

Развијање црно-белих негатив филмова (припрема хемикалија)

СнегФотографија
Александар Снегић

садржај:

Развијач: метол-хидрокинон-боракс	2
Прекидач развијања	3
Фиксирна купка	4
Додатак за набавку	5

Развијач: метол-хидрокинон-боракс

	Kodak D76	Agfa 17	Adox		
Прокувана вода, 50°C	750 ccm	750 ccm	750 ccm		
Метол	2g	1,5g	2g	monomethyl-p-aminophenol hemisulfate	$(C_7H_{10}NO)_2SO_4$
Безводни сулфит	100g	80g	80g	sodium sulfite	Na_2SO_3
Хидрокинон	5g	3g	4g	benzene-1,4-diol	$C_6H_6O_2$
Боракс	2g	3g	4g	sodium borate	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
Калијум бромид	-	0,5g	0,5g	potassium bromide	KBr
Долити воде до	1000 ccm	1000 ccm	1000 ccm		
Развијати на 18°C	10-15 мин	8-25 мин	10-15 мин		

Развијач за све врсте филмова, даје ситнозрнасте, изједначене и лепо модулиране негативе.¹

растапање хемикалија и трајност развијача:

1. У порцулански лонац се налије 750 ccm воде, температуре око 50°C, која је претходно прокувала.
2. У воду се најпре стави 10-20g сулфита, да би се из воде истерао ваздух.
3. Метол је у рецептима на првом месту, па се први и додаје.
4. Додаје се преостала количина сулфита.
5. Хидрокинон се додаје после сулфита, а пре алкалије.
6. Алкалије (боракс, сода или калијум) долазе после сулфита. Треба их уситнити да се лакше отапају.
7. Калијум бромид се лако топи, па се ставља последњи.

При растапању, добро мешати стакленим штапићем и тек пошто се једна хемикалија потпуно растопи, додати другу. Када се све хемикалије растопе, развијач се улије у боцу и долије се воде до 1000 ccm.

У једној литри развијача се може развити до 12 филмова (формат 135 или 120).

3-6 филмова	+10% времена
6-9 филмова	+20% времена
9-12 филмова	+35% времена

¹ Милан Физи – Фотографија, 1966

Прекидач развијања

У један литар дестиловане воде ставимо:

20 ccm сирћетне или лимунске киселине		
или, најбоља опција:		
40 грама калијум метабисулфита	potassium metabisulfite	$K_2O_5S_2$
или:		
40 грама натријум бисулфита	sodium bisulfite	$NaHSO_3$
или:		
70 грама винске киселине		

Ако је развијач стар и таман због оксидационих продуката у њему, прозирност негатива неће бити чиста. Кисела купка између развијања и фиксирања служи да неутралише алкалије и стопа развојање. Ако се негатив пренесе из развијача у фиксир, негатив неће бити чист и бистар. Користећи стопирање развијања помоћу прекидача, добијамо на филмовима пројекције са чистим белинама.

Припремљени развијач, прекидач, а исто тако и фиксир, чији рецепт следи у наставку, треба чувати у стакленим, затамљеним боцама са добро дихтујућим чепом. Боце држати на безбедном и тамном месту. На свакој боци залепити папир на којем ће се уписати назив хемикалије, датум справљања и времена за сваки филм који је израђен.

Фиксирна купка

	Неутрална фиксирна купка	Кисела фиксирна купка	Брза фиксирна купка		
Вода	1000 ccm	1000 ccm	1000 ccm		
Фиксирнатрон	250g	250g	250g	sodium hyposulfite	$Na_2S_2O_3$
Калијум метабисулфит	-	25g	25g	potassium metabisulfite	$K_2O_5S_2$
Хлор-амонијак	-	-	50g	ammonium chloride	NH_4Cl

Фиксирнатрон или натријум тиосулфат (натријум хипосулфат)

Неутрална фиксирна купка се примењује за фиксирање негатива и позитива. Брзо се троши.

Кисела фиксирна купка дуго траје и остаје бистра. Фиксирање негатива у свежој купки траје **15 минута**, а у употребљиваној 20 минута и дуже. Уместо калијум метабисулфита може се на 250g фиксирнатрона додати 6 ccm концентрисане сумпорне киселине или 15g винске киселине у праху или 3 ccm сирћетне киселине. Ипак је најбољи калијум метабисулфит.

У литри киселе купке може се фиксирати 12 филмова 6x9 или 10x1.60m перфорираног филма.

Киселост купке се може установити плавим лакмус папиром. Ако папир постане црвен, купка је кисела.

Употребљивост фиксирне купке може се проверити тако што се кап купке стави на бели папир. Ако ивице капљице на светлу потамне, значи да је фиксир засићен отопљеним сребром и исцрпљен је.

Брза фиксирна купка ради дуго брже од киселе купке. Време фиксирања је од **7-8минута**. Не препоручује се за фиксирање негатива малог формата.

Вода за састав фиксирне купке мора бити прокувана, а при растапању фиксирнатрона да буде млака. Фиксирну купку за негативе треба процедити кроз чисто платно.

Додатак за набавку

тип	хемикалија	формула	количина [g]	цена [дин]	датум куповине	напомена
развијач	monomethyl-p-aminophenol hemisulfate	$(C_7H_{10}NO)_2SO_4$				
	sodium sulfite	Na_2SO_3				
	benzene-1,4-diol	$C_6H_6O_2$				
	sodium borate	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$				
	potassium bromide	KBr				
прекидач	potassium metabisulfite	$K_2O_5S_2$				
	sodium bisulfite	$NaHSO_3$				
фиксир	sodium hyposulfite	$Na_2S_2O_3$				
	potassium metabisulfite	$K_2O_5S_2$				
	ammonium chloride	NH_4Cl				