

باب الصناعة

دهن المباتي الحديدية لحفظها

مررنا بالامس على كبري قصر النيل فرأينا الدهانين دئين على دهو بدمان احمر يظهر انه من املاح الرصاص يريدون ان يتوه فعل الهواء الذي قنت جبال الارض وصبرها هباء مشهورا واعندى على مباتي الفراغنة والاكاسر ولم يبق منها الا آثارا دارة. ولو كان هنا الكبري في بلاد رطبة الهواء لظهر فعله بو اتم الظهور ولكن القطر المصري يمتاز على اكثر البلدان في انه جاف الهواء فتتفظ فيه المباتي على انواعها زمانا طويلا

وانا اريد حفظ المباتي الحديدية من الصدأ الذي يخرها ويظنها فلا بد من دهنها بدمان مجبها عن الهواء. ويشتد في هذا الدهان ان يلمص بالحديد ولا يتشعر عنه ولو فرك وان لا يفعل بالحديد ويغره فيصير الدهان داه وان يكون مرنا حتى اذا تمدد الحديد بالحر يتمدد معه واذا تقلص بالبرد يتقلص معه وان لا تنفذ الرطوبة ولا تؤثر فيه ولا يهتة الحوادث الجوية على قدر الامكان

وانواع الدهان التي تستعمل 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 بجر الشمس وتجري عن السطوح القائمة. وانما طال عليها الزمان تتصلب وتشق وتنفث ويلزم اعادةها كل مدة نصيرة. والادهان التي فيها اكسيد الحديد ليست اسلم عاقبة من الزفت والقطران لان اكسيد الحديد يتص اكسجينا من الهواء وبوصلة بالحديد فيصدا والصدأ يزيد الصدأ ولا عبرة بقشرة الدهان التي تكون فوق اكسيد الحديد لانها تنص الرطوبة من الهواء كما ينصها الاسفنج وحيث تدخل الرطوبة لا يتددر 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 التصاقا شديدا ولا تضره كما يضره اكسيد الحديد فهي خير انواع الدهان فيدهن بها الحديد اولاً ثم يدهن بدمان آخرا زرق او ابيض لتغيير لونه. ولذلك قرر 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 امتحنت نظارة البحرية في الولايات المتحدة فائدة انواع الدهان الثلاثة المتقدمة فدهنت قطعة من الحديد بدهان الحمر والثنيها في البحر ثمانية اشهر وستة ايام فزلتها الحماة والطبن وتشرت وتأكلت ودعت قطعة أخرى بدهان أكسيد الحديد والثنيها في البحر فلصفت بها اصداغ البحر وزال الدهان عنها وتأكلت كثيرا ودهنت قطعة ثالثة باكسيد الرصاص الاحمر وطرحتها في البحر فاصق بها قليل من الاعشاب البحرية ولكن بقي الدهان لاصقا بها ولما كشيظ عنها وجد الحديد تحمها سائما خاليا من الصدأ

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

الآن 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 بالحاتط او ينرغ في القوالب حال جيلو بالماء والآن لم يعد صالحا

وهناك الطريقة التي تعتمد عليها الحكومة الانكليزية في دهن حديد سفائنها : يسخم الحديد اولاً بالحامض المر ياتيك الخفيف ثم يفرغ بفرشاة من الاسلاك المعدنية التي يزول عنه الصدا والفشور ويصير ابيض لامعا فيغسل بالماء وينشف بمنشفة ثم يدهن حالاً باكسيد 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 دهنة اولى او لدهن ستمئة قدم دهنة ثانية

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

الفحم الحيواني

الفحم الحيواني ويسمى أيضاً الاسود الحيواني او اسود العظام او اسود العاج هو فحم يستخرج بحرق المادة الحيوانية من عظم وقرن ولحم ودم الخ في آنية مسدودة. ويستحضر التجاري منه على صورة من هاتين الصورتين الاولى: تسلق العظام حتى يزول الزفر منها وتكسر قطعاً صغيرة وتوضع في انابيب من الحديد ويقلب احداهما فوق الآخر ويلصق به بالطين. وثلاً آنية كثيرة مثل هذا بكسر العظام وتوضع في اتون 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 وتحسن جيداً وتنقل الغازات المتصعدة عنها الى حياض وسبعة وتكثف وحينئذ يتم تصعد الغازات تنقل العظام حالاً الى آنية أخرى من الحديد وتسد سداً محكماً وتترك حتى تبرد

وحيثما تغلي العظام يباع الدهن الخارج منها الى عملة الشمع الابيض وتستعمل العظام البيضاء المستوية لانصبه السكاكين والقطع الصغيرة والنضلات تسحق وتعمل 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 وازالة الااران منها وقصرها. ولاستعمال فحم العظام في قصر السكر شاع الروم بان في السكر الابيض عظاماً

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

تنبيه * لا يفيد الفحم الحيواني في الصناعة الا اذا كان جيداً فاذا عرّض للهواء مدة خسر كل خواصه المنبذة في الصناعة

قطع الزجاج

اذب انبوتيا من الزجاج واسحب حتى يصير ثخن رأسه نصف مليمتر ثم صله بالانبوب من الكاوتشوك وصل الانبوب بالانبوب غاز الضرع واملع الغاز الخارج من رأس الانبوب الدقيق فيشتعل بلهب دقيق جدا فاذا بردت لوح الزجاج يبرد من احد جوانبه حتى الشق قليلاً ثم القيت الهب عليه واجريته عليه فان الشق يجري معك كفا جريت ويقطع الزجاج بهذه الواسطة سواء كان الواحاً او قناني او انابيب. وقد اشار المرولم طمس هذه الواسطة لقطع انابيب الزجاج وفي اقطع شريطين من الورق الناشئ ولها محور الانبوب جاعلاً البعد بينها محور مستقيم او أكثر حسب ثخن الانبوب وبأها جيداً ثم ذع لسطح الغاز يقع على الفسحة التي بينها وانت تدبر الانبوب بيدك فينقطع قطعتين في دقيقة من الزمان

تلوين الفحاس

ياون الفحاس لوناً بنفسيًا جميلًا على هذه الصورة : نضاب الفحاس جيدًا واصفله واحميه بلهب الغاز او السيرتولكي لتبخر الرطوبة عنه ثم اسحقه بمذوب كلوريد الانتيون بخرقة نظيفة ناشفة. وادهنه بفرنيش خفيف ليقيه من الهواء. واذا اردت ان يكون لونه قائماً 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 واوقية من ملح النعادر ويذرع اوقية من الزرنج ونصف اوقية من الشب تذاب كلها في الخل وتحفظ. ويستعمل هذان المزيجان كما يستعمل المزيج الاول ولا بد من صفل الفحاس بعد استعمال احدها بخرقة جافة ودهنو بالفرنيش حالاً

حبة فرعون

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