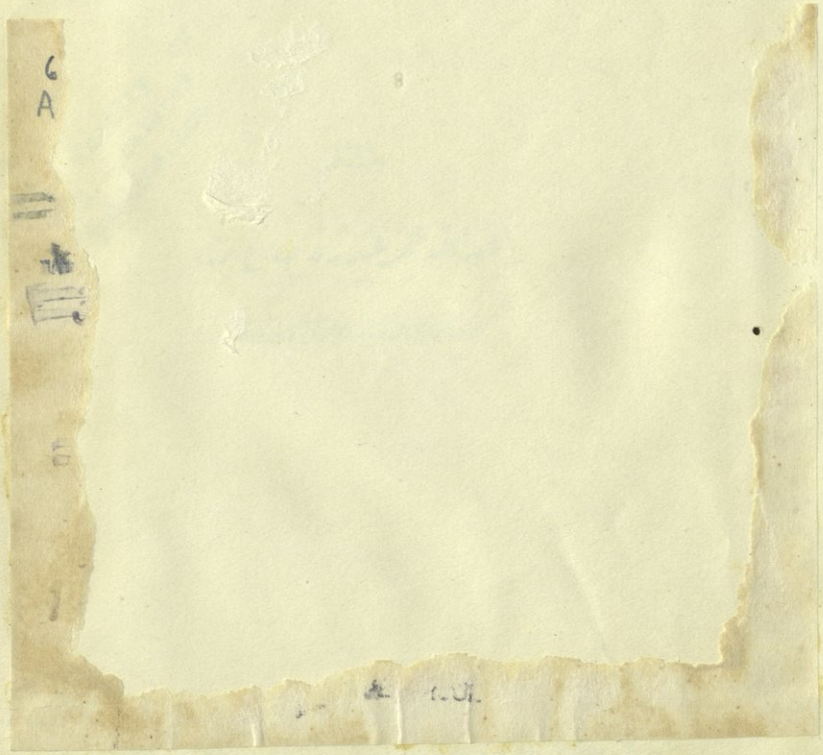
تجليد
صالح الدقو
بيروت - المزرعة



CA: 668.1
A24sA
C.1

الى رئيسه الفاضل الدكتور بيارد ضودج

عبدالله ٢٢ حزيران ١٩٢١م

الصّابونُ

AUB faculty or AUB related publication

بقلم

عبدالله عمر عبده ب.ع.ت.

استاذ في الجامعة الاميركية في بيروت

Gift. Cor. Oct. 1931

39157

طبع في مطبعة الدائرة الاستعدادية — الجامعة الاميركية — بيروت

WAYNE STATE UNIVERSITY
DETROIT PUBLIC LIBRARY

فهرس

	وجه
اهداء الكتاب	ط
كلمة سماحة الاستاذ الشيخ محمد الجسر	ك
المقدمة	م

القسم الاول

تمهيد

في ما هو الصابون	١
تاريخه	٢
نشوء صناعته في سوريا	٤
كيمياؤه	٥
في كيفية تنظيفه	٧

القسم الثاني

الخام او المواد الاولية

المواد العضوية

الزيوت

	وجه
زيت الزيتون	٩
انواعه	١١
محصولاته	١٣
سبب قحط موسمه	١٤
اكتشاف الغش فيه	١٧
مكابسه ومطاحنه	١٨
اهميته في صناعة الصابون	١٩
احصاآته الرسمية	٢١
زيت القطن	٢٢
زيت جوز الهند	٣٤
زيت بزر الكتان	٢٥
القلفونية او الراتينج	٢٦

الشحوم وجه

شحم الخنزير ٢٨

شحم الانعام والاغنام ٢٨

دهن الكروش ٢٨

دهن العظام ٢٨

خاصيات الصابون من زيوته وشحومه ٣٠

المواد الغير العضوية

القلي :

الصودا الكاوية ٣٢

كربونات الصودا ٣٣

البوتاسا الكاوية ٣٤

البلس ٣٥

ملح النشادر ٣٧

النطرون ٣٨

الكلس ٣٩

الاملاح

ملح الطعام ٤١

الماء واملاحه ٤٢

العطور ٤٥

الصباغ ٥١

و به

مواد تقصير الصابون وزيوته ٤٥
مواد حشو الصابون ٥٦
الخام بعد التحليل ٥٨
طرق تحليل الصابون الى مواده الاولية ٦٠
الوقود -

القسم الثالث

صناعة الصابون في سوريا

طريقة الغليان ٦٤
تحويل الزيت الى صابون
تعمير الماء ٦٧
التمويت الاول ٦٨
التمويت الثاني ٧٠
التمويت الثالث ٧١
تحضير الصابون للمبسط ٧٣
نقله من الخلقين الى المبسط ٧٤
مهره وتقطيعه ٧٤
تجفيفه ٧٦
نحته ٧٧

