

# عکاسی

دکتر هادی

## لوازم ظهور فیلم

جیر یا اسفنج - وقتی فیلم برای خشک شدن آویزان میشود مقدار زیادی آب در هر دو طرف آن وجود دارد که بلافاصله در روی براق آن بشکل قطرات متعدد جمع میگردد و پس از خشک شدن آثار رسوبات آهکی دایره وار بجای میماند که بعداً پاک کردن آن بسیار مشکل است. بایک قطعه جیر لطیف یا اسفنج مخصوصی که برای اینکار ساخته میشود باید آبرای از روی فیلم گرفت. برای اینعمل جیر یا اسفنج را باید اول خیس کرد تا نرم شود آنگاه با فشار تمام آب آنرا خارج ساخت و سپس از بالا بیابین به پشت فیلم (طرف براق) کشید تا تمام آب را بخود جذب کند. وسیلهی مخصوصی نیز بشکل انبر که دولبهی آن لاستیک نرمی مانند برف پاک کن اتومبیل است برای این منظور ساخته میشود. فیلم را در وسط دولبه میگیرند و آنرا از بالا بیابین میکشند.

وقتی ظهور بیابان رسید مدت ۴۵ دقیقه فیلم در داخل تانک با آب جاری شستشو داده میشود. پس از برداشتن فیلم بهتر است تانک و تمام وسائل با آب جوش شسته شود تا از تولید باکتریها در آن جلوگیری شود، حتی بهتر است باین آب بمقدار یک درصد آب ژاول اضافه گردد.

### مواد شیمیائی برای ظهور

محصولات حاضری - از طرف کارخانجات مختلف محصولاتی برای ظهور حاضر و آماده گردیده که طبق دستورالعمل هر یک، باید آنرا تهیه و مصرف کرد. اکثر محصولات بشکل گرد است که معمولاً در دو قسمت جدا از هم نگهداری میشود و بر روی هر یک از آنها یا شماره های

برای اینکه ژلاتین فیلم، در حین عملیات ظهور، از هر گونه خطری محفوظ مانده خط و خراشی بر روی آن نیفتد بهتر است از وسیلهی مخصوصی که تانک ظهور نامیده میشود استفاده گردد. از این دستگاه انواع مختلف ساخته میشود که قیمت آن نسبت بجنسش فرق میکند. بهترین آنها از فولاد ضد زنگ است. گرچه قیمت این نوع از انواع دیگر چندین برابر بیشتر است. معهدنا بعلت استحکام و راحتی کار برهمهی آنها ترجیح دارد.

