Vývoj filmového materiálu a obrazu

BcA. Ondřej Bíla

Bakalářská práce
2010

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací
Ústav animace a audiovize
akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení:	**BcA. Ondřej BÍLA**
Studijní program:	**N 8209 Teorie a praxe audiovizuální tvorby**
Studijní obor:	**Kamera**
Téma práce:	**1. Teoretická část:** **Vývoj filmového materiálu** **2. Praktická část:** **Hraný film – kamera**

Zásady pro vypracování:

1. Teoretická část práce:
Rozsah práce: 25 – 35 normostran textu bez započítání obsahu, rejstříku a obrazových příloh. Formální podoba 1 ks v pevné vazbě s popisem na hřbetu i horní desce spolu s CD-ROM. Dále 2 ks práce, které mohou být v kroužkové vazbě. Práci je třeba rovněž odeslat do knihovny UTB Zlín v elektronické podobě ve formátu pdf.
Pokyny k vypracování: prostudujte a analyzujte dostupné materiály z profesního hlediska a formulujte závěry a získané vědomosti.

2. Praktická část práce:
Audiovizuální výstup předložte na 3 ks DVD ve formátu DVD-video a 1 ks MiniDV (nosiče řádně popište).

Součástí celé práce budou vyplněné formuláře pro OSA, NFA a Licenční smlouva k audiovizuálnímu dílu.

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/umělecké dílo**

Seznam odborné literatury:

Literatura vychází z profesního a tematického zaměření práce.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Mgr. Juraj Fandli**
Ústav animace a audiovize

Datum zadání diplomové práce: **11. ledna 2010**

Termín odevzdání diplomové práce: **17. května 2010**

Ve Zlíně dne 11. ledna 2010

L.S.

doc. MgA. Jana Janíková, ArtD.
děkanka

UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ
Fakulta multimediálních komunikací

doc. MgA. Jana Janíková, ArtD.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA
BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské/diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby [1)];
- beru na vědomí, že bakalářská/diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou/diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 [2)];
- podle § 60 [3)] odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 [3)] odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou/diplomovou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské/diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské/diplomové práce využít ke komerčním účelům.

BÍLÁ

Ve Zlíně 28. 1. 2010

.....
Jméno, příjmení, podpis

---

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevýdělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Diplomová práce popisuje vývoj filmového materiálu a obrazu od konce 19. století do konce 60. let 20. století. Zabývá se černobílým filmem, přechodu na zvukový film a problémy s tím spojené jak po technické stránce tak po praktické z pohledu filmového tvůrce. Další část se věnuje aditivním a subtraktivním barevným systému a to především technologii Technicolor, která měla pro světovou kinematografii významný přínos. Není zde opomenuto ani nástup jednovrstvého barevného filmového materiálu. Práce je ukončena obrazovými formáty, které byly prostředkem konkurence s televizí

Klíčová slova: černobílý film, zvukový film, Kinemacolor, Technicolor, Eastmancolor, obrazové formáty

ABSTRACT

This graduatio theses describes evolution of the film material and picture from the end of 19th century till the end of sixties of 20th century. It deals with the black and white film, the change towards the sound film and the related issues from the technical as well as from practical view of a movie maker. Another part of the theses is addressed to the subtractive and additive colour systems, particularly to Technicolor technology, which had significantly contributed to the world cinematography. Even the birth of the single layer color film material has not been ommited in the theses. The theses is concluded with the picture formats that served as means of competition with the television.

Keywords: Blach and white film, sound film, Kinemacolor, Technicolor, Eastmancolor, picture formatas

Poděkování…

Úvodem děkuji všem blízkým lidem, kteří mi pomohli a přispěli tak ke vzniku této práce. Ze srdce děkuji své rodině a přátelům za podporu a trpělivost nejen během psaní této práce, ale i po dobu celého studia. Můj velký dík patří panu doc. Mgr. Juraji Fándlimu, který mně provázel po dobu celého studia.

Děkuji….

Motto:

Divák se stává otrokem filmových tvůrců, jejichž myšlenky vášnivě hltá. Filmový tvůrce je otrokem technologie, kterou může pro svoji práci a invenci použit.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD **9**

I TEORETICKÁ ČÁST **10**

1 POČÁTKY KINEMATOGRAFIE **11**

1.1 FILMOVÁ PODLOŽKA 13

1.2 ČERNOBÍLÝ FILM 14

1.3 NĚMÝ FILM 16

2 PŘECHOD Z NĚMÉHO FILMU NA ZVUKOVÝ **17**

2.1 ZAHÁJENÍ CELOSVĚTOVÉ ÉRY ZVUKOVÉHO FILMU 18

2.2 TECHNICKÉ PROBLÉMY 19

3 SÍLA BARVY **21**

3.3 RUČNÍ KOLOROVÁNÍ 21

3.2 DVOUBAREVNÉ A TŘÍBAREVNÉ BAREVNÉ SYSTÉMY 23

3.2.1 Aditivní míchání barev 23

3.2.2 Sutraktivní míchání barev 24

3.2.3 Aditivní dvoubarevné systémy Kinemacolor 25

3.2.4 Subtraktivní dvoubarevné systémy r. 1915 28

3.3 TECHNICOLOR 29

3.3.1 Výhody a nevýhody systému Technicolor 33

3.3.2 Práce kameramana 35

3.4 CHUŤ - NÁZORNÁ UKÁZKA BAREVNÉHO SVÍCENÍ 38

4 BARVA NA JEDNOM PÁSE **40**

4.1 KODACHROM 40

4.2 AGFA 41

4.3 EASTMANCOLOR 41

4.4 BAREVNÝ FILMOVÝ MATERIÁL 42

5 NOVÉ TENDENCE FILMU V KONKURENCI S TELEVIZÍ **43**

ZÁVĚR **47**

SEZNAM POUŽIT LITERATURY **48**

SEZNAM OBRÁZKŮ **49**

ÚVOD

V teoretické části diplomové práce se budu zabývat vývojem filmového materiálu a obrazu od konce 19. století do konce 60. let 20. století. Pokusím se Vám přiblížit problematiku němého černobílého filmu. Dále se budu věnovat nástupu zvuku a s ním spojenými problémy, kterým bylo v průběhu vývoje potřeba čelit. Jak po technické, tak po praktické stránce při samotném natáčení. Dalším faktorem vstupujícím do filmu byla barva, kterou taktéž nemohu opomenout a budu jí věnovat největší část své práce. Vývoj barevných procesů popisuji od pionýrských dob ručního kolorování, přes dvoubarevné aditivní či subtraktivní systémy, až po vrchol barevného filmu na černobílém filmovém materiálu, čímž byl bezpochyby tří pásový systém Technicolor. Pozornost budu také věnovat barvám, jejich stručnému popisu, psychologii a významu, který nesmí kameraman při své práci opomenout. Důležité bude i vzpomenout, jakých nových výrazových prostředků se kameramanovi dostalo, při natáčení barevného filmu, na které dříve v černobílém filmu nemusel brát zřetel. V této části se také budu věnovat rozdílům svícení černobílého, barevného film a uvedu příklad svícení barevného filmu na ukázce z vlastní tvorby. V neposlední řadě se zmíním o vlastnostech a užití barevných filtrů, problematice teploty chromatičnosti a jejím vlivu na konečné barevné podání. Pokusím se proniknout do problematiky třívrstvých materiálů v jejich začátcích. Jako jednu z posledních informací, bych chtěl zmínit obrazové formáty, které byly zoufalým krokem filmových studií v boji o diváka s novým médiem - televizí.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 POČÁTKY KINEMATOGRAFIE

Psal se rok 1895. Z oken pařížských domů se ještě linula vůně purpury. Pařížané se pomalinku vraceli ze shonu Vánoc do normálního všedního života. Schylovalo se k události, která ovlivnila historii více než se v prvních okamžicích mohlo zdát. 28. prosince 1985 uskutečnili bratři Luis a August Lumierové v restauraci Grand Café první veřejné filmové představení deseti krátkých filmů (jednominutových šotů). Pro tehdejší diváky se tato první projekce stala neuvěřitelnou podívanou. To co viděli před sebou na plátně, se jim zdálo jako dílo bohů. První filmy byly jednoduché, jedno záběrové.

Obr.1

Obr. 2

Obr.3

Obraz diváků přišel tak živý, že před vlakem, který přijíždí na nádraží, uskakovali a schovávali se pod stůl.

Bratři Lumiérové však nebyli první, kdo experimentoval s pohyblivými obrázky. Již o měsíc dříve předvedli bratři Max a Emil Skladanowští promítání pro platící diváky. Ti však nepromítali pohyblivý film, ale pouze sadu diapozitivů. Bratři Lumierové nepřikládali svému vynálezu příliš velký význam. Považovali ho pouze za technický vynález a zajímavou novinku a kuriozitu. Když však August v roce 1954 umíral, nestačil se divit, jakého technického i uměleckého pokroku se jeho nenápadný vynález dočkal. První promítání v Grand Café navštívil i Georges Melies. Ten byl novým mediem nadšen. Spatřoval v něm nové nepoznané možnosti. Divadelní prkna vyměnil za filmové pásmo a povýšil film z technické novinky na umění.

Cesta k první projekci byla pro vynálezce velice obtížná a dlouhá. Kinematograf bratří Lumierů nebyl první přístroj, který byl schopen zaznamenávat pohyblivé obrázky. První film nejspíš natočil Le Prince, který jako první využil nových možností záznamu obrazu na celuloidovou podložku a zhotovil první přístroj schopný záznamu pohyblivých obrázků. Další přístroj Kinematograf bratří Lumierů byl zároveň kamerou, projektorem i kopírkou v jednom. Jeho využití bylo tedy velice praktické.

Obr.4

K vynalezení filmu si bylo nutné uvědomit, jakým způsobem pracuje lidské oko. Tuto problematiku zkoumal anglický vědec Peter Mark Roget. Roku 1924 vydal knihu "O zachování obrazu pohybujících se předmětů". Objevil vlastnost lidského oka, kterou můžeme nazvat doznínáním zrakového vjemu. Pokud upřeně pozorujeme nějaký předmět a poté odvrátím zrak, nebo nám předmět zmizí z očí, uchová se jeho obraz na sítnici po dobu jedné desetiny sekundy. To znamená, že pozorujeme-li pohybující se předměty jdoucí rychle za sebou, překrývají se v našem oku dva obrazy. Jeden obraz je uložen na sítnici oka, který jsme zachytili před jednou desetinou sekundy a druhý, který právě vidíme v tomto okamžiku. Aby lidské oko vnímalo statické obrázky jako plynulý pohyb, potřebuje nejméně 16 obrázků za sekundu. Poznatky o této vlastnosti oka, byly nesmírně důležité k vývoji filmového materiálu.