وجه
الطريقة الباردة اي بلا استخدام الحرارة ٧٨
انواع الصابون السوري ٧٩

القسم الرابع

صناعة الصابون في اوروبا

طريقة تفتشل ٨٢
طريقة الضغط ٧٣
طريقة كريبتس ٨٤
الطريقة الباردة ٨٥
طريقة الغليان ٨٨
هيئة الخلقين ٨٩
تحويل الادهان الى صابون ٨٩
ترسيب الفضلات ٩٠
الغليان الزائد ٩١
تجهيز الصابون ٩٣
تسكينه ٩٣
نقله من الخلقين ٩٤
خفقه ٩٤

وجه

تبريده وتجفيفه قبل التقطيع ٩٥

تقطيعه ٩٦

تنشيفه قبل الختم ٩٦

طبعه وبصمه ٩٨

لفه ٩٨

تبييض الصابون الاسمر وتقصيره ٩٩

البرافيل ١٠٠

مقابلة الطريقتين الباردة والساخنة في صنع الصابون ١٠٠

مقابلة الاسلوبين الاوروبي والسوري ״ ״ ١٠٣

القسم الخامس

انواع الصابون

صابون الوجه ١٠٦

الصابون العوام ١٠٧

صابون الخلاقة ١٠٨

الصابون الطبي ١٠٩

״ الشفاف ١١٠

״ المسحوق ١١١

״ الرخو ١١١

وجه
صابون الغسيل ١١٣
النتيجة ١١٤

القسم السادس

الغليسرين (مادة الحلويين)

في ما هو الغليسرين ١١٨
اكتشافه وتاريخه الصناعي ١١٨
محصولاته ١٢٠
منافعه ١٢١
طرق استخراجه ١٢٢

القسم السابع

محصولات الصابون وتجارته

المصابن السورية ومراكزها ١٢٨
كميته المصنوعة في سوريا ١٢٩
اسواقه الداخلية ١٣٠
تجارته الخارجية ١٣١
صادراته من سوريا ١٣٣

وجه
واردانه ١٣٤
اسباب ضعف الصادرات ١٣٧

القسم الثامن

الخاتمة
وفرة المواد الاوليه ١٤٠
واجب الفرد والامة ١٤٥
واجب الحكومة ١٤٩

المراجع التي استندنا اليها في كتابة هذا الكتاب ١٥٥
اصلاح الاغلاط المطبعية ١٥٧

الى والدي

اقدم كتابي هذا مع الاحترام

حضرة الاستاذ الفاضل

تفضلت علي بزيارتك واطلعتني على مؤلفك «الصابون» وهو الاطروحة التي قدمتها للمعهد العلمي الكبير الجامعة الاميركية في بيروت فسررت جداً لأمرين اعتقد انهما على جانب كبير من الاهمية في هذه الايام

الاول ان يشتغل شبان البلاد ورجال مستقبلها في ما يجب عليهم نحو وطنهم من عمل مفيد وسعي مثمر فقد سطر التاريخ واثبتت الوقائع ان البلاد التي يتلهى شبانها بالقشور من اعمال الحياة ويصرفون قواهم وهم في مقتبل العمر الى غير المثمر من العمل تسقط الى حضيض من الفاقة والجهل لا تقوى على النهوض منه بعد اعصر وهذا ما يخشى منه على طرابلس وغيرها من مدن هذا الوطن العزيز

والثاني ان يقوم النابهون من ابناء البلاد بتدوين التاريخ العلمي وجمع الاحصاآت الجامعة لصناعاتنا المهددة بالاضمحلال امام السيل الجارف من صناعات العالم الغربي ففي تدوين تاريخ الصناعات الوطنية واحصاآتها ومقابلة ذلك بالحديث من طرقها في البلاد الناهضة تجديد لحياة الصناعات الوطنية وتشجيع للمشتغلين بها وتنوير لاذهانهم في سبيل اصلاح ما تقادم منها

واذا كنت لا يمكنني يا حضرة الاستاذ ان ادلي براي سديد في موضوع مؤلفك وانا غريب عن الفن الذي كتبت فيه فانني مع ذلك اعتقد ان نشأتك في معهد علمي كبير ووقوع اختيار المعهد عليك للتعليم فيه اكبر شاهد على حسن ما كتبت

فاهنئك باخلاص على عملك وارجو لك النجاح الذي اتمناه لشبان الوطن العزيز واتمنى لك حياة هانئة تفتخر بها البلاد

بيروت في ٢٩ محرم سنة ٣٥٠

رئيس مجلس النواب

محمد الجسر

المقدمة

قال النبي العربي (صلعم) « النظافة من الايمان »