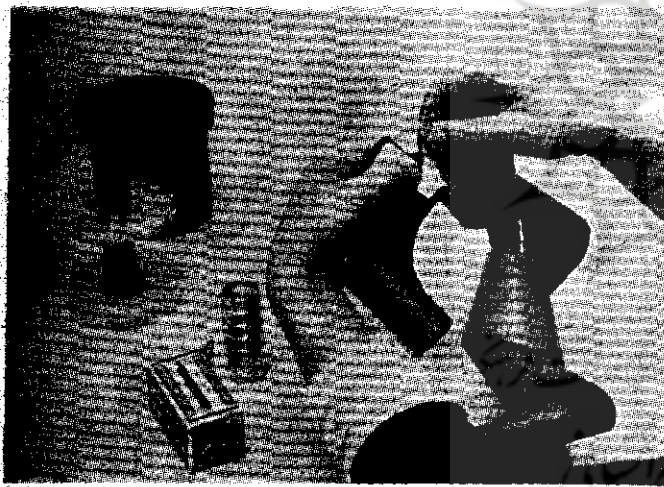
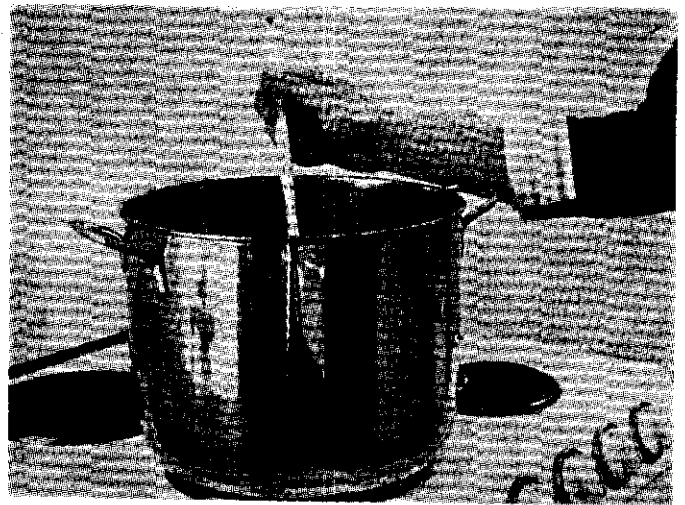
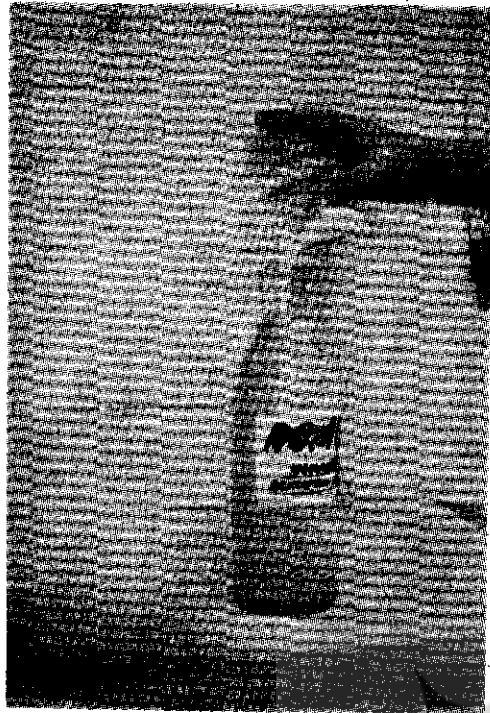
چون طرز گذاشتن فیلم در تانک ظهور نسبت بانواع مختلف آن فرق میکند لذا در این باره چیزی نمیگوئیم و بهتر است بدستورالعمل هر یک مراجعه شود. تنها تذکری که در اینجا ضروری است اینست که پیش از اقدام بظهور فیلم آنقدر عمل فیلم گذاری را باید تمرین کرد که در تاریکی مطلق نیز بدون هیچگونه ناراحتی و اشکال امکان پذیر گردد.

تانک و حلقه آن در موقع گذاشتن فیلم کاملاً خشک باشد و انگشت بر روی فیلم تماس پیدا نکند.

گرماسنج (ترمومتر Thermometre) - یکی دیگر از لوازم ضروری است زیرا در موقع ساختن و هم چنین هنگام ظهور درجه حرارت محلولها باید بدقت معلوم گردد.

در انتخاب و خرید گرماسنج لازم است وقت کافی بعمل آید تا از نوع خوب و مطمئن بوده و کارش صحیح باشد.

گیره - پس از اینکه اعمال ظهور وثبوت و شستشو خاتمه یافت باید فیلم را برای خشک شدن آویزان کرد. در اینموقع احتیاج بدو عددگیره هست. انواع مختلف از فولاد ضد زنگ تا چوب عادی وجود دارد که از لحاظ کار چندان اختلافی باهم ندارند.



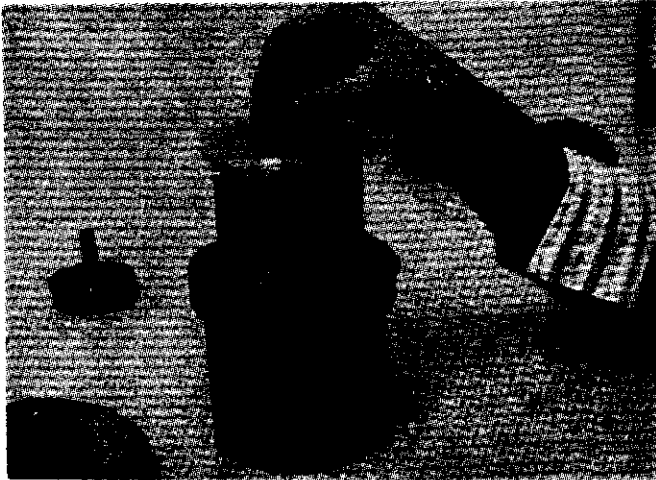
۳- همیشه گردها را در آب میریزند نه برعکس  
۴- طرز جدا کردن فیلم از کاغذ محافظش

۱- در موقع ساختن محلولها آب نباید گرمتر از چهل درجه سانتی گراد باشد  
ظهور فیلم درجه حرارت محلول را تنظیم کنید

