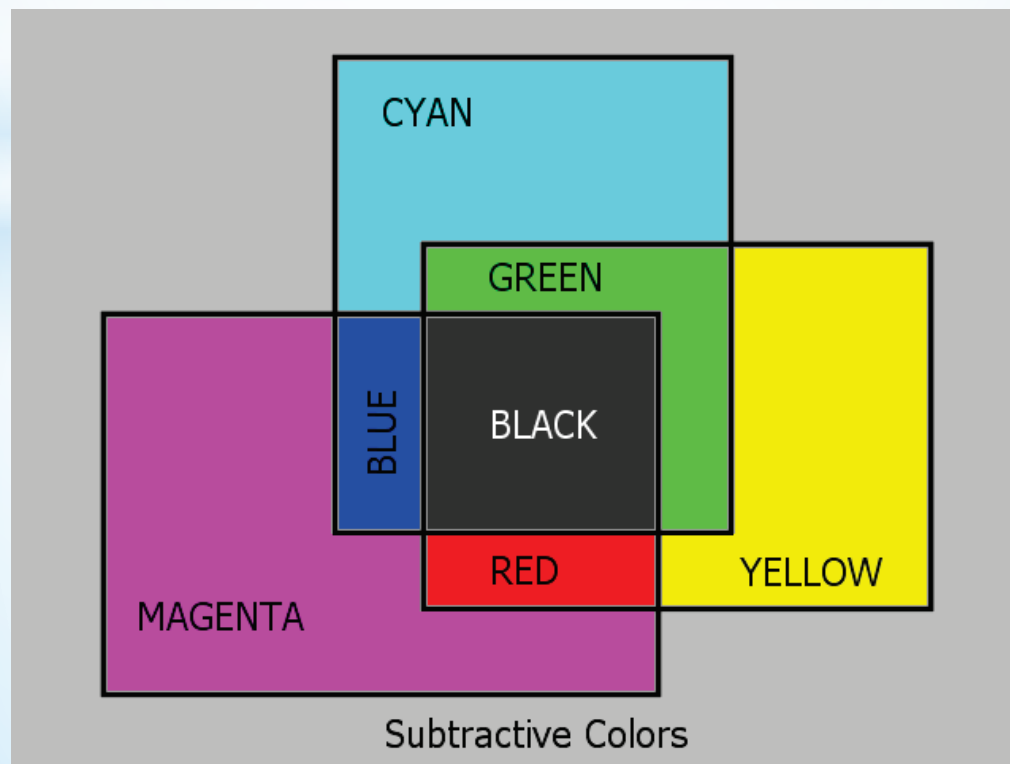
Pokud jsou všechny inkousty 100% intenzity, vznikne černá barva.

Obr. 4

Subtraktivní (rozdílový) model barev je tvořen: azurovou (C, cyan), purpurovou (M, magenta) a žlutou (Y, yellow) barvou.

Kombinováním základních rozdílových barev dostaneme v místech, kde se kruhy protínají, základní součtové barvy (R, G, B).

- **Rozdílový subtraktivní model** je založen na absorpci (vstřebávání) světla.
- (Abychom po smíchání azurové, purpurové a žluté získali černou a nikoliv jen černohnědou barvu, která by vznikla vlivem nečistot v barvívě, musíme při tisku přidat ještě černou barvu. Přidávání černé barvy při tisku snižuje také spotřebu dražších barviv. Tento princip je využíván i v inkoustových tiskárnách, kde se používá samostatný černý toner).
- Typickou ukázkou rozdílových barev je např. inkoust na papíře.

