

historie fotografie

putování od asfaltu k pixelům

Vynález fotografie nebyl ojedinělým počinem jediného muže (viz zkrácenou chronologii dějin fotografie vpravo). Rozvoj přírodních věd v 19. století – pro fotografii byly důležité fyzika (optika) a chemie – široce podnítil „vynalézavost“ a fotografie (tehdy se jí tak ještě neříkalo) spatřila světlo světa téměř současně na několika místech. Svou roli pak sehrála především dostupnost objevů, určená formou ochrany vynálezových práv. Rychlý nástup praktického použití daguerrotypie, byť šlo o „slepu vývojovou větev“, umožnila forma její prezentace – byla 19. srpna 1839 na zasedání francouzské Akademie věd a umění věnována zdarma (bez patentování) veřejnosti. Podobně i další fotografické vynálezy vznikly vícekrát, stačí připomenout barevnou fotografii, která má k dispozici více principů. I když dnes zdokonalování fotografických technik a procesů probíhá velmi sofistikovaně (třeba při konstrukci objektivů či mnohovrstvých citlivých materiálů, o elektronice ani nemluvě), vlastní „kouzlo“ při vzniku fotografického obrázku stále vysvětlují „jen“ teorie.



Kresba na sláném papíře, V Kramer, kolem r. 1850

Slaný papír. Využíval citlivost vysráženého chloridu stříbrného v hmotě papíru a stojí z technologického hlediska v jedné řadě s Talbotovými kalotypy, přímopozitivním procesem Hippolyta Bayarda a voskovými papíry Le Graye. Malby na slaný papír („nadýchnutá“ fotografie sloužila malířům jako skvělý podklad) patří k typickým projevům portrétní miniatury v polovině 19. století. Slaný papír sloužil ještě v padesátých letech minulého století.

Heliografie (z řeckého *helios* – slunce, *grafein* – psát) je nejstarší způsob trvalého obrazového záznamu pomocí světla. Využívala vlastnosti přírodního asfaltu – ztvrdnutí (a v důsledku toho snížení rozpustnosti) působením světla. Po několikahodinové expozici se levandulovým olejem a petrolejem selektivně smyl obraz zastíněných míst. Nejstarší reprodukcí byla kopie rytiny papeže Pia VII., která však vzala za své již za vynálezova života.

Niépeuv Pohled z okna na dvůr z r. 1826, nejstarší dochovaná fotografie

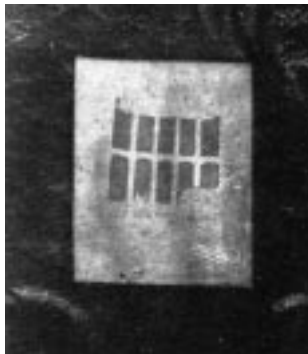


William Henry Fox Talbot



Talbotova fotogenická kresba z r. 1839

Kalotypie (talbotypie), fotogenické kresby a první negativ. Papír napuštěný kuchyňskou solí se zcitlivěl roztokem dusičnanu stříbrného. Na takový papír kladl Talbot rostliny z herbáře a vykopírovaný negativní obraz různým způsobem ustaloval (kuchyňskou solí, jodidem draselným, ferrokyanidem draselným nebo tiosíranem sodným). Výsledky Talbot označoval jako fotogenické kresby. Roku 1835 Talbot pomocí malé kamery, kterou rodina přezdívala „past na myši“, exponoval na chloridostříbrný papír okno svého sídla – tak vznikl první negativ. Později Talbot proces pozměnil: Papír napuštěný dusičnanem stříbrným vložil do roztoku jodidu draselného (vysrážel se ve vodě nerozpustný jodid stříbrný). Takto preparovaný papír se mohl usušit a nějaký čas skladovat. Před expozicí se zvlhčil roztokem dusičnanu stříbrného a kyseliny gallové. Lehee usušený, ale ještě vlhký papír se exponoval, vyvolal roztokem dusičnanu stříbrného a kyseliny gallové a ustálil tiosíranem sodným. Tento papír se voskem zprůhlednil a překopíroval stejným postupem, aby se získal pozitiv. Proces byl r. 1841 patentován jako kalotypie.



