

**UNIVERZITA PARDUBICE  
FAKULTA RESTAUROVÁNÍ**

**AMBROTYPIE JAKO JEDNA Z NEJSTARŠÍCH FOTOGRAFICKÝCH  
TECHNIK, JEJÍ DEGRADACE A METODY RESTAUROVÁNÍ**

**Markéta Berdychová**

**Bakalářská práce  
2011**

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Markéta BERDYCHOVÁ**  
Osobní číslo: **R07011**  
Studijní program: **B8206 Výtvarná umění**  
Studijní obor: **Restaurování a konzervace papíru, knižní vazby a dokumentů**  
Název tématu: **Komplexní restaurování knihy "Vita Sanctorvm" z roku 1625, ze sbírek Vědecké knihovny v Olomouci**  
Zadávající katedra: **Ateliér restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů**

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

Zásady pro vypracování praktické části bakalářské práce: Komplexní restaurování knihy (tj. restaurování knižní vazby i knižního bloku) knihy "Vita Sanctorvm" z roku 1625, ze sbírek Vědecké knihovny v Olomouci. Vyhotovení restaurátorské dokumentace. Zásady pro vypracování teoretické části bakalářské práce: Název: Ambrotypie jako jedna z nejstarších fotografických technik, její degradace a metody restaurování Odborný garant teoretické části bakalářské práce: Mgr. et BcA. Tereza Cermanová Práce se bude zabývat jak historií fotografické techniky Ambrotypie, tak technologií a chemickou stránkou procesu. Dále bude pojednávat o degradaci a metodách restaurování. Nebude opomenuta ani otázka vhodné archivace a podmínek pro vystavování.



Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

**Doporučená literatura k praktické části bakalářské práce: ĎUROVIČ, M. a kol. Restaurování a konzervování archiválií a knih. Praha 2002 Doporučená literatura k teoretické části bakalářské práce: Scheufler, P. Teze k dějinám fotografie do roku 1914. Katedra fotografie FAMU, Praha 2000 Reilly, J.M. Care and Identification of 19th-Century Photographic Prints. Eastman Kodak Company, Rochester, NY 1986.**

Vedoucí bakalářské práce:

**BcA. Radomír Slovik**

Ateliér restaurování papíru, knižní vazby  
a dokumentů

Datum zadání bakalářské práce: **30. října 2010**

Termín odevzdání bakalářské práce: **15. srpna 2011**

L.S.

Ing. Karol Bayer  
děkan

BcA. Radomír Slovik  
vedoucí ateliéru

V Litomyšli dne 29. dubna 2011

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména ze skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst.1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Litomyšli, dne 10. 8. 2011

Markéta Berdychová

## **ANOTACE**

Práce se zabývá přímo pozitivní variantou mokrého kolódiového procesu – ambrotypíí. Jsou zde popsány historické okolnosti objevu této fotografické techniky a také podrobný popis technologického postupu. Dále je práce zaměřena na poškození ambrotypíí a následně na metody jejich restaurování. Není opomenuta také otázka vhodného dlouhodobého uložení ambrotypíí a podmínek jejich vystavování.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Fotografie, mokrý kolódiový proces, Frederic Scott Archer, ambrotypie, restaurování

## **TITLE**

Ambrotype, One of the Oldest Photographic Processes, its Degradation and Methods of its Conservation.

## **ANNOTATION**

This work deals with the positive alteration of wet collodion process – ambrotype. It describes historical circumstances connected with the discovery of this photographic process as well as brings detailed analysis of its technology. Next to this, it is focused on typical degradation processes and methods of its conservation. Furthermore, it also mentions long-term storage and exhibition conditions.

## **KEYWORDS**

Photograph, wet collodion process, Frederic Scott Archer, ambrotype, conservation

Ráda bych touto cestou upřímně poděkovala vedoucí své práce, Mgr. et BcA. Tereze Cermanové za laskavou podporu, ochotu a podnětné rady a připomínky při zpracování tématu práce.

Dále děkuji Mgr. et BcA. Tereze Nedbalové za poskytnutí cenných fotografických materiálů použitých v obrazové dokumentaci. Současně také děkuji Národnímu technickému muzeu v Praze za umožnění jejich uveřejnění v této práci.

Velké poděkování patří také Jensu Goldovi za důležité informace a materiály související s tématem mé práce. Děkuji také Národnímu muzeu fotografie v Norsku (Preus Museum) za možnost uveřejnění fotografií vybraných sbírkových předmětů.

## OBSAH:

<b>I. ÚVOD</b> .....	<b>8</b>
<b>II. HISTORIE A VYNÁLEZ AMBROTYPE</b> .....	<b>10</b>
2.1 Předchozí fotografické techniky .....	10
2.2 Vynález mokrého kolódiového procesu .....	13
2.3 Objev přímého kolódiového pozitivu – ambrotypie.....	14
<b>III. O TECHNICE</b> .....	<b>16</b>
3.1 Mokrý kolódiový proces negativní .....	16
3.2 Mokrý kolódiový proces přímo pozitivní – ambrotypie .....	21
3.3 Způsoby adjustace ambrotypíí.....	24
<b>IV. POŠKOZENÍ AMBROTYPE</b> .....	<b>30</b>
4.1 Poškození ambrotypíí způsobené chybami v technologickém postupu .....	30
4.2 Degradace vyplývající z přirozeného stárnutí materiálů mokrého kolódiového procesu .....	32
4.3 Mechanické, fyzikální, chemické a biologické poškození ambrotypíí .....	33
4.4 Poškození samotných adjustací .....	34
<b>V. METODY RESTAUROVÁNÍ AMBROTYPE</b> .....	<b>36</b>
5.1 Konzervátorské zásahy na samotných ambrotypíích .....	36
5.2 Restaurování jednotlivých částí adjustace .....	40
<b>VI. PODMÍNKY ULOŽENÍ, VYSTAVOVÁNÍ</b> .....	<b>44</b>
6.1 Podmínky dlouhodobého uložení ambrotypíí .....	44
6.2 Podmínky pro vystavování ambrotypíí.....	45
<b>VII. ZÁVĚR</b> .....	<b>47</b>
<b>VIII. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>49</b>
<b>IX. OBRAZOVÁ PŘÍLOHA</b> .....	<b>52</b>

## I. ÚVOD

Ambrotypie je v historii fotografie velmi zajímavým fenoménem. Ačkoli hlavní význam mokrého kolódiového procesu nespočívá v této jeho přímo pozitivní variantě, je ambrotypie důležitým vizuálním svědkem své doby.

Je nesporné, že v dlouhé cestě vývoje fotografického média byla ambrotypie slepou uličkou. Přišla až po objevu první fotografické techniky v systému negativ – pozitiv poté, co by se zdálo, že byl další vývoj již nasměrován. Ambrotypie stejně jako daguerrotypie byla nereprodukovatelná. A přesto se stala na nejméně deset let<sup>1</sup> velice oblíbeným portrétním médiem. Tím, že v určitou dobu zastínila alespoň na poli portrétním daguerrotypii a jednoduše reprodukovatelnou kalotypii, zcela zásadně vypovídá o pohledu soudobé společnosti na fotografii jako zobrazovací prostředek. Podoba a charakter fotografie v této době možná ještě nebyly plně přiznávány a doceňovány. Pořád byla fotografie „pouhou“ levnější variantou ručně malovaného obrazu. A kolorovaná ambrotypie zasazená v dekorativním pouzdře či rámu se mnohem více podobala drahým malířským portrétním miniaturám než černobílý snímek na kusu papíru, jakým byla kalotypie na slaném papíře. Přístup k fotografii se zásadně změnil až s příchodem módní vlny fotografických vizitek v šedesátých letech 19. století, ale ambrotypie byla nepochybně v tomto vývoji důležitým přechodovým článkem.

Ambrotypiím je zpravidla věnováno méně pozornosti, než mnohem populárnějším daguerrotypiím. Je to odůvodněno několika okolnostmi. Ambrotypie je, zčásti oprávněně, považována za pouhou levnou náhradu daguerrotypie. Díky jednoduššímu, rychlejšímu a levnějšímu technologickému postupu byla tato fotografická technika mnohem přístupnější pro širší okruh lidí. Ve své době byla velmi rozšířená, avšak z ohledu na křehkost nosiče obrazu – skleněnou desku, se dochovalo pouze malé množství těchto fotografií.

Cílem této práce je pokusit se nashromáždit a shrnout obecné informace o historii, technice a vhodné péči o ambrotypie. Tyto poznatky mohou být podstatné pro kurátory, archiváře i restaurátory. V úvodní části se budu zabývat historickými okolnostmi objevu mokrého kolódiového procesu a z něj vyvinutého přímo pozitivního obrazu – ambrotypie. Tomu bude pro logickou návaznost předcházet stručná historie vynálezu fotografie a vznik prvních fotografických technik. Další část bude zaměřena na technologickou stránku tohoto procesu. Jelikož ambrotypie vyšla z mokrého kolódiového negativu, bude nejprve podrobně popsán mokrá kolódiový proces a následně pak jeho přímo pozitivní varianta. V tomto oddílu bych se také chtěla věnovat způsobům adjustace ambrotypie, jež souvisí zásadně s její konečnou podobou. Následně se zaměřím na popis jednotlivých druhů poškození, se kterými se lze u ambrotypií setkat, a poté se pokusím nastínit současný přístup k restaurování těchto

---

<sup>1</sup> Byla užívána především v období druhé poloviny 50. a první poloviny 60. let 19. století.



fotografických děl. Poslední část se bude týkat především preventivní konzervace, tedy podmínek vhodného dlouhodobého uložení a vystavování ambrotypií. Důležitou součástí práce bude také obrazová příloha.

Odborná literatura zabývající se ambrotypiemi je zcela ojedinělá. V české ani zahraniční literatuře jsem se nesešla se souhrnnou studií přímo věnovanou fotografické technice ambrotypie. Četnější jsou informace týkající se negativního mokrého kolódiového procesu. V české literatuře se nachází celkem podrobně popsaná historie vzniku obou technik a též jejich stručné charakteristiky. Zde jsem čerpala především z textů Pavla Scheuflera<sup>2</sup>, Tomáše Štanzela a Petry Vávrové<sup>3</sup>. Důležitým a zajímavým zdrojem informací týkajících se technologického postupu jsou dobové příručky. Já budu v této práci odkazovat především na příručku Antonína Markla<sup>4</sup> a to z toho důvodu, že je zde technologický postup popisován odděleně pro mokré kolódiové procesy negativní a pozitivní, tudíž se jedná o velmi zajímavý pramen pro srovnání. Ze zahraniční literatury je mokré kolódiové procesy z historického hlediska podrobně zpracován v knihách Michaela Perese<sup>5</sup> a Williama Crawforda<sup>6</sup>. Informace týkající se typů poškození a metod restaurování nejsou v české odborné literatuře téměř vůbec zpracovány. Ve své práci budu tedy v těchto otázkách čerpat především ze zahraniční literatury, jak z dílčích článků a studií, tak z publikací věnovaných restaurování fotografie. Jedná se o publikaci Maríi Fernandy Valverde<sup>7</sup> a především o texty Debbie Hess Norris<sup>8</sup>, jež jsou zaměřené přímo na ambrotypie. Otázka dlouhodobého uchování a podmínek vystavování je zevrubně zpracována Petrou Vávrovou<sup>9</sup> a v zahraniční literatuře především Bertrendem Lavédrinem<sup>10</sup>.

Velkým problémem, se kterým jsem se setkala již při studiu odborné literatury, je nevyjasněná a nekompletní česká terminologie. Jedná se především o názvosloví u rozličných druhů adjustací a dále v popisu jejich jednotlivých částí. V těchto případech budu vycházet z terminologie anglické.

---

<sup>2</sup> SCHEUFLER, Pavel. *Historické fotografické techniky*. Praha: Ipos Artama, 1993., SCHEUFLER, Pavel. *Teze k dějinám fotografie do roku 1914*. Praha: Katedra fotografie FAMU, 2000.

<sup>3</sup> ŠTANZEL, Tomáš, VÁVROVÁ, Petra. Přehled historických fotografických technik, *Historická fotografie*. Sborník pro prezentaci historické fotografie ve fondech a sbírkách České republiky, roč. 8/9, 2008/2009.

<sup>4</sup> MARKL, Antonín. *Fotografie nynější doby, na základě vědy a zkušenosti založená*. Praha, 1863.

<sup>5</sup> PERES, Michael R., *The Focal Encyclopedia of Photography. Digital Imaging, Theory and Applications, History, and Science*. Oxford (UK), Burlington (USA): Elsevier, 2007.

<sup>6</sup> CRAWFORD, William. *The Keepers of Light. The History and Working Guide to Early Photographic Processes*. New York, Dobbs Ferry: Morgan and Morgan, 1979.

<sup>7</sup> VALVERDE, Maríi Fernanda. *Photographic Negatives. Nature and Evolution of Processes*. New York: Advanced Residency Program in Photograph Preservation, George Eastman House, 2003.

<sup>8</sup> NORRIS, Debbie Hess. *Ambrotype*, University of Delaware, 1989.

<sup>9</sup> VÁVROVÁ, Petra. Identifikace, poškození a péče o fotografický materiál. *Historická fotografie*. Sborník pro prezentaci historické fotografie ve fondech a sbírkách České republiky, roč. 8/9, 2008/2009.

<sup>10</sup> LAVÉDRINE, Bertrand, MONOD, Sibylle, GANDOLFO, Jean Paul. *A Guide to the Preventive Conservation of Photograph Collections*, Los Angeles: Getty Conservation Institute, 2003.

## II. HISTORIE A VYNÁLEZ AMBROTYPIE

Ambrotypie patří mezi nejstarší fotografické techniky, přesto ji několik významných vynálezů a důležitých mezníků v historii fotografie předcházelo. Jedná se o zásadní vztahy ve vývoji fotografického média, jež utvářely také její podobu a charakter, a jsou proto pro pochopení její existence velmi důležité. Na úvod bych tedy stručně shrnula historii vzniku prvních fotografických technik, které byly objeveny ještě před vynalezením tzv. „mokrého kolódiového procesu“ a z něj následně vyvinutého „přímého kolódiového pozitivu“ tedy ambrotypie.

### 2.1 Předchozí fotografické techniky

Vynález fotografie nemá přímočarou ani jednoduchou historii. Pro existenci pro nás dnes běžné fotografie v systému „negativ-pozitiv“ bylo potřeba mnoha vynálezů v různých vědních oborech. Postupně byly objevovány a vyvíjeny rozdílné fotografické techniky. Některé byly velmi oblíbeny a používány dlouhá desetiletí, jiné se naopak staly jen chvilkovou módní záležitostí. Ačkoli některé techniky, mezi něž patří také ambrotypie, byly jakousi slepou uličkou v tomto vývoji, mají v historii fotografie nezastupitelné místo.

Fotografie se zrodila v podnětné době průmyslové revoluce. „Rozvoj přírodních věd, zejména fyziky, a nástup techniky do výrobních procesů výrazně stimuloval vynalézavost jako široce rozšířený společenský jev. Vedle zásadních proměn agrárních, demografických, dopravních atd. došlo k revoluci v oblasti vizuálního zobrazování. Nová technologie nebyla už založena na rukodělném, nýbrž fotochemickém procesu. Po staletí lidé zachycovali obraz světa pomocí rukou, s vynálezem fotografie tak činil zprostředkovaně přístroj.“<sup>11</sup>

První fotografie vznikla až ve dvacátých letech 19. století<sup>12</sup>, třebaže součástí její historie jsou vynálezy z mnohem dávnější doby. Jedná se především o přístroj z oboru optiky, zvaný „camera obscura“, jež byl výchozím článkem pro podobu prvních fotografických aparátů. Jev, kdy je malým otvorem v místnosti promítán převrácený obraz krajiny venku, byl znám už Aristotelovi. V renesanci se pak camera obscura používala jako pomůcka pro umělce při náčrtcích krajiny a v této době byla též významně zdokonalena doplněním o čočku a následně clonku.

K vynálezu fotografie rovněž významně přispěla chemie, která zkoumala citlivost chemických látek na světlo. Různým pokusům především se solemi stříbra, se věnovalo velké

---

<sup>11</sup> SCHEUFLER, Pavel. *Historické fotografické techniky*. Praha: Ipos Artama, 1993, (dále jen SCHEUFLER, *Historické fotografické...*), s. 3.

<sup>12</sup> První konkrétně doložitelný fotografický snímek vznikl v technice heliografie v roce 1822 a jeho autorem byl současně vynálezce této techniky Joseph Nicéphore Niépce.

množství vědců. Opravdu blízko k objevení fotografie byli Angličané Thomas Wedgwood<sup>13</sup> a Sir Humphrey Davy<sup>14</sup>, kteří vytvářeli první obrázky na papír nebo bílou useň natřenou roztokem dusičnanu či chloridu stříbrného. Na tímto způsobem zcitlivěný materiál pokládali rostliny, případně kresby na skle a pomocí slunečních paprsků, které způsobily ztmavnutí stříbra, je tak kopírovali. Ovšem neuměli ještě takto vzniklé obrazy ustálit a tak bylo možné je pozorovat pouze několik minut při slabém světle svíčky.<sup>15</sup>

První stálý fotografický obraz byl dílem francouzského vědce Josepha Nicéphora Niépceho<sup>16</sup>. Zhotovil jej pomocí fotografického procesu zvaného heliografie, založeného na citlivosti asfaltu na světlo. První doložená fotografie vznikla roku 1822, ale ještě za Niépceova života byla rozbita.<sup>17</sup> Nejstarší dochovaná fotografie je až z roku 1826 a jedná se o fotografii na vyleštěné cínové desce pokryté asfaltem, která zachycuje pohled z okna na dvůr. Je rovněž první fotografií vytvořenou fotografickým přístrojem, tedy Niépceem upravenou kamerou obscurou. Heliografie se však ještě nestala opravdově využívanou fotografickou technikou. Bylo to z důvodu malé citlivosti jejího materiálu na světlo, což způsobovalo velice dlouhou expoziční dobu trvající až několik hodin.

V roce 1829 Niépceho oslovil Jean Jacques Louis Mandé Daguerre<sup>18</sup>, a dohodli se na spolupráci. Přišli na to, že vyleštěné stříbro je citlivé na světlo, pokud je předem vystaveno parám jódu. Takto vzniklé obrazy byly již mnohem kvalitnější a detailnější než ty vytvořené v technice heliografie. Nebyly však trvanlivé. Po Niépceově smrti Daguerre nadále pokračoval na vynálezu a nejprve se mu podařilo výrazně zkrátit expoziční dobu. Na vzniklý latentní obraz nechal působit páry rtuť a poté ho ustaloval chloridem sodným. Vynález techniky zvané daguerrotypie byl představen veřejnosti 19. srpna 1839. Daguerrotypie se stala první opravdu využívanou fotografickou technikou. Jednalo se o obraz na postříbřené měděné desce, který působil jako negativ i pozitiv podle toho z jakého úhlu byl nahlížen. Ačkoli technika daguerrotypie byla vynálezem opravdu přelomovým, nadále měla mnoho nedostatků k tomu, aby se stala zcela běžným fotografickým médiem, tak jak ho chápeme dnes. Byla na zhotovení poměrně drahá, tudíž rozhodně nebyla přístupná pro široké vrstvy. Dále její velkou

---

<sup>13</sup> Thomas Wedgwood (1771–1805) byl anglický vědec. Roku 1802 publikoval spolu se Sirem Humphrey Davym stať zabývající se jejich výzkumy kolem látek citlivých na světlo. PERES, Michael R., *The Focal Encyclopedia of Photography. Digital Imaging, Theory and Applications, History, and Science*. Oxford (UK), Burlington (USA): Elsevier, 2007, (dále jen PERES, *The Focal ...*), s. 134.

<sup>14</sup> Sir Humphrey Davy (1778–1829) byl anglický vědec a chemik. Mimo významné pokusy se světlocitlivými látkami vynalezl v roce 1813 elektrické obloukové světlo. (PERES, *The Focal ...*, s. 126.)

<sup>15</sup> PERES, *The Focal ...*, s. 27.

<sup>16</sup> Joseph Nicéphore Niépce (1765–1833) byl francouzským vynálezcem první fotografické techniky v historii fotografie zvané heliografie. Sám si upravil kameru obscuru a s její pomocí vytvořil první snímky v historii fotografie. Byl prvním kdo používal tzv. irisovou clonku a měch na svém fotografickém aparátu. Od roku 1829 začal spolupracovat s J. J. L. M. Daguerrem na vynálezu ještě dokonalejší fotografické techniky. Zemřel však již roku 1833, tedy šest let před kompletním vynalezením techniky zvané daguerrotypie. Je však nesporné, že se na jejím objevu určitou měrou podílel. (PERES, *The Focal ...*, s. 130.)

<sup>17</sup> Nosičem obrazu byla asfaltem pokrytá skleněná deska. (SCHEUFLER, *Historické fotografické ...*, s. 5.)

<sup>18</sup> Jean Jacques Louis Mandé Daguerre (1787–1851) byl francouzským vynálezcem první v praxi používané fotografické techniky zvané na jeho počest daguerrotypie. (PERES, *The Focal ...*, s. 125.)

nevýhodou bylo, že vždy vznikl pouze jediný originál, který nebylo možné nijak množit nebo kopírovat. I samotný obraz nebyl úplně snadno pozorovatelný. Svým zrcadlově lesklým povrchem a též přeměnou obrazu z negativního na pozitivní nebylo prohlížení pohodlné. Proces byl také zdlouhavý, náročný a navíc z důvodu užívání jedovatých par rtuti zdraví škodlivý. Proto i nadále neustávaly nové a nové pokusy vyvinout ještě dokonalejší fotografické procesy.

Dalším, v historii fotografie zcela zlomovým vynálezem, byla první fotografická technika v systému negativ-pozitiv zvaná kalotypie. Jejím autorem byl anglický vynálezce William Henry Fox Talbot.<sup>19</sup> Byla patentována v roce 1841 a využívána nejméně dalších patnáct let. Nosnou podložkou negativu byl voskem zprůhledněný papír. Pozitivy vznikaly kontaktním kopírováním těchto negativů na světlocitlivý materiál. K tomuto účelu byl používán tzv. „slaný papír“<sup>20</sup>. Tato technika měla mnoho výhod. Z jednoho negativu bylo možné kopírovat libovolné množství pozitivních fotografií, byla levnější, jednodušší a „umožnila tak širší společenské uplatnění fotografie, například ve formě vlepění do knih jako přímých ilustrací. Jestliže daguerrotypie představovala jakousi slepou větev fotografie, kalotypie přímo naznačila její další vývoj.“<sup>21</sup>

Pro pozitivy vzniklé z kalotypických negativů je charakteristická určitá obrysová neostrost a výrazně zrnitá struktura. „Ta je dána nehomogenním charakterem suroviny papíru, který byl použit ke zcitlivění. Právě zrnitý charakter obrazu byl největší nevýhodou kalotypií a byl hlavní motivací ke hledání jiného druhu podložky.“<sup>22</sup>

Dokonalou podložku pro negativní obraz našel až Frederic Scott Archer. Jako nosiče citlivé vrstvy využil ve svém nově objeveném mokřím kolódiovém procesu skleněnou desku.<sup>23</sup> Docílil tak detailně ostrých negativů a následně velice kvalitních pozitivních snímků.