1.1 Filmová podložka

Jako první materiál, na kterém bylo možné zachytit reálný obraz, bylo sklo. Skleněná destička byla postříbřená, potažená jodidem bromitým. Roku 1839 předvedl Louis Gaugerre první fotografii francouzské akademii věd. Tento objev byl zásadní pro budoucí vývoj filmového materiálu. Jak už jsem uvedl, lidské oko k vnímání pohybu potřebuje 16 obrázku za sekundu. Filmová podložka je nositelem mechanických vlastností filmového pásu, tudíž použití skla jako podložky nebylo tedy možné. Sklo je příliš křehké a při takové frekvenci by došlo k jeho poškození. Bylo tedy nutné vymyslet jinou, pružnější. Dalším krokem ve vývoji bylo použití papírové podložky. Touto problematikou se zabýval William Friese - Greene. Pokoušel se napustit papír v oleji. Potřeboval, aby papír získal trvanlivost, měkkost a průsvitnost. Tyto vlastnosti byly nezbytné pro použití k fotografickým a filmovým účelům. Tato technologie se však ukázala jako chybná. Bylo potřeba mnohem pevnějšího a stálejšího materiálu. Tím se ukázal být celuloid. S touto novinkou přišel jako první roku 1887 Hannibal Goodwin a tento materiál si nechal patentovat jako metodu na výrobu transparentního pružného svitkového filmu. Tento materiál byl pro výrobu filmové podložky zcela revoluční. Jako standardní materiál pro výrobu podložky se používal až do první poloviny padesátých let. Vyráběl se působením kyseliny dusičné na celulózu. Měl své velké výhody a jak to tak bývá i velké nevýhody. Ceuloid byl odolný, pružný a dokonale průhledný. Nevýhodou tohoto materiálu rozměrová nestálost (smrštivost). K tomuto jevu docházelo v průběhu skladování a při mokrém laboratorním zpracování. Vyvolaný film byl vždy mírně delší než filmová surovina. Materiál musel být skladován za přísných podmínek, jinak by došlo k

Obr. 5

chemickému rozkladu podložky. Jeho největším nedostatkem byla prudká hořlavost. V historii jsou nám známy tragédie, které způsobily zničení veškerých archivů filmových

studií. Zákeřnost v hoření tohoto materiálu je způsobena tím, že celuloid dokáže hořet i bez přístupu vzduchu. Nelze ho proto hasit běžnými hasícími prostředky. V našich zemích byl tento materiál zakázán v šedesátých letech dvacátého století. V padesátých letech byl celuloid vystřídán triacetátovou podložkou. Nyní se používá podložka polyesterová.

1.2 Černobílý film

Film od svého počátku až dodnes pošel zásadními změnami. Avšak při jeho vzniku se ustálily vlastnosti, které se dochovali až dodnes. Hned od počátku se začala jako standardní velikost filmového políčka používat formát 35mm. Perforace byla po obou stranách. Chemické vlastnosti černobílého filmu se téměř nezměnili až dodnes. Zdokonalovali se však jeho fotografické vlastnosti.

Filmová surovina se skládá z filmové podložky a ze světlocitlivé vrstvy. Na filmovou podložku se naléváním v tenkých vrstvách nanese citlivá vrstva. Ta je nosným prvkem fotografických vlastností. V citlivé vrstvě se používají materiály citlivé na světlo. Tím jsou chlorid, bromid stříbrný nebo jodid stříbrný. Důležitá je i želatina, ve které jsou soli dispergované. Jednotlivé části těchto látek jsou v želatině rozpuštěny ve formě zrn. Velikost těchto krystalů určuje citlivost a zrnitost (rozlišení) filmu.

Při dopadu světla na citlivou vrstvu vzniká skrytý latentní obraz. Ten je lidskému oku neviditelny. Jeho zviditelnění dochází až při dalším laboratorním zpracováním.

Rozlišujeme 2 druhy snímacích materiálů

- **Negativní:** Tonální a barevné podání je opačné oproti snímanému objektu. Negativ je u černobílého filmu nejtmavější tam, kde byla fotografovaná scéna nejvíce světlá a naopak nejprůhlednější tam, kde byla fotografovaná scéna nejtmavější. Tento snímací materiál je v kinematografii nejrozšířenější.

Obr. 6

- **Inverzní –** Tento snímací materiál po zpracování dává obrazový záznam tonálně totožný s předlohou. To znesnadňuje výrobu velkého množství pozitivních kopií a proto je tento materiál nevhodný pro kinematografii. Při snímaní kontrastních scén, je vhodnější zvolit negativní materiál. Inverzní materiál se hodně využíval v profesionální fotografii (kde bylo nutné rychlé zpracování), později v televizní tvorbě a k výrobě diapozitivů. Inverzní materiál se používá tam, kde okolnosti vyžadují vypuštění kopírovacího stupně. Tento materiál lze po vyvolání přímo promítat, zatímco negativ je pro okamžité promítání nevhodný a je určen pouze pro další zpracování.

1.3 Němý film

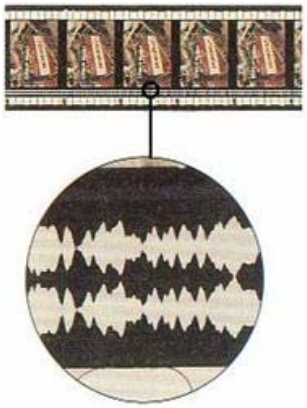
Z nevinné optické hračky se pomalinku rodil nový imaginární svět. Technické a chemické vlastnosti filmové suroviny, kamer a promítaček byli již začátkem dvacátého století na takové úrovni, že tvůrci filmů mohli začít s tímto novým druhem umění experimentovat. Filmu se dostávalo velké úcty a uznání. Tvůrci nových filmů spatřovali v tomto mediu prostředek, kterým mohou působit na city diváků, probouzet v něm představy, pojednávat o nejkomplikovanějších psychologických problémech a vyprávět složité příběhy.

Začaly vznikat první němé filmy. Příběhy a hry se pomalinku dostávaly z prken divadel na plátna nově vznikajících biografů. Hned v raném stádiu narazil film na první dilema. Divadelní hry doprovázelo mluvené slovo, které divákovi pomáhalo se jednodušeji se pohybovat v ději. Takovou možnost film v raném stádiu ještě postrádal. Bylo tedy nutné si pomoci jiným prostředkem. Zrodil se zvyk vkládat mezi jednotlivé obrazy zvláštní záběry nebo nápisy. Další důležitou otázkou byla hudba. Dívat se na pohyblivé obrázky bez zvuku bylo sice nové a krásné, ale sluchový vjem nebyl ukojen. Proto biografy zaměstnávali malé orchestry nebo jenom pianisty, kteří během promítání doprovázeli film hudebním doprovodem. Důvod proč v biografech hráli tito muzikanti, byl jak umělecký, tak i technický. Zvuk klavíru nebo malého orchestru měla přehlušovat hlasitý zvuk promítací aparatury a zvuky rušné ulice. Autoři filmu často komponovali muziku přímo k danému filmu. Často se tedy stávalo, že s filmovým pásem, došli v jednom balení i noty. Éra němého filmu trvala zhruba 27 let. Za tuto dubu vzniklo mnoho krásných a pro filmaře dnes historických filmů, které mnohé inspirují i dnes. Tvůrci se dokázali s němým filmem bravurně poprat. Používali výrazové prostředky, které umožnili divákovi dokonale proniknout do děje a pochopit jej i beze slov. Skvosty mezi filmy můžeme jmenovat například Cesta na měsíc, 1902, režie Georges Meliés Nosferatu z roku 1922, režie Friedrich W. Murnau nebo Vozka smrti, 1921, režie Victor Sjostorm. Z americké éry němého filmu můžeme jmenovat například Velká železniční loupež, 1903, režie Edwin S. Porter, Zrození národa, 1915, režie D. W. Grifith. Němý film se na plátnech biografů celého světa objevoval až do roku 1927. Kdy ho pomalinku ale jistě začal vytlačovat film zvukový. Za éru více než 20 let si filmaři vypracovali důmyslné filmové vyprávění, které dopracovali k dokonalosti.

2 PŘECHOD Z NĚMÉHO FILMU NA ZVUKOVÝ

První pokusy se zvukem spojeným s obrazem prováděl producent Léon Gaumont s režisérem Oscarem Messterem v 10. letech 20. století. Již před první světovou válkou začali promítat filmy spolu se zvukem s pomocí gramofonových desek. Při promítání museli řešit problém synchronizace. K tomuto účelu sestrojili zvláštní elektrickou aparaturu (synchronizátor), která uváděla do chodu zároveň gramofon a filmový projektor. Nedostatkem tohoto systému byla slabá hlasitost reprodukovaného zvuku. Tento nedostatek se pokoušel Messter odstranit rozmístěním 5 synchronizovaných gramofonů. Ani to však nepřineslo uspokojivé výsledky. Film čekal na mnohem sofistikovanější vynález.

Další výrazným krokem ke zvukovému filmu bylo vynalezení optického záznamu zvuku přímo na filmový pás. Při zápisu zvuku na filmový pás je mikrofon spojen se světelným zařízením, které zvukové vlny převádí na světelné kmity. Jak můžeme vidět na obrázku, tyto kmity se zaznamenávají na světlo citlivé vrstvě políčka v podobě černé stopy. S trochou nadsázky můžeme říci, že dochází k fotografování zvuku. Princip je podobný jako při záznamu zvuku na gramofonové desce. Zvukové vlny vnikající do mikrofonu dělají na gramofonové desce žlábky. Bylo mnoho společností zabývající se touto problematikou a jak to tak bývá, výzkum probíhal v několika zemích zároveň. V konkurenčním boji byly nejúspěšnější společnosti Western Electric (USA), RCA (USA), Tobis - Klangfilm (Německo). Na Konferenci filmového míru v Paříži, roku 1930, si tyto 3 společnosti si rozdělily svět zvuku. Ostatní společnosti byly odsunuty do ústraní a dále se na zvukovém filmu podílely jen nepatrně.



Obr. 7

2.1. Zahájení celosvětové éry zvukového filmu

Společnost Warner bothers se na počátku roku 1926 nacházela na pokraji bankrotu. Bratři Garry, Albert, Sam a Jack museli udělat zásadní krok k udržení svého filmového impéria. Proto se rozhodli vsadit na dosud obecenstvem nepoznaný zvukový film. Od společnosti Western Electric koupil zařízení schopné natočit ozvučené filmové dílo. Padlo rozhodnutí natočit první zkušební film. Prvním počinem bylo podložení nového němého filmu, Don Juan s Johnem Berrymorem v hlavní roli, hudebními pasážemi. Jako úvod filmu byl natočen půlhodinový hudební program s největšími umělci Metropolitní opery a s Filharmonickým orchestrem z New Yorku. Na premiéru 6. srpna 1926 byli pozvání velká jména filmového průmyslu jako Charlie Chaplin, Mary Pickfordová, Harold Lloyd a další. Ohlas premiéry byl nad očekávání obrovský. Tisk nadšeně popisoval neuvěřitelný zážitek a filmoví producenti začali o novém zvukovém filmu vážně uvažovat. Dalším zvukovým počinem byl film Jazzový zpěvák v hlavní roli s Al Jolsonem, který režíroval Alan Crosland. Podle původního plánu mělo mezi jednotlivými pasážemi zaznít mluvené slovo (film částečně proložený mluveným slovem nazýváme Part-talkie). Během ozvučování filmu, navrhl Jolson doplnit film o další mluvené scény. Sam Warner jeho názor vyslyšel. 6. října 1927 proběhla premiéra Jazzového zpěváka. Při dialogu Jolsona s matkou vypukl v sále mohutný aplaus. Film byl obecenstvem s nadšením přijat. Od této chvíle bylo všem filmovým tvůrcům jasné, že film musí na obecenstvo z pláten hrát, mluvit a zpívat. Je zajímavé, že film Don Juan takového nadšení u diváků ani u kritiků nedosáhl. Jazzový zpěvák byl revoluční tím, že byly použity dialogy, které vycházely přímo z děje a dramatické vazby filmu. Filmový tvůrci se přesvědčili, že mluvené slovo je mnohem účinnější nástroj, jak promlouvat s divákem, než rušivé titulky, které byly používané v němé éře filmu.

