

بَابُ الْأَصْنَافِ

الزيوت والادهان

وكيفية استخراجها

تمهيد

الزيوت والادهان بعضها نباتي وبعضها حيواني . اي ان بعضها يستخرج من النباتات وبعضها يستخرج من الحيوانات . وهي كثيرة فيها فاما من جزء من اجزاء النبات خال من الزيت او السمن ولكن زيت الورق من نوع الشمع فليس مثل زيت البزور والاشجار . ودهن الحيوانات موجود في كل اعضائها وعماراتها ما عدا البول السمي . ويقل الزيت في اجزاء النبات بكثرة الشاوانكر فيها ويزيد بقلتها ويختلف مقداره النسبي من ٦٧ في المئة في الجوز المر الى واحد في المئة في السمير

وهاك اسماء اشهر الزيوت والادهان النباتية

(١) زيت الخروع يستخرج من بزر الخروع بالضغط او بالحرارة . وهو لزج ثقيل النوعي ٩٦٦٧ . لانيون له او هو مصفر شفاف طعمه قليل اذا كانت نقياً ولكنه يحدح اذا تعرض للهواء طويلاً . يتخرج بالكحول والاثير ويصير صابوناً بسهولة . ويستخرج من البزور التي لا غلاف لها ٥٠ الى ٦٠ في المئة من الزيت اي انه يستخرج من قنطار البزر الخالي من القشر خمسون رطلاً الى ستين من زيت الخروع

(٢) زيت بزر القطن - يستخرج بالضغط من البزر بعد نزع قشره ولونه اسمر فيه لزوجته قليلة وثقله النوعي ٩٢٢ ، اي ٩٣٠٦ . واذا تكرر صالونه اصفر تبيد او لانيون له وهو طيب الالم كانه زيت الجوز . يظلي عند الدرجة ٦٠٠ بميزان فارنهييت ويجمد عند الدرجة ٥٠ اذا كان مائياً . عصر صيفاً وعند الدرجة ٣٢ اذا كان مائياً عصر شتاء . وفيه ميل قليل الى الجفاف وهذا النيل موجود على اكثره في زيت بزر الكتان ولذلك يستعمل في الادهان ويمكن عمل الصابون منه واكثر ما يستعمل لفش زيت الزيتون وغيره من الزيوت والادهان . ويخرج من القنطار من البزر المشهور ١٨ رطلاً الى ٢٠ رطلاً من الزيت

(٣) زيت بزر التَّنَّ - طيب الرائحة ولكنة غير طيب الالم مخضّر اللون يسمر إذا عثق يندرب في الاكحول - اقل جفافاً من زيت بزر الكتان ولكنة يستعمل في الدهان مثله وفي عمل الصابون - وفي القنطار من البزر ثلاثون رطلاً من الزيت

(٤) زيت بزر الكتان - يستخرج بالمعصر من بزر الكتان ويختلف صفاته باختلاف طرق استخراجها فإذا استخرج على البارد خرج من القنطار عشرون رطلاً الى ٢١ رطلاً ويكون حينئذ مصفراً لاظم له فيستعمل لتطبخ في روسيا وبولندا بدل الدهن وإذا استخرج بالضغط الحار خرج من القنطار ٢٧ رطلاً الى ٢٨ رطلاً ويكون لونه حينئذ كبرمانياً او اصفر قائماً - وفيه شيء من اللزوجة اذا كان جديداً ومن خواصه انه يمتص الاكسجين بسهولة ويكتف ثم يجف ويتصلب - وثقل الزيت الجديد النوعي ٠,٩٣٥، وقلا يستعمل في غير الدهان وعمل حبر المطابع وعمل الشمع

(٥) زيت بزر الخشخاش - يستخرج بالضغط من بزر الخشخاش ولونه اصفر فاتح وفي طعمه شيء من الحلاوة يوجد في الساطات ويستعمل للدهان ولعمل الصابون ولغش زيت الزيتون وزيت اللوز - ويستخرج من قنطار البزر ٤٧ الى ٥٠ رطلاً من الزيت