---

<sup>19</sup> William Henry Fox Talbot (1800–1877) byl anglickým vynálezcem první fotografické techniky v systému negativ-pozitiv zvané kalotypie nebo též talbotypie (patent 1841). V roce 1843 založil tiskařskou společnost na masovou produkci fotografií. O rok později vydal svou knihu „The Pencil of Nature“, první v historii fotografiemi ilustrovanou knihu. (PERES, *The Focal ...*, s. 133, 134.)

<sup>20</sup> Jedná se o přímo kopírující papír vynalezený již v roce 1834 W. H. F. Talbotem. Papír nemá emulzní vrstvu a obraz, jež je tvořen částicemi stříbra, je uložen přímo ve vláknité struktuře papíru. Byl používán pro tvorbu pozitivů především v technice kalotypie. Později byl nahrazen albuminovým papírem, který poskytoval kontrastnější obraz. ŠTANZEL, Tomáš, VÁVROVÁ, Petra. Přehled historických fotografických technik, *Historická fotografie. Sborník pro prezentaci historické fotografie ve fondech a sbírkách České Republiky*, roč. 8/9, 2008/2009, (dále jen ŠTANZEL, VÁVROVÁ, *Přehled historických...*), s. 22.

<sup>21</sup> SCHEUFLER, Pavel. *Teze k dějinám fotografie do roku 1914*. Praha: Katedra fotografie FAMU, 2000, (dále jen SCHEUFLER, *Teze ...*), s. 5.

<sup>22</sup> ŠTANZEL, VÁVROVÁ, *Přehled historických ...*, s. 22.

<sup>23</sup> Skleněnou desku pro negativy použil před Archerem již C. F. A. Niépce de Saint Victor roku 1847. Pojivem citlivých látek byl albumin. Tato technika nebyla rozšířena z důvodu její menší citlivosti a tedy dlouhé expoziční doby. (PERES, *The Focal ...*, s. 38.)

## 2.2 Vynález mokrého kolódiového procesu

Roku 1846 se podařilo švýcarskému chemikovi C. F. Schonbeinovi vynalézt nitrát celulózy, výbušnou látku dnes známou pod jménem „střelná bavlna“.<sup>24</sup> Samotné kolódium objevili později nezávisle francouzský vědec Louis Ménard a bostonský student medicíny John Parker Maynard.<sup>25</sup> Oba zjistili, že pokud je celulóza nitrována na nižší nitrační stupeň, není výbušná a při jejím rozpuštění v alkoholu a éteru vznikne vazká tekutina, jež pro svůj lepivý charakter nazvali kolódiem<sup>26</sup>. Bylo jen otázkou času, kdy tento nový materiál zaujme vynálezce fotografických technik. Zprvu bylo kolódium používáno v medicíně, ale již roku 1850 publikovali Angličan Robert Bingham<sup>27</sup> a Francouz Gustav Le Gray první články spekulující o jeho využití ve fotografii. Nastínili zde, že by mohlo být kolódium vhodné jako médium citlivé vrstvy.

První, kdo však přišel s konkrétním postupem byl až anglický sochař, vědec a amatérský kalotypista Frederic Scott Archer.<sup>28</sup> S kolódiem experimentoval již od podzimu roku 1848.<sup>29</sup> Nejprve se pokoušel touto látkou natírat papír, určený pro kalotypické negativy tak, aby získal hladší a homogennější charakter. Ovšem při práci s takto upravenými papíry zjistil, že vrstva kolódia má tendenci se odplavovat. To ho dovedlo k myšlence vytvořit z kolódia nosnou podložku, která by papír zcela nahradila. Aby získal rovnoměrnou fólii, nalil kolódium na skleněnou desku. A právě s těmito experimenty jsou již spojeny počátky samotného mokrého kolódiového procesu. Svůj vynález Archer publikoval v časopise „*The Chemist*“ v březnu roku 1851.

Dosah a využitelnost tohoto objevu byly nesmírné. *„Technika mokrého kolódiového procesu byla technickým předpokladem neobyčejné konjunktury fotografie šedesátých let devatenáctého století, kdy ve spojení s fotografickou vizitkou a stereofotografiemi došlo přímo k explozi nadšení a opojení z možností fotografie. Se snadností neomezené kvalitní multiplikace fotografie dostala podobu zcela nového informačního systému a mohla se stát běžnou součástí života.“*<sup>30</sup>

Z kolódiových negativů bylo možné vytvářet pozitivy na sláném papíru, ovšem jako zcela zásadní v historii fotografie se stalo spojení techniky mokrého kolódiového procesu

---

<sup>24</sup> CRAWFORD, William. *The Keepers of Light. The History and Working Guide to Early Photographic Processes*. NY, Dobbs Ferry: Morgan and Morgan, 1979, (dále jen CRAWFORD, *The Keepers ...*), s. 42.

<sup>25</sup> PERES, *The Focal...*, s. 61.

<sup>26</sup> Termín kolódium má původ v řeckém slově, jehož význam je lepidlo. (CRAWFORD, *The Keepers ...*, s.42.)

<sup>27</sup> Technologii navrhl ve své knize „*Photogenic manipulation*“ z roku 1850. (PERES, *The Focal ...*, s. 61.)

<sup>28</sup> Frederic Scott Archer (1813–1857) byl anglickým vynálezcem a sochařem. V březnu roku 1851 publikoval svůj vynález mokrého kolódiového procesu. Jeho nová fotografická technika zcela nahradila dosud používané daguerrotypie a byla užívána po dlouhých třicet let. (PERES, *The Focal ...*, s. 124.)

<sup>29</sup> CRAWFORD, *The Keepers ...*, s. 42.

<sup>30</sup> SCHEUFLER, *Historické ...*, s. 12.



s „albuminovým papírem<sup>31</sup>“. „Souznění kolódiového negativu s albuminovým papírem se stalo základem komerčně nejúspěšnějšího a běžně nejužívanějšího procesu devatenáctého století, než byl nakonec nahrazen v osmdesátých letech technikou suché želatinové desky.“<sup>32</sup>

Od roku 1855 mokrý kolódiový proces překonal daguerrotypii jako hlavní portrétní médium a byl rychle a vděčně přijat mnoha amatérskými fotografy. Velký podíl na tom měla jedna z jeho variant, pro svůj charakter zvaná „přímý kolódiový pozitiv“.

### 2.3 Objev přímého kolódiového pozitivu – ambrotypie

Ambrotypie, jako přímý kolódiový pozitiv, byla vyvinuta právě z výše zmiňovaného mokrého kolódiového negativu. Pozitiv i negativ tedy spojuje jak stejný materiál a charakteristické vlastnosti, tak podobný technologický postup.

Kolódiový pozitiv je vlastně ve skutečnosti kolódiový negativ, opatřený určitým druhem adjustace. Pokud je skleněná deska se slabým negativním obrazem podložena tmavým pozadím, případně opatřena černým lakem, dochází zde k zajímavému účinku. V místech, kde je negativ bez kresby, tmavá barva pozadí lépe prosvítá, tudíž krytá místa negativu působí světleji. Tím dojde k celkovému převrácení tonality a negativní obraz se jeví jako pozitivní. Tohoto efektu si povšiml John William Herschel<sup>33</sup> již v roce 1839, ale ke konkrétnímu využití mohlo dojít až u mokrého kolódiového procesu a to z důvodu užití skla jako nosné podložky. Také charakteristická vlastnost kolódia – průsvitnost, vedla později k vyvinutí dalších přímých pozitivních variant mokrého kolódiového procesu. Jedná se o pannotypii<sup>34</sup> a ferrotypii<sup>35</sup>.

Na možnost přeměny negativu na pozitiv poukázal již sám Archer<sup>36</sup>. Roku 1851 byla metoda publikována v časopise „*The Art Journal*“.<sup>37</sup> Avšak patentována byla až Jamesem

---

<sup>31</sup> Albuminová fotografie, objevená roku 1850 Louišem Desiré Blanquart-Evrardem, byla tvořena papírovou podložkou s vrstvou albuminu, ve kterém byly rozptýleny světlocitlivé látky. Pro vysoký kontrast, příjemný odstín a levnou výrobu se stala nejpoužívanějším fotografickým materiálem druhé poloviny 19. století.

<sup>32</sup> PERES, *The Focal ...*, s. 31.

<sup>33</sup> Sir John Frederick William Herschel (1792–1871) byl významným anglickým astronomem a průkopníkem v oboru fotografické chemie. Vynalezl důležitou ustalovací látku – thiosíran sodný, poprvé použil termíny jako „fotografie“, „negativní a pozitivní“, „emulze“ a „momentka“. Je také vynálezcem fotografické techniky zvané kyanotypie (1842). (PERES, *The Focal ...*, s. 128.)

<sup>34</sup> Jedna z přímých pozitivních variant mokrého kolódiového procesu, vynalezená přibližně roku 1853. Technologický postup je zcela totožný jako u ambrotypie až na poslední fázi, kdy byla ještě za mokra kolódiová vrstva stáhnuta ze skla a přenesena na černé plátno. Také se lze setkat s obměnami, kdy byla použita černá laková kůže případně černý papír. (PERES, *The Focal ...*, s. 100.)

<sup>35</sup> Další z přímých pozitivních variant mokrého kolódiového procesu byla patentována ve Francii roku 1853 Adolphem Alexandrem Martinem. Opět byl postup výroby stejný jako u ambrotypie, ovšem zde byl nosičem vrstvy kolódia černě nalakovaný plech. Tato varianta byla velmi oblíbená a byla používána až do třicátých let století dvacátého. (PERES, *The Focal ...*, s. 32.)

<sup>36</sup> CRAWFORD, *The Keepers ...*, s. 43.

<sup>37</sup> ŠTANZEL, VÁVROVÁ, *Přehled historických ...*, s. 33.

Ambrosem Cuttingem<sup>38</sup> v roce 1854. Cutting získal na zhotovování kolódiových pozitivů na skle tři patenty. Druhý patent byl se samotnou ambrotypíí spojen nejvíce, jelikož právě v něm název „*Ambrotypie*“<sup>39</sup> zazněl poprvé. Ovšem nejednalo se o patent zabývající se samotnou technikou kolódiového pozitivu na skle, ale novou metodou jeho adjustace. Cutting navrhl způsob hermetického uzavření kolódiového pozitivu z důvodu ochrany před vnějším prostředím. Adjustace byla provedena tak, že na originální desku byl přímo na kolódiovou vrstvu nanesen kanadský balzám<sup>40</sup>, jehož pomocí k ní byla přilepena druhá skleněná deska. Fotografie tak měla být zabezpečena proti stárnutí a mechanickému poškození.<sup>41</sup> Ačkoli se název týkal pouze určitého způsobu adjustace, byl postupně přijat všeobecně pro techniku kolódiového pozitivu na skle.

U ambrotypie se setkáváme ještě s dalšími označeními, lišícími se často podle provenience. „*Název ambrotypie se užíval hlavně v USA a Anglii. Jinde se těmto fotografiím říkalo spíše kolódiové pozitivy nebo ještě dalším názvem – amphotypie – název pochází od Talbota, který tak označoval své albuminové obrázky na skle. V Německu se pro ambrotypie užíval název Glasbilder. U nás se označovaly ambrotypie též jako vitrotypie.*“<sup>42</sup> Rudolf Skopec uvádí další jména jako je „*hyalotypie*“ či „*melainotypie*“.<sup>43</sup> Ovšem termín „*melainotypie*“ je celkem sporný, jelikož někde bývá určen jako výraz pro techniku, kde byla citlivá vrstva přenesena na černý papír<sup>44</sup>, jinde zase pro techniku ferrotypie<sup>45</sup>. V knize „*The Focal Encyclopedia of Photography*“<sup>46</sup> je tato řada doplněna o názvy „*daguerrotypie bez zrcadlení*“ nebo dokonce „*daguerrotypie na skle*“. Což jsou jména významově velice zajímavá právě z ohledu na smysl existence ambrotypie, jako náhrady za daguerrotypii.

---

<sup>38</sup> James Ambrose Cutting byl Bostonským fotografem a vynálezcem. Roku 1854 získal tři patenty k mokrému kolódiovému procesu. Jeden se týká přímo kolódiového pozitivu. Z důvodu, aby byla tato technika s jeho osobou navždy spojována, změnil si své prostřední jméno z původního „Anson“ na „Ambrose“. (PERES, *The Focal ...*, s. 40.)

<sup>39</sup> Název vychází z řeckého slova „*ἀμβροτος*“, znamenajícího „*věčný, nesmrtelný*“. Autorem názvu je M. A. Root, který tento termín Cuttingovi doporučil a ten ho poprvé použil právě ve zmiňovaném patentu z 26. července 1854. MOOR, Ian. *The Ambrotype – Research into its Restoration and Conservation – Part 1, The Paper Conservator, journal of the Institute of Paper Conservation*, 1976, č. 1 (dále jen MOOR, *The Ambrotype...Part 1 ...*), s. 25.

<sup>40</sup> Viskózní světlá pryskyřice získávaná z jedle kanadské (*Abies balsamea*), která je rozpustná v benzenu.

<sup>41</sup> PERES, *The Focal ...*, s. 66.

<sup>42</sup> ŠTANZEL, VÁVROVÁ, *Přehled historických ...*, s. 33.

<sup>43</sup> SKOPEC, Rudolf. *Dějiny fotografie v obrazech od nejstarších dob k dnešku*. Praha: Orbis, 1963, (dále jen SKOPEC, *Dějiny ...*), s. 120.

<sup>44</sup> ŠTANZEL, VÁVROVÁ, *Přehled historických...*, s. 35., SCHEUFLER, *Historické ...*, s. 17.

<sup>45</sup> PERES, *The Focal ...*, s. 32.

<sup>46</sup> PERES, *The Focal ...*

### III. O TECHNICE

Ambrotypie jako přímý kolódiový pozitiv zcela zásadně vychází z technologie původního negativního procesu. Rozdíly mezi negativem a přímým pozitivem jsou nepatrné. Právě proto však budou v této kapitole podrobně popsány, a to z důvodu správného pochopení obou technik. Chemické látky uváděné v rozličné literatuře se místy liší jen v drobných detailech, proto nebudou veškeré varianty rozepisovány při popisu jednotlivých technologických zákroků. Pro zajímavost budou však vypsány v příložených srovnávacích tabulkách, a to pro kolódiový negativ (viz *Srovnávací tabulka č. 1*) a zvlášť pro přímý kolódiový pozitiv (viz *Srovnávací tabulka č. 2*).

Dále bude tato kapitola zaměřena již přímo na charakteristický popis, identifikaci a způsoby adjustace samotné ambrotypie.

#### 3.1 Mokrý kolódiový proces negativní

Mokrý kolódiový negativ je tvořen skleněnou deskou, která je na jedné straně opatřena vrstvou kolódia. V emulzní vrstvě jsou rozptýleny světlocitlivé látky, konkrétně krystaly halogenidů stříbra. V historii fotografie se jedná o první techniku, kde bylo jako nosiče citlivé vrstvy využito skla.

Technologický postup byl poměrně náročný na zručnost, vybavení a okolní podmínky. Skládá se z několika úkonů, kde bylo nutné dodržovat předepsané postupy a konečný úspěch záležel též na určité zkušenosti fotografa. Jak je patrné ze samotného názvu, celý proces musel být proveden „za mokra“. U žádné operace nesmělo dojít k zaschnutí vrstvy kolódia.

#### **Přípravné práce:**

Prvním krokem celého technologického postupu byl výběr vhodného skla. Důležité bylo, aby sklo bylo co nejrovnější a bez vad. Nesmělo mít žádné defekty z výroby, jako jsou vzduchové bublinky, rýhy či praskliny. Vše by se později stalo rušivým prvkem na konečných pozitivních obrazech. Podle druhu skla je dnes též možné identifikovat mokrý kolódiový negativ od suché želatinové desky. Sklo u kolódiového negativu bývá čistě průzračné bez jakéhokoli zabarvení, je poměrně silné a často není zcela přesně a pravoúhle uříznuto.

Přířiznutá skleněná deska byla nejprve důkladně vyčištěna a vyleštěna. Tento krok byl velmi důležitý a závisel na něm velkou měrou konečný výsledek. Pokud na desce zůstaly prachové částice nebo mastné skvrny, podepsalo se to celkově na vzhledu snímku a též na životnosti samotného negativu. Nečistoty způsobovaly kazy v obraze, tedy různé skvrnky či

dokonce dírký v emulzi. V případě mastných skvrn mohlo dojít k nedostatečnému přilnutí kolódia k desce a jeho následnému odlupování. Ani v dobové odborné literatuře není tento zákrok opomenut: „Zdar obrazů kolodionových více vymíněn jest od povrchu skleněné desky, než jak se posud namnoze myslí; neboť každá nečistota jeho příčinou jest skvrny na obrazu... Cídění skleněných desk jest tedy prací důležitou, kteréž se má přiložiti zvláštní péče... K úplnému vycídění desky nedostačuje pouhé opláknutí vodou, na desce jest přichycena rozličná špína a mastnota, byť i deska nová byla, a tato se musí nejprve z desky odstranit... Nejsnadněji nabyde se deska vší mastnoty prosta pomocí starého kolodia. Několik kapek starého kolodia, které k jinému již se nehodí, nakape se na skleněnou desku, načež se plátěným váčkem tak dlouho tře, až jest úplně lesklá. Ether kolodia veškerou mastnotu rozpustí a splákne.“<sup>47</sup> Desky se také čistily směsí nadrcené pemzy v alkoholu, roztokem kyseliny dusičné s přídavkem čistícího prášku, dále lešticí anglickou červení, anebo též koptem tedy lampovými sazemi.<sup>48</sup>

#### **Pokrytí vrstvou kolódia:**

Takto připravená deska mohla být již opatřena vrstvou kolódia. Ovšem příprava samotného kolódia byla poměrně náročnou a zdouhovou operací. V dobové fotografické příručce Antonína Markla<sup>49</sup> je jí věnována celá kapitola. Je zde podrobně popsáno, jak se „americká bavlna“ vaří nejprve v uhličitanu draselném. Dále se po usušení znovu máčí v kyselině dusičné a sírové, kdy je nutné dodržovat přesné doby a teploty, jež se liší při různé roční době a druhu počasí. Nakonec se takto zdouhově připravená bavlna suší a poté je konečně připravena k rozpuštění v alkoholu a éteru, čímž vzniká samotné kolódium. To bylo následně ještě nutné doplnit o bromidové či jodidové soli. Nejčastěji byl používán jodid draselný či kademnatý a bromid draselný či kademnatý v různých koncentracích a směsích. Složení emulze záleželo na jednotlivých recepturách, které se více či méně lišily (viz Srovnávací tabulka č. 1).

Deska se nejdříve uchopila za jeden roh a poté na ni bylo přímo do středové části nalito určité množství kolódia. Sklo bylo nakláněno tak, aby došlo k co nejrovnoměrnějšímu rozlití kolódia po celé ploše desky (viz Obr. 5). Nemělo přitom dojít k tomu, aby kolódium přetévalo přes okraje a znečišťovalo tak zadní stranu desky. Je zcela zřejmé, že takový úkon vyžadoval velké množství zručnosti. „Práce ta působí začátečníku mnohou obtíž, neboť těžko jest desku jednostejně kolodionem políti, delším cvikem přemůže se však tato obtíž.“<sup>50</sup>

Při pokrývání skla kolódiem vznikají na desce charakteristické znaky, jež mohou opět dobře posloužit pro identifikaci a odlišení mokrého kolódiového negativu od později

---

<sup>47</sup> MARKL, Antonín. *Fotografie nynější doby, na základě vědy a zkušenosti založená*. Praha, 1863, (dále jen MARKL, *Fotografie ...*), s. 32.

<sup>48</sup> VALVERDE, María Fernanda. *Photographic Negatives. Nature and Evolution of Processes*. New York: Advanced Residency Program in Photograph Preservation, George Eastman House, 2003, (dále jen VALVERDE, *Photographic ...*), s. 9.

<sup>49</sup> MARKL, *Fotografie ...*

<sup>50</sup> tamtéž, s. 74.

užívaného suchého negativu želatinového. Jedná se o typické smetanově nažloutlé zabarvení kolódia, na rozdíl od želatinové desky, jejíž odstín je spíše šedý. Také jsou na kolódiové desce znatelné určité nepravidelnosti, a to jak v síle, tak ve tvaru samotné kolódiové vrstvy, jež byla po desce rozlévána ručně. Podle hustoty připraveného kolódia také mohlo dojít při rozlévání emulze ke vzniku varhánků na okrajích desky. V jednom z rohů se zpravidla nachází přímo otisk palce, kterým byla držena. V ostatních rozích jsou často patrné pravoúhlé stopy po upnutí desky do kazety fotografického přístroje.

#### **Zcitlivování:**

Deska s dosud nezaschlou, avšak již lehce ztuhlou vrstvou kolódia byla v temné komoře ponořena do lázně dusičnanu stříbrného. Zde došlo k zcitlivění desky. V emulzi vznikl na světlo citlivý jodid stříbrný. Při tomto úkonu získala kolódiová vrstva smetanově nažloutlou barvu. *„Byla-li vrstva kolodionu dosti tuhá, v lázni stříbrné nejprve zmodrá, pak zbledí a konečně přijme barvu žlutěbílou.“*<sup>51</sup>

#### **Expozice:**

Ještě mokrá deska byla upnuta do kazety, která byla uzavřena a následně vložena do fotografického aparátu. *„Konečně požádá se osoba, jež fotografována býti má, aby pokojně se chovala a na vytknutý bod přímo se dívala, načež se teprv hlaveň tak zvolna odkryje, aby se celým strojem nezatráslo.“*<sup>52</sup> Deska byla exponována po dobu trvající přibližně od 20 sekund do 3 minut. Celková doba expozice závisela na světelných podmínkách a dalších faktorech, jako byla teplota a relativní vlhkost. Působením expozice se na desce vytvořil latentní obraz.

#### **Vyvolávání:**

Okamžitě po expozici musela být deska ještě za mokra polita vývojkou. Kdyby uschla před tímto zákrokem, vývojka by se nemohla dostat do celé vrstvy kolódia a obraz by tudíž zůstal skrytý. V počátcích mokrého kolódiového procesu se používal pro tento účel pyrogallol, který byl později od roku 1860 nahrazen roztokem síranu železnatého.<sup>53</sup>

Na desce se postupně začal objevovat negativní obraz, který, když dosáhl dosti vysokého kontrastu a sytosti, musel být okamžitě ustálen. Ovšem před tím byl ještě vyvolávací proces ukončen opláchnutím desky ve vodě.