Nejstarší dochovaný negativ, Zamřížované okno od W. H. F. Talbota z r. 1835

Elektronické muzeum fotografie

CD-FOTO BLER: R. B. Dvořák – Krásné ěasy, František Fridrich, Lázeňská města, Dávné krásky, Jindřich Eckert, Pošta historická, Guido Boggiani, Daguerrotypie (autor projektu Pavel Scheufler)

Literatura

- Petr Balajka, Vladimír Birgus, Antonín Dufek, Ludovít Hlaváč, Martin Hruška, Pavel Scheufler, Ladislav Šole: Encyklopedie českých a slovenských fotografů, ASCO Praha 1993
- Vladimír Birgus, Pavel Scheufler: Fotografie v Českých zemích 1839–1999. Grada Publishing, Praha 1999
- Antonín Dufek: Černobílá fotografie, Odeon, Praha 1987
- Michel Frizot: Neue Geschichte der Fotografie, Könenmann, Köln 1998
- Jiří Janda: Kamery obscurey / Fotografické přístroje z let 1840–1940, Nakladatelství dopravy a spojů, Praha 1982
- Karl-Wilhelm Junge, Günter Hübner: Fotografická chemie, SNTL, Praha 1987
- Kolektiv: Co je fotografie / 150 let fotografie, Videopress, Praha 1989
- Kolektiv: Karel Šmírouš – Autochromy z let 1908–1955, Národní technické muzeum, Praha 1993
- Naomi Rosenblum: A Word History of Photography, Abbeville Press Publishers, New York 1984
- Pavel Scheufler: Praha 1848–1914, Panorama, Praha 1986
- –: Pražské fotografické ateliéry 1839–1918, část I. 1839–1889 a II. 1889–1918, Muz. hl. m. Prahy, 1987 a 1988
- –: Fotografické album Čech 1839–1914, Odeon, Praha 1989
- –: Galerie c. k. fotografů, Grada Publishing, Praha 2001
- Jan Schlemmer: Technologie fotografie, SPN, Praha 1978
- Rudolf Kopec: Dějiny fotografie v obrazech od nejstarších dob k dnešku, Orbis, Praha 1963

Vizitka je označení jak formátu (albuminový pozitiv asi 58 × 94 mm nalepený na kartonu asi 65 × 105 mm), tak média, tj. způsobu prezentace fotografie. Je spjata s vynálezem fotoalb. Byla základem neobyčejné konjunktury fotografie zejména v letech 1859–1865; o této době hovoříme jako o „zlatém věku fotografie“. Vizitka učinila fotografii masovou záležitostí.



Data připravil Stanislav Vaněk ve spolupráci s Pavlem Scheuflerem, layout Pavel Hošek, © VESMÍR

Ambrotypie, pannotypie, ferrotypie využívají vlastnosti podexponovaného nebo vyběleného fotografické negativu, který se jeví při pozorování proti tmavé podložce jako pozitiv. Názvy technik se lišily podle použité podložky. Ambrotypie byla podložena tmavým papírem, pannotypie vznikla přenesením obrazu na černé plátno, ferrotypie spočívaly na železném, černě lakovaném plechu, který již přímo nesl citlivou vrstvu. Ferrotypie byla první fotografickou technikou využitou pro okamžitou fotografii v mincovních automatech např. Bosco (celá procedura v automatu trvala 3,5–4,5 minuty).

Mokrý kolodiový proces byl na rozdíl od daguerrotypie komplikovaný, zvláště příprava fotografických desek a jejich zpracování. Jakákoli chyba v některé fázi postupu mohla znamenat nezdár. Podstatou bylo využití kolodia jako nosiče a pojidla halogenidů stříbra na skle. Kolodiová deska se exponovala vlhká a vzápětí po expozici se musela zpracovat. Kolodium, vynalezené r. 1848 jako lak proti vlhkosti, je nitrocelulóza nitrovaná na nižší nitrační stupeň než střeňná bavlna, která byla známa dříve. Celý proces fungoval jen za vlhka – odtud název.