2.2 Technické problémy

Nástup zvukové složky je velkým mezníkem ve vývoji filmu. Přinesl sebou však problémy, kterými se němý film nemusel zatím zajímat. Prvním velkým problémem byly ateliéry. Ty byly zatím stavěny výhradně pro němý film. Bylo tedy nutné je přestavět a hlavně odhlučnit. V prvotních fázích zvukového filmu neexistovala konečná zvuková mixáž. Záběry, ve kterých byl použit zvuk, se lepily za sebou podle toho, jak byly natočeny. Ruchy se museli natočit přímo na place. Jejich dodatečné přimíchání, zeslabení nebo naopak zesílení již nebylo v postprodukci možné. Pokud měla hrát ve filmu hudba, musela být natočena přímo při natáčení v ateliéru. Muzikanti byli schování za rekvizitami a hráli přímo v místech, kde jim to určoval scénář. Střih byl možný provést pouze v dialogové nebo hudební pauze. Tento způsob tvorby značně brzdil samotné natáčení filmu i pozdější postprodukční práce. V těchto letech se začala vytvářet nová filmová profese, která se stala nepostradatelnou součástí filmového štábu, a tím byl mistr zvuku.

Filmaři dovedli němý film na konci 20. let 19. století k absolutní dokonalosti. Naučili se dokonale vyprávět beze slov. To co nešlo vyjádřit gesty herců nebo jinými prostředky, bylo doplněno titulky. Ty divákovi dovysvětlily děj.

Nové zvukové natáčení znamenalo pro filmaře kompletně změnit jejich postup při práci. Technické problémy při prvních zvukových filmech byly enormně komplikované. A co víc, na place se objevil nový prvek, jehož technickým parametrům bylo nutné věnovat velkou pozornost a tím byl mikrofon. Zvuková technika v prvních letech zvukového filmu nebyla na vysoké technické úrovni. Nejčastěji se v tomto období používaly uhlíkové mikrofony, jejichž citlivost byla s porovnáním s dnešní technikou velice omezená. Zvukaři museli mikrofon umístit co nejblíže herecké akci. V praxi to znamenalo, že mikrofon musel být schován někde přímo na place, ale tak aby ho neviděl kameraman ve svém hledáčku. Mikrofon tedy museli zakrývat, schovávat ho do květin či jiných rekvizit. Herec musel být při své akci otočený na mikrofon, tak aby byl jeho projev jasně a zřetelně slyšet. Avšak muselo mu být též vidět do tváře. Tím pádem byla značně omezená práce kameramana a jeho prostor pro kompozici. Nedali se například dělat široké záběry, ve kterých by umístění mikrofonů nebylo možné. Dalším velkým problémem pro zvukaře byla příliš hlučná kamera. Při posouváním filmu v kameře vznikal tak silný zvuk, který nedovoloval použít mikrofon. Nejprve byly hlučné (tzv. němé) kamery i s kameramanem

zavírány do zvukotěsných boxů. Vypadaly jako cely na kolečkách. Manipulace s nimi byla velice obtížná. K přesunu takového zařízení bylo potřeba šesti mužů. Uvnitř tohoto boxu byl kameraman se dvěma asistenty. Odpůrci zvukového filmu jako například Charlie Chaplin tvrdili, že zvukový film je "kamenný". To ještě v tuto dobu opravdu byl. Ale budoucnost ukázala, že zvuk je pro film nepostradatelným faktorem. Každým natáčením se vymýšlelo nové zlepšení ulehčující práci při natáčení. Později byla kamera umístěna do zvukotěsného boxu, ale její váha byla však stále veliká. Manipulace s ní byla obtížná a kamera musela být umístěna na hydraulickém stativu.

Dalším velkým problémem bylo to, že se během výroby filmu jen zřídka povedlo vytvořit stejné hladiny zvuku. Ovlivňoval ji už samotný příjem zvuku i laboratorní zpracování zvukových negativů, takže během promítání kopie se projevovaly zvukové skoky. Do biografů přicházeli spolu s filmovým pásem i zvláštní sdělení s upozorněním, kde je nutné hlasitost zvukového záznamu regulovat.

Zvukaři se potýkali s nepoměrem hlasitosti dialogů a ostatních ruchů. Tak například když milovník vyjadřoval lásku dívce za doprovodu něžných slov a u toho vytahoval z papírového obalu květinu, zvuk šustícího papíru totálně přehlušil hlasy herců. Zvukařům se jen s velkými potíži dařilo eliminovat intenzitu nežádoucích ruchů.

Za éry němého filmu se nemuseli řešit jazykové mutace. To se s příchodem zvuku do filmu změnilo, a proto byl zvuk v českých zemích přijat s rozpaky. České obecenstvo zkrátka dlouhé anglické titulky nudili. Některé země (např. Itálie) dali dokonce zákaz promítaní filmů, které nebudou v jejich národním jazyce. V Čechách se proti německým filmům zdvihla vlna odporu. Zajímavostí je, jak se s tímto problémem snažila vypořádat společnost Paramount. Ve stejných dekoracích byly natočeny různojazyčné verze s herci z příslušných zemí, do kterých se měl film distribuovat. Tato metoda byla použita například ve filmech Tajemství lékařovo s Andulou Sedláčkovou nebo Žena, která se směje s Olgou Scheinpflugovou. Produkce studia Paramount však s tímto pokusem příliš neuspěla a od dalšího natáčení upustila (především z důvodů finanční náročnosti).

3. SÍLA BARVY

Svět, díky bohu, není černobílý, ale barevný. Od narození je lidské oko zvyklé vnímat svět kolem sebe v barevných odstínech. Barva nám pomáhá v orientaci ve světě kolem nás a ulehčuje nám rozpoznávat předměty. Barevné cítění nám též pomáhá poznávat, co je pro nás dobré a co je špatné. Aniž bychom nad tím jakkoli přemýšleli, barvy v nás podvědomě vyvolávají pocity s nimi spojené. Červená barva symbolizuje vzpouru, převrat, revoluci, v reklamě pak například upoutává pozornost. Modrá je pravým protipólem červené, působí uklidňujícím dojmem, je přívětivá, symbolizuje něhu, věrnost a důvěru, znamená nastolení míru a spokojenosti. Bílá symbolizuje nový začátek, jako neposkvrněná barva vyznačuje pravdu. Každá má svou psychologii. Barva nám též pomáhá rozpoznat nebezpečí. Například žluto černé pruhy znamenají výstrahu „pozor nebezpečí“. Příroda s barvami pracuje a využívá je, aby informovala okolí, kde je bezpečno a kde nebezpečno. Má pro nás i určitou symboliku, která je spojená s místem, kde žijeme. Tato symbolika, se však v některých kulturách liší.

3.1 Ruční kolorování

Filmový tvůrci se od počátku kinematografie snažili černobílý film obohatit barvou. První metoda, která se používala již v roce 1905, byla kolorování černobílých kopií. Touto technologií se zajímala firma Pathé a průkopník filmu Georges Méliés. Nejprve se používalo ruční kolorování kopií. Tento způsob barvení byl technologicky a časově velice náročný. Barva se nanášela drobnými štětečky okénko po okénku přímo na filmový pás. Pokud se dělalo více filmových kopií pro více biografů, bylo potřeba každou další kopii tímto způsobem obarvit zvonu. Na obrázku vidíte ukázku ručního kolorování. Jak můžete vidět barevné podání ani zdaleka neodpovídá realitě. Touha filmařů po barevném filmu byla tak silná, že neváhali použít takto náročnou technologii.

Obr. 8

Filmaři hledali způsob, jak si technologicky náročné ruční kolorování zjednodušit. Popularita filmu stále rostla a bylo potřeba stále většího počtu kolorovaných kopií. Bylo takřka nemožné tyto barevné kopie dostat do více biografů k širšímu publiku. Bylo tedy potřeba vyvinout způsob, jakým by se dalo kolorovat více kopií najednou.

Obr. 9

Na tomto obrázku můžeme vidět novou technologii, kterou využívala firma Pathé. Proces kolorování se částečně zjednodušil tím, že se pro každou barvu vytvořila šablona. Do filmového pásu se vystřihli otvory, přes které se na filmový pás nanášela konkrétní barva, přičemž každá barva měla vlastní otvor. Pro zjednodušení se během kolorování se používalo pouze šest barev, které se nanášeli na černobílý filmový pás. Během dvacátých let se tato technologie vyvinula na poměrně vysokou úroveň, ale i tak byla velice náročná a

stála spoustu úsilí a nákladů na realizaci. Ruční kolorování se používalo až do roku 1930 kdy, bylo vystřídáno jinou, mnohem sofistikovanější metodou barevného snímání tzv. "Nature color". To znamená, že se barva zaznamenává přímo na filmovou surovinu.

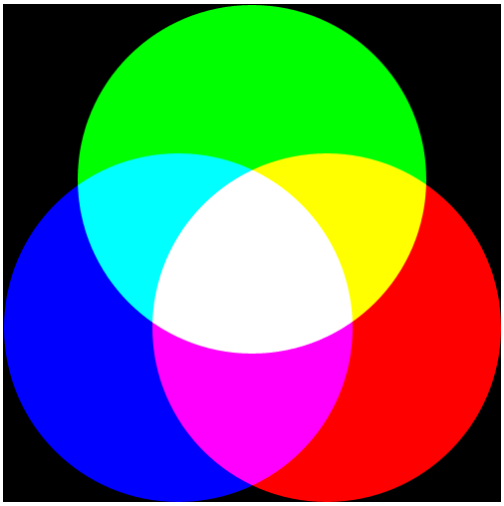
Za zmínku ještě stojí technika, které se používala kolem 1. světové války. Prováděli se chemické úpravy filmu. Černobílý pozitivní materiál se namáčel do různých roztoků. Virážováním se zabarvovali plochy světlé a tónováním se vybarvili plochy tmavé. Tímto způsobem vznikali filmy o dvou barvách. Tento způsob umožňoval kameramanovi navození požadované atmosféry. Zabarvení filmu bylo vždy spojeno s určitou symbolikou. S příchodem zvuku se od této úpravy muselo upustit, neboť narušovala zvukovou stopu.

3.2 Dvoubarevné a tříbarevné systémy

Než se začneme bavit o barevných systémech, musíme pochopit, jakým způsobem funguje aditivní a subtraktivní míchání barev. Na základě těchto dvou fyzikálních jevů pracuje většina dnešních snímacích a promítacích systémů, ale i dalších, jako například tiskárny či skenery. Tyto poznatky byly nezbytné pro vývoj barevného filmu.