ولقد قيل « ان السعادة في الصحة والصحة في النظافة » وغني عن البيان ان النظافة لا تكون الا باستعمال احدى المواد المنظفة واهمها الصابون

نشأت صناعة الصابون في هذه البلاد منذ عهد قديم وعني بها حتى بلغت درجة من الجودة والرواج جعلتها ركناً من الانتاج فطفقت المصابن الوطنية تصدر مصنوعاتها الى الارجاء التي تناخمها شرقاً وغرباً . واشتهرت عدة بلدان شامية بهذه الصناعة وكان من الصعب ان تؤخذ منا لو ثابر ابناء بلادنا على العمل في طريق التقدم والرقي ولكننا اخذنا عن الارنب اغفاءة واخذ المزاحمون لنا عن السلحفاة المثابرة والمسير ببطء ففازوا وفشلنا

لو زرت المصابن في سوريا لوجدت ٩٥ ٪ منها على الطراز القديم وبحالة يرثى لها مع انها صناعة جديرة بان تبذل لها العناية القصوى ولها مجال فسيح للرواج . وقد ازدهرت الصناعة في حلب وانطاكية وكذلك

في اللاذقية وطرابلس وبيروت ودمشق وفي هذه المدن مصابن يزيد عددها عن مئة وخمسين تضم بين جدرانها ثلاثة آلاف عامل ونيفاً . ويقدر الصابون الذي كانت تصنعه قبلا بعشرين الف طن ثمنها نحو خمسة وسبعون مليون فرنك

وتدليلا على صحة ما ذكر قول پول هوفلن (Paul Huvelin) « ان في سوريا مئة وخمسين مصبنة يعمل فيها عدد من ثلاثه الى اربعة الاف عامل والناتج السنوي نحو عشرين الف طن »

هذا عدا التجار والوكلاء العاملين بالصناعة مباشرة والمشتغلين بالمواد الاولية وغيرها من القلي والاملاح والمحصولات الثانوية كاستخراج الغليسرين (glycerine) مما يزيد في اهمية الصناعة ونفعها للبلاد

وصناعة كهذه تملاء فراغاً كبيراً في حاجيات البلاد وتكوّن احدى ضروریاتها هي ولا ريب جديرة بالاهتمام والدرس الدقيق

واصحاب المصابن في الشرق الادنى يقفون اليوم موقفاً غير صحيح فهم لا يعلمون ما ان كانت هذه الصناعة في دور الاضمحلال وان ما بقي منها يعد اثراً لماضيها في البلاد او اذا كانت هذه البقية رمزاً للصناعة في مهدها فتنمو شيئاً فشيئاً وتتسع بفضل التجدد والحركة الصناعية التي بدأت سيرها في سوريا والشرق الادنى

ان ارباب الصناعة عندنا يتمسكون بما ورثوه عن آبائهم في هذا

الفن وذلك لسببين اولهما ركود الهمم فلا تقدم على احداث اساليب جديدة ولا على ممارسة العمل بزيوت لم يسبق قبل اجراء العمل بها والثاني عدم الاطلاع على الاختراعات والاكتشافات المستحدثة في هذا الفن عند الغربيين اذ تبدلت وتجددت جميع الاساليب والمواد الاوّلية واستخدم المحرك الكهربائي بدلا من وقود الحطب واستعيض عن زيت الزيتون الغالي الثمن والصالح للمأكل بزيوت رخيصة لا تصلح للطعام لكنها تخرج احسن انواع الصابون

وهناك فريق آخر يعتقد ان الصناعة لا بد صائرة الى الاضمحلال لان الاوروبيين قد احتكروها ومتى تزاحم قوي وضعيف على عمل واحد تغلب القوي على الضعيف، فاستولى عليهم اليأس، وشلت عزائمهم وذهبت قواهم المعنوية اذ سحرهم الغربي بمقدرته وضللتهم الاوهام

وقد جعلت كتابي هذا ثمانية اقسام

اولاً التمهيد عالجت به الوصف والتاريخ والكيمياء في الصناعة واسباب نشوئها في القطر الشامي

ثانياً المواد الخام او الاولية — وهي عضوية اي ما اشتملت على الزيوت والشحوم او غير عضوية وهي ما اشتملت على القلي وانواعه والاملاح والصباغ والعطور وغيرها التي تدخل في تركيب الصابون

ثالثاً طريقة صنع الصابون في سوريا واساليبها مع وصف دقيق

في الطريقة الساخنة

رابعاً طريقة صنع الصابون في اوروبا واساليبها وميزتها على الطرق المتبعة في سوريا

خامساً انواع الصابون وطريقة صنعها وخاصية كل منها

سادساً الغليسرين او مادة الحلوين وفيه شيء عن فوائد الغليسرين وطرق استخراجه وتحضيره من الماء الباقي بعد نضج الصابون