#### **Ustalování:**

Pro tento krok se používal zpočátku roztok thiosíranu sodného a později také kyanidu draselného. Následně byla deska opět důkladně opláchnuta čistou vodou.

Archerovým původním záměrem bylo před dokonalým zaschnutím sejmut vrstvu kolódia ze skleněné desky, která tak mohla být používána opakovaně. Ale již on sám zmiňoval

---

<sup>51</sup> MARKL, *Fotografie ...*, s. 76.

<sup>52</sup> tamtéž, s. 77.

<sup>53</sup> VALVERDE, *Photographic ...*, s. 10.



možnost ponechání desky pro každý individuální negativ, což bylo též v další praxi běžně prováděno.<sup>54</sup>

#### **Zesilování:**

Pokud byl vzniklý negativ příliš průhledný, tedy málo kontrastní, bylo možné obraz zesílit pomocí pyrogallolu či dusičnanu stříbrného.

#### **Dokončovací práce:**

Deska byla usušena nad plamenem kahanu a poté opatřena lakem. Bylo to prováděno jak z důvodu ochrany na oděr poměrně citlivé vrstvy kolódia, tak z důvodu zabránění oxidace obrazu. Používaly se různé látky jako šelak, sandaraková pryskyřice, arabská guma, damara, kopál, ale také bílý vosk nebo želatina.

Jak je z popisu celého technologického postupu patrné, jednalo se o proces velmi náročný. Jakákoliv chyba při jednotlivých operacích se zásadně promítla na konečném výsledku. Také fotografování v plenéru bylo spojeno s mnoha omezeními. Bylo nutno s sebou nosit velké množství rozličného vybavení a chemikálií, vodu, fotografický aparát, skleněné desky a ještě jakousi improvizovanou temnou komoru. *„Fotograf často nosil svou výzbroj na zádech. Při práci v odlehlých končinách nesl fotografické potřeby někdy i celý štáb nosičů. Když fotograf došel na místo, postavil stan – temnou komoru, připravil citlivou vrstvu a mohl fotografovat. Po expozici snímku desku ihned zpracoval.“*<sup>55</sup> Celý proces v plenéru byl často ještě komplikován atmosférickými podmínkami. Tyto nevýhody mokrého procesu vedly k pokusům o vyvinutí „suché kolódiové desky“. Snahou bylo nalézt látku, která by dokázala udržet vrstvu kolódia delší dobu mokrou. To by umožňovalo připravit si desky do zásoby a exponovanou desku zpracovávat až po návratu v ateliéru. *„Mezi látkami, které se vyzkoušely, byly také tanin, bílek, kasein, klovatina, glycerin, ale i melasa, pivo, morfium a šťávy z malin a rozinek. Žertem se proto těmto pokusům říkalo „kulinářská fotografie“.*<sup>56</sup> Ovšem výsledky nebyly příliš uspokojivé, často se podařilo o něco prodloužit dobu zpracovatelnosti na úkor příliš dlouhých expozičních dob. *„Osvětlování těchto desk až šestkrát tolik času vyžaduje jako expozice desk mokrých...a začátečník na krátké exponování při mokrému kolódiu zvyklý, osvětluje mnohem méně, než jest k dosažení dokonalých negativů zapotřebí.“*<sup>57</sup>

Mnozí fotografové proto roku 1871 s velkým ulehčením přivítali vynález suché želatinové desky, který celou práci nesmírně zjednodušil a ulehčil, jak je patrné též z následující citace. *„Uvedeme-li si na paměť, jakých obtíží a svízelné příprava těchto desk fotografu činila, zvláště na cestách, kde nucen byl celou laboratoř s sebou voziti, kde nemohl sobě desky do zásoby*

---

<sup>54</sup> CRAWFORD, *The Keepers ...*, s. 51.

<sup>55</sup> SKOPEC, *Dějiny...*, s. 100.

<sup>56</sup> SCHEUFLER, *Historické ...*, s. 13.

<sup>57</sup> MARKL, Antonín. *Fotografie na suchém kolódiu. Návod k vyrábění negativů, pozitivů a diapositivů podle nejnovějších vynálezů a vlastních zkušeností*. Praha, 1864, (dále jen MARKL, *Fotografie na suchém ...*), s. 8.

připraviti, a uvážíme-li, jakých přesných prací přípravných fotograf provésti musel, než s citlivou deskou k aparátu přistoupiti mohl, nemůžeme jinak, než vysloviti obdiv a uznání mužům těm, kterým se podařilo vynalezením suchých desk citlivých rázem fotografa všech těchto nepříjemností zbaviti.“<sup>58</sup>

**Srovnávací tabulka č.1 MOKRÝ KOLÓDIOVÝ NEGATIV**

<b>Liř.</b>	<b>I. OVRSTVENÍ</b>	<b>II. ZCITLIVĚNÍ</b>	<b>III. VÝVOJKA</b>	<b>IV. USTALOVÁNÍ</b>
<b>1.</b> (1863)	KOLÓDIUM + JODID AMONNATÝ + JODID KADEMNATÝ + BROMID KADEMNATÝ	DUSIČNAN STŘÍBRNÝ + 1 – 3 kapky KYSELINY DUSIČNÉ	SÍRAN ŽELEZNATÝ + KYSELINA OCTOVÁ + ALKOHOL	KYANID DRASELNÝ nebo THIOSÍRAN SODNÝ
<b>2.</b> (1898)	KOLÓDIUM + JODID AMONNATÝ + JODID KADEMNATÝ + BROMID KADEMNATÝ	DUSIČNAN STŘÍBRNÝ + 5 kapek KYSELINY DUSIČNÉ	SÍRAN ŽELEZNATÝ + KYSELINA SOLNÁ + ALKOHOL	THIOSÍRAN SODNÝ + KYS. LOUH SULFITOVÝ nebo KYANID DRASELNÝ
<b>3.</b> (1979)	KOLÓDIUM + JODID DRASELNÝ později BROMID DRASELNÝ	DUSIČNAN STŘÍBRNÝ	PYROGALLOL později SÍRAN ŽELEZNATÝ	THIOSÍRAN SODNÝ
<b>4.</b> (1993)	KOLÓDIUM + JODIDOVÁ či BROMIDOVÁ SŮL	DUSIČNAN STŘÍBRNÝ (5 minut)	PYROGALLOL nebo SÍRAN ŽELEZNATÝ	THIOSÍRAN SODNÝ nebo KYANID DRASELNÝ
<b>5.</b> (2003)	KOLÓDIUM + JODID DRASELNÝ, či KADEMNATÝ/ BROMID DRASELNÝ či KADEM.	DUSIČNAN STŘÍBRNÝ	PYROGALLOL později (od 1860) SÍRAN ŽELEZNATÝ	THIOSÍRAN SODNÝ 50.léta, později KYANID DRASELNÝ
<b>6.</b> (2007)	2% KOLÓDIUM + JODID DRASELNÝ	DUSIČNAN STŘÍBRNÝ	PYROGALLOL	THIOSÍRAN SODNÝ
<b>7.</b> (2008)	KOLÓDIUM + JODIDOVÁ či BROMIDOVÁ SŮL	DUSIČNAN STŘÍBRNÝ (5 minut)	PYROGALLOL nebo SÍRAN ŽELEZNATÝ	THIOSÍRAN SODNÝ nebo KYANID DRASELNÝ
<b>8.</b> (2010)	KOLÓDIUM + BROMIDOVÁ a JODIDOVÁ SŮL	DUSIČNAN STŘÍBRNÝ	PYROGALLOL nebo SÍRAN ŽELEZNATÝ + KYSELINA OCTOVÁ	THIOSÍRAN SODNÝ

**Literatura:** **1/**Markl, A., *Fotografie nynější doby* (1863), **2/**Vodňanský, R. V., *Příruční kniha praktické fotografie* (1898), **3/**Crawford, W., *The Keepers of Light* (1979), **4/**Scheufler, P., *Historické fotografické techniky* (1993), **5/**Valverde, M. F., *Photographic negatives* (2003), **6/**Péres, M., *The Focal Encyclopedia of Photography* (2007), **7/**Štanzel, T., Vávrová, P., *Přehled historických fotografických technik* (2008, 2009), **8/**Kennel, S., *In The Darkroom* (2010)

<sup>58</sup> BOURDON, Karel Leopold. *Fotograf amatér. Praktický rádce pro začátečníky. Díl I.* Nové Město nad Metují, 1896, (dále jen BOURDON, *Fotograf ...*), s. 9.

### 3.2 Mokřý kolódiový proces přímo pozitivní – ambrotypie

Technologie přímého pozitivního procesu se od toho negativního alespoň v prvotním úkonu téměř neliší. Popíše však jednotlivé fáze a upozorním na rozdíly.

#### Přípravné práce:

Co se týče výběru a přípravy skleněné desky, i zde bylo nutné vybrat sklo bez kazů a důkladně ho očistit. Ovšem někdy můžeme narazit na případ, kdy bylo pro přímé pozitivy užito skla barevného. To bylo vybíráno záměrně z důvodu eliminace dokončovacích úprav, kdy musela být deska opatřena černým lakovým nátěrem, popřípadě podložena tmavým pozadím. Takové sklo bylo dražší, ale jeho užívání bylo přesto v literatuře doporučováno. „*Mají-li se bezprostředně pozitivní obrazy na skle vyrábět, může se s dobrým prospěchem černého neb červeného skla užití, často však jest jedna strana tohoto skla k potřebě. Prospěch barevného skla jest ten, že nemusí se dokonalý obraz na druhé straně lakem pokrýti, jest to uspoření výkonu dosti nepříjemného, tudíž i uspoření času.*“<sup>59</sup>

Byla používána skla různých barev – růžové, jantarové, červené, modré či zelené. Nejčastěji se však setkáváme se skly temně rudého až karmínového odstínu.<sup>60</sup> Přidáním zlata, případně mědi do skelné hmoty vzniklo sklo jasně rudé. Pokud byl přidán mangan, vzniklo sklo s nádherně rubínovým odstínem, označované jako „*manganové*“. Barevná skla mohla být vyráběna též vrstvením – tedy opatřením čírého skla vrstvou skla barevného.<sup>61</sup> Tmavého skla jako nosiče obrazu začalo být užíváno nejprve v Anglii přibližně roku 1854. V Americe byla tato metoda přijata o dva roky později. Nejstarším písemným záznamem o užívání tmavých skel v Americe je článek v časopise „*Humphrey's journal*“ z 1. října roku 1856 (viz Obr. 20, 21).<sup>62</sup>

#### Pokrytí vrstvou kolódiá:

Složení citlivé kolódiové emulze bylo stejné jako pro negativy – kolódium bylo doplněno o jodidové a bromidové soli, jejichž druhy se mírně liší v jednotlivých recepturách (viz *Srovnávací tabulka č. 2*). Nejčastěji byl používán jodid draselný a bromid draselný.

Samotný způsob nanášení emulze na skleněnou desku byl stejný.

---

<sup>59</sup> MARKL, *Fotografie ...*, s. 32.

<sup>60</sup> DUNCAN, Lisa M., *Technical Study of Five Ruby Ambrotypes* [online]. University of Delaware, 2009, – [cit. 2011-8-11]. Dostupné z URL <[http://lisaduncanllc.com/wp-content/uploads/2010/01/duncan\\_technical\\_study\\_ambrotype1.pdf](http://lisaduncanllc.com/wp-content/uploads/2010/01/duncan_technical_study_ambrotype1.pdf)>., (dále jen DUNCAN, *Technical Study ...*), s. 2.

<sup>61</sup> PERES, *The Focal ...*, s. 83.

<sup>62</sup> DUNCAN, *Technical Study ...*, s. 2., Co se týče způsobu pojmenování ambrotypií na skle, nachází se ve studii Lisy Duncanové velmi zajímavý údaj – autorka zde přímo uvádí (s. 2): „*Today ambrotypes on a colored glass are referred to as Ruby ambrotypes or ambrotypes on Bohemia glass.*“ Vodítkem k této zvláštní terminologii by mohl být údaj citovaný samotnou autorkou z knihy J. Lloyda „*Stained glass in America*“ (z roku 1963): „*A company in Pittsburg, PA imprinted German glass craftsman in 1827 and began producing a „Pittsburg Ruby“ glass sold as „true Bohemian.*“ (s. 6.)

**Zcitlivování:**

Skleněná deska pro přímé pozitivy byla zcitlivována stejným způsobem jako u negativů, tedy ponořením do lázně dusičnanu stříbrného.

**Expozice:**

Doba expozice u pozitivů byla kratší a to z toho důvodu, aby byl vzniklý latentní obraz slabší a bez závoje. Někteří autoři uvádějí, že expozice byla asi o polovinu<sup>63</sup>, nebo dokonce třikrát<sup>64</sup> kratší. Zde ovšem také záleželo na druhu přístroje a světelných podmínkách.

**Vyvolávání:**

Jelikož obraz musel být vyvolán rychle, dříve než se začaly vykreslovat stíny, byla pro tento účel používána vývojka se síranem železnatým. Většinou byla do vývojky přidávána ještě kyselina dusičná (viz *Srovnávací tabulka č. 2*). V příručce Antonína Markla se dovídáme, že je vhodné přidat k síranu železnatému kromě kyseliny dusičné také dusičnan barnatý. A přímo se zde zmiňuje o tom, že pro negativy má být do vývojky přidávána kyselina organická, pro pozitivy pak kyselina anorganická.<sup>65</sup>

**Ustalování:**

Pro tento zákrok byl víceméně doporučován kyanid draselný. Archer původně obraz po ustálení ještě bělil chloridem rtuťnatým, tak aby obraz získal světlá místa a působil poté na tmavém pozadí více pozitivněji. Tyto jeho pozitivy byly nazývány „alabastrovými“. Ovšem po spojení vývojky síranu železnatého s ustalovačem kyanidem draselným již tento zákrok bělení nebyl nutný.<sup>66</sup> Vzniká tak pro ambrotypie charakteristický smetanově žlutý, krémový odstín obrazu s málo jasnými, spíše tlumenými světly.

**Dokončovací práce:**

Vrstva kolódia byla nejprve z ochranných důvodů opatřena průhledným lakem. Běžně se používal šelak, případně damarová či kopálová pryskyřice.<sup>67</sup> Ovšem lze se také setkat s ambrotypiemi, kde tato laková vrstva chybí. Bylo to často zapříčiněno tím, že nanesením laku obraz ztmavl. Proto v případě, kdy byl obraz po ustálení tmavší, tedy s málo kontrastními světly, fotograf lakování zcela vynechal.

V místech tváří, rtů a šperků bývaly ambrotypie také často kolorovány a zlaceny. Technologický postup byl obdobný jako při kolorování daguerrotypií. Nejprve si fotograf připravil barevný prášek, jenž byl tvořen velice jemně nadrceným pigmentem s přídavkem arabské gummy. Tento prášek pak nanas na místa, která chtěl kolorovat, a jemně na něj dýchl. Teplotou a vlhkostí dechu došlo k aktivaci arabské gummy jako pojiva a pigment tak přilnul k povrchu obrazu (viz *Obr. 24, 25.*) Na zlacení bylo používáno mušlové zlato (viz *Obr. 23*).

---

<sup>63</sup> MARKL, *Fotografie ...*, s. 83.

<sup>64</sup> ŠTANZEL, VÁVROVÁ, *Přehled historických ...*, s. 32.

<sup>65</sup> MARKL, *Fotografie ...*, s. 56.

<sup>66</sup> PERES, *The Focal Encyclopedia ...*, s. 41.

<sup>67</sup> DUNCAN, *Technical Study ...*, s. 4.

Nakonec byla deska adjustována, tedy doplněna o tmavé pozadí, a následně uložena v ochranném pouzdře, případně opatřena paspartou. Setkáváme se s rozličnými podobami adjustace.

**Srovnávací tabulka č. 2**

**AMBROTYPIE**

<b>Liř.</b>	<b>I. OVRSTVENÍ</b>	<b>II. ZCITLIVĚNÍ</b>	<b>III. VÝVOJKA</b>	<b>IV. USTALOVAČ</b>
<b>1.</b> (1863)	KOLÓDIUM + JODID AMONNATÝ + BROMID AMONNATÝ (jodid a bromid kademnatý na pozitiv nevhodný)	DUSIČNAN STŘÍBRNÝ + 1 – 3 kapky Kyseliny dusičné	SÍRAN ŽELEZNATÝ + DUSIČNAN BARNATÝ + KYSELINA DUSIČNÁ + ALKOHOL	KYANID DRASELNÝ případně méně vhodný THIOSÍRAN SODNÝ
<b>2.</b> (1979)	KOLÓDIUM + JODID DRASELNÝ později BROMID DRASELNÝ	DUSIČNAN STŘÍBRNÝ	SÍRAN ŽELEZNATÝ + přídavek CHLORIDU RTUŤNATÉHO nebo Kyseliny dusičné	KYANID DRASELNÝ nebo THIOSÍRAN SODNÝ
<b>3.</b> (1993)	KOLÓDIUM + JODIDOVÁ či BROMIDOVÁ SŮL	DUSIČNAN STŘÍBRNÝ	SÍRAN ŽELEZNATÝ + několik kapek Kyseliny dusičné	KYANID DRASELNÝ (obraz výraznější) nebo THIOSÍRAN SODNÝ
<b>4.</b> (2005)	KOLÓDIUM + JODID DRASELNÝ	DUSIČNAN STŘÍBRNÝ	SÍRAN ŽELEZNATÝ + Kyselina dusičná, CITRÓNOVÁ, SÍROVÁ nebo OCTOVÁ	KYANID DRASELNÝ nebo výjimečně THIOSÍRAN SODNÝ
<b>5.</b> (2007)	KOLÓDIUM + JODIDOVÁ A BROMIDOVÁ SŮL	DUSIČNAN STŘÍBRNÝ	SÍRAN ŽELEZNATÝ	KYANID DRASELNÝ
<b>6.</b> (2008)	KOLÓDIUM + JODIDOVÁ či BROMIDOVÁ SŮL	DUSIČNAN STŘÍBRNÝ	SÍRAN ŽELEZNATÝ + několik kapek Kyseliny dusičné	KYANID DRASELNÝ (obraz výraznější) nebo THIOSÍRAN SODNÝ
<b>7.</b> (2010)	KOLÓDIUM + JODID DRASELNÝ a BROMID DRASELNÁ	DUSIČNAN STŘÍBRNÝ	SÍRAN ŽELEZNATÝ	THIOSÍRAN SODNÝ

**Literatura:** **1/**Markl, A., *Fotografie nynější doby* (1863), **2/**Crawford, W., *The Keepers of Light* (1979), **3/**Scheufler, P., *Historické fotografické techniky* (1993), **4/**Norris, D., H., *Ambrotype* (2005), **5/**Péres, M., *The Focal Encyclopedia of Photography* (2007), **6/**Štanzel, T., Vávrová, P., *Přehled historických fotografických technik* (2008, 2009), **7/** Kennel, S., *In The Darkroom* (2010)



### 3.3 Způsoby adjustace ambrotypii

Zásadním a prvotním krokem při adjustaci ambrotypie, pokud tedy nebyla provedena na tmavém skle, bylo její doplnění o tmavé pozadí. Tímto úkonem vznikl z negativu obraz pozitivní. Ambrotypie byla jednoduše podložena nějakým tmavým materiálem, nejčastěji černým sametem či jinou textilií. Setkáváme se však i s užitím černého papíru nebo vzácněji černé lakové usně. Velmi obvyklý je také případ, kdy byla ambrotypie opatřena tmavým lakovým nátěrem. Zde jsou velké rozdíly ve složení, barevném odstínu i v síle nánosu u jednotlivých lakových vrstev. Základní složkou laku byl nejčastěji asfalt, případně směs asfaltu a rozličných černých pigmentů nebo také tmavé pigmenty pojené šelakem. Tyto směsi byly doplňovány o další látky dodávající laku lepší zpracovatelnost. V dobové literatuře je uvedena například tato receptura: „*Za povlaky obrazů pozitivních na skle užívá se pokostů černých neb tmavých. Dobře slouží pokost asphaltový. Připravuje se takto. V lahvi rozpustí se drobně rozbitý asfalt v benzolu, v druhé kaučuk v étheru, pak se oba roztoky smíchají a sice v poměru, jaký se za nejlepší zdá. Roztok kaučuku má pokostu dáti vazkosti, houževnatosti, tak aby se netřhal a nepraskal.*“<sup>68</sup> Barevná škála nátěrů se pohybovala od tmavě hnědého odstínu až po sytě černý. Také jsou patrné rozdíly v síle nánosu, kdy v některých případech je deska opatřena tenkým průsvitným nátěrem, jindy zase velmi silnou pastózní vrstvou.

Ať již byla ambrotypie doplněna o tmavé pozadí podložením nebo nátěrem, je důležité si uvědomit, na jaké straně desky se tmavé pozadí nacházelo. Pokud bylo pozadí přiloženo nebo nanášeno na vrstvu kolódia, obraz byl stranově správný. Často se však pozadí nacházelo na opačné straně skla, a tudíž byl obraz stranově převrácený, zato však jasnější a zářivější.<sup>69</sup> Z toho také plyne, že ambrotypie vytvořené na tmavém skle, jsou obvykle rovněž stranově převrácené.<sup>70</sup>

#### Různé příklady adjustace ambrotypii:

V následujícím výčtu jsou zastoupeny nejen běžné metody adjustace ambrotypii, ale také způsoby objevující se vzácněji až ojediněle. Pod stručným popisem každé metody je pro lepší představu umístěn jednoduchý náčrt průřezu adjustací s vyznačením všech jejích částí a s přihlédnutím na to, zda jsou jednotlivé vrstvy spojeny či odděleny. V případě, že se jedná o druh adjustace, kde mohlo být použito pro tmavé pozadí jak lakového nátěru, tak volně přiloženého tmavého materiálu, jsou uvedeny náčrty pro obě možnosti. U jednotlivých postupů dosud není pevně zavedená terminologie, názvy jednotlivých metod jsou proto spíše popisné.

---

<sup>68</sup> MARKL, *Fotografie ...*, s. 60.

<sup>69</sup> CRAWFORD, *The Keepers ...*, s. 44.

<sup>70</sup> Roku 1839 vyrobil Charles Chevalier první fotoaparát s objektivem doplněným o zrcadlo. (SKOPEC, *Dějiny ...*, s. 120.)