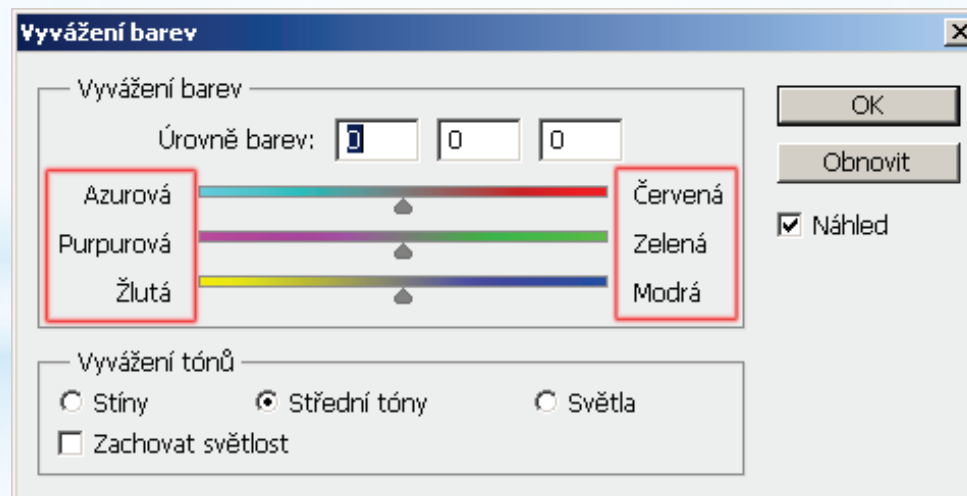


Obr. 5

Pochopení vzájemných vztahů mezi barvami je důležité pro identifikaci a korekci barevných chyb.

Např. obrázek s modrým nádechem můžeme opravit dvěma způsoby:

- přidáme žlutou (Y), která je protilehlou barvou k modré a tím modrou eliminuje
- ubereme obrázku modrou (B) barvu



Informace			
R :	211	C :	16%
G :	146	M :	46%
B :	84	Y :	76%
		K :	1%
8 bitů		8 bitů	

Informace			
R :	211	C :	16%
G :	146	M :	46%
B :	84	Y :	76%
		K :	1%
8 bitů		8 bitů	

Během práce s barvou v digitální fotografii, upravujeme RGB hodnoty a současně sledujeme hodnoty CMYK na paletě Informace, která nám snadno pomůže určit doplňkové barvy.

RGB a CMYK barvy jsou vzájemně doplňkové.

Abychom snížili hodnoty azurové (C), přidáme červenou (R).

Pro ubrání purpurové (M), přidáme zelenou (G).

Pro ubrání žluté (Y), přidáme modrou (B).

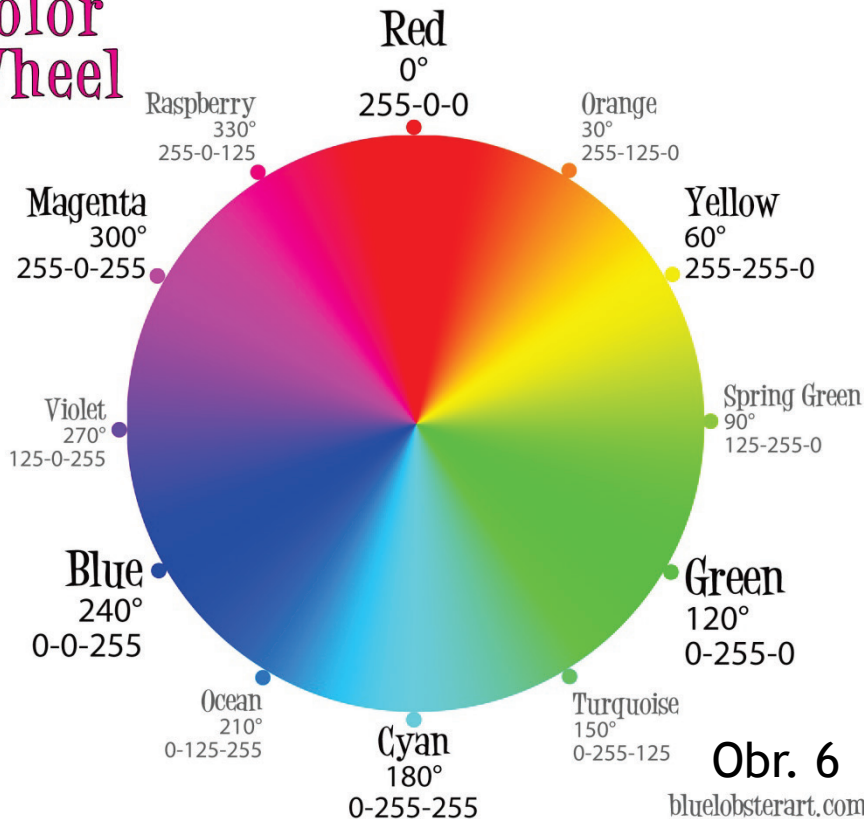
Když přidáváme červenou (R), ubývá azurové (C);

