

Slaný proces

Slaný proces je historicky první kopírovací proces založený na citlivosti halogenidových solí stříbra ke světlu. Používal ho již Talbot v roce 1839. Způsob fotografie zvaný **kalotypie** (= krásný obrázek) byl již způsobem negativ-pozitiv a měl tedy dvě fáze: Za prvé zhotovení papírového negativu a za druhé jeho překopírování v papírový pozitiv. Kalotypie byla používána nejvíce v letech 1840 až 1855 souběžně s daguerrotypií, proti níž měla výhodu, že umožňovala zhotovit z negativu více obrázků. Použijeme-li název kalotypie, je tím míněn proces jako celek, tedy jak zhotovení negativu, tak i jeho překopírování slaným procesem v pozitiv.

Hovoříme-li o slaném procesu, jedná se pouze jenom o druhou fázi celého procesu, tedy techniku kopírování negativu. A výroby pozitivní kopie.

Princip Proces je celkem jednoduchý. List papíru se smočí nebo potře roztokem chloridu sodného a po usušení smočí nebo potře roztokem dusičnanu stříbrného. Dusičnan stříbrný reaguje s chloridem sodným na chlorid stříbrný, jenž je již dostatečně citlivý ke světlu pro účely kopírování. Vzniklý obraz je většinou hnědé barvy s odstínem do červena. Konkrétní odstín závisí na použitém papíru, způsobu jeho klížení a variantě receptu.

Potřeby:

Chemikálie:

- Chlorid sodný – můžeme použít kuchyňskou sůl, snažme použít takovou, k níž nebyly přidávány žádné další látky.
- Citran draselný – přidává se do solného roztoku pro zvýšení hustoty obrazu
- Dusičnan stříbrný – s dusičnanem stříbrným a jeho roztoky musíme pracovat velmi opatrně, nejlépe v gumových rukavicích a s ochrannými brýlemi
- Kyselina citronová – přidává se k roztoku dusičnanu stříbrnému. Díky jejímu přídavku je zcitlivěný papír trvanlivý i několik týdnů.
- Thiosíran sodný – ustalující látka
- Uhličitan sodný – přísada do ustalovače

Ostatní potřeby:

- Plochý štětec na zcitlivování, nejlépe typu hake brush nebo molitanový štětec.
- Papír vhodný pro zcitlivování.
- Fotografické misky.
- Odměrka nebo nádoba 1 litr z pro přípravu roztoků a odměrný váleček 50 ml.
- Kopírovací rám,

Zcitlivování papíru

1. Napuštění roztokem chloridu sodného

Roztok A:

Chlorid sodný	20 g
Citran draselný	20 g
voda do	1000 ml

Citran draselný zvyšuje hustotu obrazu a posouvá odstín obrazu k červeným odstínům. Můžeme jej nahradit citranem sodným. Pokud ale citran nemáme, můžeme jej v nouzi i vynechat.

Papír můžeme potřít výše uvedeným roztokem nebo lépe ponořením celého papíru do solného roztoku. Papír stačí ponořit papír do roztoku jen na nezbytně nutnou dobu, aby se rovnoměrně namočily obě dvě strany. To je asi na 20 až 60 sekund (podle gramáže papíru). Toto je způsob, který se osvědčil, obraz byl dostatečně rovnoměrný, žádné skvrny se neobjevily. Po namočení v solném roztoku se papír usuší na světle. Papír není citlivý a můžeme jej uchovat i delší dobu.

2. Zcitlivění roztokem dusičnanu stříbrného

Roztok B

Dusičnan stříbrný	12 g
Destilovaná voda do	50 ml

Roztok C

Kyselina citronová	6 g
Destilovaná voda do	50 ml

Destilovaná voda je nezbytná, pokud bychom použili vodovodní vodu, tak chloridy v ní obsažené by vytvořily s dusičnanem stříbrným bílou sraženinu. Před použitím se roztoky B a C smísí v poměru 1 : 1, ale pouze množství, které je k okamžité spotřebě. Kyselina citronová se přidává pro zvýšení trvanlivosti zcitlivěného papíru cca na deset dnů. Nejdokonalejší způsob zcitlivování roztokem dusičnanu stříbrného je smáčení na hladině roztoku, tedy položení papíru na hladinu, tzv. plováním. Tento způsob byl v 19. století používán nejčastěji. Nebo potírání papíru štětcem. Tento způsob šetří chemikálie a v malém provozu je daleko ekonomičtější. Pracujeme při světle obyčejné žárovky, při 40 W žárovce pracujeme ve vzdálenosti nejméně 1,5 až 2 metrů.

Expozice Na zcitlivěný usušený papír položíme negativ a vložíme do kopírovacího rámečku. Kopírujeme venku. Budeme-li kopírovat na slunci, expozice bude trvat několik minut, ve stínu úměrně déle. V zimě při zatažené obloze může být expozice hustšího negativu až několik hodin. Na svitu slunce je závislý i kontrast. Ve stínu dostaneme kontrastnější obrazy než na slunci. Kopírujeme tak dlouho, dokud není obraz o něco tmavší, než jak požadujeme, v průběhu zpracování totiž opět částečně zeslábně.

Vyvolávání Obraz se vyvolá v obyčejné vodě. Z papíru se při tom vyplaví větší část nevyužitého chloridu stříbrného. Nebudeme-li obrazy před ustálením tónovat, stačí jen asi 60 až 120 sekund, při delším praní - vyvolání může obraz zeslábnout. Pokud bychom ale chtěli před ustalováním ještě tónovat drahými kovy, museli bychom prodloužit vypírání na cca 10 minut, protože zbytky chloridu stříbrného by mohly být při tónování na závadu.

Ustalování

- Thiosíran sodný krystalický 100 g
- Uhličitan sodný bezvodý 2 g
- Voda do 1000 ml

Uhličitan sodný zaručí k minimalizaci blednutí obrazu.

Po vložení do ustalovače dojde k zeslabení tmavých partií a snížení kontrastu, ale po usušení se vše vrátí téměř do původní podoby.

Čas ustalování cca 60 sekund

Vypírání Doba závisí na gramáži papíru. Papír 150 až 300 g/m² vyžaduje praní nejméně půl hodiny. Vypírání můžeme zkrátit, když v jeho průběhu zařadíme lázeň Kodak Hypo Clearing Agent nebo v 1% koncentraci siřičitanu sodného. Po ustálení pereme cca 5 minut, potom následuje ponoření na 5 minut do roztoku 1% siřičitanu sodného nebo Kodak Hypo Clearing Agent. Pak stačí vypírat již jen asi 5 minut. Celková doba praní se tak krátí na 50%. Roztok se po použití vylije.

Sušení Obrazy sušíme zavěšené na šňůře nebo položené na savé podložce. Usušením obraz opět zesílí. Výsledná hustota je o něco slabší.

Tónování Normálním slaným procesem získáme obrazy obvykle červenohnědé barvy. Tento odstín je možno změnit tónováním solemi zlata (nebo platiny, případně palladia). V případě slaného procesu se tónuje většinou před ustálením.

Obraz vytvořený slaným procesem je originálem. Touto technikou jsme se vrátili na samý počátek máme v rukou tu nejstarší a původní techniku, jakou kopíroval své obrázky Talbot před více jak 170 lety. Ještě připojím jeden odkaz kde je vysvětlena tato technika velmi podrobně na vysoké odborné úrovni: <http://www.ntm.cz/projekty/fototechniky/cs/index>.