

باب الصناعة

دهن المبالي الحديدية لحفظها

مررنا بالامس على كبري قصر النيل فرأينا الدهانين دثين على دهني بدهان احمر يظهر انه من املاح الرصاص يريدون ان ينقو فعل الهواء الذي قنت جبال الارض وصبرها هباء مشهورا واعندى على مبالي الفراعنة والا كاسق ولم يبق منها الا آثارا دارة. ولما كان هذا الكبري في بلاد رطبة الهواء لظهر فعلة به اثم الظهور ولكن القطر المصري يمتاز على اكثر البلدان في انه جاف الهواء فتخفظ فيه المبالي على انواعها زمانا طويلا

وانا اريد حفظ المبالي الحديدية من الصدأ الذي يخرها ويظنها فلا بد من دهنها بدهان مجبها عن الهواء. وينتشر في هذا الدهان ان يلمص بالحديد ولا يتفشر عنه ولو فرك وان لا يفعل بالحديد ويغمره فيصير الدواء داء وان يكون مرنا حتى اذا تمدد الحديد بالحر يتمدد معه واذا تقلص بالبرد يتقلص معه وان لا تنفذ الرطوبة ولا تؤثر فيه ولا يبقية الحوادث الجوية على قدر الامكان

وانواع الدهان التي نستعمل هذه الغاية يمكن ردها الى ثلاثة الاول الزفت ودهان قطران القم. والثاني الدهان الذي فيه اكسيد الحديد والثالث الدهان الذي فيه اكسيد الرصاص الاحمر ولا بد من وجود زيت بزر الكتان معها

اما الزفت وادهان القطران فتسيل بمر الشمس وتجري عن المسطح القائمة. واذا طال عليها الزمان تتصلب وتثقل وتنشقر ويلزم اعادتها كل مدة قصيرة. والادهان التي فيها اكسيد الحديد ليست اسلم عاقبة من الزفت والقطران لان اكسيد الحديد يتصلب اكسجيناً من الهواء وبوصلة بالحديد فيصداً والصدأ يزيد الصدأ ولا عبرة بقشرة الدهان التي تكون فوق اكسيد الحديد لانها تنقص الرطوبة من الهواء كما ينقصها الاسفنج وحيث تدخل الرطوبة لا يتأخر دخول الهواء وعليه فادهان الحديد غير سليمة العاقبة. اما مركبات الرصاص ولا سيما الاكسيد الاحمر فتكون مع زيت بزر الكتان قشرة صلبة مرنة تلتصق بالحديد التصاقاً شديداً ولا تضره كما يضره اكسيد الحديد فهي خير انواع الدهان فيدهن بها الحديد اولاً ثم يدهن بدهان آخر ازرق او ابيض لتغيير لونه. ولذلك قرأ قرار الحكومة الانكليزية على دهن الابنية الحديدية باكسيد الرصاص الاحمر قبل دهنها بماي دهان

آخر وعلى هذا النمط ترى المباني الحديدية في النظر المصري تدهن بدهان الرصاص الاحمر قبل دهنها بالبويا الزرقاء

وقد اتممت نظارة البحرية في الولايات المتحدة فائدة انواع الدهان الثلاثة المتقدمة فدهنت قطعة من الحديد بدهان الحمر والثنا في الجرمانية اشهر وستة ايام فسلها الحماة والطين وتشترت وتأكملت ودعت قطعة أخرى بدهان أكسيد الحديد والثنا في البحر فلصفت بها اصداغ البحر وزال الدهان عنها وتأكملت كثيراً ودهنت قطعة ثالثة بأكسيد الرصاص الاحمر وطرحتها في البحر فالتصق بها قليل من الاعشاب البحرية ولكن بقي الدهان لاصقاً بها ولما كُشط عنها وجد الحديد تحته سليماً خالياً من الصدأ

وامتخت ادارة سكك الحديد في بلاد هولندا ذلك ايضا فوجدت ان دهان اكسيد الرصاص الاحمر اجود انواع الدهان كلها

الا ان هذا الدهان لا يفي بالغرض ما لم يدهن الحديد به حال مزجه بالزيت واما اذا طال عليه الزمان ممزوجا بالزيت قبل دهن الحديد به لم يعد صالحا وثأته في ذلك شأن الجبس (المصيص) الذي يجيب ان يلقى بالمحاطط او يترغ في القالب حال جيله بالماء والا لم يعد صالحا

وهناك الطريقة التي تعتمد عليها الحكومة الانكليزية في دهن حديد سفائنها : يسخن الحديد اولاً بالحمض المربايتك الخفيف ثم يترك بفرشاة من الاسلاك المعدنية لكي يزول عنه الصدأ والقشور ويصير ابيض لامعا فيغسل بالماء وينشف بمنشفة ثم يدهن حالاً بأكسيد الرصاص الاحمر المدود بزيت بزر الكتان الذي غير المظلي . ويجعل اكسيد الرصاص الاحمر اولاً بقليل من زيت بزر الكتان ويحفظ الى حين الاستعمال وحينما يراد الدهن به يمد بما يكفي من زيت بزر الكتان الذي على ما تقدم ويدهن به . ويكون في الجالون من هذا الدهان خمسة ارطال (ليرات) من الزيت و ١٨ رطلا من الرصاص الاحمر وهو يكفي لدهن خمس مئة قدم مربعة دهنه اولى او لدهن ستمئة قدم دهنه ثانية

فاذا اعتبرت ذلكم رأيت ان ما هو جار في كبري قصر النيل الآن من دهنه بالدهان الاحمر فوق الدهان القديم اسراف لا فائدة منه لانه اذا كان الدهان القديم لاصقا بالحديد جيداً واقباله فهو وافي بالغرض وان كان غير لاصق او متفترا وجب ترعه قبل وضع الدهان الجديد لان نظافة الحديد شرط لازم لدهنه بدهان الرصاص الاحمر