3.2.1 Aditivní míchání barev

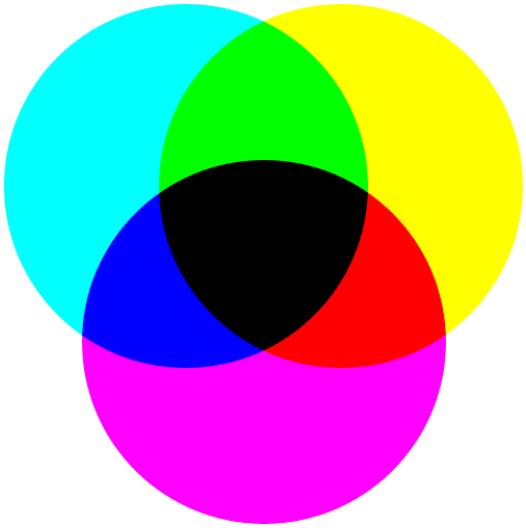
U tohoto systému pracujeme se třemi základními barvami - červenou, zelenou a modrou. Používáme tři světelné zdroje a před každý s nich dáme jeden filtr (červený, zelený a modrý). Jednotlivé světelné zdroje namíříme na bílou plochu tak, aby se nám překrývaly. Jednotlivé složky barev se sčítají a vytvářejí světlo větší intenzity, která se rovná součtu intenzit jednotlivých složek. Ta část plochy, která je rovnoměrně osvícená všemi třemi světelnými zdroji, se objeví jako bílá. Smícháním dvou základních barev vznikne tzv. barva doplňková.



Obr. 10

3.2.2 Subtraktivní míchání barev

Tento systém míchání barev funguje na základě tří doplňkových barev. Ty jsou vytvořené smícháním dvou základních barev. Pokud smícháme červené a zelené světlo, dostaneme barvu žlutou. Pokud smícháme modrou a zelenou dostaneme barvu azurovou. Výsledkem smíchání červené a modré je barva purpurová. Doplňkovými barvami jsou tedy - azurová, purpurová a žlutá. Naskládáme přes sebe barevné filtry s doplňkovými barvami, přes ně pustíme světlo, které je při průchodu jednotlivými barevnými vrstvami pohlcováno a v místě, kde se pak všechny filtry překrývají, neprojde světlo žádné, tudíž vznikne barva černá. Jak můžete vidět na obrázku, opětovným smícháním dvou libovolných doplňkových barev, získáme zpět barvy základní.



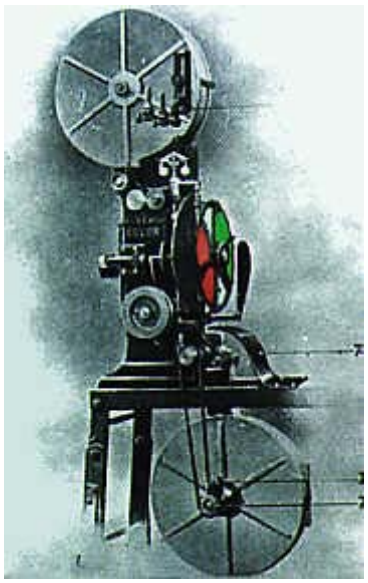
Obr. 11

3.2.3 Aditivní dvoubarevné systémy Kinemacolor

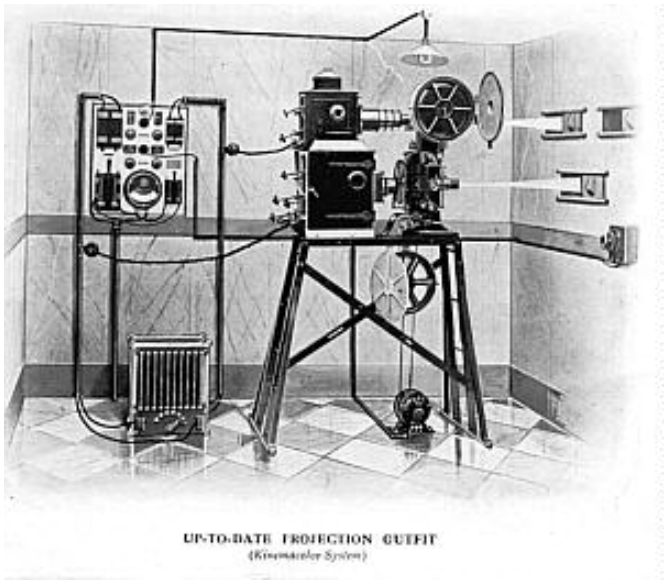
Kinemacolor byl první úspěšný dvoubarevný systém vyvinutý už roku 1906 Georgem Albertem Smithem. Smith navázal na práci svého předchůdce Edwarda Turnera, který vyvíjel tříbarevný systém. Ani po několika letech se nepodařili Smithovi předvést uspokojivé výsledky a tak se nakonec uchýlil k jednoduššímu dvoubarevnému systému, který pracoval na principu aditivního míchání barev.

Obr. 12

Na obrázku vidíte kameru, kterou Smith vyvinul speciálně pro dvoubarevné snímání. Kamerou probíhal černobílý filmový materiál rychlostí třicet dva snímků za sekundu. Šestnáct snímků bylo neexponováno přes červený filtr a druhá polovina přes zelený filtr. Natáčení s touto kamerou bylo velice náročné. Filtry, které byly umístěny před objektivem, odebírali velkou část světla. To znamená, že kameraman musel zvýšit intenzitu osvětlení, což bylo s tehdejší technikou velice obtížné. Proto filmaři opouštěli ateliér a natáčeli v exteriéru, kde byla za slunečného počasí dostatečná intenzita světla. Tento způsob snímaní, byl možný pouze na kameře, k tomuto účelu vyvinuté. Nedal se použít na stávající kamery, jelikož rychlost standardních kamer byla pouhých 24 snímků za sekundu. U této technologie byla rychlost filmového pásu o osm snímku za vteřinu vyšší, čímž byla větší spotřeba filmového materiálu a značně tak stouply náklady na realizaci.



Obr. 13



Obr. 14

Při promítání vyvolaného filmu bylo nutné použít speciální projektor. Tímto zařízení nebyly vybaveny žádné biografy a tak musel spolu s filmem cestovat za divákem i projektor. Promítání probíhalo obráceným postupem než snímání. Film probíhal projektorem a byl střídavě prosvícen přes červený a zelený filtr. Každé políčko bylo prosvětleno zvlášť jiným světelným zdrojem. Světlo prošlo přes filmový pás a pak pře barevný filtr. Na plátně se oba obrazy překryly a spojili se v jeden barevný obraz. Jelikož

tento systém pracoval na základě aditivního míchání barev, byl náročný na intenzitu světla. Filtry opět ubírali světlo a lampa musela být silnější než u běžných projektorů.

Problém v zobrazení u tohoto systému vznikal při snímání předmětů v pohybu. Obrázek přes červený filtr nebyl zaznamenán ve stejný okamžik jako obrázek přes zelený filtr. To znamená, došlo k posuvu snímaných předmětů. Obrázek, který jde první, zanechá na následujícím obrázku červený nebo zelený stín (závoj). Tento jev nám dokonale demonstruje obrázek č. 15. Statické věci, jako je v tomto obrázku rám houpačky, mají ostré barevné hrany. Zatímco pohybující se předměty (dívka na houpačce) mají kolem sebe zelený závoj. Žádný z dvou barevných systémů pracujících aditivní metodou míchání barev, se s touto problematikou nedokázal vypořádat ani nedokázal reprodukovat modrou a neutrálně bílou barvu, jak nám demonstrují obrázky č. 16, 17.

Obr. 15

Obr. 16

Obr. 17

Tento systém se ve filmové branži udržel až do roku 1920, kdy začal být postupně vytlačován novým dokonalejším systémem Technicolor. Kinemacolor nebyl jediný vynález zabývající se touto dvoufiltrovou technologií. Dalším zařízením bylo například Biocolor nebo Gaumont Chronochrome.

3.2.4 Subtraktivní dvoubarevné systémy r. 1915

Obr. 18

Obr. 19

Obr. 20

U aditivních barevných procesů se používala kamera s objektivem, před kterým se střídal červený a zelený filtr a záznam probíhal na jediný pás rychlostí třicet dva snímků za sekundu. Zatímco u subtraktivních barevných procesů je tomu jinak. Bylo třeba vyvinout kameru, která byla schopná zaznamenávat na dva samostatné filmové pásy najednou. Tyto dva negativy byly vytištěny na jediný 35mm film, který měl emulzní vrstvu na obou stranách. Tento film byl chemicky upraven tak, aby na jedné straně vytvořil modrý a zelený obraz a na straně druhé červený a oranžový obraz. Výsledné podání barev nebylo stále uspokojivé, ale bylo výrazně lepší v porovnání s dvoubarevným aditivním systémem.

Subtraktivní barevné procesy se ukázaly být mnohem praktičtější, než byly aditivní systémy. Zatímco u aditivního procesu bylo nutné použít speciální projektové techniky, které biografy nevlastnily, u subtraktivního procesu se mohl použít standardní projektor používaný k projekci černobílého filmu. Jednodušší byla i práce pro kameramana při samotném natáčení. U aditivního procesu byl problém s filtry, které pohlcovaly světlo

dopadající na světlocitlivou vrstvu políčka, zatímco u subtraktivního procesu světlo nebylo pohlcováno žádným dalším optickým prvkem. U subtraktivního procesu se ukázala jedna nevýhoda. Jelikož byl obraz kopírován na obě strany filmového materiálu, byl negativ velice náchylný k mechanickému poškození. Škrábance obraz těžce narušovali. Touto technologií se zabývala firma Eastman Kodak (Kodachrovme) a firma Technicolor.

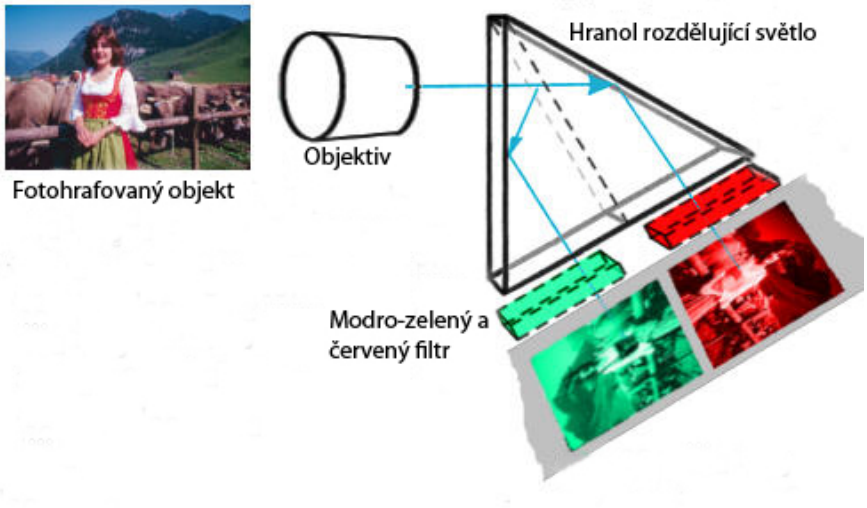
3.3 Technicolor

Firmu Technicolor založili v roce 1915 Herbert Kalmus. Bavíme - li se o barevných systémech, nemůžeme tuto firmu opomenout. Technicolor fungoval od roku 1915 až do roku 1952, kdy byl vystřídán barevným systémem Eastman Color. Během následujících 3 let byl odsunut na druhou kolej. Firma Technicolor vyvinula během své dlouhé existence čtyři barevné systémy, které vzbudili mezi filmaři velké ohlasy a jejich využití se stalo běžnou praxí v hollywoodských studiích, i mimo americký kontinent.

