

الثقل خمسة اضعاف صبر البقية

واخيراً اراد ان يختبر تأثير الحرق في الغذاء فعمد الى اثنين من هذه الحنازير غير بالغين وابقاهما مدة شهر يناولهما غذاءً غير كافٍ فكان يعطي احدهما في اليوم ٦ غرامات من نخالة الحنطة مبلولة بعشرة سنتيمترات مكعبة من الماء والآخر مثل ذلك من النخالة لكن معها ٥ سنتيمترات من الحرق الحمراء وه سنتيمترات من الماء . وفي مدة الامتحان كان الحنزير الذي يتناول الحرق اضعف صحةً من الآخر الا انه ازداد في مدة الشهر ١٧ غراماً ولم يزد الآخر الا ٩ غرامات ثم ان الذي كان يتناول الماء لم يُقَمَّ على هذا الغذاء اليسير فمات بعد نهاية الامتحان باربعة ايام واما الآخر فلبث حياً ذا صحةً كاملة

قال فيتبين من ذلك كله ان هذه الامتحانات ان لم يترتب عليها لزوم الحرق لبنيمة الحيوان فلا اقل من ان تُظهِر ان اعتياد الحرق مع الغذاء اذا كانت بمقادير معتدلة ليس بمضرّ . اهـ

منع الخشب من الحريق

من المعلوم ان النار من اقوى العوامل الطبيعية واسرعها امتداداً واهولها فعلاً وليس في الاجسام المعروفة فوق سطح الارض ما يمتنع على قوة النار غير ان الحريق اكثر ما يقع في الخشب ونحوه لسرعة قبوله للنار ولكثرة الموجود منه وعموم استعماله في الابنية والماعون وسائر مرافق الحياة . ولذلك كان من همّ الناس من اقدم زمن البحث عن طريقةٍ تقي الخشب من

النار ولو بمنع الالتهاب الذي هو علة امتدادها الى الاجسام المجاورة وقد
توصل المتقدمون الى شيء من ذلك بان كانوا يطلون المواد الخشبية بالاملاح
القلوية والالومينية . وقد روى بلوطرخس في الكلام على حصار سِلاَ لاَئينا
في اوائل القرن الاول قبل الميلاد ان جنوده حاولوا احراق برج بها من
الخشب فلم يقدروا لانه كان مطلياً بالشب

ثم انه في الاعصار المتأخرة اخذ اصحاب علم الكيمياء الحديث في
امتحان المواد المانعة من الحريق واول من تكلم على ذلك جان فاغو احد
رجال الندوة العلمية في استوكهولم سنة ١٧٤٠ فذكر ان افضل ما يوقى به
الخشب من النار ان يُطلى بمحلول الشب او محلول كبريتات الحديد (الزاج)
او مادة اخرى من المواد القابضة . وفي سنة ١٧٨٦ امتحن ارفير فصفا
النشادر في الخشب والنسيج وامتحن غيره محلول الالومين في الورق .
وتعددت التجارب بعد ذلك على انحاء مختلفة الا ان جميعها لم يتعد ما ذكر
من منع الالتهاب بحيث تنحصر النار في مكانها ولا تنتشر الى ما يليه لان
هذه الاملاح تذوب وتلتصق بظاهر المادة المحترقة فتمنع وصول الهواء
اليها ولا يظهر لها لهب

وقد وقفنا على فصل جديد في هذا المعنى ذكر فيه انهم توصلوا من
عهد قريب الى ما وراء ذلك من منع الحريق بته حتى عن المادة المباشرة
للنار فلا تعمل فيها مهما كانت شديدة الاضطراب كما يتبين من الامتحانات
الآتي ذكرها

وقبل الخوض في ذلك لا بد من بيان العناصر التي يتركب منها الخشب

ومقدار ما فيه من المواد القابلة للاشتعال . واصناف الخشب تتفاوت في ذلك الا انه على الجملة يشتمل على نحو ٤٠ جزءاً في المئة من الماء و ٥٨ جزءاً من العناصر القابلة للاشتعال ونحو ٢ في المئة من العناصر التي لا تشتعل وهي التي تبقى اخيراً على شكل الرماد . وهي مؤلفة من املاح مختلفة من السكس والبوتاس وما اليهما وبنائها الطبيعي على شكل خلايا تتضمن او تستبطن المواد القابلة للاشتعال المذكورة قبل