(٦) زيت اللوز - يستخرج من اللوز الحلو واللوز المر - والزيت في اللوز الحلو اكثر منه في المر ولكن المر اخص ويمكن استعمال كسبه بعد استخراج الزيت الثابت منه لاستخراج الزيت البليار اي زيت اللوز المر - والزيت الثابت طيب الالم خالٍ من الرائحة لونه اصفر ويستعمل طبياً ولعمل الصابون

(٧) زيت النارجيل - يستخرج من الجوز الهندي الخفيف وهو في قوام الزبدة - اذا كان جديداً فهو ابيض اللون حلو الطعم طيب الرائحة ولكنة يجحد سريعاً - ويحمل منه الصابون بسهولة على البارد ويستعمل لعمل الشمع

(٨) زيت بزر الشلج - يستخرج من بزر نبات من فضيلة الشلج - يستعمل غير المكرر منه للتزييت وهو اسمر اللون والمكرر اصفر فاتح ويستعمل للاضاءة والتزييت ولغش زيت الزيتون وزيت اللوز

(٩) زيت الزيتون - اشهر الزيوت كلها - وهو يختلف باختلاف طرق عصره - والتي منه خالٍ من الرائحة تقريباً اصفر فاتح طعمه زبني نقي ثقلة النوعي ٠,٩١٨، لا يذبل ولا يجحد بسهولة يجحد عند الدرجة ٣٢ اي درجة الجليد - يستخرج من قنطار الزيتون ٢١ رطل زيت من المادة الشحمية التي تطلق البزر وعشرة ارطال من البزر ولبه - لكن

الثاني غير جيد كالاول وهذا يجب ان يكون زيت المطروف اجود من غيره لان لبس فيه شيء من زيت البزر ولكنه لا يكون كذلك لقلّة الاعتناء بصنعه . واكثر استعمال زيت للاكل والاصابة والتزيت وعمل الصابون

(١٠) زيت النخل . يستخرج من اثمار اشجار من جنس النخل الجديده منه اصفر برتقالي حلو الطعم رائحته بنفسجية وثقلته النوعي نحو ٩٦٨ . وقوامه كثووم الزبدة نكنة يحدد بسرعة ولذلك قد يجتز من الحامض ويستعمل في عمل الصابون والشمع وسياقي الكلام على اشهر الادهان في الجزء الثاني ثم عن كيفية استخراج الزيوت والادهان واستعمالها والآلات المستعملة لذلك

عمل الصابون

الصابون مركب من مادة زيتية او دهنية ومادة قلوية فهو ملح مركب كيميائي من القلوي وحامض دهني او زيتي يخالفه في الغالب مواد اخرى . ويختلف انواعه لونه وقوامه باختلاف طرق عمله

فاذا اظلي الزيت او الدهن في مرجل (خطين) راضيف اليه سائل قلوي تكون من ذلك مادة صابونية . وهذه المادة الصابونية اما ان يبقى الغليسرين فيها وتكون قاعدتها البوتاس فيكون منها صابون ابيض او طري واما ان يبقى الغليسرين فيها وتكون قاعدتها الصودا فيكون منها الصابون الهيدراتي (اي الكثير الماء) . واما ان يخرج الغليسرين منها وتكون قاعدتها الصودا فيكون منها صابون صلب وهذا على ثلاثة اشكال محب ومرقط واصفر وقد يضاف الى الزيت او الدهن ما يلزم فقط من القلوي حتى يتكون صابون من غير ان يبقى شيء من السائل ويبقى الغليسرين في الصابون . وهذا يشتمل الصابون المصنوع على البارد والصابون المصنوع تحت الضغط كما سيجي *

والصابون اللين يصنع في بلاد الانكليز من زيت الخوت والبقعة وزيت بزر الكتان . وفي سائر اوربا من زيت بزر القنب وزيت بزر الكتان وزيت بزر الخشخاش وزيت بزر الشليم . وفي اميركا من زيت القطن . ويستعمل له قلوي البوتاسا الذي فيه شيء من الكريونات وقد يضاف الى البوتاسا قليل من الصودا . ومعنى الصابون اللين لا يضاف اليه ملح لكي يفصل الغليسرين عنه بل يبقى الغليسرين فيه ويبقى فيه ايضا ما يزيد من القلوي ولكن زيادة القلوي فيه تؤذي الاصواف اذا غسلت به