### A/ Ambrotypie opatřená tmavým pozadím na zadní straně skleněné desky

Obraz je stranově převrácený. Z ochranných důvodů je ambrotypie kryta volně přiloženým sklem. Pod ním se nachází většinou mosazná pasparta oddělující obraz od krycího skla. Jedná se o jeden z nejběžnějších způsobů adjustace.



a/krycí sklo, b/oddělovací rámeček, c/vrstva průhledného ochranného laku, d/obraz, tedy vrstva kolódia s halogenidy stříbra, e/skleněná deska, f/volně přiložené tmavé pozadí (např. černý papír, useň, samet...)



a/krycí sklo, b/oddělovací rámeček, c/vrstva průhledného ochranného laku, d/obraz, tedy vrstva kolódia s halogenidy stříbra, e/skleněná deska, f/tmavý lakový nátěr

### B/ Ambrotypie opatřená tmavým pozadím na straně kolódia

V tomto případě je obraz stranově správný. Ochranné krycí sklo zde není zapotřebí. Jedná se také o velmi častý způsob adjustace.



a/skleněná deska, b/obraz, tedy vrstva kolódia s halogenidy stříbra, c/vrstva průhledného ochranného laku, d/ volně přiložené tmavé pozadí (např. černý papír, useň, samet...)



a/skleněná deska, b/obraz, tedy vrstva kolódia s halogenidy stříbra, c/vrstva průhledného ochranného laku, d/tmavý lakový nátěr

### C/ Ambrotypie provedená na tmavém skle

Při adjustaci není třeba dodávat černé pozadí. Obraz je vždy stranově převrácený a je chráněn běžným bezbarvým krycím sklem s oddělovacím rámečkem. Tento způsob adjustace není zcela běžný.



a/krycí sklo, b/oddělovací rámeček c/vrstva průhledného ochranného laku, d/obraz, tedy vrstva kolódia s halogenidy stříbra, e/skleněná deska z barevného např. „manganového“ skla

## D/ Způsob adjustace provedený podle Cuttingova patentu

K originální desce s obrazem byla přilepena další deska pomocí kanadského balzámu. Nejprve byla obě skla důkladně vyčištěna a nahřáta. Poté bylo lepidlo kápnuto do středu jedné desky a druhá na ní byla přitlačena, čímž došlo k rozlití lepidla v celé ploše mezi skly. Někdy byla místo kanadského balzámu používána kopálová pryskyřice rozpuštěná v terpentýnu. Smyslem této metody byla ochrana obrazu před poškrábáním a atmosférickými vlivy způsobujícími jeho oxidaci a blednutí. Tento způsob adjustace je spíše výjimečný.



a/krycí sklo, b/vrstva kanadského balzámu, c/obraz, tedy vrstva kolódia s halogenidy stříbra, d/skleněná deska, e/ volně přiložené tmavé pozadí (např. černý papír, useň, samet...)



a/krycí sklo, b/vrstva kanadského balzámu, c/obraz, tedy vrstva kolódia s halogenidy stříbra, d/skleněná deska, e/tmavý lakový nátěr

## E/ Stereoskopická ambrotypie

Nejedná se o klasickou stereofotografii<sup>71</sup>, nýbrž o fotografii, která je exponována a nakonec adjustována zcela specifickým způsobem. Zajímavý je již postup samotného focení, kdy byl objekt silně osvětlen a umístěn před velmi tmavé pozadí. To bylo často tvořeno například černou oponou. Po vyvolání vznikl čistě obraz objektu bez jakéhokoli pozadí, což bylo žádoucí pro tento způsob adjustace. Po uschnutí byla deska opatřena černým lakem na zadní straně, a to pouze v místech obrazu. Poté byl za desku umístěn bristolský karton<sup>72</sup>, případně obyčejný bílý papír, což dodalo obrazu stereoskopický, tedy prostorový efekt. Obraz byl v přední části chráněn krycím sklem s oddělovacím rámečkem. Opět se tedy jedná o fotografii stranově převrácenou. Tento druh adjustace je zcela ojedinělý.<sup>73</sup>

<sup>71</sup> „Stereofotografie je samostatné odvětví plastické fotografie, založené na zobrazení a prezentaci dvojic snímků upravených tak, aby při prohlížení vznikl prostorový vjem. Jestliže je každý dílčí obraz dvojice snímků pozorován samostatně pravým a levým okem, spojí se obrazy do jednoho prostorového vjemu zobrazení. Roku 1849 zkonstruoval Sir David Brewster svůj čočkový stereoskop, který se stal senzací Světové výstavy v Londýně roku 1851 a následně vyvolal první velkou vlnu zájmu o stereofotografii. Nejstaršími typy stereosnímků jsou stereodaguerrotypie a stereoambrotypie. Obvykle se adjustovaly v kazetách, přímo opatřených kukátkem k prohlížení.“ SCHEUFLER, *Historické fotografické techniky...*, s. 25.

<sup>72</sup> Bristolský kartón byl velmi kvalitní jemný tenký kartón, vytvořený kaširováním několika slabých hadrových papírů pomocí škrobu. Byl dodáván v několika tloušťkách a běžně byl používán jako podložka pro výtiskové fotografie na albuminovém papíře. (PERES, *The Focal ...*, s. 49.)

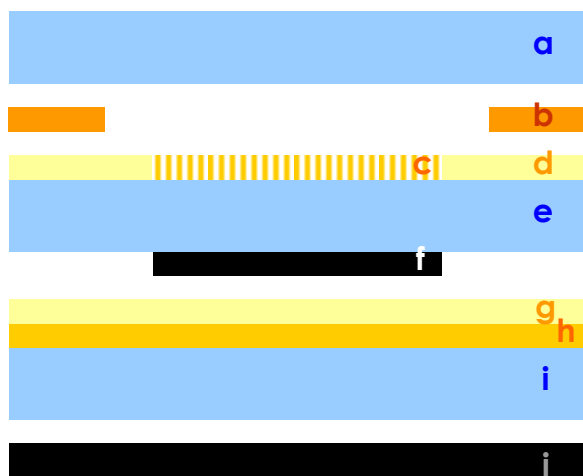
<sup>73</sup> MOOR, Ian. *The Ambrotype – Research into its Restoration and Conservation – Part 2, The Paper Conservator, Journal of the Institute of Paper Conservation*, 1977, č. 2, (dále jen MOOR, *The Ambrotype...Part 2...*), s. 36.



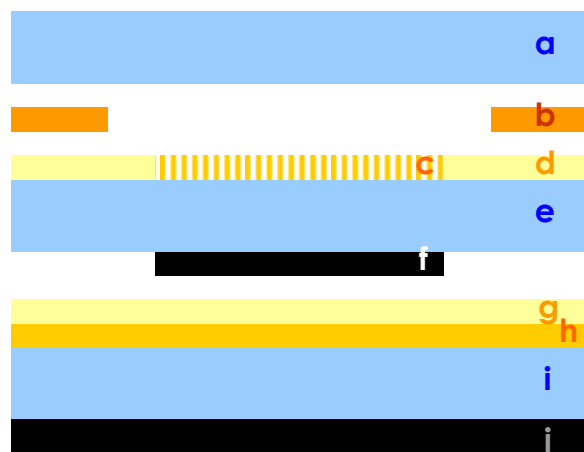
a/krycí sklo, b/mosazný rámeček, c/obraz, tedy vrstva kolódia s halogenidy stříbra, d/čisté průhledné kolódium e/skleněná deska, f/tmavý lakový nátěr nanesený pouze v místě obrazu, g/bristolový kartón nebo bílý papír

### F/ Stereoskopická ambrotypie – modifikace

Místo bristolského kartonu byla ambrotypie podložena dalším speciálně upraveným sklem. Sklo bylo vyčištěno, pokryto běžnou světlocitlivou kolódiovou vrstvou a v kameře na něj byla exponována bílá opona. Deska byla poté vyvolána a ustálena běžným způsobem a následně mohla být ručně kolorována. Fotograf tak měl možnost vytvořit libovolné pozadí.<sup>74</sup> Můžeme se ovšem setkat také s tím, že byla na desce provedena další fotografie například nějaké vzorované textilie či tapety. V tomto druhu adjustace jsou tedy použity celkem tři skleněné desky. Obraz je opět stranově převrácený. Jelikož se v jediné adjustaci nacházely dvě fotografie, celý postup byl mnohem zdlouhavější, náročnější a dražší. Ambrotypie adjustována touto cestou je tudíž vzácností.



a/krycí sklo, b/mosazný rámeček, c/obraz, tedy vrstva kolódia s halogenidy stříbra, d/čisté průhledné kolódium e/skleněná deska, f/tmavý lakový nátěr nanesený pouze v místě obrazu, g/vrstva průhledného ochranného laku, h/obraz, tedy vrstva kolódia s halogenidy stříbra, i/skleněná deska, j/ volně přiložené tmavé pozadí (např. černý papír, useň, sameť...)

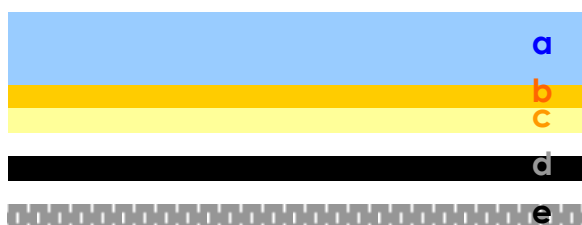


a/krycí sklo, b/mosazný rámeček, c/obraz, tedy vrstva kolódia s halogenidy stříbra, d/čisté průhledné kolódium e/skleněná deska, f/tmavý lakový nátěr nanesený pouze v místě obrazu, g/vrstva průhledného ochranného laku, h/obraz, tedy vrstva kolódia s halogenidy stříbra, i/skleněná deska, j/tmavý lakový nátěr

<sup>74</sup> MOOR, *The Ambrotype...Part 2...*, s. 36.

## G/ Ambrotypie podložená černou usní a plechem

Důvodem vzniku této metody adjustace ambrotypií byla snaha ochránit křehký obraz před rozbitím. Ke skleněné desce na straně kolódia byla přiložena černá useň, která byla podložena tenkým kusem plechu.<sup>75</sup> U tohoto druhu adjustace je obraz stranově správný a krycí sklo není nutné. Ačkoli je tato metoda jednoduchá, a též doplněk usně a plechu mohl plnit svou ochrannou funkci, nejedná se o běžnou podobu adjustace ambrotypií.



a/skleněná deska, b/obraz, tedy vrstva kolódia s halogenidy stříbra, c/vrstva ochranného průhledného laku, d/černá useň, e/tenký plech

Tento výčet způsobů adjustace nemusí být kompletní. Je možné, že různé modifikace zmíněných postupů či další jejich dosud neznámé podoby budou teprve objeveny. Často se mohou určité metody vyskytovat pouze v konkrétní zemi, městě nebo ateliéru. Fotografové, kteří během své praxe vyvinuli nové postupy, je někdy nechali patentovat, jindy je uchovávali v tajnosti. Některé metody se týkaly celého způsobu adjustace, existují však také patenty pouze na částečné úpravy samotného obrazu, jak je tomu například u patentu S. A. Holmese. Jeho snahou bylo docílit kontrastnějšího obrazu. Postup byl jednoduchý: matná vrstva kolódia s obrazem byla třena pomocí jelenice a moleskinových<sup>76</sup> polštářků plněných vatou, čímž došlo k naleštění kolódia přírodními oleji nacházejícími se v usní. Průhledná místa kolódia bez obrazu se tak stala ještě průhlednější, tudíž tmavé pozadí lépe prosvítalo. Kresba obrazu se naopak stala hutnější a dodaným leskem zářivější, což vedlo k celkovému zesílení kontrastu obrazu. Tento způsob úpravy ambrotypií byl nazýván „Lampratypie“.<sup>77</sup>

Posledním krokem při adjustaci ambrotypie bylo její konečné umístění do ochranného pouzdra či pasparty.

Velmi často je ambrotypie uložena v ochranném otevíracím pouzdře, jaké bylo běžně užíváno pro ukládání daguerrotypií. Pouzdra byla zprvu dřevěná, potažená barevnou usní, textilíí nebo papírem. Někdy bylo pouzdro na vnější straně zdobeno reliéfními ornamenty. Před vložením do pouzdra byly všechny části adjustace (ambrotypie, rámeček a krycí sklo)

<sup>75</sup> MOOR, *The Ambrotype...Part 2 ...*, s. 37.

<sup>76</sup> Moleskin zvaný také „anglická kůže“ je druh husté bavlněné tkaniny, která se na rubu počesává, čímž získává měkký, semišový povrch.

<sup>77</sup> MOOR, *The Ambrotype...Part 2 ...*, s. 37.

spojeny dohromady oblepením papírovou páskou<sup>78</sup>. Účelem tohoto zákroku bylo chránit obraz před atmosférickými vlivy. Vzniklý „sendvič“ byl někdy opatřen ještě reliéfně zdobeným mosazným rámečkem a následně zasazen do pravé části pouzdra. Na protilehlé straně bylo víko vyplněno saténovým či sametovým polštářkem. Některé části adjustace na sobě nesou vyraženou či vytištěnou značku, která může patřit tvůrci kazety a nelze ji tedy vždy chápat jako signaturu fotografa.<sup>79</sup> Od roku 1854 byla především v USA používána mnohem levnější unifikovaná pouzdra zvaná „Union Case“, vyráběná ze směsi šelaku, pilin a barviv.<sup>80</sup> Pouzdro velice dobře plnilo svoji ochrannou funkci. Majitel jej nosil u sebe nebo bylo otevřené vystaveno v bytě, například na krbové římsě (viz Obr. 34).

Druhým způsobem adjustace bylo opatření ambrotypie paspartou a jejím následným vložením do rámu (viz Obr. 30). Zde se setkáváme s velkým množstvím modifikací jak v použitém materiálu, tak ve velikosti a tvaru rámečků. Tento druh adjustace byl určen především k pověšení na zeď a byl proto opatřen na zadní části poučkem či kovovým kroužkem (viz Obr. 33).

Ojedinele se setkáváme se stereoambrotypiemi. Pro ně byla vyráběna speciální pouzdra se zabudovaným kukátkem, určeným k jejich prohlížení (viz Obr. 39). Také existoval zcela specifický druh pouzdra využitelný pouze pro ambrotypie. Ta nebyla pevně zapuštěna v pravé části pouzdra, jak je to běžné, ale byla upevněna v pohyblivém rámečku nacházejícím se mezi dvěma víky opatřenými černou výplní. Samotná ambrotypie byla adjustována bez tmavého pozadí. Bylo ji tedy možno prohlížet jako pozitivní obraz stranově správný i převrácený, ale současně v její negativní podobě, což bylo podstatou tohoto typu pouzdra (viz Obr. 37, 38).

Jelikož ambrotypie přejala způsob adjustace od předchozí fotografické techniky daguerrotypie, často dochází k jejich záměně. Obě techniky lze však jednoduše od sebe odlišit podle nosné podložky, kdy u daguerrotypie se jedná o postříbřenou měděnou destičku. Další základní poznávací znak daguerrotypie je proměnlivost jejího obrazu z negativního na pozitivní podle úhlu jeho nahlížení. Ambrotypie se jeví jako pozitivní ze všech úhlů. Mnohem hůře odlišitelné mohou být také obdobně adjustované ferrotypie a pannotypie. Ferrotypii, jež je provedena na tmavě nalakovaném plechu, lze určit přiložením magnetu k obrazu. Pannotypii můžeme identifikovat při podrobnějším vizuálním průzkumu. Jelikož je vytvořena na plátně, je možné pod lupou pozorovat jeho často dobře zřetelnou strukturu. Plátno může být také zvlhčené či zkrabacené.

---

<sup>78</sup> Místo papírové pásky mohla být použita také zvířecí střívkka. HANUS, Jozef. Ochrana fotografických dokumentů. In ĎUROVIČ, M. et al., *Restaurování a konzervování archiválií a knih*, Praha, Litomyšl: Paseka, 2002, (dále jen HANUS, *Ochrana fotografických ...*), s. 469.

<sup>79</sup> SCHEUFLER, *Historické ...*, s. 16.

<sup>80</sup> Patent na jejich výrobu získal Američan Samuel Peck. HENDRICK, Klaus B., *Fundamentals of Photograph Conservation: A Study Guide*. Toronto, 1991, (dále jen HENDRICK, *Fundamentals ...*), s. 339.

## IV. POŠKOZENÍ AMBROTYPIÍ

Ambrotypie jsou, jako ostatní fotografie, díky své fyzikálně-chemické podstatě jedním z nejohroženějších druhů památek. Fotografie dlouhou dobu nebyly v archivech a muzejních sbírkách plně doceňovány, následkem čehož jim nebyla věnována dostatečná pozornost a péče. Často byly uloženy ve zcela nevyhovujících podmínkách. V poslední době, kdy se přístup k tomuto druhu děl zásadně mění, se setkáváme na konkrétních případech s mnoha druhy poškození. Příčiny degradace mnohdy vyplývají jak z přirozeného stárnutí materiálů, tak z nevyhovujícího uložení či neopatrné manipulace. Dalšími důvody poškození mohou být také nevhodné předchozí restaurátorské zásahy či defekty způsobené již při vzniku objektu chybami v technologickém postupu. V další péči o tento druh sbírkových předmětů je velmi důležité umět rozlišit a pojmenovat jednotlivé typy poškození. V následujících oddílech budou tedy popsány druhy poškození s kterými se sledujeme u ambrotypií.

### 4.1 Poškození ambrotypií způsobené chybami v technologickém postupu

#### **Přípravné práce:**

Hned při prvních úkonech mohlo dojít k chybám zcela ovlivňujícím životnost ambrotypie. V zásadě již samotné složení skleněné desky hrálo důležitou roli. Některá skla užívaná hlavně v počátku éry mokrého kolódiového procesu obsahovala už z výroby velké množství oxidu sodného a draselného. Obsah těchto látek způsoboval později chemický rozpad skla, což mohlo vést k měknutí kolódiové vrstvy či zhoršení její přilnavosti ke skleněné podložce.<sup>81</sup>

Po výběru skla následovalo jeho čištění, které pokud nebylo provedeno důkladně vedlo k dalším poškozením. Mastnota nacházející se na povrchu desky zapříčinila nedokonalé přilnutí kolódiové emulze ke sklu a ta se později začala odlupovat.

#### **Pokryvání vrstvou kolódia:**

Ve snaze prodloužit délku zpracovatelnosti bylo někdy kolódium rozpuštěno ve větším množství alkoholu než obvykle. Výsledkem byla příliš řídká emulze, která po vyprchání rozpouštědla tvořila velmi tenkou křehkou vrstvu, náchylnou k poškrábání, praskání a odpadávání.<sup>82</sup>

#### **Vyvolávání:**

Následkem znečištěné vývojky se zbytkové chemické látky ukládaly na obraze a mohly jej poškozovat. Častým problémem bylo také nedostatečné vymytí vývojky čistou vodou.

---

<sup>81</sup> VALVERDE, *Photographic ...*, s. 12.

<sup>82</sup> NORRIS, Debbie Hess. *Ambrotype*, University of Delaware, 1989, (dále jen NORRIS, *Ambrotype ...*), s. 3.

### **Ustalování:**

Zde docházelo k podobným problémům jako u kroku vyvolávání. Roztok ustalovače mohl být znečištěn nebo se stávalo, že nebyl důkladně odstraněn z desky při oplachování. To se dělo především při použití thiosíranu sodného, který nebyl tak lehce smývatelný jako kyanid draselný a vyžadoval násobné vymývání čistou vodou. Pokud tedy zůstal na povrchu zbytkový thiosíran sodný v kombinaci se sulfidem stříbrným docházelo k blednutí a rozpadu obrazu za vzniku skvrn.<sup>83</sup>

### **Dokončovací práce:**

Zásadním krokem zajišťujícím ambrotypii její delší životnost bylo opatření kolódiové vrstvy průhledným lakovým nátěrem. Jak bylo zmíněno výše, někdy deska lakována nebyla, což často předurčilo její obraz k degradaci. Ochranný nátěr nejen že eliminoval vznik škrábanců, ale především chránil obraz před oxidací způsobenou atmosférickými vlivy. Oxidace kovového stříbra mohla způsobovat vznik kovově lesklých ploch, tzv. zrcadel<sup>84</sup> či modro-purpurově zbarvených korozních skvrn na povrchu emulze.<sup>85</sup> Lakovaný obraz byl také odolnější vůči blednutí.<sup>86</sup>

### **Adjustace ambrotypí:**

Další defekty vznikaly při různých způsobech adjustace ambrotypí. Paradoxně nejhorší poškození způsobil druh adjustace, vyvinutý původně především k zajištění její trvanlivosti. Jednalo se o Cuttingův patent, kdy deska byla obrazovou stranou přilepena ke krycímu sklu vrstvou kanadského balzámu. Při jeho přirozené degradaci dochází díky krystalické struktuře ke vzniku drobných rozvětvených prasklinek. Toto poškození svým charakterem často mylně svádí k podezření na plísňové napadení obrazu.<sup>87</sup>

Také nevhodné složení tmavých lakových nátěrů často stojí za špatným stavem mnoha ambrotypí. V případě, že je lak nanesen na zadní stranu skleněné desky, nejedná se o přímé poškození samotného obrazu. Vzniká zde však problém při prezentaci díla, kdy ztráty v tmavé lakové vrstvě významně zhoršují jeho čitelnost. Setkáváme se s tím, že vrstva tmavého nátěru byla buď příliš subtilní a snadno tak docházelo k jejímu poškrábání (viz Obr. 42) nebo naopak příliš pastózní, což vedlo ke vzniku krakel a jejich následnému odlupování (viz Obr. 40). Nejčastěji je poškozen tmavý lakový nátěr s obsahem asfaltu. Ten je totiž z důvodu své křehkosti velmi náchylný k praskání a odpadávání.<sup>88</sup> Vlastnosti tohoto druhu laku bylo možné zlepšit přidávkou kaučuku, bergamotového oleje, případně kanadského balzámu. Tyto látky

---

<sup>83</sup> MOOR, *The Ambrotype...Part 1...*, s. 22.

<sup>84</sup> VÁVROVÁ, Petra. Identifikace, poškození a péče o fotografický materiál. *Historická fotografie. Sborník pro prezentaci historické fotografie ve fondech a sbírkách České republiky*, roč. 8/9, 2008/2009, (dále jen VÁVROVÁ, *Identifikace, poškození...*), s. 71.

<sup>85</sup> VALVERDE, *Photographic ...*, s. 12.

<sup>86</sup> NORRIS, *Ambrotype ...*, s. 3.

<sup>87</sup> EATON, G. T., *Conservation of Photographs*, Eastman Kodak Company: NY, Rochester, 1985, (dále jen EATON, *Conservation ...*), s. 31.

<sup>88</sup> NORRIS, *Ambrotype ...*, s. 3.



fungovaly jako pojivo a změkčovadlo zároveň.<sup>89</sup> Dalším důvodem odpadávání tmavé lakové vrstvy je nedostatečné vyčištění skleněné desky. Pokud se na skle nacházely různé mastnoty a nečistoty, lak k němu dokonale nepřilnul a později se začal odlupovat.