ويبين ان منع الخشب من الاحتراق لا يتم الا بان يُزال منه كل ما يقبل الاشتعال وهذا كما لا يخفى مفسدٌ لتركيب الخلايا المذكورة وبالتالي مفسدٌ لبنية الخشب وطبيعته فلزم من ثم ان يُنظر في معالجة الخلايا بما يوصل الى المقصود مع بقاء تركيبها سالمًا والنسبة بين العناصر المؤلفة منها على حالها وللوصول الى ذلك يوضع الخشب في اسطوانة ثم تفرغ الاسطوانة من الهواء فينشأ عن ذلك بخارٌ تتطير به الرطوبة المحتزنة بين اجزاء الخشب وتنتشر الى الخارج . ثم يؤخذ سائلٌ مشبعٌ من بعض انواع الاملاح وبعد ان يكرر تفرغ الهواء يُنضح الخشب بهذا السائل نضحاً دقيقاً بحيث يمتزج بالبخار المنتشر في الاسطوانة وتشر به ألياف الخشب الى ان تبتلّ بللاً كاملاً . وبهذه الطريقة تتخلل الاملاح بين اجزاء الخشب وتحل محل ما طار منه من الرطوبة المائيّة وهذه الاملاح لا تقبل الاشتعال كما لا يخفى فتمنع احتراق النار الى ما يستبطنها من العناصر القابلة للاشتعال فضلاً عن انها تمنع تركب هذه العناصر التي هي سبب حدوث الالتهاب وقد امتحن الخشب المعالج على هذا الوجه بان بُني سفينتان متماثلتان

احداها بالخشب المعتاد والاخرى بالخشب المذكور وصُنعت جدرانها على شكل مشبك ليكن تخلل الهواء ودورانه وامتداد اللهب وجعلت اضلاع كلٍّ منهما من خشب الراتينج مصفحة من الداخل بالواح من السنديان ثم أخذ مقداران متساويان من الحطب اليابس وأُشربا زيت البترول ونُضدًا في كلٍّ من السفينتين مع وضعهما من جهة الريح ووُضعت فيهما النار في وقتٍ واحد فلم يمضِ نصف ساعة حتى احترقت السفينة المصنوعة من الخشب الطبيعي وانهتت النار بكاملها واما الاخرى فلم يظهر فيها اثرٌ للنار الا في الموضع الذي كان مشبكاً مما يلي الجدران وبعد ما طفقت النار كان داخل السفينة بارداً

ثم عمدوا الى السفينة الباقية فاجروا فيها امتحاناً آخر بان فتحوا ابواب العُرف ونوافذها فانفتح مجرى شديد بين المدخنة وداخل السفينة ثم وضعوا فيها مقداراً عظيماً من التجارة والحطب والهبوا النار فتطرق اللهب في الحال الى جهة المدخنة ولم يلبث زجاج النوافذ ان سال واستمرت النار تتقد مدة ٢٠ دقيقة وبعد خمودها لم ير اثرٌ للحريق الا ما كان على ظاهر الاخشاب وسائر السفينة سالمٌ لم يلحقه اذى . وكانت هناك علبة مصنوعة من الخشب نفسه فتركت في جوف اللهب وبعد ذلك وُجد انه لم يطرأ الاحتراق الا على ظاهرها وبقي داخلها وما فيها لم يصبه ضرر والخشب المعالج بهذه الطريقة يزداد ثقله بما يدخله من الاملاح من ٨ الى ١٥ في المئة ومقدار الزيادة يترتب على نوع الخشب . واما منظره الخارجي فيبقى على حاله خلا انه في بعض الاحوال يزداد اللون اشباعاً ولا

يتغير عما كان عليه من قبوله للصنعة والصقال . ثم ان اشباع الخشب بهذه الاملاح يفيدُه حفظاً من البلى والسوس فان المواد القابلة للاشتعال في الخشب هي اشد ما فيه قبولاً للفساد لانها معرضة لان تتأكسد بالهواء المطلق ولقرض انواع شتى من الهوام وضروب الفطر التي تتلف الخشب وقد وُجد بالاختبار ان هذا الخشب تقلّ فيه القوة على ايبال الحرارة نحو ٥٠ في المئة عن الخشب الطبيعي وعلى ذلك فقد صار من الممكن ان تصفح به المراحل واساطين البخار لتقليل الحرارة المنبعثة عنها مما كان يُجتنب قبلاً خوفاً من حدوث الحريق ولا بد ان يعم استعماله في المعامل والسفن وسائر المواضع التي تستخدم فيها آلات البخار . اهـ

متفرقات

آلات الركوب — المراد بالآلات الركوب الدراجات والسيارات وغيرها مما اخترع في هذه السنين الاخيرة وهي اصناف كثيرة ترجع الى النوعين المذكورين لان منها ما يحرك بالعضل وهي الدراجات ومنها ما يحرك بقوة طبيعية كالبخار والكهربائية وهي التي اصطلح عندنا على تسميتها بالسيارات^(١) . وقد انتشرت هذه الآلات انتشاراً غريباً في جميع

(١) هي اللفظة التي اختارها حطيرة الفاضل احمد زكي بك في تعريف الاوتوموبيل كما سبق لنا الكلام عليها في بعض اجزاء السنة الماضية وقد رأينا عليها عدة اعتراضات ما اطربنا منها الا اعتراض بعضهم بان من معانيها الدلالة على الاجرام الدائرة حول