když přidáváme zelenou (G), ubývá purpurové (M).

Když přidáváme modrou (B), ubývá žluté (Y).

Barevný kruh a doplňkové barvy

RGB Color Wheel



Obr. 6

bluelobsterart.com

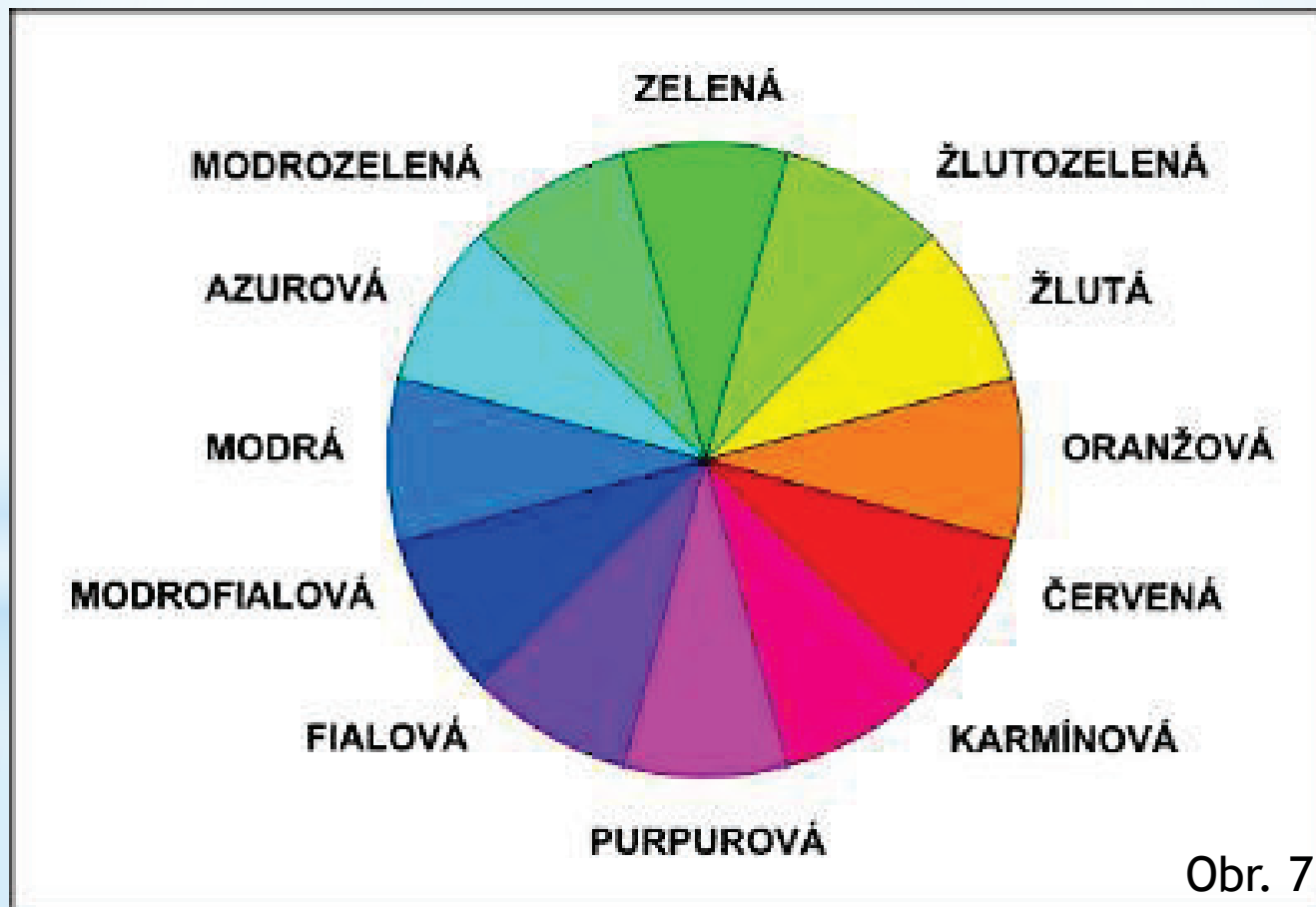
Základní dvojice doplňkových barev jsou tyto:

- modrá - žlutá
- zelená - purpurová
- červená - azurová

Barvy, které **sousedí**, vytvářejí **harmonii**; barvy **protilehlé** vytvářejí **kontrast**.

Míru harmonie a kontrastu určuje intenzita sytosti a odstínu barev.

Redukovaný dvanáctidílný barevný kruh



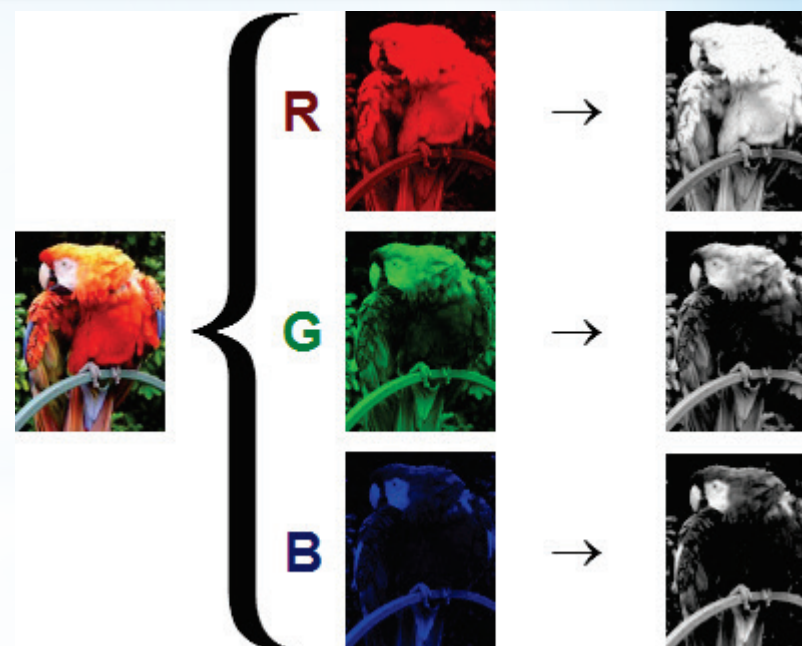
Obr. 7

Na pomyslné svislé ose jsou teplotně neutrální barvy, vpravo barvy teplé a vlevo studené. Doplnkové barvy jsou na kruhu proti sobě (například červená a azurová).
Můžeme použít i jejich světlejší nebo tmavší odstíny.

V digitální fotografii pracujeme se čtyřmi barevnými modely: RGB, CMYK, Lab a HSB

RGB (červená, zelená a modrá)

- Model součtových barev.
- Setkáme se s ním u monitorů, skenerů a digitálních fotoaparátů.