Mnohem závažnější poškození však mohla vzniknout v případě, že byl tmavý lakový nátěr nanesen přímo na vrstvu kolódia. Pokud bylo použito asfaltového laku a deska byla před tímto zákrokem nahřáta, docházelo zde k zcela specifickému druhu poškození. Asfaltový lak se pevně spojil s vrstvou kolódia a postupem času se začal smršťovat. To vedlo k praskání původně jednolitě vrstvy obrazu, ke vzniku nadzvedávajících se šupinek a jejich následnému odpadávání.<sup>90</sup> Rovněž se stávalo, že teplý lak nanesený na zahřátou desku prosákl vrstvou kolódia a způsobil tak tmavé skvrny na obraze.<sup>91</sup>

Součástí adjustace byl také krok, kdy byly jednotlivé její části spojeny dohromady oblepením papírovou páskou a to z důvodu hermetického uzavření obrazu před negativními vlivy vnějšího prostředí. Pokud tento zásah proveden nebyl, docházelo k oxidaci lakem nechráněné obrazové vrstvy. Také posouvání paspart a dalších částí adjustace mohlo způsobit poškrábání na oděr citlivé vrstvy kolódia.

#### **4.2 Degradace vyplývající z přirozeného stárnutí materiálů mokrého kolódiového procesu**

Skla je v mokrého kolódiovém procesu užito jako nosiče obrazové vrstvy. Stejně jako ostatní materiály také sklo vlivem přirozeného stárnutí degraduje. „*Jestliže je sklo dlouhodobě vystaveno kontaktu s okolním prostředím, je možné pozorovat změny ve složení povrchových vrstev skla. Tyto změny jsou souhrnně označovány jako koroze skla. Jedná se o vyluhování pohyblivých iontů ze skla, především iontů alkalických zemin, dále dochází k rozpouštění skla jako celku a za určitých podmínek lze pozorovat i tvorbu sekundárních vrstev na povrchu skla.*“<sup>92</sup> Všechny fyzické i chemické změny ve struktuře skla vzešlé z jeho koroze dále negativně ovlivňují samotnou obrazovou vrstvu. To se může projevit například zhoršením přilnavosti kolódia ke skleněné podložce.

Dalším důležitým materiálem užitým při výrobě ambrotypie je kolódium. U této látky také dochází k přirozenému stárnutí, což může způsobovat degradaci obrazu. Při stárnutí kolódia – tedy nitrocelulosy – se přirozeně uvolňují oxidy dusíku, které jsou schopny reagovat se

---

<sup>89</sup> MOOR, *The Ambrotype...Part 2...*, s. 38.

<sup>90</sup> tamtéž ..., s. 41.

<sup>91</sup> tamtéž ..., s. 38.

<sup>92</sup> ROHANOVÁ, Dana, MIŠKOVÁ, Linda, ĎUROVIČ, Michal. Charakterizace skleněné podložky. In *Výzkumná zpráva projektu výzkumu a vývoje (Ad č. j. NA 3671/2007/12) Zpracování postupu na záchranu světlocitlivých archivních dokumentů na skleněné podložce (deskové negativy), jejich ošetření, archivaci (dlouhodobé uložení), zabezpečení a zpřístupnění*. Praha: Národní archiv, 2010, s. 25.

vzdušnou vlhkostí za vzniku kyseliny dusičné. Tato látka pak napadá v kolódiu obsaženou celulózu, což vede k jeho postupnému rozpadu.<sup>93</sup>

U ochranného průhledného laku dochází vlivem stárnutí ke změně barevnosti. Původně čirý bezbarvý lak může získat lehce nažloutlý odstín.

### 4.3 Mechanické, fyzikální, chemické a biologické poškození ambrotypí

Největším problémem mechanické, fyzikální, chemické a biologické degradace je to, že jsou často propojeny a vzájemně se ovlivňují. Jeden druh poškození vyvolá další a degradační procesy jsou tak násobeny a probíhají o to rychleji.

Zásadní mechanické poškození se kterým se můžeme u ambrotypie setkat je rozbití či prasknutí samotného nosiče obrazu – skleněné desky. Ta může být rozbita na velké množství malých střepů, rozlomena na několik dílů nebo pouze zčásti prasklá (viz Obr. 54). Také bývá například ulomen jeden z rohů, což vede k dalšímu poškození, kdy nepřipevněný kus ostrého skla může způsobovat škrábance na citlivé vrstvě obrazu. Velmi častým druhem mechanického poškození u ambrotypí je také poškrábání samotného obrazu neopatrnou manipulací (viz Obr. 44). Snahou desku očistit při neadekvátním restaurátorském zásahu či pohybem uvolněných částí adjustace dochází nenávratně ke vzniku rýh a škrábanců v obrazové vrstvě. Mechanicky bývá též poškozen tmavý lakový nátěr.

Co se týče fyzikálního poškození, jedná se o degradaci obrazu vlivem teploty, vlhkosti a světla. Tento druh poškození často souvisí s nevhodným uložením objektu. „*Teplota je jedním z nejvýznamnějších degradačních faktorů fotomateriálu. Obecně pro chemické (tedy i degradační) reakce platí, že rychlost všech chemických reakcí se zvyšuje se zvyšující se teplotou.*“<sup>94</sup> Také voda nebo vzdušná vlhkost je schopna negativně ovlivnit stav ambrotypie. U mokrého kolódiového procesu nedochází vlivem zvýšené vzdušné vlhkosti k botnání emulzní vrstvy v takové míře, jako je tomu například u suchých želatinových desek. Zvýšená nebo kolísající vlhkost však může zapříčinit výskyt biologického napadení a také se podílí jak na přirozené degradaci samotného kolódia, tak na oxidaci lakem nechráněného obrazu. Dalším pro fotografii nebezpečným fyzikálním faktorem je světlo. Ultrafialové a infračervené záření mají na stav obrazu destruktivní vliv. „*Toto poškození je nebezpečné tím, že je skryté, protože se projeví až dlouhou dobu po ozařování či osvětlení. Většinou se jedná o ireverzibilní poškození.*“<sup>95</sup>

Velmi závažná je také degradace způsobená chemickými látkami. „*Chemická degradace probíhá působením chemických látek – ty jsou součástí fotografických materiálů,*

---

<sup>93</sup> NORRIS, *Ambrotype ...*, s. 3.

<sup>94</sup> VÁVROVÁ, *Identifikace, poškození ...*, s. 71.

<sup>95</sup> *tamtéž ...*, s. 71.

ale k degradaci může dojít i působením chemikálií z vnějšího prostředí.<sup>96</sup> Chemické poškození, pokud tedy nevychází z technologických chyb při výrobě a není způsobeno přirozenou degradací materiálu, je opět nejvíce spojeno s nevhodnou péčí. Jedná se o poškození vlivem nepatřičných restaurátorských zásahů, kontaktem obrazu s nekvalitními materiály či poškození vyplývající z nevyhovujícího uložení. Snad nejčastěji dochází ke kontaminaci objektu z uskladňovacích materiálů, jako jsou různé kyselé krabice a obaly, dřevěné či kovové boxy, plstě, molitany, gumy a jiné syntetické materiály. Zdrojem nebezpečných chemických látek může být i nevhodně ošetřený nábytek. Jedná se o regály z neupraveného smolného či běleného dřeva, případně dřevotřísky. Různé nátěrové laky obsahující změkčovadla, nestabilní rozpouštědla, urychlovače schnutí či stabilizátory mohou produkovat peroxidy a jiné látky, které přímo napadají obraz.<sup>97</sup> „Rovněž materiálové složení adjustace může způsobovat poškození fotografie. Nebezpečné mohou být degradační produkty těchto materiálů. Často je v této souvislosti zmiňováno uvolňování sloučenin síry z usně a textilu vyrobeného z živočišných vláken. Dalším zdrojem těchto sloučenin mohou být lepicí pásky a pasparty, u kterých bylo užito lepidlo na bázi proteinu.“<sup>98</sup> Dalším nebezpečím pro fotografie jsou atmosférické polutanty. Obvykle se lze setkat s oxidy síry a dusíku, peroxidy vodíku, sazemí a ozónem. Reakcí oxidů dusíku a síry se vzdušnou vlhkostí vznikají kyseliny, které mohou napadat kolódium. Působením peroxidu vodíku a ozónu dochází ke korozi lakem nechráněného obrazu.<sup>99</sup> Dalším chemicky degradačním činitelem způsobujícím poškození obrazu může být i člověk. „V důsledku působení lidského potu a mastnoty z lidských rukou na materiál může docházet k degradaci obrazové vrstvy, která je většinou ireversibilní.“<sup>100</sup>

Biologické poškození zcela zásadně souvisí s nevhodným uložením objektu ve vlhkém prostředí. V případě mokrého kolódiového procesu se nesetkáváme příliš často s biologickým napadením samotné vrstvy kolódiu. Pokud se však na objektu nachází vrstva prachu a jiných nečistot, může se stát živnou půdou pro mikroorganismy.

#### 4.4 Poškození samotných adjustací

U adjustací se objevují všechny výše zmíněné degradační faktory. Poškození mohou být zapříčiněna samotným složením jednotlivých materiálů užitých v adjustaci. Dále také vlivem fyzikálních, mechanických, chemických a biologických degradačních procesů a jejich kombinací.

---

<sup>96</sup> tamtéž ..., s. 70.

<sup>97</sup> MOOR, *The Ambrotype...Part 1...*, s. 22.

<sup>98</sup> NEDBALOVÁ, Tereza, ŠVARCOVÁ, Zuzana, CERMANOVÁ, Tereza. Konzervace a restaurování adjustací historických fotografií ze sbírek NTM Praha. In *Fórum pro konzervátory – restaurátory*. Brno: Technické muzeum v Brně, 2011, č. 1. (dále jen NEDBALOVÁ, ŠVARCOVÁ, CERMANOVÁ, *Konzervace a restaurování...*), s. 30.

<sup>99</sup> VÁVROVÁ, *Identifikace, poškození...*, s. 71.

<sup>100</sup> tamtéž ..., s. 72.

Adjustace může být poškozena také nepatřičnými restaurátorskými zásahy. Jedná se především o negativní vlivy různých nevhodných materiálů použitých při readjustaci jako jsou různé samolepící, kličové a oboustranné lepící pásky<sup>101</sup> či agresivní syntetická lepidla způsobující degradaci papírových částí adjustace (viz Obr. 57 – 60).

Nejčastěji se u adjustace setkáváme s mechanickým poškozením. To je většinou zaviněno neopatrnou manipulací a nevhodným uložením objektu. Například v prostředí s kolísající vzdušnou vlhkostí dochází k rozměrovým změnám u rozličných materiálů, jako je dřevo, papír či useň. Části adjustace se krouží, praskají a různě se deformují. V případech otevíracích pouzder je často poškozen potahový materiál – jedná se o odřeniny a ztráty v pokryvu. S tím souvisí rozklížená, uvolněná či zcela chybějící víka a poškozená uzavírání. Také se setkáváme s korozi mosazných paspart uvnitř adjustace či s prasklými spojovacími rámečky. Pokud je ambrotypie adjustována v klasické závěsné paspartě v rámu, je příčinou poškození mnohdy degradace použitého materiálu (nekvalitní dřevité kartony a lepenky), jenž přirozeným stárnutím ztrácí na soudržnosti. Zásadním poškozením adjustace, které přímo ovlivňuje stav obrazu, je prasklé (viz Obr. 55, 56) či chybějící krycí sklo.

Materiály adjustace, jako je dřevo, useň, plátno a papír, jsou také velmi náchylné na biologické napadení. Nejčastěji se jedná o napadení mikroorganismy. Papír mohou strukturně poškozovat bakterie rodu *Bacillus*, *Serratia*, *Streptomyces* a *Nocardia*. Silně degradační vliv na většinu přírodních materiálů užitých v adjustaci mohou mít plísně druhu *Stachybotris*, *Chaetomium*, *Cladosporium*, *Alternaria*, *Stemphylium*, *Trichoderma*, *Botryotrichum*, *Aspergillus fumigatus*, *Cephalosporium*, *Trichocladium*, *Torula*, *Botrytis*, *Scropulariopsis*, *Fusarium*, *Aspergillus niger* a *Penicillium*. Ale ani napadení hmyzem nebývá u těchto materiálů výjimkou. V našich klimatických podmínkách se setkáváme nejčastěji s rybenkami, pisivkami, červotoči, vrtavci, kožojedy, rušňiky a moli. V zanedbaných depozitářích se lze setkat na adjustacích i s defekty způsobenými hlodavci.<sup>102</sup>

Důležité je uvědomit si, že poškozená adjustace ztrácí svou hlavní ochrannou funkci a tudíž může nepřímo způsobovat další degradaci samotné ambrotypie.

---

<sup>101</sup> NEDBALOVÁ, ŠVARCOVÁ, CERMANOVÁ, *Konzervace a restaurování ...*, s. 31.

<sup>102</sup> BACÍLKOVÁ, Bronislava. Biologické napadení. In ĎUROVIČ, M. et al., *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Praha, Litomyšl: Paseka, 2002, s. 46 – 48.

## V. METODY RESTAUROVÁNÍ AMBROTYPIÍ

Ambrotypie patří díky svému stáří, charakteru a jisté výjimečnosti nepochybně mezi nejcennější fotografické sbírkové předměty. Péče spojená s těmito díly by tedy měla co nejvíce eliminovat přímé restaurátorské zásahy a týkat se především preventivní konzervace. Ta spočívá v opatrné manipulaci s objektem a v zajištění zcela vyhovujících podmínek jeho uložení, čímž lze snadno předejít vzniku nových poškození. Často se ale setkáváme ve sbírkách s předměty, které jsou již ve velmi špatném stavu a nějaký restaurátorský zásah vyžadují. I v tomto případě se však při sestavování restaurátorského záměru snažíme o co nejcitlivější a spíše konzervační přístup k objektu. Celému restaurátorskému zásahu vždy předchází pečlivý průzkum jeho stavu spojený s důkladnou fotodokumentací. Následují nezbytné analýzy a nakonec je provedeno vyhodnocení stavu objektu s vyhotovením restaurátorského záměru. V případě ambrotypií se nejedná pouze o samotnou fotografii, ale o celek složený z obrazu a jednotlivých částí jeho adjustace. Z ohledu na odlišnost jednotlivých materiálů, typů poškození a následných restaurátorských postupů je zásah na ambrotypiích prováděn odděleně pro obraz a adjustaci.

### 5.1 Konzervátorské zásahy na samotných ambrotypiích

Předtím než přistoupíme k jakémukoli restaurátorskému či konzervačnímu zásahu, je důležité uvědomit si, které chemické látky používané při restaurování mohou být pro obrazovou vrstvu mokrého kolódiového procesu nebezpečné. Pouze na základě těchto znalostí se lze vyhnout vzniku nových poškození obrazu během restaurátorského zásahu.

Kolódiová vrstva je jednoznačně rozpustná v alkoholech a acetonu. Pokud je na skleněné desce nanášena silnější vrstva kolódia, které nejeví známky degradace, bývá odolné vůči vodě. Ovšem v případě tenkého nánosu či poškození vrstvy jakýmkoli druhem degradace může dojít k botnutí kolódia ve vlhkém prostředí či dokonce k jeho rozpuštění ve vodě. Dále musí být brána v potaz možná existence albuminové mezivrstvy, nacházející se mezi skleněnou podložkou a vrstvou kolódia. Při kontaktu s vodou může tato vrstva botnat a způsobovat odchlípnutí a nadzvedávání kolódiové vrstvy. V případě, že je deska lakovaná může být použitím různých rozpouštědel způsobeno narušení této vrstvy laku. Vlivem působení vody může dojít k jeho zakalení.<sup>103</sup> Roztoky určené na čištění skla s obsahem hydroxidu amonného nesmí v žádném případě přijít do styku s vrstvou obrazu. Pokud byl totiž obraz během technologického postupu bělen, bylo to prováděno kyselými látkami, tudíž působení

---

<sup>103</sup> NORRIS, *Ambrotype ...*, s. 4.

vysoce alkalického roztoku hydroxidu amonného může zásadně změnit vzhled obrazu.<sup>104</sup> V případě, že je ambrotypie kolorována, je nutné být ještě mnohem ostražitější. V první řadě je třeba zjistit, zda se barevná vrstva nachází pod lakem, nebo až na vrstvě laku. Je zcela nepřipustné, aby během zákroku došlo k poškození originální barevné vrstvy.

### **Vyjmutí ambrotypie z původní adjustace:**

Prvním krokem jakéhokoli zásahu je šetrné vyjmutí skleněné desky s obrazem z původní adjustace. Výjimečně se můžeme setkat s ambrotypií bez dochované pasparty či ochranného pouzdra. Během tohoto zákroku je nutná opatrnost, jelikož při manipulaci s poškozenou či nesoudržnou adjustací hrozí vypadnutí ambrotypie či její poškrábání.

Pokud je ambrotypie adjustována v otevíracím pouzdře, je její vyjmutí poměrně jednoduché. Často lze ambrotypii mnohdy spojenou s krycím sklem a paspartou lehce vyjmout pomocí tenké ohebné špachtli. Vhodné je použít teflonovou špachtli, díky které nemůže dojít k poškrábání jednotlivých dílů adjustace.<sup>105</sup> Pokud je tento celek v pravé části pouzdra pevně zapuštěný, můžeme si pomoci jednoduchým nástrojem. Jedná se o sklářskou vakuovou pumpičku, která se odsátím vzduchu přisaje ke krycímu sklu. Následně tahem celek vyjmeme a pumpičku od skla uvolněním podtlaku odejmeme.

V případě, že je ambrotypie umístěna v závěsné paspartě, snadnost zákroku závisí na stavu adjustace. Pokud je již nekomaktní, vyjmutí skleněné desky s obrazem je jednoduché. V opačném případě je nutné šetrně otevřít adjustaci rozlepením papírového oblepu. Původní lepidlo můžeme naměkčit například pomocí éterů celulózy.

Od okamžiku, kdy je ambrotypie vyjmuta z adjustace, je zcela nechráněná. Tudíž je nutné ji mezi jednotlivými zákroky uchovávat před poškrábáním, rozbitím a vlivy vnějšího prostředí na bezpečném temném místě.

### **Dezinfekce:**

U samotné ambrotypie se nesečkáváme s mikrobiologickým napadením. Jedná se spíše o napadení materiálů adjustace než samotné kolódiové vrstvy. Také v odborné literatuře jsem se při výčtu poškození u ambrotypií nesečkala s tím, že by mohl být obraz mikrobiálně napaden. Tudíž jsem také nenalezla informace týkající se případné dezinfekce obrazu u ambrotypií.

Mezi běžnými dezinfekčními metodami užívanými pro fotografický materiál je velmi málo metod vhodných pro dezinfekci kolódiové emulze. Například způsoby dezinfekce na bázi alkoholových roztoků jsou zcela nevhodné. Další látkou používanou pro dezinfekci jsou vodné roztoky kvartérních amoniových solí. Jedná se například o přípravky Ajatin a Septonex. Avšak tato metoda není vhodná pro slabou či degradovanou kolódiovou vrstvu, kde by mohlo docházet k jejímu botnání až rozpouštění. Dezinfekce formaldehydem je sice účinná, avšak je

---

<sup>104</sup> NORRIS, *Ambrotype ...*, s. 4.

<sup>105</sup> HENDRICK, *Fundamentals ...*, s. 342.

zde riziko vzniku bílého závoje u lakové vrstvy.<sup>106</sup> Lavédrine ve svém výčtu chemických látek pro dezinfekci fotografického materiálu upřednostňuje ethylenoxid.<sup>107</sup>

V případě obrazové vrstvy u ambrotypie se však setkáváme s dalšími překážkami. Povrch obrazu je často opatřen průhledným ochranným lakem, případně se na desce může nacházet ještě tmavý lakový nátěr. Nejvíce brání jakýmkoli zásahům mnohdy přítomná barevná vrstva. Téma dezinfekce kolódiových negativů a ambrotypii rozhodně není konečně vyřešeno a další nové odborné výzkumy v této problematice by měly předcházet jakýmkoli ukvapeným restaurátorským zásahům.

### **Mechanické čištění:**

Ambrotypie jsou ve většině případů chráněny krycím sklem, tudíž znečištění samotného obrazu nebývá příliš silné. Nanejvýš se jedná o prachové částice a jiné drobné nečistoty. Při jejich odstraňování však musíme být opatrní z ohledu na velmi citlivou vrstvu obrazu. Zákrok je možno provést pomocí jemných štětců a průběžně kontrolovat stav obrazu pod lupou. Jako dostačující se však jeví pouhé ofouknutí povrchu balónkem nebo stlačeným vzduchem. Obraz se nepokoušíme čistit pomocí vodných systémů či jakýchkoli rozpouštědel.

V případě odchlupující se emulze je nutné posoudit míru znečištění objektu a zvážit nutnost tohoto zákroku. U ambrotypie, která je kolorovaná, je nutné zjistit, zda je barevná vrstva chráněna lakem. Pokud se nachází na povrchu, může být značně citlivá a náchylná ke sprášování při sebe jemnějším dotyku.

### **Čištění zadní strany skla:**

Někdy se setkáváme s tím, že zadní strana ambrotypie je znečištěna. Bývá tomu především u způsobu adjustace, kde je tmavé pozadí na straně kolódia a tudíž zadní strana desky je vrchní částí celé adjustace. Zde se mohou vyskytovat různé mastné skvrny a jiné ulpěné nečistoty, které mohou výrazně zhoršovat čitelnost obrazu. V tomto případě je vhodné přistoupit k jejich odstranění. Zákrok je nutné provádět s největší opatrností, tak aby nedošlo k poškození obrazové vrstvy zatečením čistícího roztoku, případně otisky prstů. Čištění provádíme pouze pomocí lehce navlhčených vatových tampónů v ethanolu a demineralizované vodě. Poté sklo dosucha vyřeme jemným hadříkem. Dále se zaměříme na hrany skla, kde se mohou nacházet jak nečistoty, tak zbytky lepidel či fragmenty po původním papírovém oblepu. Ty musí být odstraněny, jelikož při opětovném oblepování skla během adjustace by nedošlo k pevnému přilnutí pásky k této hraně. Postupujeme opět velmi šetrně, zejména v případě odlupující se lakové či kolódiové vrstvy.

---

<sup>106</sup> BACÍLKOVÁ, Bronislava, HNULÍKOVÁ, Blanka, BORÝSKOVÁ, Štěpánka. *Metody restaurování a konzervace skleněných deskových negativů*, In *Výzkumná zpráva projektu výzkumu a vývoje (Ad č. j. NA 3671/2007/12) Zpracování postupu na záchranu světlocitlivých archivních dokumentů na skleněné podložce (deskové negativy), jejich ošetření, archivaci (dlouhodobé uložení), zabezpečení a zpřístupnění*. Praha: Národní archiv, 2010, (dále jen BACÍLKOVÁ, HNULÍKOVÁ, BORÝSKOVÁ, *Metody restaurování ...*), s. 51.

