باب الصناعة

الفوتوغرافيا

تابع المقالة

لا يخفى على المتعاطين صناعة الفوتوغرافيا وعلى كل من تتبّع ما كتبناهُ فيها ان الالواح المصبوب عليها الكلوديون لا تلبث وقتًا طويلاً حتى تجف واذا جفت فقد الكلوديون حساسيتهُ فلم يعد يتأثر بالنور. وقد حاول كثيرون ابقاء الالواح رطبة بطرق مختلفة مثل دهنها بذوب السكر او العسل او الكليسرين او نحو ذلك من المواد التي توقف الجفاف. ومن المعلوم انهُ لو كان اللوح يبقى حساسًا بعد ما يجفُّ لفُضِّلت الالواح الجافة لانهُ يمكن نقلها من مكان الى آخر في صندوق صغير بخلاف الالواح الرطبة التي يجب استحضارها حالاً في غرفة مظلمة سواء كان المصور في بيتهِ او في البريّة. هذا ناهيك عن مشقة حمل الدنانى المختلفة وما شاكل ونسيان المصور لقنينة منها فيذهب كل تعبهِ سدًى ولذلك كلهِ عني كثيرون بايجاد مركب كالكلوديون تدهن بهِ الواح الزجاج فتصير حساسة وتبقى حساسة ولو جفَّت فاستنبطوا مركّبات كثيرة وفّى بعضها بالغرض اكثر من بعض. ومنذ نحو اربع سنوات شاعت الالواح الجلاتينية الجافَّة التي منها ما حساسيتهُ تفوق التصديق حتى ان الصورة قد ترتسم عليها في جزء لا يذكر من الثانية. وهذه الالواح تباع الآن محفوظة في صناديق سوداء فلا يضطر المصور ان يصنعها لنفسهِ. والغالب في ما يُصنَع منها للتجارة ان تكون حساسيتهُ عشرة اضعاف حساسية الواح الكلوديون العاديَّة اي ان الصورة ترتسم عليهِ بعشر الوقت الذي ترتسم فيهِ على الواح الكلوديون. وهذا يكفي لانهُ اذا زادت حساسية الالواح عن ذلك عسر على المصور تعريضها للنور بقدر ما يلزم لها فقط

ولما كانت هذه الالواح شديدة الحساسية على ما تقدَّم وجب ان تكون الغرفة التي يجري اظهار الصور فيها عليها مظلمة تمامًا وان تضاء فيها شمعة صغيرة ضمن قنينة خضراء الزجاج مكسورة الثغر او ضمن شيء آخر يحجب بعض ضوئها. وعندما يوضع اللوح في الحامل (الشسبو) ويخرج بهِ من الغرفة المظلمة يوضع في الآلة يغطي الحامل بملاءة سوداء لان اصغر ثقب يكفي لان يدخل منهُ النور ويغشي الصورة. ثم يوضع الحامل في الآلة ويفتح وتفتح الآلة نحو ثانيتين او اكثر قليلاً او اقل قليلاً بحسب شدة حساسية اللوح. والغالب ان يكون فتحها واغلاقها بآلة صغيرة تحكّم مدة فتحها حتى لا تجاوز القدر المطلوب. ثم يُغلَق الحامل ويلف بالملاءة ويدخل بهِ الى الغرفة المظلمة ويشرع في اظهار الصورة على اللوح اما باكسالات

الحديد (الفروس اكسالات) او بالحامض البيروغاليك وبروميد الامونيا. ولا يُمسَك اللوح باليد عند اظهار الصورة عليهِ بل يوضع في حوض اوسع منهُ قليلاً. ويلزم للصور ثلاثة حياض واحد يظهر فيهِ الصورة وواحد يضع فيهِ مذوَّب الشب الابيض وواحد يثبت فيهِ الصورة . وبعض المصورين يفضلون اظهار الصورة بمظهر اكسالات الحديد وهو مركب من اكسالات البوتاسا يذاب في ماء فاتر الى التشبع ثم يذاب في مذوَّبهِ اكسالات الحديد حتى لا يعود يذوب شيء منهُ في المذوب. فيوضع اللوح في الحوض ووجههُ الى الاعلى ويُصَبُّ عليهِ ما يغمرهُ من هذا المظهر ويُترَك فيهِ بضع دقائق . ثم يرفع من الحوض وينظر الى الصورة فان بانت واضحة تماماً يرد المظهر الى قنينتهِ ويغسل اللوح بالماء الذي يُصَبُّ عليهِ صباً من حنفية ثم يوضع في مذوب الشب الابيض دقيقة او دقيقتين ويصنع هذا المذوب باذابة الشب في الماء الفاتر حتى لا يعود يذوب منهُ شيء[1] وفائدة الشب تصليب قشرة الجلاتين حتى لا تجمد . ثم يغسل اللوح بالماء النقي ثانية وتثبت الصورة عليهِ بتغطيسهِ في مذيب مشبَّع من هيبوكبريتيت الصودا