والصابون الهيدراتي او الكثير الماء يصنع كما يصنع الصابون اللين وذلك بان توضع المادة الزيتية او الدهنية والسائل القلوي في المرجل (الخلقين) ويغليها معاً ويختر من ان يكون القلوي أكثر مما يلزم ومتى تكوّن الصابون يضاف اليه شيء من الماء القلوي حتى يصير قواماً قليلاً فيصير معداً للصب في القوالب من غير ان يضاف اليه ملح او ان يفصل الغليسرين منه . وعلى هذه الطريقة يصنع الصابون الذي يرعى بماء البحر . والزيت الذي يستعمل فيه هو زيت جوز الهند

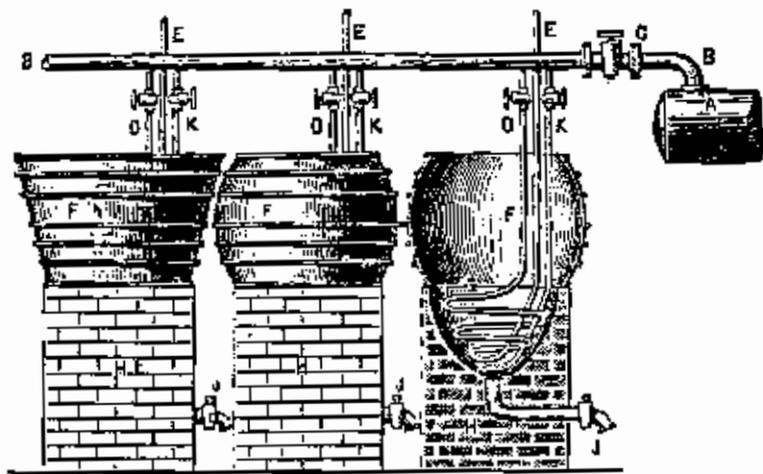
اما الصابون الصلب (او الناشف) ومنه أكثر ما يصنع في بلاد الانكليز واميركا فيقتضي عمله وقتاً طويلاً وعناية كبيرة أكثر مما يقتضي عمل الصابون اللين والصابون الهيدراتي . وطريقة عمله ان يصب الدهن او الزيت في المرجل مع السائل القلوي ويكون هذا السائل ربع ما يلزم لصل الصابون ويكون ثقله 11 بميزان بوميه Beaumé ويطلق عليه البخار من مأسورة داخلة الى اسفل المرجل . وشكل المرجل كما ترى في الشكل الاول المقابل وفي هذا الشكل ثلاثة مراحل من الحديد الالين منها متطوع في الصورة لكي يظهر انبوبا البخار المار ان فيه احدهما وهو المدلول عليه بالحرف K للبخار المنفوخ اي الذي يخرج منه البخار الى السائل كما ترى من الثقب في اسفله والآخر المدلول عليه بالحرف D للبخار المغفل لانه يدخل ويلتوي في اسفل المرجل من غير ان يخرج منه وفي اسفل المرجل منزل يخرج منه السائل الذي لا فائدة منه حينما يراد اخراجه . وقد يكون في المصينة مرجل واحد كبير وقد يكون فيها مراحل كثيرة كما ترى في الرسم . ويجب ان لا يكون السائل القلوي ثقيلًا في اول الامر . ومتى امتزج السائل القلوي بازيت جيداً يضاف الى المزيج سائل آخر قلوي درجته ٢٠ بومه الى ٢٥ وتكون اضافته تدريجياً ومقداره كقدر السائل القلوي الاول جرماً . ويقل المزيج بالبخار الساخن اي يطلق البخار الساخن فيه الى ان يصير صابوناً اي حتى اذا اخذت قليلاً منه بين اصبعك تجده شديداً القوام . وحينئذ يضاف اليه ملح او مذوب الملح الذي درجته ٢٤ بومه حتى اذا اخرجت منه قليلاً على ملقحة رأيت سائلاً يخب من بهولة . ويطلى الاضلاع حينئذ ويترك المرجل والصابون فيه ساعتين او ثلاثاً فينقسم ما فيه الى قسمين القسم الاعلى صابون فيه ماء والاسفل سائل فيه ملح وغليسرين وسائر الشوائب . ويجب ان تكون المادة القلوية قد زالت منه واتحدت بازيت او النعنع لتكوين الصابون . فيفتح المرجل الذي في اسفل المرجل حتى يخرج هذا السائل منه ثم تصب بقية السائل القلوي في المرجل