<sup>107</sup> LAVÉDRINE, Bertrand, MONOD, Sibylle, GANDOLFO, Jean Paul. *A Guide to the Preventive Conservation of Photograph Collections*, Los Angeles: Getty Conservation Institute, 2003, (dále jen LAVÉDRINE, MONOD, GANDOLFO, *A Guide to the Preventive Conservation...*), s.139.

U ambrotypii se však můžeme setkat i se závažnějšími druhy poškození. Přistupujeme k nim podle jejich charakteru:

### **Odlupující se tmavý lakový nátěr**

V případě, že dochází k odchlípnutí, sprášování či odpadávání částí tmavého lakového nátěru, přistoupíme k následujícím opatřením. Ačkoli se ve starší literatuře<sup>108</sup> můžeme setkat s postupy, kdy je poškozená laková vrstva odstraňována, dnes je tento názor z ohledu na jeho nereversibilitu a hrozbu vzniku dalších defektů již překonán. Laková vrstva je součástí originální adjustace, proto ji dále neloupeme. Také se ji nesnažíme přilepit k originální skleněné desce a lakový nátěr zpravidla nedoplňujeme.<sup>109</sup> Pouze velmi jemně odstraníme případné hrubší nečistoty a lak podložíme kvalitním černým (pH neutrálním) papírem.<sup>110</sup>

### **Odlupující se emulzní vrstva**

Tento druh poškození je poměrně závažný, tudíž nalézt vhodný restaurátorský postup je náročné. Vše také záleží na charakteru poškození. Pokud dochází k sprášování a drobení jemných částí emulze, jeví se jako nejvhodnější zákrok pouhé přiložení čistého krycího skla na obrazovou vrstvu a následné oblepení obou skel papírovou páskou. Tím dojde k zamezení dalších ztrát v obrazové vrstvě.

Můžeme se také setkat s tím, že se kolódiová vrstva jen částečně odchlípuje a stále je spojena se skleněnou podložkou. Norris uvádí, že v takové situaci se osvědčilo přilepit odchlípující se šupinky kolódia pomocí 2% roztoku želatiny, případně 1% metylcelulózy. Ovšem za předpokladu provedení důkladných zkoušek před zákrokem. Dále uvádí, že lze použít také akrylové konsolidanty, jako je B-72 či AYAF v xylenu.<sup>111</sup> S ohledem na požadavek reversibilitu zásahu se mi jeví poslední dvě látky jako nevhodné. Také použití želatiny je sporné a to z důvodu její velké citlivosti na vlhkost a též z hrozby možného mikrobiálního napadení. Metylcelulóza je stálá látka, která je svým chemickým složením podobná kolódiu a také není náchylná na napadení mikroorganismy. Tudíž se z předchozího výčtu zdá být nejvhodnější. Stále však zde máme variantu zcela reversibilní – tedy pouhé přiložení krycího skla a oblepení obou desek. Ambrotypie tak může čekat na vhodnější restaurátorský zákrok bez hrozby ztráty obrazové vrstvy.

---

<sup>108</sup> MOOR, *The Ambrotype...Part 1...*, s. 23.

<sup>109</sup> Tomuto zákroku by měly předcházet podrobné analýzy týkající se složení originální lakové vrstvy. Nový doplňující lakový nátěr by měl být z důvodu reversibilitu od původního laku oddělen separační mezivrstvou.

<sup>110</sup> NEDBALOVÁ, ŠVARCOVÁ, CERMANOVÁ, *Konzervace a restaurování ...*, s. 31.

<sup>111</sup> NORRIS, *Ambrotype ...*, s. 4. – „For flaking collodion plates, a weak gelatin solution (2%) may be brushed on the plate directly below the deteriorated collodion layer. The collodion may then be readhered to the glass support. A weak (1%) methylcellulose solution has also been proven effective as a consolidant. As with any consolidation process, testing and retesting is necessary. Acrylic consolidants such as B-72 or AYAF in xylene may be useful.“



## **Rozbití či prasknutí originální skleněné podložky**

Pokud se setkáme s ambrotypii, která má prasklou skleněnou podložku, je nutné ji fixovat a zamezit tak jejímu úplnému rozlomení. Jednou z možných metod je podložení ambrotypie pevným materiálem například archivní (pH neutrální) lepenkou a zakrytí krycím sklem. Následně jsou všechny tři části dohromady napevno spojeny oblepením papírovou páskou. Používáme bílou archivní nekyselou lepící pásku s lepidlem, které je aktivováno zvlhčením.

U rozbité ambrotypie je postup náročnější. V literatuře jsem se setkala pouze se způsoby fixace rozbitých skleněných negativů.<sup>112</sup> Některé metody jsou konkrétně pro ambrotypie nepoužitelné, ale existují i způsoby, které by mohly být na ambrotypie úspěšně aplikovány. Bezpečnou metodou je uložení rozbité ambrotypie do pro tento účel vytvořené pasparty. Nejprve jsou na lepenkové (pH neutrální) desce sestaveny dohromady jednotlivé střepey. Poté je na podkladovou část přiložen lepenkový rám<sup>113</sup> s výřezem přesně kopírujícím tvar ambrotypie. Nakonec je celek zakryt skleněnou deskou a všechny tři díly spojeny dohromady oblepením papírovou páskou. Výhodou této metody je, že jednotlivé střepey se nemohou v paspartě pohybovat, tudíž nedochází k jejich obrušování a dalšímu poškození. Také zde nejsou použita žádná lepidla a ambrotypie je současně chráněna před negativními atmosférickými vlivy vnějšího prostředí. Další výhodou je, že zůstává badatelsky dostupná. Druhým způsobem, jak přistupovat k tomuto druhu poškození, je vyjmout opatrně jednotlivé střepey z adjustace, obalit je jemným japonským papírem a vložit do krabice z archivního pH neutrálního materiálu.<sup>114</sup> Nevýhodou této metody je hrozící možnost poztrácení střepeů. Také při neopatrné manipulaci může dojít k poškrábání citlivé obrazové vrstvy.

Jednotlivé části rozbité ambrotypie k sobě nelepíme. Ačkoli epoxidová lepidla užívaná pro lepení prasklých a rozbitých negativů by neměla mít destruktivní vliv na emulzní vrstvu, v případě ambrotypie je tento druh zákroku nevhodný.

## **5.2 Restaurování jednotlivých částí adjustace**

Při restaurování většiny ambrotypii je zákrok zaměřen především na restaurování adjustace, což je velmi důležité, jelikož její stav zásadně souvisí se stavem samotného obrazu. „Poškození fotografického materiálu může být velmi často zapříčiněno nevhodně zvolenou, nefunkční či poškozenou adjustací. Poškozená nebo uvolněná adjustace má za následek

---

<sup>112</sup> BACÍLKOVÁ, HNULÍKOVÁ, BORÝSKOVÁ, *Metody restaurování ...*, s. 64 – 71., HENDRICK, *Fundamentals ...*, s. 329 – 322.

<sup>113</sup> Síla lepenky vychází ze síly skleněné desky ambrotypie. Lepenka však musí být nepatrně silnější, tak aby přiložená krycí skleněná deska neležela přímo na povrchu obrazu.

<sup>114</sup> BACÍLKOVÁ, HNULÍKOVÁ, BORÝSKO, *Metody restaurování ...*, s. 64.

větší riziko mechanického poškození fotografie a zároveň snazší pronikání vlhkosti, prachu a vzduchu včetně vzdušných polutantů k fotografickému obrazu.“<sup>115</sup>

Postupy restaurování adjustací jsou velmi podobné běžným metodám užívaným při restaurování papíru a knižní vazby.

### **Dezinfekce:**

Pokud již z optického průzkumu vyvstalo podezření na mikrobiologické napadení objektu, je nutné přistoupit k odebrání stěrů a zjistit tak, zda je dezinfekční zákrok nevyhnutelný. „Stejně jako u jiných typů archiválií není vhodné provádět dezinfekci preventivně, protože i nejšetrnější přípravky mohou způsobit nežádoucí změny materiálu. Teprve v odůvodněných případech lze provést opatrnou dezinfekci.“<sup>116</sup> Pouhým okem, případně pozorováním pod mikroskopem nelze rozeznat živé organismy od neživých a posoudit množství spor nacházejících se na objektu. Proto v tomto případě přistupujeme k odebrání stěrů pomocí sterilních vatových tampónů. Použité tampony se otisknou na povrch živné agarové půdy a následuje kultivace plísní při pokojové teplotě po dobu 7 – 14 dnů. Po vyhodnocení počtu a druhu vyrostlých kolonií dospějeme k rozhodnutí o nutnosti dezinfekčního zásahu.

Pro dezinfekci papírových, dřevěných, textilních a usňových částí adjustace je možné použít několik metod. Běžně se dezinfekce provádí vystavením objektu působením alkoholových par. Lze například úspěšně použít 96% roztok butanolu. Pro papír a dřevo lze užít také alkylační činidla. Jedná se například o použití formaldehydu, též ve formě par, případně ethylenoxidu. U tohoto prostředku je však nutné složitě technické zázemí a je užíván především pro hromadnou dezinfekci. Tyto látky nesmí přijít do kontaktu s usní, jelikož způsobují denaturaci bílkovin a tedy tvrdnutí a křehnutí usně. Pro dezinfekci lze použít také 2 – 5% vodné, případně vodně-etanolové roztoky kvartérních amoniových solí, například Ajatinu či Septonexu. Po dezinfekci následuje odstínění mikroorganismů.

### **Mechanické čištění:**

Papírové části adjustace čistíme běžným způsobem pomocí pryží různých tvrdostí<sup>117</sup> a měkkých štětců. U silně znečištěného papíru s vrstvou klišového lepidla či jiných nečistot lze také provést koupel v teplé vodní lázni.

Skleněné krycí sklo očistíme opatrně pomocí vatových tampónů navlhčených v demineralizované vodě a ethanolu a následně jej důkladně osušíme.

Mosazné části adjustace zbavíme nečistot stejným způsobem jako u krycího skla. Zde však je nutné zjistit, zda jednotlivé mosazné komponenty nebyly původně lakovány. Tyto laky by totiž mohly být rozpustné v alkoholu.<sup>118</sup>

---

<sup>115</sup> NEDBALOVÁ, ŠVARCOVÁ, CERMANOVÁ, *Konzervace a restaurování ...*, s. 30.

<sup>116</sup> BACÍLKOVÁ, HNULÍKOVÁ, BORÝSKOVÁ, *Metody restaurování ...*, s. 48.

<sup>117</sup> Jedná se o měkké plastické gumy či tvrdší gumy pro restaurátorské účely, dále latexové pryže Wallmaster a houby Wishab. Vždy je třeba zvolit vhodný typ gumy aby nedocházelo k narušování povrchu papíru.

Dřevěná otevírací pouzdra čistíme pomocí štětců suchou cestou. Stejně tak přistupujeme k textilním částem adjustace.

Na usňovém povrchu pouzdra může být vrstva silně ulpěných nečistot. V takovém případě ji šetrně odstraníme buďto pomocí 1% pěny Alvolu OMK a necháme důkladně vyschnout. Znečištěnou useň lze také ošetřit pomocí 80% roztoku Isopropylalkoholu.

Velmi opatrní musíme být při čištění pouzder typu Union Case. Zde je velké nebezpečí poškození povrchu působením vody a alkoholových roztoků. Materiál těchto pouzder je totiž tvořen dřevěnými pilinami a barvivy pojenými šelakem, tudíž je rozpustný v alkoholu. Při otírání povrchu vodou může snadno dojít k jeho zakalení a tvoření bílých skvrn. Raději proto volíme pouze mechanické čištění suchou cestou.

### **Opravy:**

Restaurování papírových částí adjustace je zcela shodné s běžnými postupy restaurování papíru. Trhliny opravujeme pomocí japonského papíru a éterů celulózy. I v případě, že je papír kyselý, jej neodkyselujeme. Pro fotografický materiál je totiž zásadité prostředí zcela nevhodné a destruktivní. V situaci, kdy je kyselý papír v přímém kontaktu s obrazem, tyto části pouze oddělíme mezivrstvou z archivního pH neutrálního papíru.

Při opravě dřevěných pouzder postupujeme jako při restaurování knižní vazby. Ztráty v povrchu doplníme, odchlíplé části přilepíme zpět k podkladu. Održená víka připevňujeme pomocí natónovaného japonského papíru či podložením vhodnou usní. Prioritou je navrácení plné funkčnosti původního ochranného pouzdra.

### **Výměna dílů adjustace:**

Ke všem dílům adjustace přistupujeme jako k originální součásti samotného fotografického obrazu. Proto se snažíme při restaurování ponechat většinu původního materiálu. Můžeme se však setkat s tím, že jsou některé části silně poškozeny a neplní svou funkci. V tomto případě je možné je nahradit novým nebo vhodnějším materiálem. Někdy byla také adjustace při pozdějších opravách doplněna o zcela nevhodné materiály, jako jsou různé samolepící a oboustranné pásky. Z důvodu jejich negativního vlivu na obraz i části originální adjustace je proto odstraňujeme.

Prasklé krycí sklo již nemůže chránit obraz, tudíž ho vyměníme za nové křemenné sklo laboratorní kvality.<sup>118</sup> Také pokud je sklo poškozeno vysokým stádiem koroze, je vhodné jej vyměnit a toto originální sklo přiložit do obálky s fragmenty, která je součástí ochranného obalu zrestaurovaného objektu.

Někdy se setkáme také s tím, že tmavý materiál sloužící jako černé pozadí při adjustaci ambrotypie jednoduše chybí. Může být také poškozen, vykazovat ztráty či je silně vybledlý. V takovém případě materiál nahradíme co nejpodobnějším a originál přiložíme do obálky s fragmenty.

---

<sup>118</sup> NORRIS, *Ambrotype ...*, s. 4.

<sup>119</sup> NEDBALOVÁ, ŠVARCOVÁ, CERMANOVÁ, *Konzervace a restaurování ...*, s. 31.

**Zcela chybějící adjustace:**

Ve výjimečných případech se lze setkat s ambrotypií bez dochované adjustace. Zde je vhodné vytvořit neutrální funkční adjustaci s použitím kvalitních archivních materiálů vhodných pro uchovávání fotografií. Také je možné aplikovat současné metody preventivní adjustace s použitím moderních materiálů, jako jsou hliníkové fólie, teflon, polykarbonáty či Mylar.<sup>120</sup>

---

<sup>120</sup> MURATA, Hanako. *Investigation of historical and Modern Conservation Daguerreotype Housings* [online]. George Eastman House International Museum of Photography & Film, Advanced Residency Program in Photograph Conservation, 2003. -. [cit. 2011-08-18]. Dostupný z URL <[http://www.notesonphotographs.org/images/1/1c/Hanako\\_Murata\\_ARP\\_Project\\_for\\_web.pdf](http://www.notesonphotographs.org/images/1/1c/Hanako_Murata_ARP_Project_for_web.pdf)>

## VI. PODMÍNKY ULOŽENÍ, VYSTAVOVÁNÍ

Základem preventivní konzervace je vhodné uložení objektu a dodržování stanovených parametrů při jeho vystavování. Je to nejjednodušší a současně nejefektivnější způsob péče o sbírkové předměty jakéhokoli charakteru. U fotografických obrazů, které patří mezi nejcitlivější materiály, je tím významnější.

### 6.1 Podmínky dlouhodobého uložení ambrotypii

Vyhovující prostředí pro dlouhodobé ukládání fotografií je tvořeno především vhodnými klimatickými podmínkami, tedy teplotou a relativní vlhkostí vzduchu, a také čistotou prostředí. „Vhodné klimatické parametry pro uložení fotografických materiálů stanovují normy ČSN/ISO 6051 a ČSN/ISO 5466.“<sup>121</sup>

Určit vhodné podmínky uložení pro ambrotypie je náročnější než u běžných fotografií. Důvodem je přítomnost adjustace složené často z širokého spektra materiálů. Nutné je proto zvolit takové podmínky, aby vyhovovaly jak samotné fotografii, tak všem částem adjustace.

#### Teplota:

Při dlouhodobém ukládání kolódiových negativů by neměla teplota přesáhnout 18°C.<sup>122</sup> Tuto teplotu lze vztáhnout také na ambrotypie a vyhovuje rovněž materiálům, jako je useň, dřevo, plátno a papír. Vhodnější je teplota spíše nižší<sup>123</sup>, avšak spodní teplotní hranice pro papír a useň je stanovena dle normy ISO/DIS 11799 na 2°C.<sup>124</sup> Velmi důležité je dodržet stálou hodnotu teploty bez jejího prudkého kolísání. V případě, že je fotografie uložena při nižší teplotě, je nutné ji před přesunem do teplejšího prostředí (například badatelna, transport) aklimatizovat a zabránit tak teplotnímu šoku.

#### Relativní vlhkost:

Hodnoty relativní vlhkosti vhodné pro kolódiové negativy se pohybují v rozmezí 30 – 40% RV.<sup>125</sup> Relativní vlhkost nižší než 30% způsobuje dehydrataci skla, vlhkost vyšší než 40% může

---

<sup>121</sup> VÁVROVÁ, *Identifikace, poškození ...*, s. 73.

<sup>122</sup> VALVERDE, *Photographic ...*, s. 12., LAVÉDRINE, MONOD, GANDOLFO, *A Guide to the Preventive Conservation ...*, s. 89.

<sup>123</sup> „Ideální teplotní podmínky pro uchovávání fotografických materiálů je teplota v rozmezí 5 – 8°C.“ VÁVROVÁ, *Identifikace, poškození ...*, s. 73

<sup>124</sup> STRAKA, Roman. Preventivní péče. In ĎUROVIČ, M. et al., *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Praha, Litomyšl: Paseka, 2002, (dále jen STRAKA, *Preventivní péče ...*), s. 85.

<sup>125</sup> LAVÉDRINE, MONOD, GANDOLFO, *A Guide to the Preventive Conservation ...*, s. 89.

podníť vznik koroze tohoto materiálu.<sup>126</sup> Pro papír jsou podle normy ISO/DIS 11799 určeny hodnoty RV v rozmezí 30 – 50%, avšak pro useň jsou stanoveny hodnoty mnohem vyšší, tedy 50 – 60%.<sup>127</sup> Opět je nutné, aby případné změny relativní vlhkosti byly dlouhodobější a pozvolné. Kolísání relativní vlhkosti během 24 hodin by nemělo být větší než  $\pm 5\%$ .<sup>128</sup> Při RV vyšší než 65% může dojít k mikrobiálnímu napadení.

### **Čistota ovzduší:**

Důležité je také zajištění čistoty ovzduší v depozitářích. Jedná se především o snížení obsahu vzdušných polutantů, jako je SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub> a jemných prachových částic. Koncentrace těchto látek v ovzduší depozitáře by měla být monitorována a neměla by přesáhnout tyto parametry: SO<sub>2</sub> (1 µg/m<sup>3</sup>), NO<sub>x</sub> (5 µg/m<sup>3</sup>), O<sub>3</sub> (25 µg/m<sup>3</sup>), CO<sub>2</sub> (4,5 µg/m<sup>3</sup>) a jemné prachové částice (75 µg/m<sup>3</sup>).<sup>129</sup>

### **Způsob uložení, manipulace:**

Depozitář by měl být vybaven vhodným nábytkem, který je chemicky inertní. Jednotlivé objekty by měly být ukládány ve tmě v ochranných pouzdrech, obálkách či krabicích. Materiálové složení ochranných obalů pro fotografické materiály se liší od těch užívaných pro běžné papírové archiválie. „*Papírová ochranná pouzdra určená k uložení fotografických dokumentů mají odlišné vlastnosti – kromě shodného vlákninového složení (nejlépe bavlna) a neutrálního klížení (alkylketendimery) bez optických zjasňovačů by měly splňovat následující podmínky: hodnotu pH asi 6, max. 7, nesmí být použito alkalických pufrů, obsah redukující síry musí být menší než  $2 \cdot 10^{-4}$ , má být splněn negativní chloridový test, ANSI test fotografické aktivity, Gurleyův test pro určení porozity, test ztráty lesku, povrch papíru má být dostatečně bílý a hlazený.*“<sup>130</sup> Krabice i obálky pro fotografické materiály by měly být pouze skládané, bez použití jakýchkoli lepidel. Při manipulaci s objektem by měly být používány čisté rukavice.

## **6.2 Podmínky pro vystavování ambrotypíí**

Při vystavování ambrotypíí je stejně jako při jejich uchovávání třeba dodržovat základní podmínky týkající se čistoty prostředí. Pro výstavní účely používáme pouze chemicky inertní vitríny a skříně. Také ovzduší musí být čisté a veškeré materiály použité např. při adjustaci by měly splňovat přísné požadavky na jejich složení (viz výše).

---

<sup>126</sup> VALVERDE, *Photographic ...*, s. 12.

<sup>127</sup> STRAKA, *Preventivní péče ...*, s. 85.

<sup>128</sup> VÁVROVÁ, *Identifikace, poškození ...*, s. 73.

<sup>129</sup> tamtéž ..., s. 75.

<sup>130</sup> tamtéž ..., s. 75.

Velmi důležité je dodržení stanovených světelných podmínek pro vystavování fotografií. Doporučená intenzita osvětlení pro fotografický materiál se pohybuje v rozmezí 30 – 50lx (maximálně).<sup>131</sup> Používaná světla by také neměla obsahovat složku UV záření. U zvlášť citlivých materiálů lze používat osvětlení spouštěné fotobuňkou a tím zabránit tomu, aby byly exponáty osvětlovány permanentně po celou otevírací dobu. Při umístění světel do vitrín je vhodné použít regulovatelná „studená“ světla (LED diody), která nezvyšují teplotu prostředí.<sup>132</sup>

---

<sup>131</sup> VÁVROVÁ, *Identifikace, poškození ...*, s. 74.

<sup>132</sup> NEDBALOVÁ, ŠVARCOVÁ, CERMANOVÁ, *Konzervace a restaurování ...*, s. 32.

## VII. ZÁVĚR

Ambrotypie je jednou z nejstarších fotografických technik. Jedná se o přímo pozitivní variantu mokrého kolódiového procesu. Nosičem obrazové vrstvy je vždy sklo. Technologie výroby se od kolódiového negativu liší v kratší expoziční době a rychlejším vyvolávání. Výsledkem je málo krytý negativní obraz, který pokud je podložen tmavým pozadím, jeví se jako pozitivní. Ambrotypie se stala přibližně v letech 1854 – 1862 nejoblíbenějším portrétním médiem a nahradila tak do té doby užívanou techniku daguerrotypie. Pro obraz je charakteristický smetanový odstín s málo jasnými, spíše tlumenými světlými. Ambrotypie byly často kolorovány a zlaceny. Existuje široká škála způsobu jejich adjustace. Setkáváme se mnoha modifikacemi aplikace tmavého pozadí. Tato fotografická technika byla používána zhruba do šedesátých let 19. století a poté byla nahrazena módní vlnou fotografických vizitek.