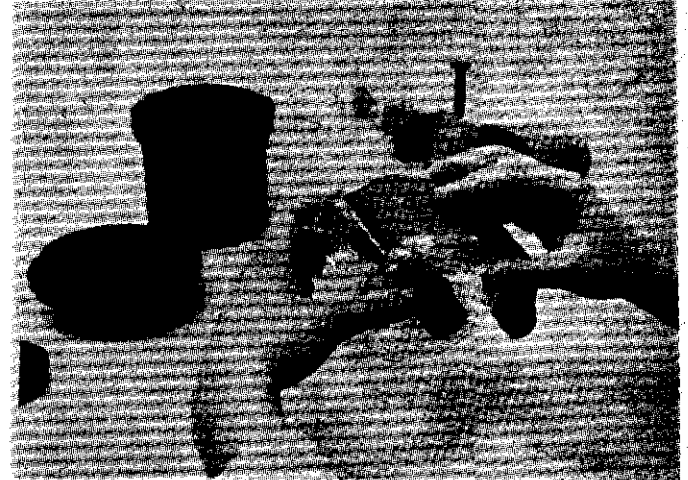
ریخت و بهم زد تا تماماً حل شود. بالاخره روی مجموع اینها  
آنقدر آب سرد اضافه کرد که بمقدار تعیین شده برسد.  
محلولهای ساخته شده بهتر است بیست و چهار ساعت  
بعد مورد استفاده قرار گیرد آنهم پس از گذراندن از پنبه  
یا کاغذ صافی (فیلتر).

نگهداری محلولهای ظهور باید در شیشههای قهوه‌یی  
رنگ که در آن بخوبی بسته میشود انجام گیرد و هوای موجود

« ۱ و ۲ » و با علامت « A و B » گذاشته شده است. هر بسته  
برای مقدار معینی آب ساخته شده (مثلاً یک لیتر) که ابتدا  
باید سه چهارم ( $\frac{3}{4}$ ) مقدار کل آب را تا چهل درجه‌ی  
سانتی گراد گرم کرد (در حرارت بیشتر متول خراب میشود  
و در حرارتهای پائین دیگر مواد حل نمیگردد) و آنگاه اول  
بسته‌ی کوچک را دارای شماره‌ی ۱ با علامت A است کاملاً حل  
کرد و سپس بسته بزرگتر (۲ یا B) را اندک اندک در آن



۶ - قراردادن فیلم در تانک



۵ - پیچیدن فیلم در حلقه (ریل) تانک

فرمول‌هایی که توصیه می‌شود ضروری است. ساختن این محلول‌ها کار بسیار سهل و ساده است و اگر گاهی نتیجه‌ی مطلوب حاصل نشود باید علت را در تهیه محلول‌ها جستجو کرد.

داشتن یک ترازوی دقیق از ضروریات است زیرا بعضی از مواد فقط یک گرم مورد احتیاج است و کمی و زیادی آن تأثیرات نامطلوب بر روی فیلم می‌گذارد.

با اصراری که در مورد توجه و دقت در ساختن محلول‌های ظهور می‌شود باید متوجه بود که این امر کاری است بسیار دقیق و نباید آنرا بی‌اهمیت پنداشت و سرسری گرفت.

با استفاده از محلول‌هایی که مواد آنرا اشخاص بی‌اطلاع، بدون توجه و دقت با اهمیت کار، از مواد ناخالص و ارزان قیمت، تهیه می‌کنند هرگز نتیجه‌ی صحیح و مورد نظر بدست نمی‌آید.

بیشک یک ماده‌ی خوب و خالص گرانتر از نوع عادی و ناصاف آنست. اما برای حصول نتیجه‌ی رضایت‌بخش لازم است که از این صرفه‌جویی بی‌اهمیت چشم پوشید. بهترین ضمانت برای خالص بودن مواد طرز بسته‌بندی و مارک کارخانه‌ی آنست. مواد ظاهرکننده معمولاً در شیشه‌های قهوه‌ئی یا بادرهای محکم و غیرقابل نفوذ بسته‌بندی می‌شود. دیگر مواد در پاکت‌های کاغذ ضد آب و یا قوطی‌های حلبی. معمولاً خرید مواد بمقدار زیاد با صرفه‌تر است و اگر در شیشه‌های سر بسته نگهداری شوند مدت زیادی سلامت خود را حفظ می‌کنند. مثلاً برای متول یکصد گرم، سولفیت دوسود و کاربنات دوسود بسته‌های یک کیلوگرمی مناسب‌تر است. همچنین هیپوسولفیت.