ويصنع الصابون ثانية . واذا اريد ان يكون اصفر اللون تضاف اليه القلثونة حينئذ فيصير لونه بيضا ويذام القيان حتى يصير مزيج الصابون يضي من غير فوران وينصفو لونه وهو القيان الصافي . ويذلق حينئذ البخار في اسفل المرجل في اسفل اليه قليل من السائل القلوي الذي درجته ١٢ يومه حتى يفصل الصابون عن الماء قطعاً قطعاً ويجمد ويصطب اذا برد . ويستمر الاغلاء بضع ساعات الى ان يتم عمل الصابون كله وبعد ذلك يفصل وحده ويجمد . واذا بقي معه شيء من ماء القلي ووضع في القوالب خرج منه صابون مرقط وذلك بالخصار دقائق صغيرة من السائل القلوي في مادة الصابون . وهذا الصابون المرقط ارفع من غيره واصح لنسب الثياب ولو كان اذاه قاسياً ولكنه لا يصلح لغسل الوجه لوجود قليل من القلي فيه والترقيط الخضر الذي يكون في صابون مرسيليا ثم يصير احمر يحصل باضافة مذوب الشب الاخضر (كبريت اخضر) الى الصابون وهو في المرجل قبل ان يتم عمله تماماً (بحرق اوراق من الشب الاخضر الى كل مئة رحل من الزيت او الدهن) فيرسب في الصابون اكسيد الحديد الاخضر ثم يحمر بعرضه للهواء

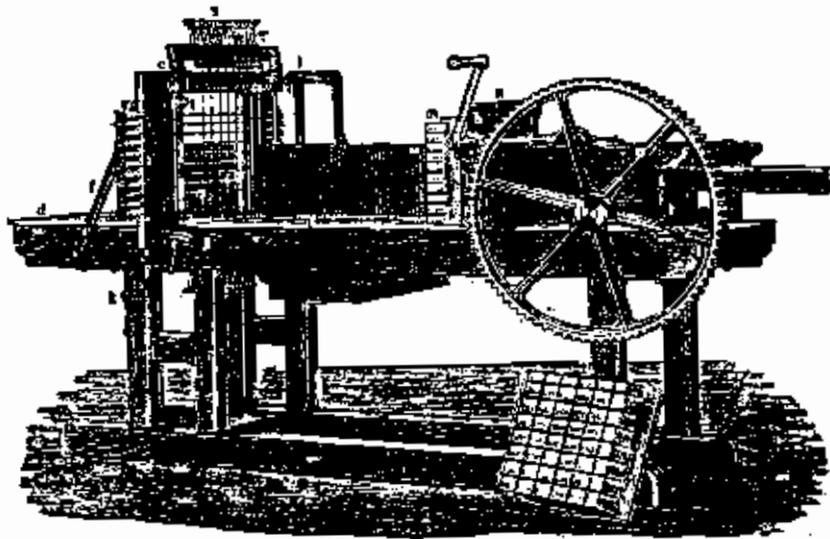
اما الصابون الاصفر بالذات فيصنع من الشم والقلمونة بدل الزيت ويختلف مقدار القلمونة فيه بالنسبة الى مقدار الشم فقد تكون القلمونة سدس الشم وقد تكون اكثر من ذلك حتى يبلغ مقدارها مقداره او تزيد عليه حسبما يراد ان يكون لون الصابون . واذا اضيف ماء نقي الى المرجل قبل انفصال الصابون صارت الاواح التي تصنع منه صقيلة الخواص والاقبعت عجيبة وهو الصابون المحب