Ambrotypiím nebyla dosud věnována dostatečná pozornost, ačkoli se jedná o jedny z nejcennějších exponátů fotografických sbírek. V této práci je z historického pohledu téma vzniku a vývoje fotografické techniky ambrotypie poměrně podrobně zpracováno. Také technologický postup je zde detailně popsán a porovnán s postupem výroby kolódiového negativu. Přínosnou částí mé práce by mohl být popis způsobů adjustace u ambrotypií a jejich modifikací, kde se podařilo vytvořit ucelený přehled doplněný o nákresy. V ostatní literatuře jsou mnohdy tyto informace podány pouze stručně a povrchně. Významným pramenem pro tuto problematiku mi byl článek Iana Moora<sup>133</sup> a dále také studie Lisy M. Duncanové<sup>134</sup> zabývající se ambrotypiemi na tmavém skle, jevu který je jinde v literatuře téměř opomíjen. V oboru konzervace a restaurování je ovšem téma mokrého kolódiového procesu téměř nezpracované. Snažila jsem se proto alespoň shrnout názory a postupy uváděné v rozličné literatuře a kriticky je zhodnotit. Často jsem se totiž ve starší literatuře setkávala s restaurátorskými metodami, jež jsou dnes již překonané a podle současného názoru na konzervační přístup k objektům se jeví jako nepřijatelné. V novějších pramenech zabývajících se restaurováním fotografií je technika ambrotypie opomíjena, případně jsou zmíněny pouze jednoduché zákroky. Jak řešit složitější problematiku jako je popraskaná či odpadávající emulzní vrstva nebo degradace lakových nátěrů zde není vůbec popsáno. Také oblast dezinfekce mokrého kolódiového procesu není dosud zcela vyřešena. Důvodem

---

<sup>133</sup> MOOR, Ian. The Ambrotype – Research into its Restoration and Conservation – Part 1, *The Paper Conservator, journal of the Institute of Paper Conservation*, 1976, č. 1., MOOR, Ian. The Ambrotype – Research into its Restoration and Conservation – Part 2, *The Paper Conservator, journal of the Institute of Paper Conservation*, 1977, č. 2.

<sup>134</sup> DUNCAN, Lisa M., *Technical Study of Five Ruby Ambrotypes* [online]. University of Delaware, 2009, –. [cit. 2011-8-11]. Dostupné z URL <[http://lisaduncanllc.com/wp-content/uploads/2010/01/duncan\\_technical\\_study\\_ambrotype1.pdf](http://lisaduncanllc.com/wp-content/uploads/2010/01/duncan_technical_study_ambrotype1.pdf)>.



jsou chybějící analýzy a podrobné výzkumy, které by měly předcházet jakýmkoli restaurátorským zásahům. Jedním ze zajímavých průzkumů, které dosud chybí ke komplexnosti informací o ambrotypiích je analyzovat podrobné složení tmavých lakových nátěrů. Tato informace by mohla být velmi přínosná při restaurátorských a konzervačních zásazích.

Ambrotypie je z důvodu materiálové a technologické rozmanitosti velmi nevšední fotografickou technikou. Informace nashromážděné v této práci by bylo možné doplnit či opravit pouze průzkumem reálných fotografických děl. Proto bych v rámci své magisterské práce na toto téma ráda navázala a rozšířila obecný historicko-technologický přehled o zastoupení konkrétních děl ve vybraných českých sbírkách. Průzkum by spočíval v dokumentaci zabývající se popisem jednotlivých ambrotypií a určením typu jejich adjustace. Součástí by byl také průzkum fyzického stavu ambrotypií doplněný o podrobnou fotodokumentaci. Pokusila bych se vytvořit přehledný katalog ambrotypií nacházejících se v našich sbírkách.

## VIII. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- BACÍLKOVÁ, Bronislava. Biologické napadení. In ĎUROVIČ, M. et al., *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Praha, Litomyšl: Paseka, 2002.
- BACÍLKOVÁ, Bronislava, HNULÍKOVÁ, Blanka, BORÝSKOVÁ, Štěpánka. Metody restaurování a konzervace skleněných deskových negativů, In *Výzkumná zpráva projektu výzkumu a vývoje (Ad č. j. NA 3671/2007/12) Zpracování postupu na záchranu světlocitlivých archivních dokumentů na skleněné podložce (deskové negativy), jejich ošetření, archivaci (dlouhodobé uložení), zabezpečení a zpřístupnění*. Praha: Národní archiv, 2010.
- BOURDON, Karel Leopold. *Fotograf amatér. Praktický rádce pro začátečníky. Díl I. Nové Město nad Metují*, 1896.
- CRAWFORD, William. *The Keepers of Light. The History and Working Guide to Early Photographic Processes*. New York, Dobbs Ferry: Morgan and Morgan, 1979.
- DUNCAN, Lisa M., *Technical Study of Five Ruby Ambrotypes* [online]. University of Delaware, 2009, –.[cit. 2011-8-11]. Dostupné z URL <[http://lisaduncanllc.com/wp-content/uploads/2010/01/duncan\\_technical\\_study\\_ambrotype1.pdf](http://lisaduncanllc.com/wp-content/uploads/2010/01/duncan_technical_study_ambrotype1.pdf)>.
- EATON, G. T., *Conservation of Photographs*, Eastman Kodak Company: NY, Rochester, 1985.
- HANUS, Jozef. Ochrana fotografických dokumentov. In ĎUROVIČ, M. et al., *Restaurování a konzervování archiválií a knih*, Praha, Litomyšl: Paseka, 2002.
- HENDRICK, Klaus B., *Fundamentals of Photograph Conservation: A Study Guide*. Toronto, 1991.
- KENNEL, Sarah. *In the Darkroom. An Illustrated Guide to Photographic Processes before Digital Age*. New York: Thames&Hudson Inc., 2010.
- LAVÉDRINE, Bertrand, MONOD, Sibylle, GANDOLFO, Jean Paul. *A Guide to the Preventive Conservation of Photograph Collections*, Los Angeles: Getty Conservation Institute, 2003.
- MARKL, Antonín. *Fotografie nynější doby, na základě vědy a zkušenosti založená*. Praha, 1863.

- MARKL, Antonín. *Fotografie na suchém kolodiu. Návod k vyrábění negativů, pozitivů a diapositivů podle nejnovějších vynálezů a vlastních zkušeností*. Praha, 1864.
- McCABE, Constance. Preservation of 19th-century negatives in the national archives. In *Journal of the American Institute for conservation*. Stanford, 1991, č. 1.
- MOOR, Ian. The Ambrotype – Research into its Restoration and Conservation – Part 1, *The Paper Conservator, journal of the Institute of Paper Conservation* , 1976, č. 1.
- MOOR, Ian. The Ambrotype – Research into its Restoration and Conservation – Part 2, *The Paper Conservator, journal of the Institute of Paper Conservation* , 1977, č. 2.
- MURATA, Hanako. *Investigation of historical and Modern Conservation Daguerreotype Housings* [online]. George Eastman House International Museum of Photography & Film, Advanced Residency Program in Photograph Conservation, 2003. –. [cit. 2011-08-18]. Dostupný z URL <[http://www.notesonphotographs.org/images/1/1c/Hanako\\_Murata\\_ARP\\_Project\\_for\\_web.pdf](http://www.notesonphotographs.org/images/1/1c/Hanako_Murata_ARP_Project_for_web.pdf)>
- NEDBALOVÁ, Tereza, ŠVARCOVÁ, Zuzana, CERMANOVÁ, Tereza. Konzervace a restaurování adjustací historických fotografií ze sbírek NTM Praha. In *Fórum pro konzervátory – restaurátory*. Brno: Technické muzeum v Brně, 2011, č. 1.
- NORRIS, Debbie Hess. *Ambrotype*, University of Delaware, 2005.
- NORRIS, Debbie Hess. *Wet Collodion Process*, University of Delaware, 2005.
- NORRIS, Debbie Hess. *Daguerreotype*, University of Delaware, 2005.
- PERES, Michael R., *The Focal Encyclopedia of Photography. Digital Imaging, Theory and Applications, History, and Science*. Oxford (UK), Burlington (USA): Elsevier, 2007.
- ROHANOVÁ, Dana, MIŠKOVÁ, Linda, ĎUROVIČ, Michal. Charakterizace skleněné podložky, In *Výzkumná zpráva projektu výzkumu a vývoje (Ad č. j. NA 3671/2007/12) Zpracování postupu na záchranu světlocitlivých archivních dokumentů na skleněné podložce (deskové negativy), jejich ošetření, archivaci (dlouhodobé uložení), zabezpečení a zpřístupnění*. Praha: Národní archiv, 2010.

- REILLY, James M., *Care and Identification of 19th-Century Photographic Prints*. New York: Eastman Kodak Company, 1986.
- SCHEUFLER, Pavel. *Historické fotografické techniky*. Praha: Ipos Artama, 1993.
- SCHEUFLER, Pavel. *Teze k dějinám fotografie do roku 1914*. Praha: Katedra fotografie FAMU, 2000.
- SCHMIDT, Marjen. *Fotografien in Museen, Archiven und Sammlungen. Konservieren, Archivieren, Präsentieren*. München: Weltkunst Verlag, 1995.
- STRAKA, Roman. Preventivní péče. In ĎUROVIČ, M. et al., *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Praha, Litomyšl: Paseka, 2002.
- ŠTANZEL, Tomáš, VÁVROVÁ, Petra. Přehled historických fotografických technik, *Historická fotografie. Sborník pro prezentaci historické fotografie ve fondech a sbírkách České Republiky*, roč. 8/9, 2008/2009.
- SKOPEC, Rudolf. *Dějiny fotografie v obrazech od nejstarších dob k dnešku*. Praha: Orbis, 1963.
- VALVERDE, María Fernanda. *Photographic Negatives. Nature and Evolution of Processes*. New York: Advanced Residency Program in Photograph Preservation, George Eastman House, 2003.
- VÁVROVÁ, Petra. Identifikace, poškození a péče o fotografický materiál. *Historická fotografie. Sborník pro prezentaci historické fotografie ve fondech a sbírkách České republiky*, roč. 8/9, 2008/2009.

## IX. OBRAZOVÁ PŘÍLOHA

### Seznam vyobrazení:

- Obr. 1** – Fotografie Jindřicha Eckerta, repro: SKOPEC, Rudolf. *Dějiny fotografie v obrazech od nejstarších dob k dnešku*. Praha: Orbis, 1963, s. 100.
- Obr. 2** – Frederic Scott Archer, repro: PERES, Michael R., *The Focal Encyclopedia of Photography. Digital Imaging, Theory and Applications, History, and Science*. Oxford (UK), Burlington (USA): Elsevier, 2007, s. 124.
- Obr. 3, 4** – Kresba znázorňující fotografa v plenéru s vybavením, repro: CRAWFORD, William. *The Keepers of Light. The History and Working Guide to Early Photographic Processes*. New York, Dobbs Ferry: Morgan and Morgan, 1979, s. 7, 43.
- Obr. 5** – Dobový nákres technologického postupu u mokrého kolódiového procesu, repro: [online]. [vyhledáno 2011-8-8]. Dostupný z WWW: <http://cwfp.biz/kevinklein/colloidion.html>
- Obr. 6, 7** – Reklamní obrázky na cestovní a pojiždnou laboratoř pro mokrý kolódiový proces v plenéru, repro: SKOPEC, Rudolf. *Dějiny fotografie v obrazech od nejstarších dob k dnešku*. Praha: Orbis, 1963, s. 101.
- Obr. 8** – Kolódiový negativ, repro: McCABE, Constance. Preservation of 19th-century negatives in the national archives. In *Journal of the American Institute for conservation*. Stanford, 1991, č. 1, s. 12.
- Obr. 9** – Pozitivní obraz vytvořený z předchozího negativu, repro: McCABE, Constance. Preservation of 19th-century negatives in the national archives. In *Journal of the American Institute for conservation*. Stanford, 1991, č. 1, s. 12.
- Obr. 10, 11** – Dva snímky kolódiového negativu, repro: VALVERDE, María Fernanda. *Photographic Negatives. Nature and Evolution of Processes*. New York: Advanced Residency Program in Photograph Preservation, George Eastman House, 2003, s. 9.
- Obr. 12** – James Ambrose Cutting, repro: [online]. [vyhledáno 2011-8-8]. Dostupný z WWW: [http://en.wikipedia.org/wiki/File:1862\\_JamesAmbroseCutting\\_Aquarial\\_and\\_ZoologicalGardens\\_Boston\\_Ballous.png](http://en.wikipedia.org/wiki/File:1862_JamesAmbroseCutting_Aquarial_and_ZoologicalGardens_Boston_Ballous.png)
- Obr. 13** – Ambrotypie ze sbírek Národního muzea fotografie v Norsku (Preus Museum), bez inventárního čísla. (foto Markéta Berdychová)
- Obr. 14, 15** – Ambrotypie ze sbírek Národního technického muzea v Praze. (NTM 19595, foto Tereza Nedbalová)
- Obr. 16** – Ambrotypie ze sbírek Národního technického muzea v Praze. (NTM 24284, foto Tereza Nedbalová)

- Obr. 17** - Ambrotypie ze sbírek Národního muzea fotografie v Norsku (Preus Museum, N. 356, foto Markéta Berdychová)
- Obr. 18** – Ambrotypie provedená na tmavém skle. repro: [online]. [vyhledáno 2011-8-8]. Dostupný z WWW: <http://www.flickr.com/photos/22147242%2540N02/galleries/72157625124054447&docid=euQayl->
- Obr. 19, 20** – Ambrotypie ze sbírek Národního technického muzea v Praze. (NTM 32493, foto Tereza Cermanová)
- Obr. 21** - Ambrotypie provedená na tmavém skle. repro: [online]. [vyhledáno 2011-8-8]. Dostupný z WWW: <http://www.flickr.com/photos/garrettsphotos/5547438563/sizes/l/in/photostream>
- Obr. 22** - Ambrotypie provedená na tmavém skle. repro: [online]. [vyhledáno 2011-8-8]. Dostupný z WWW: [http://notesonphotographs.org/index.php?title=Whitman\\_Katharine\\_Case\\_study\\_6:\\_Broken\\_1/16th\\_plate\\_ruby\\_ambrotype\\_with\\_losses](http://notesonphotographs.org/index.php?title=Whitman_Katharine_Case_study_6:_Broken_1/16th_plate_ruby_ambrotype_with_losses)
- Obr. 23** – Ukázka zlacení. Ambrotypie ze sbírek Národního technického muzea v Praze. (NTM 32493, foto Tereza Cermanová)
- Obr. 24** – Kolorovaná ambrotypie. repro: [online]. [vyhledáno 2011-8-8]. Dostupný z WWW: [http://www.shootmagazine.com/wildwest/IDed-Confederate-Ambrotype-grouping-Danville-Light-Art\\_200624327439.html](http://www.shootmagazine.com/wildwest/IDed-Confederate-Ambrotype-grouping-Danville-Light-Art_200624327439.html)
- Obr. 25** - Kolorovaná ambrotypie. repro: [online]. [vyhledáno 2011-8-8]. Dostupný z WWW: <http://www.google.cz/imgres?q=ambrotype&um=1&hl=cs&sa=G&tbn=isch&tbnid=5-mGul5PWTO3LM:&imgrefurl>
- Obr. 26** – Ambrotypie s transparentní tmavou lakovou vrstvou. repro: [online]. [vyhledáno 2011-8-8]. Dostupný z WWW: [http://doddcenter.uconn.edu/about/kristin\\_eshelman.htm](http://doddcenter.uconn.edu/about/kristin_eshelman.htm)
- Obr. 27** – Snímek zadní strany tmavého lakového nátěru. Ambrotypie ze sbírek Národního technického muzea v Praze. (NTM 24284, foto Tereza Nedbalová)
- Obr. 28** - Snímek zadní strany tmavého lakového nátěru. Ambrotypie ze sbírek Národního muzea fotografie v Norsku (Preus Museum, N. 356, foto Markéta Berdychová)
- Obr. 29** - Ambrotypie s krakelující tmavou lakovou vrstvou. repro: [online]. [vyhledáno 2011-8-8]. Dostupný z WWW: <http://www.be-hold.com/content/Catalog29.htm>
- Obr. 30** – Ukázka způsobu adjustace. Ambrotypie ze sbírek Národního technického muzea v Praze. (NTM 32493, foto Tereza Cermanová)
- Obr. 31** – Ukázka adjustace. repro: [online]. [vyhledáno 2011-8-8]. Dostupný z WWW: <http://www.flickr.com/photos/nationalmediamuseum/3588771425/in/photostream/>
- Obr. 32** – Ukázka způsobu adjustace. Ambrotypie ze sbírek Národního technického muzea v Praze. (NTM 24284, foto Tereza Nedbalová)
- Obr. 33** – Ukázka způsobu adjustace. Ambrotypie ze sbírek Národního muzea fotografie v Norsku (Preus Museum, N. 356, foto Markéta Berdychová)

- Obr. 34** – Ukázka způsobu adjustace. Ambrotypie ze sbírek Národního muzea fotografie v Norsku (Preus Museum, bez inventárního čísla, foto Markéta Berdychová)
- Obr. 35, 36** – Ukázky způsobu adjustace. repro: [online]. [vyhledáno 2011-8-8]. Dostupný z WWW: <http://www.daguerre.org/images/2010sympos/japanese-ambros-both-medium.jpg>
- Obr. 37** – Ukázka způsobu adjustace. repro: KENNEL, Sarah. In the Darkroom. An Illustrated Guide to Photographic Processes before Digital Age. New York: Thames&Hudson Inc., 2010, s. 12.
- Obr. 38** – Ukázka způsobu adjustace. repro: [online]. [vyhledáno 2011-8-8]. Dostupný z WWW: [http://reviews.ebay.com/Antique-Photographs-and-Photographic\\_Cases\\_W0QQugidZ1000000000008\\_05900](http://reviews.ebay.com/Antique-Photographs-and-Photographic_Cases_W0QQugidZ100000000008_05900)
- Obr. 39** – Otevírací pouzdro pro stereofotografie. Stereodaguerrotypie ze sbírek Národního muzea fotografie v Norsku (Preus Museum, bez inventárního čísla, foto Markéta Berdychová)
- Obr. 40** – Ambrotypie se ztrátami v tmavém lakovém nátěru. repro: [online]. [vyhledáno 2011-8-8]. Dostupný z WWW: <http://www.flickr.com/photos/pukeariki/4344571273/>
- Obr. 41** – Ambrotypie se ztrátami v tmavém lakovém nátěru. repro: [online]. [vyhledáno 2011-8-8]. Dostupný z WWW: <http://www.flickrriver.com/photos/60861613@N00/tags/ambrotype/>
- Obr. 42** – Ambrotypie s poškrábanou tmavou lakovou vrstvou. repro: [online]. [vyhledáno 2011-8-8]. Dostupný z WWW: [http://doddcenter.uconn.edu/about/kristin\\_eshelman.htm](http://doddcenter.uconn.edu/about/kristin_eshelman.htm)
- Obr. 43** – Ambrotypie s chybějícím tmavým pozadím, ze sbírek Národního muzea fotografie v Norsku (Preus Museum, bez inventárního čísla, foto Markéta Berdychová)
- Obr. 44** – Ambrotypie s poškrábanou emulzní vrstvou. Ze sbírek Národního technického muzea v Praze. (NTM 24284, foto T. Nedbalová)
- Obr. 45** – Ambrotypie s odpadávající emulzní vrstvou. repro: [online]. [vyhledáno 2011-8-8]. Dostupný z WWW: <http://ncmuseumofhistory.org/MOH/vfpcgi.exe?IDCFile=/moh/DETAILS.IDC.SPECIFIC=22676,DATABASE=1614056>
- Obr. 46** – Ambrotypie s odpadávající emulzní vrstvou. repro: [online]. [vyhledáno 2011-8-8]. Dostupný z WWW: <http://www.musurgia.com/products.asp?ProductID=2329&CartID=8064312222009>
- Obr. 47, 48, 49, 50** – Mikrofotografie detailů poškození emulzní vrstvy u ambrotypie ze sbírek Preus Muzea. (N. 356, foto Markéta Berdychová)
- Obr. 51, 52** – Mikrofotografie detailů poškození emulzní vrstvy u ambrotypie. repro: NORRIS, Debbie Hess. *Ambrotype*, University of Delaware, 1989, s. 1.
- Obr. 53** – Ambrotypie s poškozenou skleněnou deskou ze sbírek Národního muzea fotografie v Norsku (Preus Museum, N. 356, foto Markéta Berdychová)

- Obr. 54** – Ambrotypie s prasklou skleněnou deskou ze sbírek Národního technického muzea v Praze. (NTM 19398, foto Tereza Nedbalová)
- Obr. 55** – Ambrotypie s prasklým krycím sklem. repro: [online]. [vyhledáno 2011-8-8]. Dostupný z WWW: <http://www.cunninghamfamily.us/salem.htm>
- Obr. 56** - Ambrotypie s prasklým krycím sklem. repro: [online]. [vyhledáno 2011-8-8]. Dostupný z WWW: [http://forgottenoldphotos.blogspot.com/2011\\_01\\_01\\_archive.html](http://forgottenoldphotos.blogspot.com/2011_01_01_archive.html)
- Obr. 57, 58** – Ukázka užití nevhodných materiálů v adjustaci. Ambrotypie ze sbírek Národního technického muzea v Praze. (NTM 19595, foto Tereza Nedbalová)
- Obr. 59** - Ukázka užití nevhodných materiálů v adjustaci. Ambrotypie ze sbírek Národního technického muzea v Praze. (NTM 24284, foto Tereza Nedbalová)
- Obr. 60** - Ukázka užití nevhodných materiálů v adjustaci. repro: SCHMIDT, Marjen. *Fotografien in Museen, Archiven und Sammlungen. Konservieren, Archivieren, Präsentieren.* München: Weltkunst Verlag, 1995, s. 99.