Josef Nicéphore Niépce

Proces daguerrotypie

vynysel Daguerre po spolupráci s Niépcem. Vyleštěná měděná destička plátýrovaná stříbrem se vystavila účinku jodových, později bromových par (vznikly nažloutlé halogenidy stříbra). Takto zcitlivělá destička se exponovala, a pak vystavila účinku rtuťových par. Obraz vytvořily částechy amalgamu stříbra, který selektivně vznikal v místech, kde se fotolyticky stříbro vyloučilo při expozici. Protože stříbrný amalgam je světlý, výsledkem byl přímý pozitivní obraz. Ustálením v horkém roztoku kuchyňské soli nebo (v následujících letech) v tiosíranu sodném se odstranily nedotčené halogenidy stříbra. Později se daguerrotypie tónovaly zlatem a kolorovaly. Jejich sláva spadá do let 1839–1859. Mezi první, kdo se v českých zemích s tímto objevem seznámili, patřil i profesor plzeňského premonstrátského gymnázia Dr. F. Smetana, bratranec Bedřicha Smetany.

Louis Jacques Mandé Daguerre



Autochrom byl první barevný fotografický materiál. Je založený na aditivním bodovém rozkladu barev pomocí nepravidelného rastru. Skleněná deska byla pokryta vrstvou mikroskopických zrnek škrobu zbarvených základními barvami – modrou, zelenou a červenou. Exponovalo se přes tuto mikrofiltrační vrstvu a stříbrný obraz se vyvolal inverzně. Výsledný vjem barvy v konkrétním místě určoval poměr zakrytí mikrofiltrů jednotlivých barev stříbrným obrazem (tam, kde byly zakryty modré a zelené filtry, vznikl červený vjem ap.). Z díla českých fotografů jsou známy např. autochromy Karla Šmírouse z let 1908–1955 .

Suché želatinové desky

využívají želatinu jako nosiče halogenidů stříbra. Časově oddělily procesy přípravy fotomateriálu, fotografování a zpracování a umožnily mohutné rozšíření fotografie. Z tohoto principu vycházejí dnešní fotografické emulze.

Ušlechtilé fotografické tisky využívaly citlivost dvojhromanových solí ke světlu a utvrzování želatiny produkty fotolytického rozkladu těchto solí – utvrzování chromovaných vrstev je úměrné osvitů. Obraz má podobu jemného reliéfu, tvarovaného podle stupně utvrzení. Reliéf vzniká bobtnáním želatiny ve studené vodě nebo jejím vymytím ve vodě teplé. Mohl sloužit jako matrice k tisku různými druhy barev, podle nichž lze rozlišit mnoho druhů těchto technik (např. uhlotisk, gumotisk, olejotisk, bromolejotisk, carbro).

Některá data z historie fotografie

kolem 350 př. n. l. Aristoteles si v zatemněné místnosti povšiml principu camery obscure
kolem 1020 Alhazen (Abu Ali al-Hasan) popsal princip camery obscure
1545 Gemma Frisius uveřejnil první známé vyobrazení camery obscure
1550 Girolamo Cardano vsadil čočku do vstupního otvoru camery obscure
1568 Daniel Barbaro zavedl clonku k zlepšení ostrosti kresby jednoduché spojné čočky
1568 Giovanni Della Porta ve spisu „Magia naturalis“ detailně popsal jev a funkci camery obscure
1565 Georg Fabricius objevil chlorid stříbrný
1614 Angelo Sala si povšiml, že dusičnan stříbrný v prášku po osvětlení sluncem černá
1725 Johann Heinrich Schulze zjistil a r. 1727 popsal, že kašovitá směs křídly a zředěné kyseliny dusičné s přísadou dusičnanu stříbrného účinkem světla fialový; záznam světla pak demonstroval pomocí šablony s vystřiženým písmenem na lahvi naplněné touto směsí
1777 Carl Wilhelm Scheele prokázal, že při vystavení chloridu stříbrného světlu rozloženému hranolem na spektrum docházelo k rychlejšímu zčernání i v oblasti modrých a fialových paprsků
1798 objevena citlivost některých sloučenin chromu ke světlu
1802 Thomas Wedgwood a sir Humphry Davy impregnovali plochu dusičnanem nebo chloridem stříbrným a na zcitlivěné místo kladli listy rostlin i jiné plošné předměty a vystavovali je účinkům světla; vzniklé obrazy neuměli ustálit
1822 Joseph Nicéphore Niépce pořídil technikou heliografie reprodukci rytiny Leica
1826 Niépce zhotovil heliografii „Pohled z okna na dvůr“, nejstarší dochovaný snímek na světě pořízený pomocí upravené camery obscure
1834 fotogenické kresby, slaný papír (William Henry Fox Talbot)
1835, září William Henry Fox Talbot vytvořil procesem fotogenické kresby a kamerou vlastní konstrukce první dochovaný negativ na světě
1835 stereofotografie (Charles Wheatstone)
1837 daguerrotypie (Jean Jacques Louis Mandé Daguerre)
19. srpna 1839 vynález Louise Jacqueuse Mandé Daguerre, nazvaný daguerrotypie, uveřejněn s technickými podrobnostmi na slavnostním společném zasedání Akademie věd a umění v Paříži; počátek fotografické éry lidstva
1839 přímý pozitivní proces, slaný papír (Hippolytes Bayard)
1839 citlivost dvojhromanových solí ke světlu (Mungo Ponton)
1840 výpočet prvního fotografického tříčočkového objektivu (Josef Maximilian Petzval)
8. 2. 1841 William Henry Fox Talbot si nechal patentovat vynález kalotypie
1849 David Brewster publikoval návrh na čočkový stereoskop; výrobek podle tohoto návrhu se stal senzací Světové výstavy v Londýně r. 1851