در داخل آن بحد اقل باشد. مثلاً یک لیتر محلول را در شیشه‌ی چهارلیتری نگه دارند.

- در هر حال باید بخاطر داشت که یک محلول تازه مؤثرتر از محلول‌هاییست که کار کرده است.

- مقدار لازم محلول را برای هر تانک بدقت باید حساب کرد (با توجه باینکه حلقه‌ی فیلم و خود فیلم در داخل محلول باشد) و هر بار بیشتر از مقدار لازم بدان نریخت. در هر ظهور مقداری از محلول که کم شده با محلول نو جبران می‌گردد. بهمین علت بعضی از کارخانجات محلول‌ها را برای ۶۰۰ سانتیمتر مکعب می‌سازند در حالیکه هر تانک بیشتر از ۵۰۰ سانتیمتر مکعب ظرفیت ندارد.

- برای اطمینان از نتیجه‌ی کار محلول‌هایی که حتی یکبار مورد استفاده قرار گرفته بیش از دو ماه نباید نگهداشت.

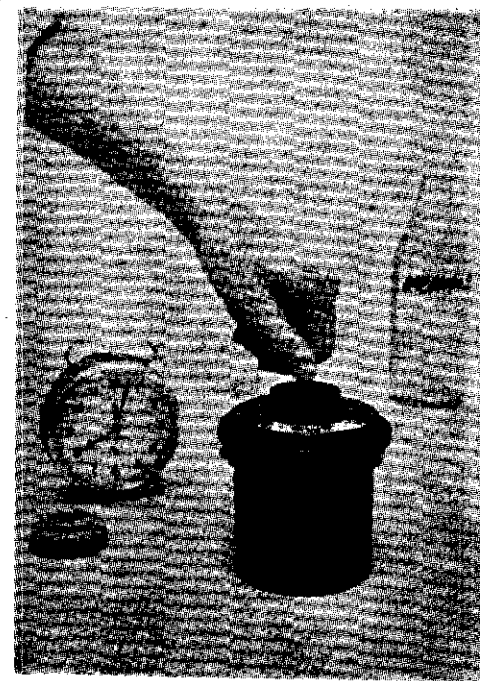
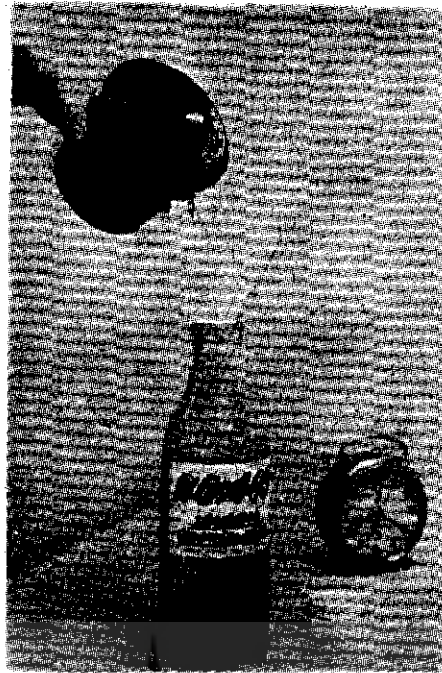
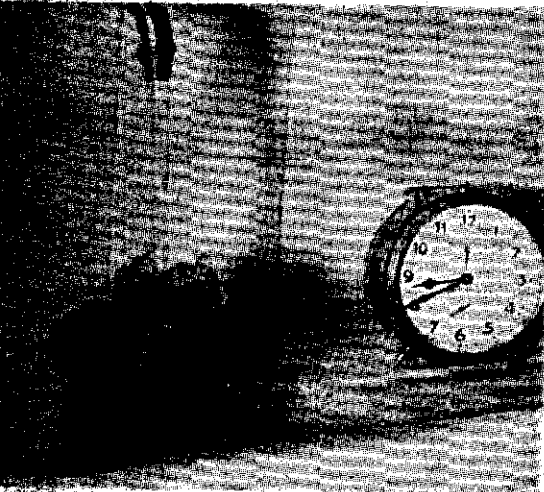
- وقتی فیلم‌های متعددی را بدون فاصله، یکی پس از دیگری یا با فاصله‌های کوتاه در یک محلول ظاهر می‌کنید بخاطر داشته باشید که از قدرت محلول در هر فیلم مقداری کاسته می‌شود. باین جهت در هر ظهوری تقریباً ۵ تا ۱۰ درصد باید بمدت ظهور افزوده گردد.