Jako první vyvinula firma Technicolor dvoubarevný aditivní systém. Ten byl velice podobný konkurenční společnosti Kinemacolor, avšak byly zde tři podstatné rozdíly. Tato technologie používala červený filtr, ale zelený filtr byl nahrazen modrozeleným. Barevné filtry se nepoužívaly před objektivem, ale byly uvnitř kamery. Poté co světelný paprsek prošel přes objektiv, rozdělil se pomocí světelného rozdělovače (hranolu) na dva. Jedna část světelného paprsku prošla přes červený filtr, ten byl umístěný nad modrozeleným, kterým prošla druhá část paprsku a dopadla na světlocitlivou vrstvu políčka. Frekvence snímků byla u tohoto systému stejná jako u Kinemacolor - 32 snímků za vteřinu. U Kinemacolor však docházelo při snímání pohyblivých předmětů k rozostření hran a lehkému barevnému závoji (obrázek č. 15 na straně 27), který byl způsoben tím, že každý z obrazů snímaný přes Červený filtr a přes zelený filtr, byl zaznamenán v jiný čas. U systému Technicolor byla frekvence stejná (32 snímků za sekundu) s tím rozdílem, že obraz byl zaznamenán ve stejný čas. To odstranilo nedokonalosti obrazu a přiblížilo výsledný film k uspokojivějšímu výsledku. Při projekci nešlo použít promítací stroj používaný pro klasický černobílý film, což zabraňovalo masivnímu rozšíření do kin. Černobílý filmový pás, před kterým byly opět umístěny červený a modrozelený filtr, se

prosvítil přes dva objektivy a dva světelné zdroje. Výsledný obraz byl mnohem kvalitnější než u konkurenčního systému Kinemacolor.

Další vývoj Technicolor směřoval k mnohem efektivnější metodě subtraktivního míchání barev. Roku 1922 přišla tato firma s novým systémem barevného záznamu. Kamera byla kompletně přepracována. Vycházela však ze stejného principu.



Obr. 21

Rychlost snímání byla opět 32 snímků za vteřinu. Paprsek světla byl rozdělen pomocí hranolu na dva. Jeden prošel přes modro - zelený filtr a druhý přes červený filtr. Modro - zelený záznam se pak na filmovém pásu zobrazil vzhůru nohama k záznamu přes červený filtr. Obrazy byly zaznamenány zrcadlově. Filmový materiál byl velice podobný běžnému černobílému filmovému materiálu. Materiál byl po vyvolání namáčen do barevných lázní. Záznam přes červený filtr by obarven azurovým barvivem a záznam přes modro - zelený filtr byl obarven purpurovým barvivem. Po nanesení doplňkových barev se oba materiály slepily zády k sobě, takže vytvořili jeden obraz. Promítání mohlo probíhat na standardních 35mm projektorech, kterými byly tehdejší biografy vybavené. Výsledný obraz byl značně lepší než u předcházejícího systému. Barvy byli skutečnější a obraz byl celkově ostřejší.

Obr. 22

obr. 23

Jak vidíte, ostrost nebyla stále dokonalá. Bylo to způsobeno tím, že oba obrazy nebyly ve stejné rovině, jelikož byly na každé straně jeden. To způsobovalo jemné rozostření, které bylo závislé na hloubce ostrosti optiky projektoru. Filmový materiál byl také náchylnější na mechanické poškození. Jeden z prvních filmů natočený tímto systémem byl Fantom opery z roku 1925 nebo Ben Hur z roku 1926. Ve filmech však byly využity pouze barevné sekvence k navození určité atmosféry, nereálná či nadpřirozena. Ostatní části filmu byly černobílé.

S dalším procesem přišla firma Technicolor v roce 1927. Tento systém pracoval se stejnou kamerou jako proces předcházející. Používal rovněž červený a modrozelený filtr. Rozdíl však nastal v laboratorním zpracování. Na filmový pás byla nanášena želatina, která při kontaktu se světlem ztuhla. Želatina byla odplavena v místech, kde byla vystavena světlu. Tento reliéfní obraz byl pak namáčen v barevných lázních doplňkových barev (azurová a purpurová). Tímto způsobem došlo k výraznému zlepšení výsledného obrazu. Tento systém odstranil skvrny v obraze, které se objevovali u předcházejících systémů a vypadali jako chyby. Barvy byly sytější a pestřejší. Také ostrost výsledného obrazu dosáhla značného pokroku. S tímto systémem přišla firma Technicolor na filmový trh zhruba ve stejný čas, kdy se na filmová plátna s čím dál tím větší oblibou začal probojovávat zvukový film. Barva na plátně neměla ani zdaleka takový ohlas u diváků a ani u kritiků, jako měl zvukový film, který zachvátil filmový průmysl v roce 1927. Barevné obrázky v biografech byly přijímány diváky chladně a bez velkých emocí. Bylo to způsobeno tím, že barevné podání obrazu mělo k reálnému ztvárnění barev stále ještě hodně daleko. Narozdíl od zvuku barva neovlivnila způsob filmového vyprávění. Nástup zvuku kompletně změnil způsob komunikace tvůrce filmu s divákem. Pomocí zvuku šlo

vyjádřit mnohem komplikovanější příběhy a zápletky než v němém filmu. Barva pouze obohatila černobílý film a připravila diváky o další prostor představivosti.

V roce 1932 přišla firma Technicolor s revolučním zařízením. Dva na sebe zrcadlově lepené pásy vystřídala nová třípásová technologie. Nový fenomén, který se zde objevil, byla modrá barva, která se ve dvoubarevných systémech ještě neobjevila. Nyní bylo barevné spektrum kompletní a podání barev bylo takřka reálné.

Obr. 24

Kamera byla kompletně přepracována na mnohem důmyslnější mechanismus. Od toho se odvíjela i její prodejní cena. Krizí zmítaná Amerika (24. říjen 1929), vrhla svůj stín i na filmová studia, která si toto nové a drahé zařízení mohla jen těžko pořídit z vlastních zdrojů. To zpočátku bránilo masivnímu rozšíření. U předcházejících způsobů barevných procesů, byly používány černobílé materiály citlivé na celé světelné spektrum - tzv. panchromatické materiály. Pro natáčení tímto tří pásovým systémem byly používány senzibilované materiály, které byly citlivé na určité barevné spektrum. Paprsek světla prošel objektivem a dopadl na hranol, který ho rozdělil na dvě části. Jedna třetina intenzity světla projde přes zelený filtr, který odstraní červenou a modrou složku světla a dopadne na panchromatický materiál, který zachycuje zelenou složku světelného spektra. Další dvě třetiny světelného paprsku projdou přes purpurový filtr, ten odstraní zelenou složku světla. Za ním se nacházejí dva další filmové pásy. První z nich je ortochromatický materiál, který je citlivý na ultrafialovou, modrou a zelenou. Ten zachytí modrou část světla. Působí také jako filtr, který propustí červenou složku, která dopadne na opět panchromatický materiál. Máme tu tedy tři materiály a tři výtažky - červený, zelený a modrý. Z takto nasnímaných

tří materiálů jsou vykopírované pozitivy (stále ještě černobílé). Každý z černobílých pásů je dále barevně upravován. Zásadní je, že není upraven chemicky, ale manuálně. Ve vyvolané vrstvě je určité množství stříbra, které je ovlivněné osvícením materiálu. Touto vrstvou se mění hloubka stříbra na filmovém pásu a tím vzniká reliéf, který v podstatě působí jako razítko. Na tyto tři materiály se nyní nanesou doplňková barvy. Na modrý pás se nanese žluté barvivo, na červený azurové barvivo a na zelený pás se nanese purpurové barvivo. Množství barvy, které zůstane na materiálu, určuje jeho hustota. Tyto tři už obarvené materiály se pod vysokým tlakem tisknou jeden po druhém na sebe. Tento způsob, je podobný dnešnímu tisku. S tím rozdílem, že do tiskáren se kvůli zvýšení kvality přidává černá barva. Nejdůležitější je si uvědomit, že k barevnému obrazu se tento systém dopracuje pomocí černobílého materiálu.

3.3.1. Výhody a nevýhody systému Technicolor

Tato nová technologie se stala hitem a do filmových studií se záhy velice rychle rozšířila. Diváky byl tento takřka reálný barevný obraz kladně přijat Třípásový systém měl spousty výhod, ale také jak to tak bývá i své nevýhody. Největší problém byla hladina světla, která byla potřebná k exponování tří materiálů. Jelikož paprsek, který prošel přes objektiv, byl uvnitř kamery rozdělen na dva, bylo potřeba tomu přizpůsobit i hladinu osvětlení snímané scény, tak aby dokázala správně exponovat všechny tři materiály. Pro kameramana to byl velice náročný úkol. Pracovat s dosavadními expozimetry nebylo s tímto systémem možné. Proto firma Technicolor vytvořila speciální přístroj (Technicolor meter 27), který dokázal přesně změřit hladinu osvětlení. Pokud více svítíme, reflektory nám zvedají i okolní teplotu. Při natáčení Čaroděje ze země Oz, byla průměrná teplota v ateliéru 38 stupňů. Takhle vysoká teplota byla značně nepříjemná jak pro herce, tak pro ostatní členy štábu na place. Někteří herci si dokonce stěžovali na nevratné poškození očí z nadměrného osvětlení. Další velká nevýhoda byla robustnost a váha této kamery. Ta stěžovala manipulaci s kamerou. Bylo potřeba použít speciální hydraulické stativy, které dokázaly s kamerou hýbat. Natáčení touto technologií bylo i značně finančně náročné, jelikož kamerou probíhaly místo jedno filmového pásu tři. To se však alespoň částečně kompenzovalo při vytváření filmových kopií, kde se odbourala potřeba stříbra jako nositele obrazu. Kopírovala se pouze barva. Čímž se výrazně snížily náklady na distribuci.

Zajímavé je, že tento systém se používal i později, kdy do filmu začal vstupovat trojvrstvý barevný materiál. Film byl natočen na tento materiál a byl rozdělen do tří složek, RGB a z toho se pomocí technologie Technicoloru vytvořily pozitivní kopie, které byly určeny pro distribuci. Vzhledem k tomu že v padesátých letech byl barevný třívrstvý materiál velice drahý, se tento systém distribuce velice osvědčil. V tuto dobu se pomocí Technicoloru barevné filmy i archivovaly. U nových třívrstvých materiálů se používalo organické barvivo, u kterého nebyla jistota stability. Zatímco Technicolor fungoval na anorganické bázi a tudíž byla jeho archivace stálejší. Vývoj černobílé kinematografie byl v tuto dobu již na vysoké úrovni. Tím myslím jak technologii zpracování, citlivost a postprodukci, tak i výrazovou stránku. K dokonalosti byl vyvinut způsob svícení, zobrazení perspektivního nebo prostorového. Za dobu více než 40 let se filmaři naučili s tímto černobílým materiálem perfektně pracovat. A najednou do jejich zaběhlých kolejí vstoupila barva. Pokrok se však nedá zastavit a nové technologie filmaři museli a chtěli využít k zlepšení výrazových prostředků a komunikaci s divákem.

První celovečerní film natočený systémem Technicolor byl Becky Sharp 1935. Barevné sekvence byly použity pouze v interiérových záběrech. Exteriéry zůstaly černobílé. Jeden z nejznámějších filmů z konce třicátých let, který byl natočen pomocí Technicolor je Čaroděj ze země Oz (1939) v hlavní roli s Judy Garland, natočený studiem MGM. Tento film byl opět rozdělen na černobílou a barevnou část. Skutečný svět zobrazovala černobílá barva a barevný byl svět nadpřirozeny, který se zdál Dorotce. Barva byla ve filmu považována jako něco nového, nadpřirozeného. Barevné podání tohoto filmu bylo na tuto dobu velice povedené. Barvy jsou dokonale vykreslené v celém svém spektru. Porovnáme-li tento film s filmy pozdějších například padesátých let, které byly natáčený na nový třívrstvý materiál (technikou Kodakchrome), jeví se nám tento barevný záznam jako věrohodnější. Porovnejte na následujících obrázcích z filmu Čaroděj ze země Oz z roku 1939 a českého filmu Pekařův císař z roku 1951.