الفحم الحيواني

الفحم الحيواني ويسمى أيضاً الاسود الحيواني أو اسود العظام أو اسود العاج هو فحم يستخرج بحرق المادة الحيوانية من عظم وقرن ولحم ودم الخ في آنية مسدودة. ويستخضر التجاري منه على صورة من هاتين الصورتين الأولى: تسلق العظام حتى يزول الزفر منها وتكسر قطعاً صغيرة وتوضع في اناءين من الحديد ويلب احداهما فوق الآخر ويلصق به بالطين. وثلاً آنية كثيرة مثل هذا بكسر العظام وتوضع في انون كاتون شي الخنزف وتضرم فيه النار مدة اثني عشرة ساعة ثم تترك الآنية حتى تبرد

الثانية: تسلق العظام كما تقدم وتوضع في مراجل كبيرة من حديد كالمرجل التي تستعمل لاستخراج غاز الضوء وتحمى جيداً وتنقل الغازات المتصاعدة عنها الى حياض وسبعة وتكثف وحينئذ يتم تصعد الغازات تنقل العظام حالاً الى آنية أخرى من الحديد وتسد سداً محكمًا وتترك حتى تبرد

وحينئذ تغلى العظام بياض الدهن الخارج منها الى عملة الشمع الأبيض وتستعمل العظام البيضاء المستوية لانصبه السكاكين والقطع الصغيرة والنضلات تسحق وتستعمل ساداً وما بقي يصنع الفحم الحيواني منه على ما تقدم

وفائدة الفحم الحيواني التجاري انه يأخذ الكلس وما اشبهه من السوائل الآلية فيستعمل لتصفيتها وترويقها وإزالة الاوان منها وقصرها. ولاستعمال فحم العظام في قصر السكر شاع اليوم بان في السكر الأبيض عظاماً

اما الفحم الحيواني الذي يستخضر على هذه الصورة يخرج رطل من الحامض الهيدروكلوريك برطل ونصف من الماء ويضاف اليه سبعة ارطال من الفحم الحيواني التجاري ويحبل جيداً وبعد يومين او ثلاثة يغسل بماء غال وفي اليوم التالي يغسل بماء نقي مراراً حتى لا يعود الماء يؤثر بورق اللثوس ولا بمذوب كربونات الصودا. ثم يشرح الماء عنه ويخفف ويجمع الى درجة الحموضة وهو يستعمل لتصفية الشراب. ويوجد نوع نقي جداً وهو الفحم الحيواني اللامي ويستخضر باحماض دم الثيران حتى يصير قواماً يغسل جيداً او يستخضر منه بالحامض الهيدروكلوريك على ما تقدم او بحرقه مع اكسيد الزئبق الاحمر

تنبيه * لا ينبغي الفحم الحيواني في الصناعة الا اذا كان جديداً فاذا عرّض للهواء مدة خسر كل خواصه المفيدة في الصناعة

قطع الزجاج

اذب انبوباً من الزجاج واسمحه حتى يصير ثخن رأسه نصف ملليمتر ثم صله بالانبوب من الكناوشوك وصل الانبوب بالانبوب غاز الضرع واسعمل الغاز الخارج من رأس الانبوب الدقيق فيشتعل بلهب دقيق جداً فاذا بردت لوح الزجاج يبرد من احد جوانبه حتى يندقق قليلاً ثم القيت الهب عليه واجريته عليه فان الدق يجري معك كيفاً جريت ويقطع الزجاج بهذه الواسطة سواء كان الواحاً او قناني او انابيب. وقد اشار المرء ولم طمس هذه الواسطة لقطع انابيب الزجاج وفي اقطع شريطين من الورق النشاش ولها محور الانبوب جاعلاً البعد بينهما نحو مستمتر او اكثر حسب ثخن الانبوب وبأها جيداً ثم دق لسان الغاز يقع على الفتحة التي بينها وانت تدبر الانبوب بيدك فيقطع قطعتين في دقيقة من الزمان

تلوين النحاس

ياون النحاس لوناً بنفسياً جميلاً على هذه الصورة : نغاث النحاس جيداً واصفله واحم بهب الغاز او السيرتو لكي تنجر الرطوبة عنه ثم اسحقه بمذوب كلوريد الانتيون بخرقة نظيفة ناشفة. وادهنه بفرش خفيف ليقب من الهواء. فاذا اردت ان يكون لونه قانماً فاستعمل مزيجاً من هذين المزيجين. الاول جزء من الزرنج و١٢ جزءاً من الحامض الهيدروكلوريك يذاب الاكسيد او البرادة في الحامض ثم يضاف الزرنج. ويصفى. والثاني عشرون اوقية من الخل الحاذق وارقية من ملح النشادر ويذرع اوقية من الزرنج ونصف اوقية من الشب تذاب كلها في الخل وتحتفظ. ويستعمل هذان المزيجان كما يستعمل المزيج الاول ولا بد من غسل النحاس بعد استعمال احدهما بخرقة جافة ودهنه بالفرش حالاً

حبة فرعون

خذ درهمين من بي كرومات البوتاسيوم ودرهماً من ملح البارود وثلاثة دراهم من السكر الابيض واسحق كل مادة وحدها حقناً ناعماً ثم امزج المساحيق الثلاثة معاً جيداً وانبه قطعة من الورق حتى تصير كالنفع وضع المزيج فيها واضغطه جيداً ثم افرغه من الورق واسعمل فيشتعل مثل حبة فرعون ولكنه لا يكون سائماً مثلاً