Obr. 8

Výhody barev v RGB jsou:

- menší velikost souboru;
- stejné hodnoty červené, zelené a modré dají vždy neutrální barvu;
- širší možnosti převodů souborů pro finální výstupy, díky větším barevným prostorům RGB barev např. Adobe RGB (1998) nebo Pro Photo RGB

CMYK (azurová, purpurová, žlutá a černá)

- Rozdílový barevný model.
- Často upřednostňován při předtiskové přípravě.

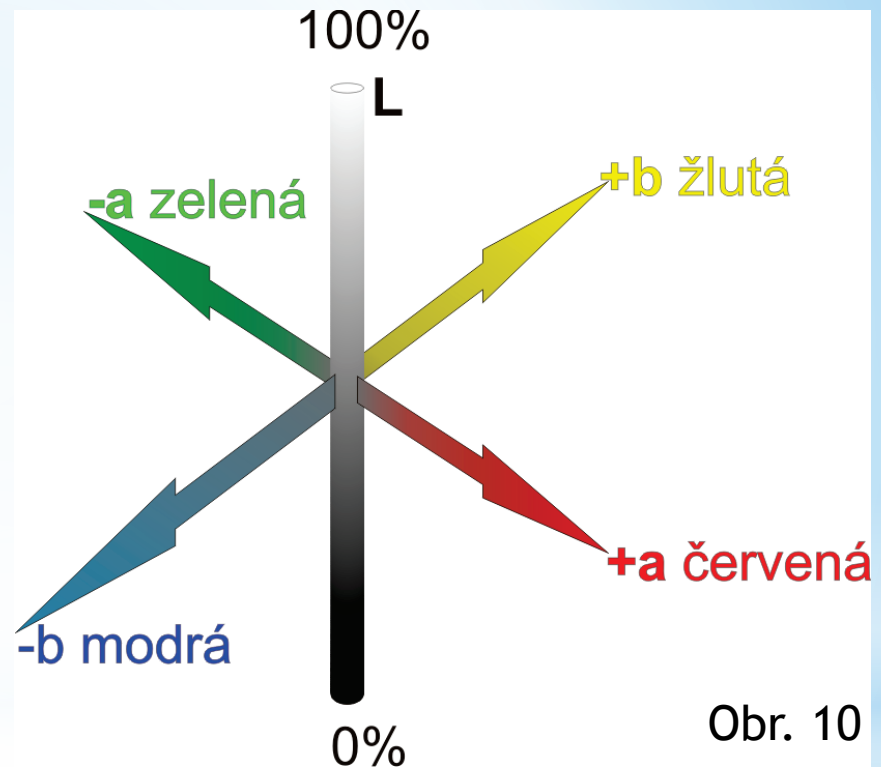
- Barevné korekce a retuše v prostoru CMYK jsou přirozenější, neboť pracujeme ve stejném gamutu, který používá tiskárna a můžeme tak lépe předcházet nečekaným problémům při tisku.



Obr. 9

Lab

- Jedná se o tříkanálový barevný režim
- Složka L-světlost je oddělena od barevné informace a měří se v rozsahu od 0 do 100.
- Kanál „a“ nese informaci červená k zelené v rozsahu od + 127 do -128.
- Kanál „b“ nese informaci modrá k žluté v rozsahu od + 127 do -128.