Obr. 25

Obr. 26

Obě scény jsou natočeny za podobných podmínek. Porovnejte například zrzavou barvu vlasů Císaře na prvním obrázku a na druhém obrázku barvu vlasů Dorotky. U obrázku vpravo si můžeme všimnout i větší zrnitosti, čímž tento nový barevný materiál hodně trpěl. Zatímco u Čaroděje ze země Oz je zrnitost minimální. Černobílý materiál byl v tuto dobu na vysoké technické úrovni, které nová technologie ani zdaleka nedosáhla. Nový barevný materiál se Technicoloru jen těžko vyrovnával. Bylo zde však spoustu důvodů, proč se od Technicoloru brzo po nástupů třívrstvého materiálu opustilo. Kolem roky 1952 se tří pásovou technologií už téměř nenatáčelo. O nevýhodách Technicolor jsem již mluvil. Ty základní jsou - váha kamery, náročnost při osvětlení scény a cenová náročnost, jelikož používáme tři černobílé pásy, což bylo i náročné při zakládání kazety. Zatímco u nové třívrstvé technologie se používal jenom jeden filmový pás. Mohly se tedy používat konveční kamery, se kterými se dalo pracovat mnohem jednodušeji.

3.3.2. Práce kameramana

Kameraman, s příchodem barvy, musel vnímat scénu jiným způsobem než u černobílého filmu. Musel si uvědomit, jakým způsobem na diváka bude barva působit. Byla potřeba začít pracovat s psychologickým účinkem barvy na diváka. Některé barvy člověka rozrušují (rudá) a některá barvy působí na diváka naopak klidným dojmem (zelená, bílá). Pomocí barev se kameraman musel naučit dotvářet prostor, například

správnou prácí s teplými barvami v kombinaci s vhodným osvětlením, jak můžete vidět na obrázku.

Obr 27.

Každá barva na člověka působí jinak a ne na každého stejně. Bílá barva působí na člověka pocitem čistoty a pořádku. S kombinací s teplými barvami zvětšuje vnitřní prostor obrazu. Na velkých plochách však působí monotónně a unavuje. Žlutá barva na diváka působí vesele a dává mu pocit harmonie. Je to způsobeno tím, že člověku připomíná barvu slunce. Červená je impulsivní a evokuje lásku nebo svůdnost. Modrá symbolizuje nebe, pohodu, odpočinek. Představuje dálky, volnost prostornost. A takto bych mohl pokračovat dál. V barevné éře a to především v pozdější době u třívrstvých barevných materiálů, kameraman začal pracovat s teplotou chromatičnosti. Ta charakterizuje spektrum viditelného bílého světla. Nejdůležitější je si uvědomit v jakém prostředí natáčíme. Jestli máme umělé osvětlení nebo denní. Podle toho použijeme materiál citlivý na danou teplotu chromatičnosti. Například svíčka má teplotu chromatičnosti 1200°K (měříme v Kelvinech), 2800°K světlo při západu nebo východu slunce, studiová světla mají kolem 3000°K, denní světlo 5000°K, zamračená obloha 7000-8000°K (mraky zabarvují světlo do modra).

Při práci s barevným filmem musel kameraman přistupovat k natáčení s odlišným způsobem, než byl zvyklý u černobílého filmu. Černobílý materiál byl koncem čtyřicátých let, jak už jsem uvedl, na velmi vysoké úrovni. Jeho citlivost byla veliká, zrnitost minimální, měl velký dynamický rozsah a dokonalou gradaci jednotlivých odstínů. Kvalita obrazové stránky byla perfektní. Barevný film vyžadoval odlišný přístup při osvětlování snímané scény. Při použití černobílého materiálu můžeme použít více kontrastnější svícení. Nemusíme se tolik vyhýbat stínům. Dokonalá citlivost dokáže vykreslit i tmavá místa a stíny (například v obličeji při osvětlení z boku), které by se na barevném materiálu již ztrácely. Světlý motiv umístíme do tmavého okolí nebo pozadí a naopak tmavý motiv umístíme před světlé pozadí. Tím jak rozmístíme světlé a tmavé objekty v obraze ovlivníme také obrazovou perspektivu. U barevného filmu nemůžeme pracovat pouze se světlým a tmavým objektem, ale musíme také vnímat jeho barevné postavení v obraze. Při práci s černobílým materiál není na škodu použít barevné filtry. Ty používáme ke zvýšení kontrastu a spektrálního složení světla procházejícího objektivem. Změna charakteristiky světla nastane tím, že se mu do cesty postaví vhodná absorpční vrstva, která pohltí část jeho spektra. To znamená, že odfiltruje záření určitých vlnových délek. Objekty stejné barvy jako filtr, se zesvětlí a objekty doplňkové barvy se ztmaví. Na obrázku vlevo vidíte originál, uprostřed černobílou fotografii bez použití filtru a na obrázku vpravo s filtrem.

Obr. 28

Obr. 29

Obr.30

U barevného materiálu si především musíme uvědomit, že výklad světla a barvy je velmi subjektivní. Pokud o nějaké věci tvrdíme, že má nějakou barvu, nemusíme mít vždy pravdu. Přesně řečeno, každý předmět může mít podle zbarvení světla v určité době, vždy jen dočasné zbarvení. Lidské oko je však velice flexibilní a barevné odchylky světla dokáže pružně odbourat. Lidský mozek se dokáže velmi rychle přizpůsobit a zvyknout si na jiné barevné prostředí. Nejpřirozenější barva světla pro lidské oko je barva slunečného

dne - 5800 °K. Proto jsou filmové materiály přizpůsobeny na tuto teplotu chromatičnosti. Často se také natáčí v ateliérech a v prostředí, kde se používá umělé osvětlení. K takovým účelům se používá materiál pro umělé světlo s teplotou chromatičnosti 3200°K. Barevný film je vlastně značně nedokonalý, protože je dokonale uzpůsoben jen pro přímé sluneční, nebo umělé světlo. Pokud například natáčíme při zamračené obloze, nádech výsledného obrazu bude lehce namodralý (podle hustoty mraků). Naopak budeme-li natáčet zapadající nebo vycházející slunce, výsledný obraz bude do červena (způsobeno dlouhou cestou slunečního světla atmosférou a částicemi v atmosféře, které filtrují modré světlo) Každý barevný nádech dokážeme odstranit pomocí doplňkového filtru. Při svícení scény snímané na barevný materiál, musíme přistupovat jinak, než tomu je u černobílého materiálu. Základem je snížit kontrastnost svícení a vyhnout se příliš tmavým stínům. Jinak budou tmavé části nedostatečně neexponovány. To ale nevylučuje, že na jasném předmětu nesmějí být jasné stíny. Za tohoto předpokladu je snímání předmětu proti světlu docela dobře možné. Především pokud natáčíme jasné předměty s teplými barvami nebo teple zbarvené obrazy. Dalším způsobem jak ovlivnit konečnou barevnost scény pomocí světla, je použití barevných filtrů přímo na zdroj světla. Budeme-li například natáčet v interiéru a simulujeme za oknem vycházející slunce, tak použijeme lampu se světlem o teplotě chromatičnosti 3200°K, umocníme efekt lehce oranžovým filtrem, umístíme lampu za okno a před světlo umístíme rámeček s mřížkou (aby nám trochu rozbila jinak ploché světlo). Tímto způsobem dostaneme dokonalý efekt vycházejícího slunce. Pomocí modrého filtru můžeme například simulovat, pří svícení nočních scén, světlo měsíce. Touto problematikou se černobílý film nemusí zabývat, což výrazně ulehčilo práci, ale také výrazové prostředky.

3.4 Chuť – názorná ukázka barevného svícení

Rád bych teď ukázal postup svícení, které jsme zvolili při natáčení režijního cvičení Terezy Bílové jménem Chuť. Na tomto natáčení jsem zastával funkci hlavního kameramana s pedagogickým vedením Juraje Fándliho. Celý film se odehrával v interiéru vily zhruba z 19. století. Museli jsme tedy v divákovi vytvořit dojem této doby, jak pomocí kostýmů, tak i měkkostí osvětlení. Pojďme se nyní podívat na ukázku, pomocí které popíši postup, jakým jsme došli k dané světelné atmosféře.

Obr. 31

Podívejme se podrobněji na tento frame vystřižený z našeho filmu. Hlavní světlo o intenzitě 500 W se nacházelo nad stolem a bylo umístěno ve velkém (papírovém) lampionu, který změkčoval jeho intenzitu a napodoboval měkké světlo svíček. Zároveň nám vytvářel základní světelnou hladinu v obraze. Doplňkové světlo Dessisti o intenzitě 300 W svítilo na herce z levé strany (z našeho pohledu) a osvětlovalo mu levou část obličeje. Jelikož bylo světlo lampy příliš ostré, připevnili jsme na lampu změkčovací frost. V tuto chvíli, by z našeho pohledu, pravá část obličeje herce byla úplně tmavá. Museli jsme tedy nějakým způsobem tuto tmavou část obličeje dosvítit. Zvolili jsme jednoduché, ale efektivní řešení. Z pravé strany jsme umístili bílou odraznou desku, která jemně dokreslila stín v obličeji herce. Tyto dvě světla by byly celkem dostačující k natočení této scény. Hladina světla by byla pro digitální kameru celkem přijatelná, avšak pozadí obrazu by bylo příliš tmavé, nezajímavé a scházela by nám perspektiva, která vylepšuje záběr. Proto jsme za okno, z pravé strany, umístili ve vzdálenosti zhruba 15m efektové světlo Arri o intenzitě 1200 W a připevnili na něj modrý filtr. Ten nám napodobuje měsíční svit zvenčí a zároveň nám prosvětluje okno a hlavně zvýrazňuje jeho kontury. Toto modré světlo také lehce svítí do květiny umístěné v levém rohu a prosvětluje levou část pozadí. Jelikož se světlo nachází zhruba v ose kamery, vytváří na herci modré kontury a působí nám jako příjemné kontra světlo. Světlo jsme umístili záměrně tak daleko od okna, jelikož jsme počítali s kvadratickým úbytkem světla od zdroje. Pokud bychom ho umístili kousek od okna, tak by kontury na okně byly příliš silné a na herci příliš slabé. Z tohoto důvodu

jsme použili takto silnou lampu 1200W. Modrá je záměrně tak výrazná a tak trochu nereálná, protože podtrhuje absurdnost dané scény.