ويمكن اظهار الصورة ايضاً بالحامض البيروغاليك وهو الاكثر شيوعاً ولو كان الاصعب مراساً ولكن لا يمكن الاعتماد عليهِ دائماً بخلاف الفروس اكسالات الذي يبقى على حالةٍ واحدة من الفعل. وهاك طريقة مستحسَنة لعمل هذا المظهر. تصنع ثلاثة مذوبات الاوَّل من اربع قمحات من الحامض البيروغاليك واوقية (طبية) من الماء . والثاني من نصف اوقية امونيا (ما ثقلهُ النوعي ٨٨٠) وثماني اواقٍ ماء . والثالث من ثلاثة دراهم من بروميد البوتاسيوم وثماني اواقٍ ماء . ويمكن حفظ المذوب الثاني والثالث ممزوجين معاً. ثم تُمزَج اوقية من المذوب الاوَّل بدرهم من المذوبين الثانيين ويبسط اللوح في الحوض ويُصَبُّ عليهِ من هذا المزيج . واذا ظهرت على اللوح فقاقيع هواء وجب ان تزال حالاً بتأنٍّ ويحرَّك المذوب على اللوح دائماً لا بعنف لئلا تتكون عليهِ فقاقيع هواء. فلا يمضي وقت طويل حتى تظهر الصورة ولكن يجب ان يبقى اللوح في السائل حتى تظهر الصورة اكثر مما تظهر صور الكلوديون المار ذكرهُ ولا بُدَّ للمبتدئ من الامتحان ببضعة الواح فانهُ يتعلم بالامتحان ما لا يمكن ان يتعلمهُ بالمطالعة

ويمكن استعمال المظهر الاوَّل او الثاني لكل الواح الجلاتين ولكن يفضل الواحد على الثاني بحسب تحضير الالواح ويكون ذلك مكتوباً عليها فيجب الجري بموجب الكتابة

واذا لم تظهر الصورة في وقتٍ قليل فربما كان ذلك لان تعرُّضها للنور لم يكن كافياً فيزاد على المظهر مذوَّب البروميد والامونيا. واذا ظهرت خفيفة تقوَّى بان يصب على اللوح مذوَّب بيكلوريد الزئبق المشبَّع . ويجب الحذر من ان تزاد تقويتها عن المطلوب . وعندما يظهر انها قويت بقدر ما يلزم يرد سائل بيكلوريد الزئبق عنها الى قنينتهِ ويغسل اللوح جيداً ويصب عليهِ من مذوب الامونيا

(١) فنبيه يجب ان تستعمل كل المذوبات باردة

(اوقية امونيا في ثماني اواني ماء) ثم يغسل ثانية . واذا كان هذا المنوي يفعل بسرعة شديدة وجب تخفيفهُ بالماء. وقد يكفي صبهُ مرةً واحدةً على اللوح وقد لا يكفي الاَّ صبهُ عدة مرات حتى تبيض الصورة. ثم تثبت بالهيبوكبريتيت كما تقدم. والعمليات المتقدم ذكرها تبلل الواح الجلاتين كما لا يخفى فلا يجوز تجفيفها على النار الاَّ اذا خُفِّف سطحها اولاً بورق نشاش . ويمكن ان تدهن بالفرنيش عندما تنشف كما تدهن الواح الكلوديون واما اذا اريد سحب صور قليلة عنها فلا داعي لدهنها

هذا من قبيل اظهار الصور على الواح الجلاتين الحساس وتثبيتها اما نقل الصور عنها الى الورق وتثبيتها على الورق الخ فمثل ما تقدم في نقل الصور المصورة على الواح الكلوديون فلتراجع

تكسير زجاج القناديل

ان الزجاج جسمٌ شديد الانكسار ولا يوصل الحرارة جيدًا فينكسر حالاً اذا اصابهُ البرد فجأةً وهو حامٍ . ولذلك قال الموسيو بيليكو في جريدة لاناتور الفرنساوية ان كل الادوات الزجاجية تصنع عاجلاً ولذلك لا تصلح لحاجة ان لم تعالج معالجة اخرى بعد صنعها اعني بها ان تشوى ثانيةً . وبيان ذلك ان توضع الآنية وهي محمرَّة من الحمو في افران محماة الى درجة معينة من الحرارة وتترك فيها حتى تبرد تدريجًا. فان بردت كذلك على ما يلزم خرجت صحيحةً غير سريعة الانكسار والاَّ فتنكسر لاقل عارض . وهذا هو السبب في انكسار زجاج القناديل عند اول استعمالهِ على الخصوص لانهُ اذا احتمل الحرارة ولم ينكسر حينئذٍ كان استعمالهُ فيما بعد ذلك بمنزلة شيهِ مرَّ بعد اخرى . فاذا عرفت ذلك اتضح لك ان انسب طريقة لحفظ زجاج القناديل من الكسر ان لا ترفع الفتيلة كثيرًا عندما تكون الزجاجة جديدة وان تصبر حتى تشتعل الفتيلة من كل جوانبها قبل ان تضع الزجاجة عليها

تلبيس المعادن زجاجًا

وصفوا لتلبيس المعادن زجاجًا الوصفة الآتية وهي ان يؤخذ ١٢٥ جزءًا بالوزن من الزجاج الصواني الاعتيادي و ٣٠ جزءًا من كربونات الصودا و ١٢ جزءًا من الحامض البوريك وتذاب معًا على النار ثم تصب على شيء بارد كالحجار و الزجاج مثلاً وتسحق متى بردت. وبعد ذلك يمزج مسحوقها هذا بسليكات الصودا المعروف بالزجاج المائي الذي درجتهُ ٥٠ بومه . ثم يلبس المعدن الذي يراد تلبيسهُ بهذا المزيج ويوضع في محلٍّ مُحمًى بالنار فيذوب المزيج عليهِ وينال انهُ يلصق بالحديد والفولاذ شديدًا