عمل الصابون

قصدنا ان نبيّن في هذه المقالة كيفية عمل الصابون في اوربا انجازًا لوعدنا في الجزء السابق وقد اعتمدنا فيها على افضل الكتب الصناعية

الصابون مركب ناتج من فعل القلويات الكاوية بالادهان المتعادلة . وصناعة الصابون قديمة العهد جدًّا ولكنها لم تتقدم على اسس علمية حتى قام رجال العلم في هذا القرن وبحثوا فيها بحثًا علميًّا . ونقسم المواد التي يصنع منها الصابون الى دهنية وقلوية اما الدهنية فمنها زيت النخل وهو يجلب من كيلبا وكويانا ولونهُ اصفر محمر وقوامهُ بقوام الزبدة ولون صابونهِ اصفر ما لم يبيض الزيت قبل عمل الصابون منهُ بيكرومات البوتاسا والحامض الكبريتيك فيبيض صابونهُ . ومنها زيت الباسيا ويستخرج من شجرة تنمو على سفح جبال حمالايا وهو اصفر ولكنهُ يبيض بالشمس . ومنها الشحم وهو يُذاب بالحرارة او بالحامض الكبريتيك او النتريك او بالقلويات الكاوية . وافضل الطرق المستعملة لذلك طريقة دارسي وهي ان يضاف جزء من الحامض الكبريتيك و ٥٠ جزءًا من الماء الى كل مئة جزء من الشحم . اما شحم الخنزير فلا يستعمل في اوربا لعمل الصابون الاَّ نادرًا ولكنهُ يستعمل كثيرًا في اميركا . ومنها زيت الزيتون وافضلهُ ما كان زيتونهُ ناضجًا معتدلاً وطريقة استخراج هذا الزيت في اوربا كما هي عندنا فلا حاجة لتفصيلها . ومنها زيت السمك وهو يستخرج من جلود كثير من الحيوانات البحرية ويختلف نوعهُ باختلاف الحيوان المستخرج منهُ وباختلاف طرق استخراجهِ . ومنها زيت النسب واكثر ما يستعمل لعمل الصابون الاسود والاخضر . ومنها زيت بزر الكتان وغير ذلك من الزيوت التي ضربنا صفحًا عن ذكرها لقلة شهرتها . ومنها الفلفوني التي تريسب بعد استقطار زيت التربنتينا وهي مادة صفراء او سمراء يؤتى بها غالبًا من الولايات المتحدة لاجل عمل الصابون الاصفر كما سيجيء

اما المواد القلوية فكل مذوب من مذوبات الصودا الكاوي او البوتاسا الكاوي والغالب الآن في اوربا استعمال الصودا المستخرج المسمّى عندهم حجر الصابون او استخضارهُ من كربونات الصودا او البوتاسا والكلس فيتكوّن من ذلك كربونات الكلس وينفرد الصودا وذلك كما ياتي : يغل رماد الحطب ويوضع على بلاط ويبلل بالماء حتى يصير بقوام الطين فيكوّم كومًا فيها ثغور تملأ كلسًا حيًّا وليكن الكلس عُشْر الرماد وزنًا ثم يصب مع الكلس ماء حتى يروب ويغطى بالرماد ويزجان مزجًا تامًّا ويوضع مزيجها في اناء كحوض مقطوع له حنفية بقرب قعرهِ وعلى خمس عقد من قعرهِ حاجز مثقوب بثقوب كثيرة ويوضع تحت الحنفية اناء كبير من حديد يجمع فيهِ السائل .

فيغطى الحاجز بقش ويوضع مزيج الرماد والكلس عليهِ (وفي بيروت وضواحيها يصنع المزيج من نطرون مدقوق وكلس) ويضغط جيدًا ويصب عليهِ ماء فيذوّب الماء كل ما يذوب من المزيج وينزل بهِ الى تحت الحاجز ومن ثمَّ الى الاناء الحديدي المار ذكرهُ . وينقسم هذا الماء الى ثلاثة انواع قوي وفيهِ من القلي من ١٨ الى ٢٠ بالمئة ومتوسط وفيهِ من ٨ الى ١٠ بالمئة وضعيف وفيهِ من ١ الى ٤ بالمئة والاخير يستعمل غالبًا لمزيج (مخمر) آخر عوضًا عن الماء الصرف . وللصابون انواع كثيرة تصنع على الصور الآتية

صابون الشحم الجرماني * يوضع في الخلقين نحو ٥٠٠ لتر من الماء القلوي المتقدم ذكرهُ (ماء البوتاسا) الذي قوتهُ نحو ٢٠ بالمئة (وثقلهُ النوعي ١٫٢٢٦) ثم يضاف اليهِ نحو ٥٠٠ كيلوكرام من الشحم الذائب وتضرم النار تحت الخلقين ويمنع الغليان بالتحريك المتواتر مدة خمس ساعات فيستحيل ما في الخلقين الى مادة لزجة تُسمَّى عند الافرنج غراء الصابون وهي لا تجمد عند اضافة ماء قلوي اليها اذا كانت جيدة ويجب ان تكون لزجة كالدبس . هذا هو الفصل الاول من عمل هذا الصابون وهو اتحاد المادة الدهنية بالقلوية اما الفصل الثاني فهو تفريق الصابون عن الماء وتم باضافة ملح الطعام اليهِ (من ١٢ الى ١٦ جزءًا لكل مئة من المادة الدهنية) ويدام الغليان حتى يصير غراء الصابون سنجابيًّا فينفصل الماء عنهُ وينزع من حنفية في قعر الخلقين ثم يضاف الى الصابون ماء قلوي ويغلى ثانيةً فيذوب فيضاف اليهِ مدة غليانهِ ماء قلوي وملح على التوالي . وحينما يبطل صعود الزبد ويصير الصابون يرتفع كلهُ بالغليان ينزع الماء الذي تحتهُ بالحنفية او يرفع هو من الخلقين ويوضع في آنية ليبرد . والغرض من هذا الغليان الثاني جعل الصابون من كثافة واحدة ونزع فقاقيع الهواء منهُ ولا بد من تحريكهِ جيدًا بقضيب حديد . اما الصابون المرفوع من الخلقين فيصب في صندوق خشب يمكن تفكيكهُ وحينما يبرد يقطع الواحًا توضع في غرفة ناشفة حتى تجف . ويقطعونهُ الآن بآلات معدَّة لذلك وكانوا يقطعونهُ قبلاً كما يقطع في بلادنا الآن . ويصنع من ٥٠٠ كيلوكرام من مذوب الشحم ٨٣٤ كيلوكرامًا من الصابون وهذه اذا جفَّت خسرت عشر ثقلها (يتبع في البقية)

غرس الاسفنج * ان الذين يغوصون على الاسفنج في البحر المتوسط قد كثروا جدًّا حتى كادوا يلاشونهُ ولذلك اخذ اهل التدبير في ملافاة ذلك . فقيل ان الدكتور برهم العالم الشهير قطَّع مئات من الاسفنج قطعًا صغيرة جدًّا وألصقها واحدة فواحدة بصناديق كثيرة الثقوب ووضعها في خليج صوكولزا . فنمت حتى بلغت حجمها المعتاد ولونها الاسود في اشهر قليلة . ثم الصق قطعًا اخرى بالحجار فنمت سريعًا والتصقت بالصخور التصاقًا شديدًا