4. BARVA NA JEDNOM PÁSE

4.1 Kodachrom

Kodachrome, byl jedním z prvních systémů, který používal záznam na jeden třívrstvý filmový materiál pomocí subtraktivního rozkladu barev. Na rozdíl od Technicoloru, který používal hydrotypickou metodu. Tento filmový materiál se od dnešních materiálů lišil tím, že neobsahoval žádné částečky tvořící barvu. Ty získal až při vyvolávacím procesu. Systém byl však podobný tomu dnešnímu tím, že barevný obraz byl zaznamenáván na jeden pás, na kterém se nacházely tři vrstvy, z nichž každá byla citlivá na jednu ze tří základních barev světelného spektra. Začátkem 30. let byl tento materiál používán pouze k fotografickým účelům. Již v roce 1935 firma KODAK nabízela tento materiál k filmovým účelům ve formátech 8mm a 16mm. Masivní rozšíření do kinematografie bránil jeden fakt, že tento materiál byl inverzní a ten je pro profesionální kinematografii nepoužitelný. Při použití inverzního filmu vznikne v kameře negativní latentní obraz, který je po laboratorním zpracování pozitivní. To znesnadňuje výrobu pozitivních kopií, které jsou určeny pro projekci. Je jasné, že se tento materiál pro kinematografické účely nenašel uplatnění. Začátkem 40. let se Kodak spojil s konkurenční firmou Technicolor a zavedli takzvaný Monopack, který pracoval s 35mm inverzním filmem Kodachrome. Tam, kde se objemná kamera Technicoloru nedala použít, dostala se na řadu standardní studiová kamera s materiálem Kodachrome. Z tohoto materiálu se vytvořily černobílé separáty pro základní barvy. Následoval klasický postup výroby distribučních kopií metodou Technicolor. Kvůli vysoké zrnitosti se tento materiál ukázal jako nevhodný pro studiovou praxi.

4.2 Agfa

Systém Kodachrome byl značně náročný na laboratorní zpracování. Jelikož barvotvorné částečky získával až při laboratorním zpracování a musel projít 28 procedurami. S jednodušším systémem přišla Německá firma Agfa s produktem zvaným Agfacolor Neu. Ten již měl barvotvorné částečky přímo v jednotlivých vrstvách, které byly aktivovány během vyvolání. To znamenalo, že tento materiál prošel jenom čtyřmi laboratorními procesy, podobně jako černobílý film. Již v roce 1939 firma Agfa vyvinula negativně – pozitivní film a nedlouho poté se s ním začaly natáčet první barevné filmy. Po 2. světové válce Sověti ukradli poznatky firmy Agfa a začali na svém území vyrábět barevný film zvaný Sovcolor. Na základech Agfy vznikla také společnost Orwo, která ve velké míře ovlivnila vzhled českého barevného filmu 60. let. Barevné filmy z tohoto období se dají velice jednoduše rozpoznat. Díky barevné nedokonalosti materiálu Orwo řada českých filmařů 60. let stále natáčela na černobílý materiál, který dosahoval mnohem výší úrovně. Ve srovnání se „západními“ společnosti vyrábějící barvený film, měl materiál Orwo značně malou citlivost a s tím byly spojeny problémy při samotném natáčení. Citlivost toho materiálu byla zhruba 80 ASA, přičemž standardní citlivost dnešních materiálů je 500 ASA. Bylo tedy samozřejmě potřeba více světla. Tím, že se více svítilo, bylo obtížnější vytvořit požadovanou atmosféru.

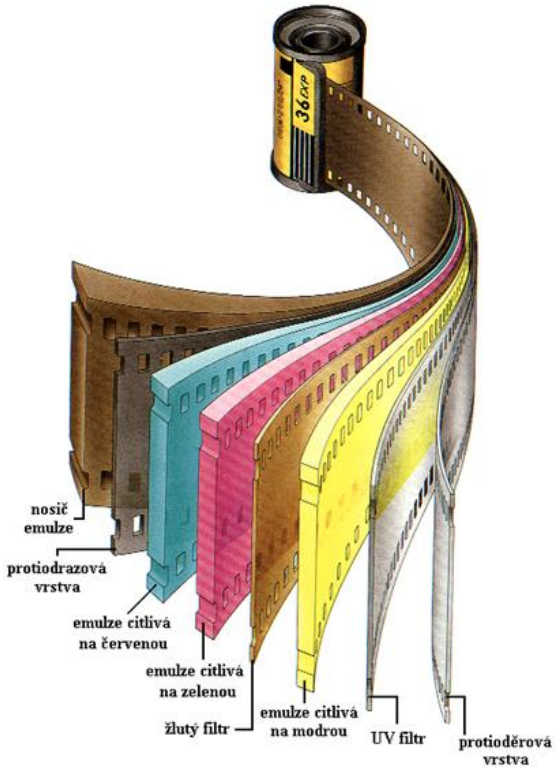
4.3 Eastmancolor

Další revoluční počin firmy KODAK přišel roku 1950, kdy světu představil nový systém Eastmancolor. Lepší reprodukce barev byla zajištěna tím, že ve dvou ze tří vrstvách byly barvotvorné částečky zbarvené, čímž vytvářeli automatickou masku. Barevná reprodukce byla na svou dobu dokonalá. Omezilo se zrno, ale citlivost filmu byla stále malá. Eastmancolor byl charakteristicky zbarven do oranžova. První film natočený na tento materiál, roku 1952 v Kanadě, se jmenoval Royal Journey. Během následujících tří let byl systém Technicolor odsunut na druhou kolej. Eastmancolor výrazně snížil náklady na výrobu barevného film, tak že natočit barevný film si mohli dovolit i malá studia, jak v USA, tak i na starém kontinentě. V Evropě se tří pásový systém používal jen velice zřídka. Technicolor nezmizel ze scény úplně. Dále se používal jako distribuční materiál a také se,

díky nestálosti Eastmancolor, používal jako archivní materiál. Nástup barvy se nestal takovým hitem, jako ke konci 20. let zvukový film. Černobílý materiál nebyl z kinematografie úplně vytlačen. Paralelně fungoval s barevným filmem zhruba až do konce 70. let. Kupodivu to nebylo z důvodů technický problému, které barevný film z počátku měl, ale z důvodů výrazových. Černobílý film mnohdy splňoval lépe požadavky kameramana na vyjádření požadované atmosféry.

4.4 Barevný filmový materiál

Barevný film pracuje na poznatku, že jakoukoli viditelnou barvu získáme smícháním základních barev. Funguje na subtraktivním způsobu míchání. Barevný filmový materiál se, stejně jako černobílý, skládá z filmové podložky a z citlivé vrstvy. Tato emulzní vrstva je nositelem fotografických vlastností filmu. Na obrázku se podívejte na řez filmovým materiálem.



Obr. 32

Jak můžete vidět je zde velký nepoměr mezi tloušťkou podložky a citlivé vrstvy. Ty jsou na filmovou podložku nanášeny poléváním v tenkých vrstvách (řádově tisíciny

milimetru) a jsou na ni tři aktivní citlivé vrstvy. Každá z nich je citlivá k jiné barvě. U moderních materiálů je těchto vrstev až 16. Na rozdíl od černobílého filmu obsahuje citlivá vrstva barevného filmu navíc barvotvornou složku. Ta je bezbarvá a v místě, kde se vyvolalo zrno stříbra, se změní v barvivo. Některé vrstvy, které jsou nanesené na podložce, nejsou aktivní. Mají pomocný charakter, jako například antifrikční, antidifuzní, filtrační, substrátová, antireflexní, antistatická atd.

Stejně jako u černobílého materiálu máme dva tipy snímacího materiálu a to negativní a inverzní. Tyto typy jsem již rozebíral výše.

Další typy filmových materiálů jsou kopírovací materiály. Ty rozlišujeme na pozitivní, které jsou používané pro výrobu filmových kopií a duplikační, které slouží k výrobě duplikačních meziproduktů. Dalším jsou materiály speciální pro zvukové negativy, kontrastní film pro zvukové předlohy atd. Duplikační procesy jsou v kinematografiích velice důležité, jelikož umožňují výrobu dalších duplikátních negativů. Ten na rozdíl od negativu nevzniká osvícením filmového materiálu v kameře, ale originálním kopírováním. Duplikačních procesů je potřeba k zabezpečení originálních negativů před poškozením nebo jejich zničením. Z originálu negativu se vyrobí duplikační kopie (pozitivní), z toho se dále vyrobí duplikátní negativ. Ten se používá k výrobě dalších kopií určených pro distribuci. Tomuto postupu říkáme dvoustupňový, který je v kinematografii nejpoužívanější. Duplikační materiály výrazně přispěly k vytvoření nových dokonalých trikových postupů. Dále se používají při zapisování (vypalování) elektronických formátů na filmový materiál.

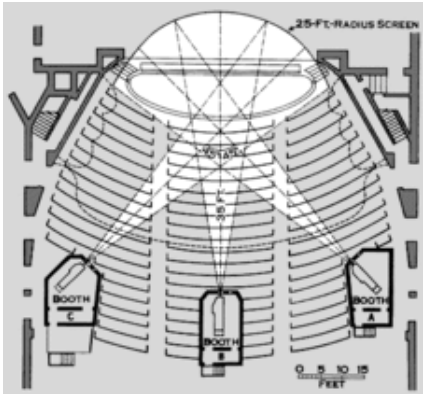
5. NOVÉ TENDENCE FILMU V KONKURENCI S TELEVIZÍ

V padesátých letech se filmu a biografům objevila nová konkurence. Tou byla televize, které způsobovala masivní odliv diváků z kin. Koncem padesátých let vlastnilo už ve Spojených státech televizní přijímač přes 30 miliónů domácností. V Evropě byl tento postup obdobný, ale o trochu pomalejší. Filmová studia musela na tuto situaci rychle a pružně reagovat. Konkurence televize byla na první pohled malá. Televizní přijímače v padesátých letech byly malé, černobílé a se špatnými zvukovými reproduktory. Ale pohodlnost a šetřivost lidí byla silnější, než touha po kvalitnější obrazové i zvukové

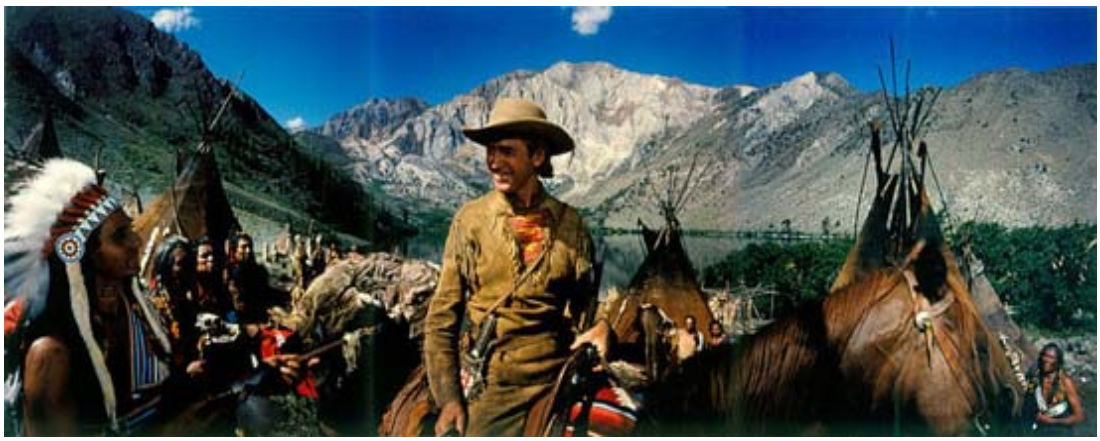
reprodukci. Film a návštěva biografu se musela pro diváka stát atrakcí, nezapomenutelnou podívanou a ne pouze film na plátně. Filmová studia stála před otázkou, jakým způsobem znovu nalákají diváky do kin. První změnou bylo vylepšení zvukové reprodukce, novinkou zvanou stereofonní zvuk. Ta přinesla do kin působivějším dojmem a byla diváky velice kladně přijata. Další zajímavý pokus jak obohatit zážitek diváků v kině, bylo působení nejenom na zrakový a sluchový vjem, ale také na čichový. Během projekce filmu se do sálů kin pouštěly vůně (ale i nevábné pachy), které souvisely s danou scénou. Pokud se na plátně odehrávala scéna například z prostředí lesa do sálu, vpustila se vůně lesa, která měla divákovi více přiblížit atmosféru scény. Tento pokus však ztroskotal. Určitě si dovedete představit směs vůní a pachů, která se po skončení filmu v sále rozléhala a také jako vábně museli vonět šaty diváků.