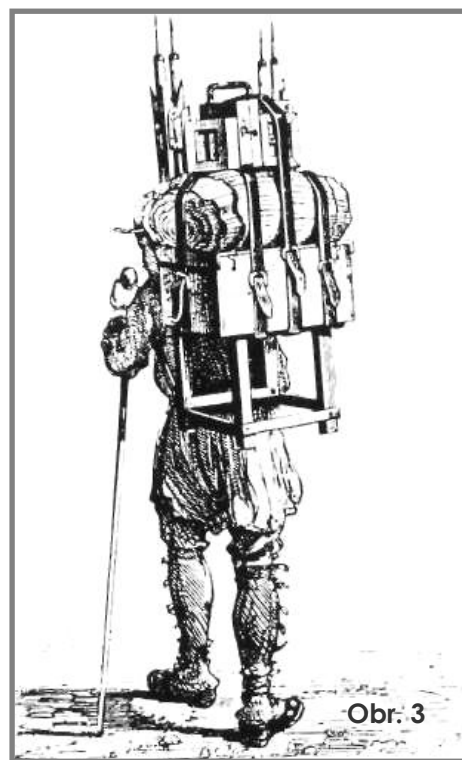




Obr. 1



Obr. 2



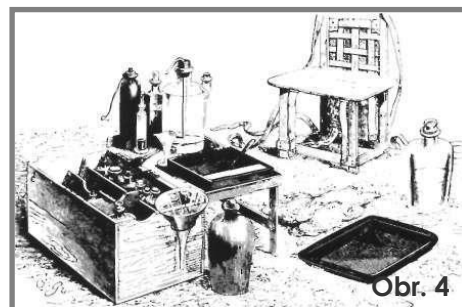
Obr. 3

**Obr. 1** – Pražský fotograf Jindřich Eckert se svou přenosnou laboratoří (1875).

**Obr. 2** – Vynálezce mokrého kolodiového procesu Frederic Scott Archer (1813 – 1857).

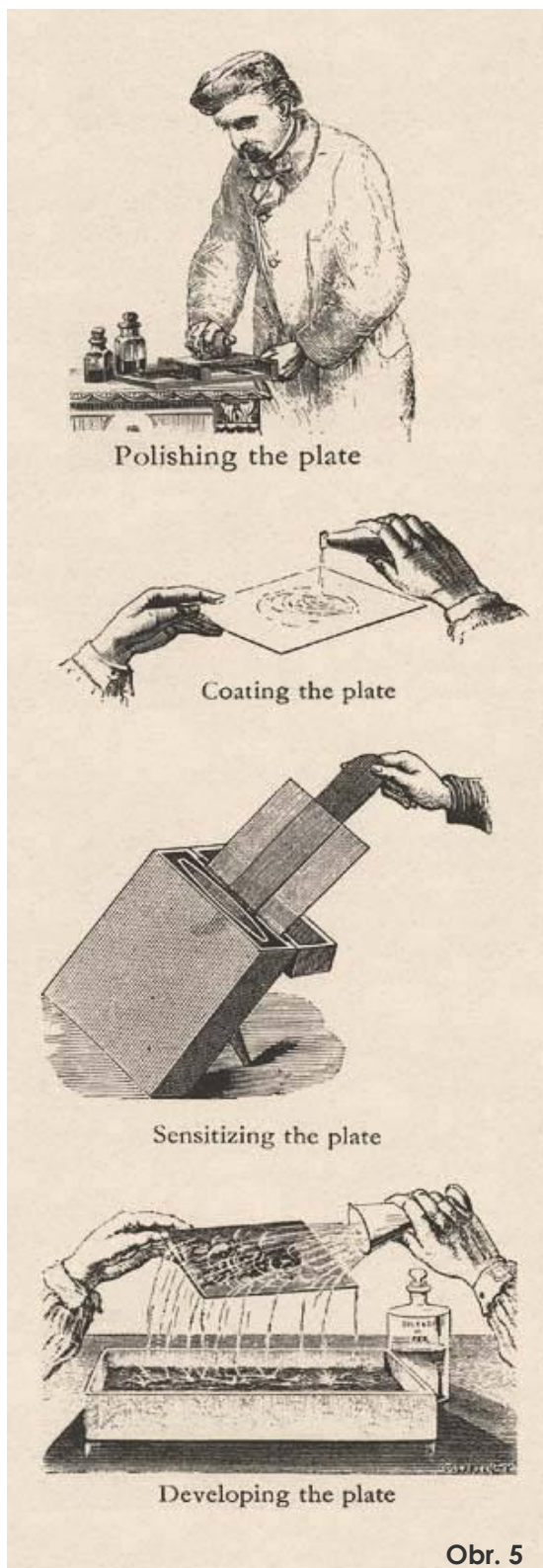
**Obr. 3** – Při fotografování v plenéru musel fotograf nosit spoustu různého vybavení včetně stanu pro improvizovanou temnou komoru.

**Obr. 4** – Na obrázku je rozbalené zavazadlo z předchozího zobrazení. Jedná se o rozličné nádoby, pomůcky a velké množství chemických látek.



Obr. 4



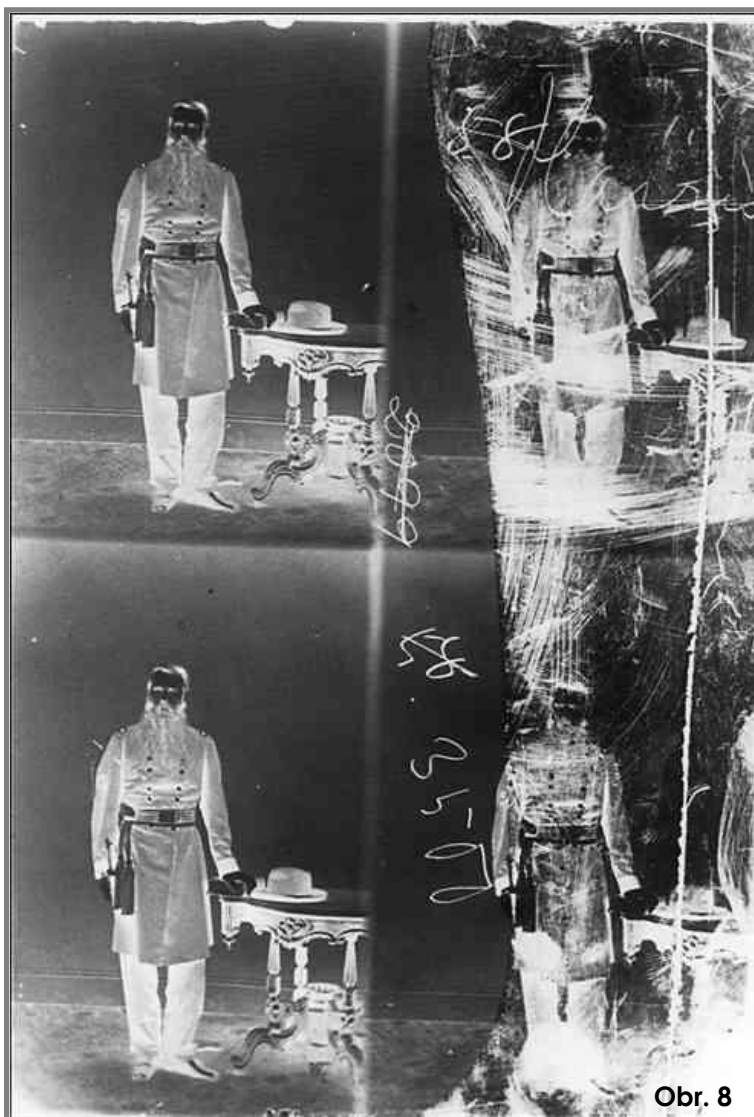


**Obr. 5** – Dobový náčrt technologického postupu u mokrého kolódiového procesu (leštění desky, ovrstvování desky kolódiem, zcitlivování, vyvolávání desky).

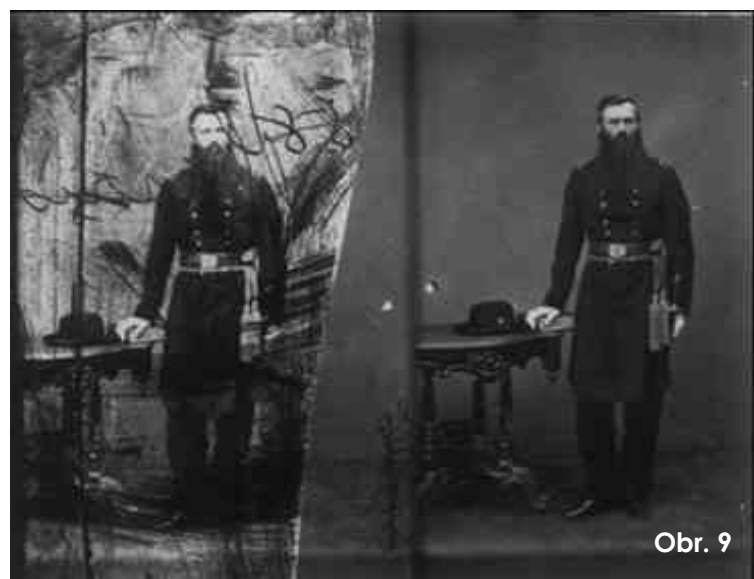
**Obr. 6** – Englandův cestovní stan pro přípravu a zpracování mokřých desek na cestách (1859).

**Obr. 7** – Pojízdná laboratoř J. F. Klingera pro fotografické exkurze (1871).





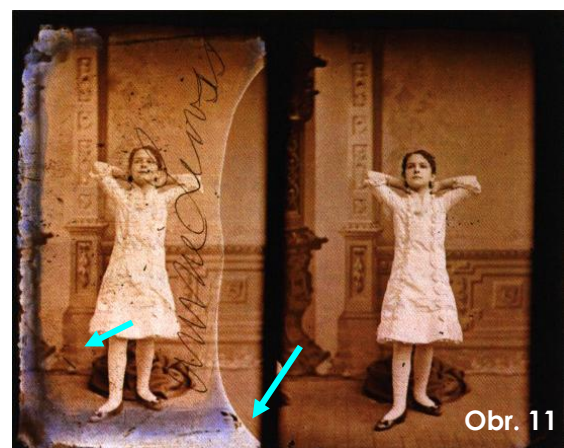
Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10



Obr. 11

**Obr. 8** – Kolódiový negativ, který je opatřen lakovým nátěrem pouze z části – zde je velmi dobře patrné, jak je nechráněná kolódiová vrstva citlivá na poškrábání.

**Obr. 9** – Pozitivní obraz vytvořený z horní části poškozeného negativu.

**Obr. 10** – Kolódiový negativ, který je nalakován pouze částečně a nenalakovaná část vykazuje četná poškození na obraze (George Eastman House Collection).

**Obr. 11** – Na tomto snímku je zřejmé poškození obrazu negativními vlivy vnějšího prostředí, kdy došlo k oxidaci kovového stříbra a následně k formování tzv. zrcadel na povrchu emulze



PORTRAIT OF MR. CUTTING. Obr. 12



Obr. 13



Obr. 14

**Obr. 12** – Údajný portrét Jamese Ambrose Cuttinga, vlastníka tří patentů souvisejících s technikou ambrotypie.

**Obr. 13** – Na tomto snímku je patrný princip ambrotypie, kdy pokud je skleněná deska se slabě krytým negativním obrazem podložena tmavým pozadím, jeví se obraz jako pozitivní (ambrotypie ze sbírek Národního muzea fotografie v Norsku (Preus Museum, bez inventárního čísla, foto Markéta Berdychová).

**Obr. 14** – Adjustace ambrotypie vystavené v expozici „Fotografický ateliér“ Národního technického muzea v Praze demonstruje právě tento základní princip techniky ambrotypie (NTM 19595, foto Tereza Nedbalová)





Obr. 15



Obr. 16



Obr. 17



Obr. 18

Na všech čtyřech snímcích jsou ambrotypie, které ačkoli působí velmi odlišně, liší se pouze rozdíly ve způsobu opatření tmavým pozadím:

**Obr. 15** – Ambrotypie bez tmavého lakového nátěru, při adjustaci byla pouze podložena tmavým materiálem, jako je černý papír, laková useň či samet. (NTM 19595, foto Tereza Nedbalová)

**Obr. 16** – Ambrotypie opatřená na zadní části světlým, téměř transparentním lakovým nátěrem. (NTM 24284, foto Tereza Nedbalová)

**Obr. 17** – Ambrotypie opatřená na zadní části pastózní vrstvou černého lakového nátěru. (Preus Museum, N. 356, foto Markéta Berdychová)

**Obr. 18** – Ambrotypie provedená na tmavém skle.



Obr. 19



Obr. 20



Obr. 21



Obr. 22

**Obr. 19** – Ambrotypie na tmavém skle. (NTM 32493, foto Tereza Cermanová)

**Obr. 20** – Tatáž ambrotypie pozorovaná proti světlu. (NTM 32493, foto Tereza Cermanová)

**Obr. 21, 22** – Nejčastěji se setkáváme s rubínovým odstínem skla, přesto se však liší jednotlivé exempláře v odstínech. Rovněž existují ambrotypie na modrém, zeleném a jantarovém skle.





**Obr. 23** – Příklad ambrotypie, která je v místech šperků zlacená. (NTM 32493, foto Tereza Cermanová)

**Obr. 24** – Tato ambrotypie je kolorována především v místech tváří.

**Obr. 25** – Lze se také setkat s ambrotypiemi, které jsou kolorovány ve větší míře než je obvyklé.





Obr. 26



Obr. 27



Obr. 28



Obr. 29

**Obr. 26** – Ambrotypie opatřená téměř transparentním pozadím.

**Obr. 27** – Tato ambrotypie je také opatřena velmi tenkou vrstvou tmavého laku, kdy jsou zde patrné tahy štětce. Ambrotypie byla později při readjustaci ještě podložena černým papírem. (NTM 24284, foto Tereza Nedbalová)

**Obr. 28** – Ambrotypie opatřená silnější vrstvou černého laku. (Preus Museum, N. 356, foto Markéta Berdychová)

**Obr. 29** – V tomto případě byla ambrotypie opatřena velmi silnou pastózní vrstvou tmavého laku a došlo zde k jeho krakelovatění.





Obr. 30



Obr. 31

**Obr. 30** – Ambrotypie adjustovaná v závěsném rámu. (NTM 32493, foto Tereza Cermanová)

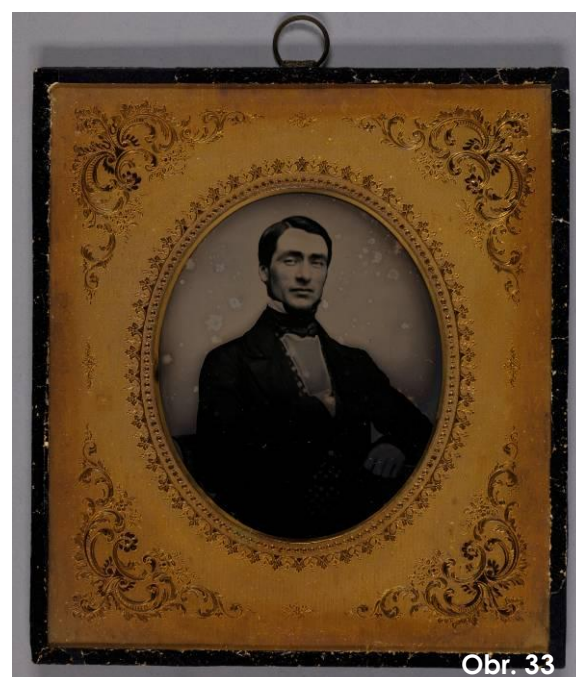
**Obr. 31** – Adjustace v sametovém rámu.

**Obr. 32** – Ambrotypie adjustovaná pod sklem jež je opatřeno černým lakem a zdobeno zlacením. (NTM 24284, foto Tereza Nedbalová)

**Obr. 33** – Další závěsný způsob adjustace. (Preus Museum, N. 356, foto Markéta Berdychová)



Obr. 32



Obr. 33



Obr. 34



Obr. 35



Obr. 36

**Obr. 34** – Zcela obvyklý způsob adjustace ambrotypie v otevíracím pouzdře typu „Union Case“. (Preus Museum, bez inventárního čísla, foto Markéta Berdychová)

**Obr. 35, 36** – Velmi zajímavá otevírací pouzdra nejspíš japonské provenience. Ačkoli jsou tyto dvě fotografie určeny jako ambrotypie, podobají se více ferrotypím.





Obr. 37



Obr. 38



Obr. 39

**Obr. 37, 38** – Příklad otevíracího pouzdra vytvořeného speciálně pro ambrotypie. Obraz lze prohlížet v jeho pozitivní a současně negativní podobě.

**Obr. 39** – Jeden ze skládacích pouzder upravených pro prohlížení stereofotografií. V tomto případě se jedná o pouzdro pro stereodaguerrotypii, ovšem pouzdra pro stereoambrotypie se nijak nelišila. (stereodaguerrotypie ze sbírek Preus Musea, bez inventárního čísla, foto Markéta Berdychová)





U všech těchto ambrotypií se jedná o poškození tmavého lakového nátěru:

**Obr. 40** – V tomto případě došlo k popraskání tmavého laku a následně k jeho odlupování.

**Obr. 41** – Další poškození spojené se ztrátou tmavé lakové vrstvy.

**Obr. 42** – U této ambrotypie se setkáváme s tenkým lakovým nátěrem, který byl poškrábán.

**Obr. 43** – Zde pouze chybí volně přiložené pozadí. Podobu této ambrotypie po restaurování je možné vidět na obrázku č. 34. (Preus Museum, bez inventárního čísla, foto Markéta Berdychová)





Obr. 44



Obr. 45



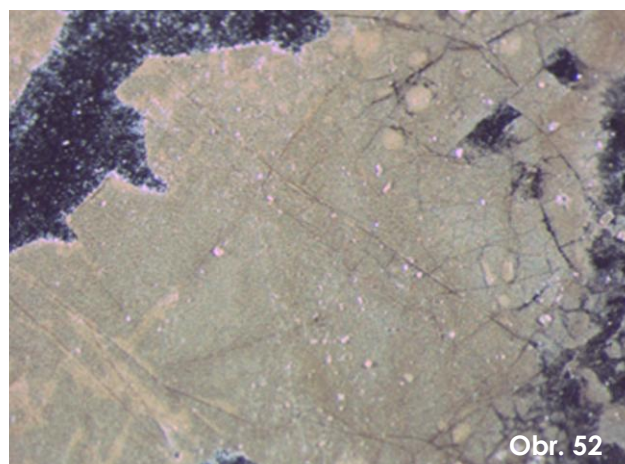
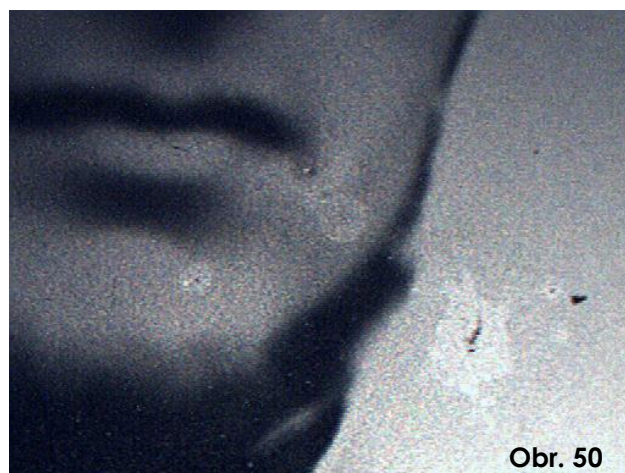
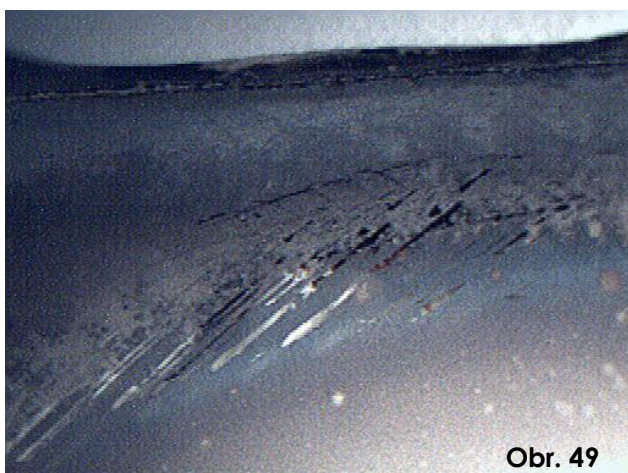
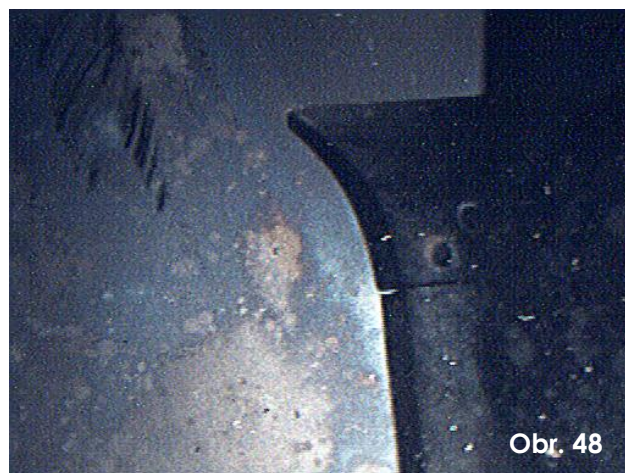
Obr. 46

U těchto ambrotypií se setkáváme s defekty na vrstvě kolódia:

**Obr. 44** – Ambrotypie s poškrábanou emulzní vrstvou. (NTM 24284, foto T. Nedbalová)

**Obr. 45, 46** – Tyto dvě ambrotypie jsou poškozeny odpadáváním kolódiové vrstvy. Zde došlo k poměrně závažnému a již nevratnému poškození obrazu.





Zde se jedná o snímky obrazu ambrotypii provedené pod mikroskopem (zvětšeno 4,5x):

**Obr. 47** – Detail oka. (*Preus Museum, N. 356, foto Markéta Berdychová*)

**Obr. 48** – Tato ambrotypie nebyla opatřena ochranným průhledným lakovým nátěrem a došlo zde v některých místech k oxidaci obrazu způsobené negativními vlivy vnějšího prostředí.

**Obr. 49** – Škrábance v citlivé vrstvě kolódia a dále je zde patrná ztráta v tmavém lakovém nátěru.

**Obr. 50, 51** – Korozní skvrny na obraze.

**Obr. 52** – Detailní záběr odlupující se kolódiové vrstvy.





**Obr. 53** – U této ambrotypie je patrné poškození skleněné desky, která má uražené hrany. Není však jasné, zda nebyla deska takto poškozena již před samotným ovrstvením kolódiovou emulzí. (Preus Museum, N. 356, foto Markéta Berdychová)

**Obr. 54** – Tato ambrotypie je poměrně závažně poškozena prasknutím skleněné desky s obrazem. (NTM 19398, foto Tereza Nedbalová)

**Obr. 55** – V tomto případě se jedná pouze o prasklé krycí sklo.

**Obr. 56** – Zde se jedná o obdobný případ prasklého krycího skla, avšak v tomto případě již dochází k poškození obrazu negativními vlivy vnějšího prostředí.





Obr. 57



Obr. 58



Obr. 59



Obr. 60

Na těchto snímcích jsou ukázky nevhodných materiálů použitých především při readjustaci, jako jsou přelepy z nekvalitního dřevitého papíru, samolepící pásky a klišové lepenky.

**Obr. 57, 58** – Snímky byly provedeny při restaurování ambrotypie během její demontáže. (NTM 19595, foto Tereza Nedbalová)

**Obr. 59** – (NTM 24284, foto Tereza Nedbalová)

**Obr. 60** – Příklad, kdy byla nesoudržná adjustace zajištěna pomocí zcela nevhodné lepicí pásky.