- درجه‌ی حرارت در مدت ظهور دخالت دارد. محلول‌ها هر چه گرم‌تر باشد مدت ظهور کوتاه‌تر خواهد بود.

- برای ظهور با محلول‌هایی که حقیقهٔ ریزدانه Fingrain است در موقع عکسبرداری پنجاه درصد (باندازه نیم درجه‌ی دیافراگم) باید نور را بیشتر داد.

تهیه‌ی محلول‌ها از روی فرمول:

برای بدست آوردن نتایج مختلف و دلخواه از یک فیلم یا فیلم‌های گوناگون تهیه‌ی محلول‌های مناسب از روی



۷- در مدت ظهور هر دقیقه یکبار باید فیلم را در تانک بچرخانید. ۸- پس از خاتمه‌ی ظهور محلول را به شیشه برگردانید. ۹- فیلم ظاهر شده مدت ۴۵ دقیقه در آب جاری شستشو داده میشود.

بطور کلی میتوان این محلول را به سه گروه تقسیم کرد:  
**گروه اول:** محلول‌های ظهور تجارتي - دارای قدرت زیادی بوده و در مدت کوتاهی عمل ظهور را انجام میدهند. دانه‌های نقره‌ی فیلمهای ظاهر شده با این محلول‌ها حداکثر بزرگی را پیدا میکنند و به همین علت برای ظهور فیلمهای کوچک که لزوم آگراندیسمان در آنها حتمی است مناسب نمیباشد اما در کارهای تجارتي و همچنین برای ظهور فیلمهای بزرگ احتیاجی با آگراندیسمان ندارد میتوان از محلول‌های این گروه استفاده کرد. از انواع مشهور این گروه میتوان D. 61، D. 50 - D. 72 کدک را نام برد.

طرز ساختن محلول‌های مزبور همراه هر جعبه موجود است که باید با کمال دقت مراعات شود. بسته‌های این دواجات معمولاً برای یک گالن (گالن امریکائی مساوی ۳٫۸۰۰ لیتر و گالن انگلیسی ۰٫۵۰۰ لیتر) ساخته میشود که در موقع استفاده با سه برابر حجم خود با آب مخلوط میگردد. البته این مقدار برای مؤسساتی که روزانه چندین حلقه فیلم ظاهر میکنند مناسب و با صرفه است اما برای آماتوری که گاهیگاهی یک حلقه فیلم ظاهر خواهد کرد صرف ندارد و بهتر است که یا بسته‌های کوچکتر خریداری کند یا خود از روی نسخه بمقدار کمتری بسازد (با مراجعه به اداره‌ی روابط عمومی نمایندگی میتوان نسخه‌های محلول‌های مزبور را بدست آورد).

**تهیه محلول‌ها -** هر ماده‌ییکه در ترکیب فرمولی وارد میشود نقش کاملاً معین و مشخص دارد که بهتر است از آن اطلاع داشت و ما در اینمورد قبلاً توضیح دادیم. در موقع حل کردن مواد، ترتیبی که در نوشتن نسخه آنها بکار رفته حتماً لازم است رعایت گردد و همچنین هیچوقت آبرای بر روی گردی که در ته شیشه است نباید ریخت. زیرا در اینصورت حل آن مدت بسیار زیادی طول میکشد.

**نگهداری محلول‌های تازه -** محلول‌هاییکه هیچ مورد استفاده قرار ننگرفته در شیشه‌های سر بسته‌ییکه حداقل هوا در آن باشد میتواند مدت زیادی قدرت خود را حفظ کند ولی آنهائیکه کار کرده‌اند (حتی یکبار) بوسیله‌ی موادیکه موقع ظهور در آن داخل شده در معرض خرابی (اکسیده شدن آرام) قرار میگیرند.

#### انواع محلول‌های ظهور

سابقاً گفته شد (مبحث فیلم‌ها) که در سطح حساس فیلم‌ها دانه‌های ریز نقره وجود دارد که حجم آنها نسبت بحساسیت فیلم متفاوت است (در فیلمهای ضعیف کوچکتر و در فیلم‌های قوی بزرگتر). در اینجا اضافه میکنیم که حجم دانه‌های مزبور در همه حال ثابت و لایتنیر نبوده عوامل مختلف میتواند در وضع آنها دخالت کند مهمترین این عوامل محلول‌های ظهور است.