واذا اريد عمل الصابون على البارد فلا بد من ان يكون مقدار القلوي كافياً للاتحاد بكل الزيت او الدهن لا اكثر ولا اقل فيمزج القلوي بالزيت او الدهن جيداً ويصبان في مرجل يستمر بالبخار الى درجة لا تزيد عن ١٢٠ يميزان فارنهيث ومحرك المزيج جيداً فينتزج الزيت بالقلوي امتزاجاً تاماً في نحو ربع ساعة ولكن الاتحاد الكماوي بينها لتكوين الصابون لا يتم الا بعد مدة طويلة والصابون الذي يصنع كذلك يتضمن كل الغليسرين الذي كان في الزيت . واذا كان الزيت المستعمل من الصابون على البارد هو زيت جوز الهند كفي ان تكون الحرارة في المرجل على الدرجة ٧٥ صيفاً و ٩٠ شتاء يميزان فارنهيث واذا كانت نصفه زيت جوز الهند ونصفه شحمًا وجب ان ترتفع الحرارة الى ١٠٤ صيفاً و ١٠٨ شتاء

وقد يصنع الصابون في مراحل مغلقة يدخل اليها بخار حار جداً درجة حرارته ٣١٠ يميزان فارنهيث فيكون الضغط فيها على الصابون شديداً فيتم تكونه في وقت قصير ولا بد من