1850 pozitivní albuminový papír, albuminový proces (L. D. Blanquard-Evrard)
1851 Frederick Scott Archer využil kolodium jako nosič i pojídlo halogenidů stříbra na skle a propracoval techniku mokrého kolodiového procesu
1851 diapozitiv
1852 chromované klíhoviny – ušlechtilé fotografické tisky (W. H. Fox Talbot)
1853 ambrotypie (James Ambrose Cutting)
1853 ferrotypie (A. A. Martin)
1854 André-Adolphe-Eugene Disdéri veden myšlenkou zlevnění fotografického průřetlu patentoval vynález fotografické vizitky
1854 pannotypie
1855 uhlotisk (Louis Alphons Poitevin)
1855 gumotisk (Louis Alphons Poitevin)
1855 princip aditivní barevné fotografie (James Clerk-Maxwell)
1859 počátek masového rozšíření vizitek
1864 chromofotografie
1864 woodburytypie (Walter Bentley Woodbury)
1868 světlotisk (Jakub Husník)
1868 princip subtraktivní barevné fotografie (Louis Ducos du Hauron a Charles Cros)
1871 suché želatinové desky (Richard Leach Maddox)
1873 platinotypie (William Willis)
1887 celuloidová filmová podložka (Hermann Wilhelm Vogel)
1904 olejotisk (G. E. H. Rawlins)
1907 autochrom (Auguste a Louis Lumièreové)
1907 bromolejotisk (E. J. Wall a C. Welberne)
1913 prototyp prvního kinofilmového přístroje Leica (Oskar Barnack)
1919 carbro
1925 začátek výroby kinofilmového přístroje Leica
1937 barevný proces negativ-pozitiv, Agfa, výroba až v 50. letech
1942 barevný proces negativ-pozitiv, Kodak
1947 okamžitá fotografie Polaroid Land (Edwin Land)
1957 první počítačový záznam obrazu (Russel A. Kirsch)
1960 měření expozice za objektivem, Asahi Pentax Spotmatic
1964 analogové zachycení signálů z videokamery ze sondy Mariner 7 letící k Měsíci (NASA)
1980 fotopřístroj Sony Mavica (Magnetic Video Camera) s polovodičovým senzorem
1990 fotoaparát M-Line Monolith se zadním skenerovým dílem k záznamu obrazu
1991 černobílá digitální kamera první generace o 376 × 240 pixelch (DigiCam, Dycam)
1993 barevný digitální fotopřístroj o 640 × 480 pixelch (Quick Take 100 Standard, Apple s technologií Kodak)
1993 barevný digitální fotopřístroj o 470 000 pixelch (Ion 560, Canon)
1993 barevný digitální fotopřístroj o 1024 × 1280 pixelch (DCS 100, Nikon F3 s technologií Kodak)
1994 desítky digitálních fotopřístrojů mnoha výrobců
1998 obecně přijetí digitální fotografie za způsob fotografování (Photokina 1998)
2002 profesionální digitální fotoaparát Canon D60 uplatnil jako nosič záznamu paměť CMOS