Hlavní deviza studií však spočívala úplně v něčem jiném, a to v nové technologii širokého plátna. Touto technologií studia disponovala už kolem dvacátých let, ale dobrá návštěvnost kin a plné kasy je nenutili ji uvést do kin. Dosavadní standardní formát užívaný téměř pro všechny produkce byl 1:1,33 (televizní formát). Nyní byla dobrá příležitost tuto "starou novinku" oprášit a ukázat jí divákům. Nejdůležitější objev v tomto směru udělal francouzský fyzik Henri Chrétien. Navrhl čočku, která dokázala zaznamenat na klasický film 35 mm obraz dvojnásobné šířky. Konveční kamery měly zorný úhel 40° a po nasazení této čočky na objektiv se zorný úhel rozšířil na 90°, čímž se přiblížil přirozenému vnímání lidského oka. Tuto čočku nazýváme čočkou anamorfickou.

Od padesátých let vzniklo mnoho různých druhů obrazových formátů. Různá studia si osvojily svoje formáty, které používaly výhradně pro natáčení vlastní produkce. Jeden z prvních širokoúhlých formátů byla Cinerama. Ta měla poměr stran 3 : 1. Při natáčení se používali 3 kamery se synchronizovanou závěrkou, které museli být nastavené tak, aby obraz na sebe navazoval. Natáčení bylo velice náročné a zdlouhavé. To bylo alespoň částečně kompenzováno nadšeným ohlasem diváků.



Obr. 33

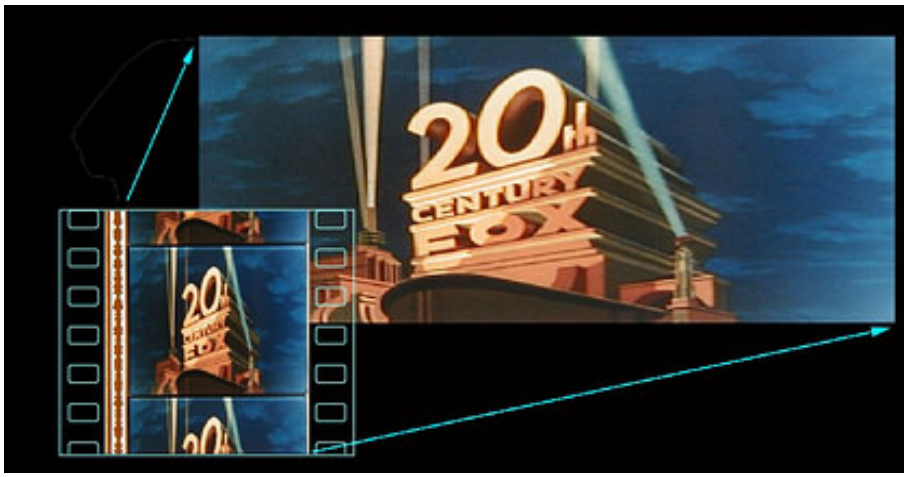


Obr. 34

Při projekci bylo opět potřeba spojit sílu tří projektorů. Plátno nebylo ploché jako ve standardních kinech, ale bylo vypouklé směrem od publika v oblouku 146°. Jak můžete vidět na obrázku, výsledek divákovi přinesl příjemný efekt, avšak vazba jednotlivých částí obrazu byla lehce čitelná. Cinerama nepoužívala anamorfní čočku, jako její konkurenční systémy. Tento systém byl mezi diváky značně úspěšný, ale proces výroby a postprodukce byl příliš nákladný a bránil širšímu využití.

Dalším širokoúhlým formátem, který se významně podepsal v historii kinematografie je CinemaScope, se kterým roku 1953 vyrukovalo studio 20th Century Fox. Tento formát již pracuje s anamorfními objektivy, které dokážou filmové políčko (respektive výsledný obraz) zvětšit ze stávajících 330 mm klasického formátu na 420 mm formátu CinemaScope. K záznamu se používá pouze jedna klasická kamera a projekce probíhá na konvenčních projektorech. Anamorfní objektiv deformuje obraz a to tak, že

mění proporce předlohy. Na filmovém políčku je tedy obraz stlačený. Při použití stejného anamorfního objektivu při projekci, se obraz zase roztáhne na požadovaný poměr 1:2,55.



Obr. 35

První film, kterému se dostalo té cti zahájit novou éru kinematografie, byl biblický příběh The Robe (1953). Tento film byl kritiky i diváky s velkými ohlasy přijat a CinemaScope se dočkal celosvětového rozšíření a stal se nejúspěšnějším širokoúhlým formátem. Úspěšnost CinemaScopu umocňoval i stereofonní zvuk. Provozovatelé kin se tomuto formátu rychle přizpůsobili, protože nevyžadoval tak náročné přestavby, jako konkurenční formát Cinerama. Značka CinemaScope se po několika letech vytratila. Vystřídalo jí však velké množství jiných obchodních značek, jako Panavision (2,35:1 - 2,40:1), Technirama (2,2:1 na 70mm filmu) Ultrascope a další. Širokoúhlé formáty přinášely kameramanovi nové výrazové prostředky. Obraz dokázal pojmout mnohem více informací a zajímavějších kompozic. Širokoúhlý formát nám také dal novou velikost záběru a to americký plán AP. Pokud kameraman komponoval pistolníka, který měl kolty proklatě nízko u pasu, do polodetailu (PD), musel záběr lehce rozšířit zhruba ke kolenům, aby v obraze byly i kolty. Tato velikost záběrů se mezi filmaři ujala a používá se až do dnes.

ZÁVĚR

Z práce je patrné, že celá historie kinematografie je plná zvratů, technických problémů a často i slepých uliček. Krůček po krůčku se film posouval dál. Každá změna přinesla spoustu emocí jak kladných tak i záporných. Po nástupu zvukového filmu i tehdejší přední filmový tvůrci, jako byl Charlie Chaplin, nevěřili, že se zvuk dokáže ve filmu prosadit. Avšak stalo se. Naštěstí. Zvuk však nestačil a tak přišel na řadu další krok, barva. Prostředek jak se opět o kousek přiblížit k realitě. Avšak obarvit černobílý materiál nebylo vůbec jednoduché a často i příliš nákladné. Barevnost prvních systému nebyla dokonalá a pro diváka rušivá. Po zdokonalení barevných postupů pomocí technologie Technicolor se reprodukce barev přiblížila realitě. Vývoj materiálu vedl ke zlepšení výsledného obrazu a ke zjednodušení práce. Hlavní důvodem proč, se filmový tvůrci snaží film posouvat o stupínek dál, je spokojený divák. Fungovalo to v minulosti a funguje to i do dnes. Historie nám ukazuje, jak divák reaguje na inovace, které mu jsou filmovými tvůrci podsouvány. Vývoj jde nezadržitelně kupředu. Dnešní době již tvůrci často neponechávají divákovi prostor pro vlastní představivost, jak tomu bývalo dříve v němém černobílém filmu. Dnes stojíme na novém rozcestí. Do kin se nám pomalinku tlačí nový pokus, jak reálný svět přenést na filmové plátno. Technologie, která diváka přímo obklopí. 3D

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Monografické publikace

1. ČS. FILMOVÝ ÚSTAV, *Filmové technické minimum,* Praha, 1982. Počet stran 256. MK ČSR 59-289-81
2. MILOSLAV VOLÍN, doc. ANTONÍN ŠPELDA, JAROSLAV JUNGMAN, *Praktikum černobílé fotografie a promítání, Příručka pro studující pedagogických fakult,* Státní pedagogické nakladatelství Praha, 1964. Počet stran 172. SPN 46-06-14, 16-925-64
3. SVEN NYKVIST, *Úcta ke světlu,* nakladatelství Ladislav Horáček - Paseka, Praha a Litomyšl, 1999. Počet stran 209. ISBN 80-7185-268-6
4. MIROSLAV URBAN, *Filmová laboratoř,* vydala Akademie muzických umění v Praze ve spolupráci s nakladatelstvím H&H, Praha, 1992. Počet stran 55. ISBN 80-85467-11-9
5. MIROSLAV HŮRKA, *Když se řekne zvukový film,* Vydal Český filmový ústav, Praha, 1991. Počet stran 342, ISBN 80-7004-044-0
6. HANS WINDISCH, *Nová škola fotografie,* SNTL- Nakladatelství technické literatury, Praha, 1968. Počet stran 255. ISBN 04-617-68
7. JANA KRESSLOVÁ, *Technologie střihové skladby 35mm filmu,* Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 1983. Počet stran 65. ISBN 17-079-83
8. ZDENĚK TOMÁŠEK, *Fotografie pro každého,* Nakladatelství ORBIS, Praha, 1965. Počet stran 168. ISBN 11-085-65

Internetové zdroje

1. www.quido.cz
2. www.paladix.cz
3. www.wikipedia.org
4. www.widescreenmuseum.com
5. www.technicolor.com

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 - Odchod dělníků z továrny....11

Obr. 2 - Příjezd vlaku na nádraží....11

Obr. 3 - Pokropený kropič....11

Obr. 4 - Kinematograf....12

Obr. 5 - Celuloidová podložka....13

Obr. 6 - Negativní x pozitivní materiál....15

Obr. 7 - Optický záznam zvuku na filmovém pásu....17

Obr. 8 - Ruční kolorování....22

Obr. 9 - Barevné šablony....22

Obr. 10 - Aditivní míchání barev....24

Obr. 11 - Subtraktivní míchání barev....25

Obr. 12 - Kamera Kinemacolor....25

Obr. 13 - Projektor Konemacolor....26

Obr. 14 - Projektor Kinemacolor....26

Obr. 15 - Nedostatky při snímání předmětu v pohybu....27

Obr. 16 - Správné barevné podání....27

Obr. 17 - Zkreslené barevné podání....27

Obr. 18 - Horní obrázek snímaný přes červený filtr, spodní obrázek snímaný přes zelený filtr....28

Obr. 19 - Po přidání barvy....28

Obr. 20 – Výsledný obraz…… ……28

Obr. 21 - Kamera Technicolor, subtraktivní systém....30

Obr. 22 - Porovnání aditivního a subtraktivního míchání barev Technicolor....31

Obr. 23 - Porovnání aditivního a subtraktivního míchání barev Technicolor....31

Obr. 24 - Třípásová kamera Technicolor....32

Obr. 25 - Ukázka z filmu Pekařův císař.....35

Obr. 26 - Ukázka z filmu Čaroděj ze země Oz.....35

Obr. 27 - Vytvoření filmového prostoru pomocí barev.....36

Obr. 28 - Originál barevné fotografie.....37

Obr. 29 - Originál černobílá fotografie bez použití filtru.....37

Obr. 30 - Černobílá fotografie s použitím filtru.....37

Obr. 31 - Frame z filmu Chuť.....39

Obr. 32 - Moderní třívrstvý barevný film.....42

Obr. 33 - Schéma kina Cinerama.....45

Obr. 34 - Formát obrazu Cinerama 3:1.....45

Obr. 35 - Formát obrazu Cinemascop.....46