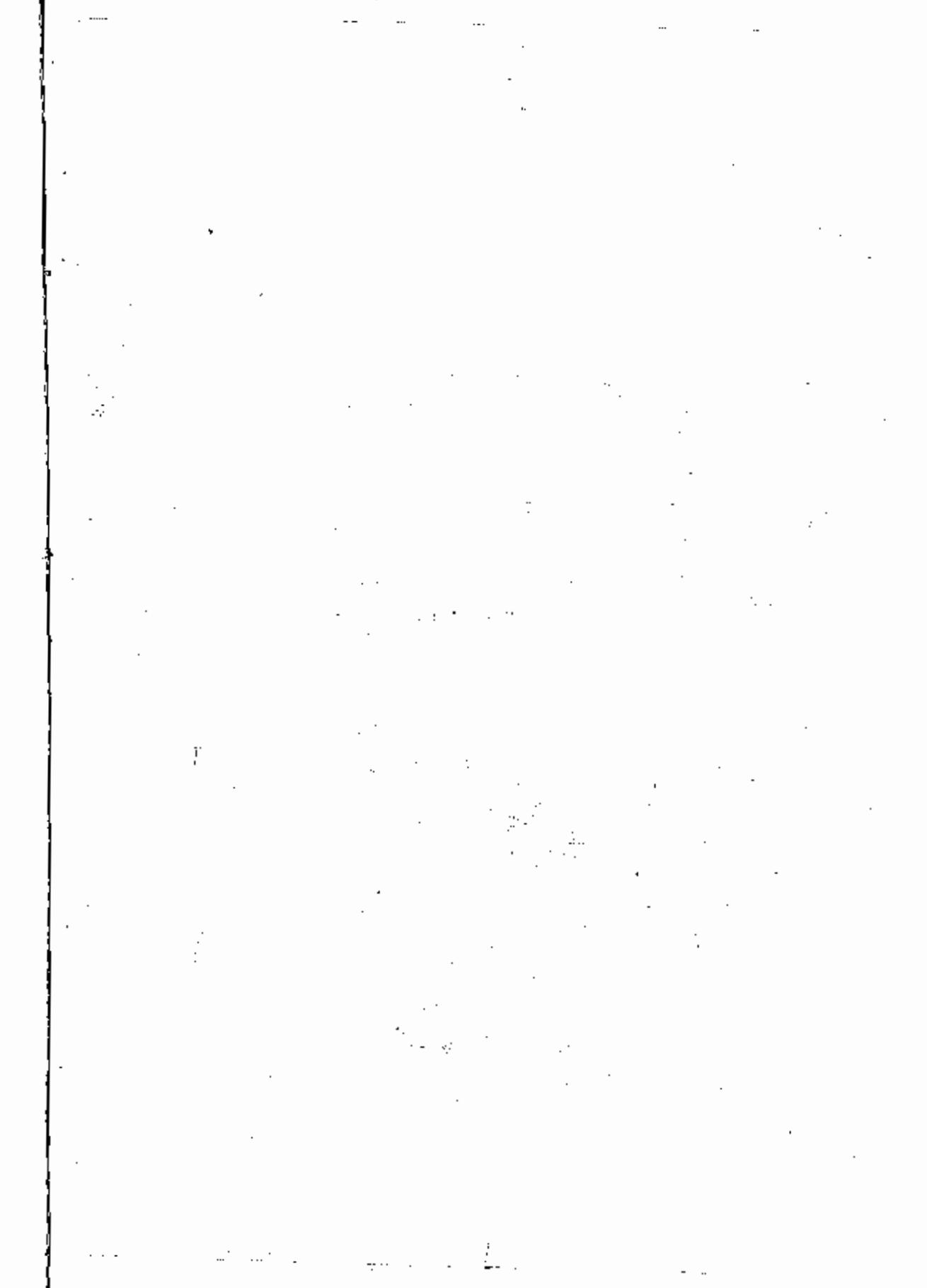


مراحل عمل الصابون



آلة لقطع ألواح الصابون

المتنصف مجلد ٤٤ صفحة ٨٠



ان يكون القفوي والزيت او القطن متعادلين تماماً اي يكون من كل منهما ما يكفي فقط للاحتياج بالآخر ويبقى الخليطين حيثما في الصابون المتكون وهو الذي قلنا اننا انه يتكون بالضغط

ومنى تم طبع الصابون في المرجل إما ان يصب حلالاً في القوالب او يصب في آنية يخلط فيها مواد اخرى قبلما يوضع في القوالب . والقوالب مختلفة حسبها يراد من تبريد الصابون بسرعة او ببطء والغالب انها من الخشب مبطنة بورق الحديد وكل قالب منها يسع لوحاً كبيراً من الصابون يقطع منه ستون لوحاً او أكثر من الانواع العادية ويتم التقطيع بالآلة المرسومة في الشكل الثاني ويكون فيها اسلاك معدنية متينة وهي التي تقطع الالواح طولاً وعرضاً كما ترى في الشكل

وفي سورية يسطون الصابون في ارض غرقة ذرة عليها اخير الناعم ويقطعونه بسكين ماضية بعد ان يجمد يربط الصانع شفرة السكين بحبل في منطقتي وينزها في الصابون ويمشي الى الوراء على خط مستقيم يكون قد رسمه قبلاً على الصابون بالمنزعة ومضى اتم تقطيع الصابون طولاً يقامه عرضاً فتكون منه الواح مربعة ترفع وتصف بعضها فوق بعض في شكل مخروطي مجوف وكل لوح منها قائم على طرفي اللوحين القذيين فجأة ومنفصل عن اللوحين اللذين الى جانبيه بمقدار نصف لوح حتى يصيبه الهواء من كل جهة فيجف بما يمكن من السرعة . الا ان الاغلاء لا يكون بانجار بل يثار توقد تحت المرجل

لحام للرخام

يتقحم الجبس في مذوب مشبع من الشب الابيض ثم يكلمن ويصحن صحناً ناعماً ومضى ار يد استعماله يجبل بالماء كما يجبل الجبس عادة وهو من اجود المواد لعمل الخزاف البارزة

العراء الياباني

يستعمل لالصاق المصنوعات التي تصنع من الورق لانه شفاف تقريباً ولا لون له وهو يصنع من دقيق الارز الناعم جداً يمزج بالماء البارد ثم يضاف اليه مالا غال رويداً رويداً وهو يحرك تحريكاً متعللاً حتى يتكون منه شيء كالصيدة ثم يغل دليقة من الزمان في اناء نظيف

لحام لاصاق الحديد بالحجر

امزج الجبس بناء واخف اى المزيج برادة الحديد درهمًا من البرادة اى ٦ دراهم من الجبس او درهمًا من البرادة تكفى ثلاثة دراهم من الجبس