Obr. 10

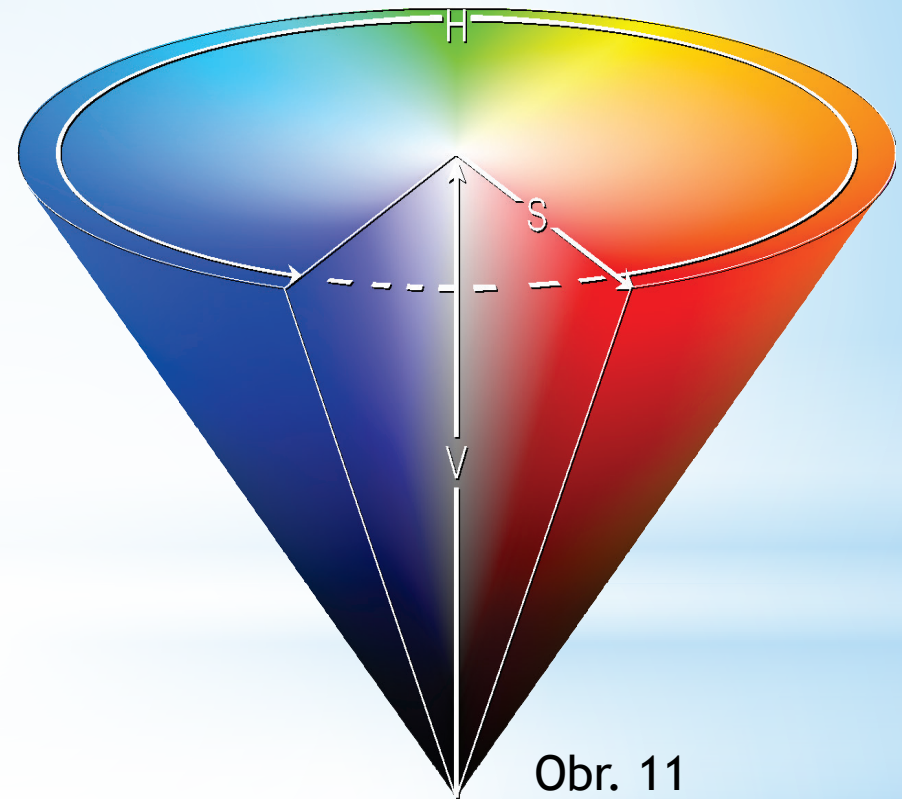
- Barevný prostor Lab je barevný prostor nezávislý na zařízení.
- Je používán programy pro správu barev a programem Photoshop při konverzi souborů mezi RGB a CMYK.
- I nepatrná změna v kanálu „a“ nebo „b“ může způsobit výrazný posun barev.
- Prostor Lab je vhodný pro úpravu expozice nebo odstranění barevných artefaktů.

HSB (také známý jako HSV)

Jedná se o model pracující s :

- odstínem - H
- sytostí - S
- Jasem - B

- ❑ Odstín reguluje barvu, jas určuje množství světla v barvě, sytost stanovuje množství barvy.
- ❑ Model HSB lze využít pro zvýraznění nebo zeslabení barvy při retušování portrétů.



Obr. 11

Kuželová (konická) reprezentace HSV modelu je vhodná k zobrazení celého HSV barevného prostoru v jediném objektu.

Zdroje obrázků:

- Obr. 1: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:AdditiveColorMixiing.svg>, 17. 1. 2013
Obr. 2: http://en.wikipedia.org/wiki/File:RGB_illumination.jpg, 17. 1. 2013
Obr. 3: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rgb_addition_nevit_026.svg, 17. 1. 2013
Obr. 4: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:SubtractiveColorMixing.png>, 17. 1. 2013
Obr. 5: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:ColorsCMY2.png>, 17. 1. 2013
Obr. 6: <http://infographiclist.com/2011/10/05/rgb-color-wheel-infographic/>, 17. 1. 2013
Obr. 7: <http://www.rahunta.cz/news/teorie-i-praxe-barev/>, 17. 1. 2013
Obr. 8: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:RGB_channels_separation.png, 17. 1. 2013
Obr. 9: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:CMYK-separation.png>, 17. 1. 2013
Obr. 10: <http://www.kvd.zcu.cz/cz/materialy/ZTGI/HTML/11/default.htm>, 17. 1. 2013
Obr. 11: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:HSV_cone.png, 17. 1. 2013

Použitá literatura:

1. Eismann, Katrin: Photoshop - retuš a restaurování fotografie, Zoner Press, Brno 2008.
2. Adobe Creative Team: Adobe Photoshop CS5 - Oficiální výukový kurz, Computer Press, 2010.

Pokud není uvedeno jinak, je použitý obrazový materiál z vlastních zdrojů autora.