لحام لمواسير الماء الحديدية

اذا اريد لحم مواسير الحديد في أماكن اتصالها بعضها ببعض فامزج ستين جزءًا من برادة الحديد وجزئين من ملح النشادر وجزءًا من الكبريت ما يكفي من الماء لبل المزيج فيكون لك من ذلك لحام يجمد بسرعة . ويمكن الاستغناء عن الكبريت اذا لم يكن داعٍ للجمود بسرعة ولا بد من استعماله حتى يمزج وحشكه جيدًا في المكان الذي يوضع فيه اوخذ جزئين من ملح النشادر وجزءًا من الكبريت المتصعد و ٢ جزءًا من برادة الحديد الزهر او خراطة الحديد الناعمة امزج هذه الاجزاء في هاون اتركها جافة الى حين الاستعمال حينئذ تريد استعمالها امزجها بثلاثة جزء من برادة الحديد واسحق المزيج جيدًا بهاون وامزجه بالماء واستعمله فيجمد ويصير صلبًا مثل الحديد

لحام سد الثقوب في الحديد المنسوك

اذا اريد سد الثقوب في ما يسبك من الحديد الزهر او سد ما يقع فيه من الشقوق فامزج اجزاء متساوية من الصمغ العربي والجبس وبرادة الحديد وقليل من مسحوق الزجاج الناعم جدًا . وهذا المزيج يتأثر من النار والماء ويجب ان يحفظ جافًا ومتى اريد استعماله يجبل بقليل من الماء

لحام للدرابزين الحديد

قال بعضهم في جريدة الميكانيك الانكليزية انه يستعمل اللحام التالي لاصاق التفاحات الحديدية بالتقضبان التي تحتها في درابزين الحديد وهو مصنوع من ٦ اجزاء من الكبريت و٦ من السبازج وجزء من البيوق تمزج معًا مزجًا جيدًا ومتى اريد استعمالها تجبل بالخمض الكبريتيك القوي (زيت الزاج) و يوضع القليل منها بين قطعتي الحديد اللتين يراد الصاقهما فيعد خمسة ايام تصيران قمامة واحدة كأنهما لمتا بالنار حتى

لحام للحديد الزهر

إذا كسرت أطراف حوض من الحديد الزهر أمكن حرق القطع المنكسرة في أماكنها بلحام مصنوع من ستة أجزاء من الكبريت وجزئين من انبساطين بسيران معاً . ويمكن التمكن الذي يراد له أن توضع عليه قطعة من الحديد المحمي إلى درجة الحرارة ويسخن اللحام إلى أن يصير ويوضع عليه

لصوق للجوخ بالحديد

يمكن الصاق الجوخ بالحديد الثقيل بأن يدخن الحديد أولاً بدهان أبيض من الاسفيداج ومتى جف الدهان يطلى بالفراد الزمبي الجيد بعد ما يذاب في ماء فيه قليل من الخل أو الحامض اغليك فيلصق الجوخ به لصقاً متيناً

صقل مصنوعات الجبس

إذا صيف واحد في المئة أو اثنان في المئة من الشب الأبيض إلى الجبس أو كبريتات البوتاس أو البورق فالمصنوعات التي تصنع لتصلب ببطء ويمكن أن تصقل جيداً

مسحوق الميكا

إذا اجتمعت الميكا إلى درجة الحرارة في فرن وتركت حتى تبرد بسرعة انفصلت طبقاتها بعضها عن بعض وظهر لها لمعان فضي بالنور الذي يتعكس عنها وفقدت كثيراً من ليوتها فيسهل سحقها حينئذ ويكون مسحوقها الناعم برافاً كسحق المعادن ويستعمله الفرنسيون بدل غبار الغضنة لتفويض الكتابة والأدهان فإذا مزج بمذوب الصمغ العربي كان منه حبر فضي وقد يلوّن بالوان مختلفة إذا غسل بمذوب الصمغ الذي فيه مادة ملونة . ويجب أن لا يلقى الميكا دقاً ليصير مسحوقاً بل أن يهرس هرساً ويغلى في الحامض الهيدروكلوريك ويفصل ويغفف ويقسم إلى درجات حسب نعومتها وخشونتها . والناعم منه يستعمل لتفويض المعادن والزجاج والصيني والخشب والورق والجبس والمنسوجات . وناعجونيون يستعملونه لتفويض المنسوجات بدل غبار البرونز وغبار الزجاج