سابعاً التجارة الخارجية والداخلية وفيها احصاء عن المحصولات والمستهلك منها في البلاد وعن الصادرات والواردات قبل الحرب العامة وبعدها

ثامناً الخاتمة وهي ما بدا لي في مستقبل هذه الصناعة في سوريا

واردت بداءة بدء ان اعتمد على كتب الشرقيين في هذه الصناعة واخذت ابحث عنها في المكاتب الكبرى فلم اعثر على مقال يعالج هذا الموضوع من وجهة عملية فنية وانما وجدت بعض مقالات في مجلة المقتطف قديمة العهد وبابا في «الدر المكنون في الصنائع والفنون» وهو ايضاً قديم يقتصر على وصف هذه الصناعة في سوريا في القرن التاسع عشر قبل ان يحدث الانقلاب الحالي الذي خرج بالصناعة من طور الى طور

اما بحثي في اللغة الانكليزية والافرنسية فاتاح لي كفايتي من المقالات والكتب العديدة والمجلدات الضخمة التي تتعذر علي قراءتها كلها

وكانت غايتي من هذا الكتاب ان اقدمه كاطروحة انال من بعدها

شهادتي العليا في التجارة والاقتصاد من الجامعة الاميركية في بيروت فحسب ، ولكن حاجة المكتبة العربية الى كتب فنية في صناعة الصابون وتفرعاتها حملتني ان اطوّل بحثي واقدمه لمن اراد ان يستنير بشيء عن صناعة فن الصابون في سوريا واوروبا

وفي هذا الكتاب بحث موجز عن الصابون ومواده الاولية وتجارته ولذا فينقصه شيء كثير من قواعد كيماوية صناعية في تركيب مختلف انواع الصابون ونسبة اجزائها بعضها الى بعض ولا بدان يكون قد صدر بعض الاغلاط الفنية التي سوف يتحاشاها من سيتحف المكتبة العربية بكتاب ثان في هذا الفن وحسبي قول « العماد الاصفهاني » « اني رايت انه لا يكتب انسان كتابا في يومه الا قال في غده لو غير هذا لكان احسن ولو زيد كذا لكان يستحسن ولو قدم هذا لكان افضل ولو ترك هذا لكان اجمل وهذا من اعظم العبر وهو دليل على استيلاء النقص على جملة البشر »

واني اخص بالشكر سماحة الاستاذ الفاضل الشيخ محمد الجسر رئيس المجلس النيابي في الجمهورية اللبنانية لتكرمه بتصدير الكتاب بكلمة تدل على ما للرئيس الموقر من الايادي البيضاء على تشجيع كل ما يوءول الى تقدم هذا الوطن وابنائه عاداً ما ذكره حفظه الله اكبر مشجع لي في اجتهادي هذا وما تغاضى عنه من الهفوات دليلاً على طيب الاروموكرم المحتد وحب التشجيع اكثر الله لنا من امثاله وجزاه عني خير الجزاء

ولا مندوحة لي قبل الختام عن اسداء جزيل الشكر والامتنان للذين مدوا لي يد المساعدة من ارباب الصناعه في طرابلس وحلب وانطاكية وبيروت لما تكرموا علي به من الاحصاآت والمعلومات الفنية وايضاً الاعضاء دائرة الكيمياء في الجامعة الاميركية في بيروت لما بذلوه من المعونة في تحليل بعض المركبات الكيماوية المختصة في الصابون ومواده الاولية . وللاستاذ فريد مدور لاشرافه على طبع الكتاب وتنقيحه

عبد الله

تمهيد

الصابون كلمة اعجمية تطلق على الجرم المتكون على صورة خاصة جامعاً المواد المنظفة والمطهرة التي تزيل الاوساخ والزيوت بواسطة الماء

ومصدرها الكلمة اللاتينية (Sapo) من (Sebum) اي شحم . وهذا دليل واضح على ان الصابون كان يصنع من الشحوم في الزمن الماضي .

وعن لسان العرب الصابون الذى تغسل به الثياب معروف . قال ابن دريد ليس من كلام العرب

وجاء في تاج العروس الصابون اي الذي تغسل به الثياب . قال ابن دريد ليس من كلام العرب . وقال شيخنا هو مما توافقت فيه جميع الالسنة العربية والفارسية وغيرها

وفي محيط المحيط — الصابون مطبوخ مركب من الزيت والقلي يغسل به — معرب عن « سابون » بالفارسية

والتاريخ يظهر ان الكلتيّين (وهم سكان انكلترا وفرنسا قبل القرن الخامس) صنعوا الصابون من الادهان والرماد . واطلقوا على هذه الماده كلمة سابون (Seboun) فبقيت مستعملة بالحرف في بروفنس (Provence) جنوبي فرنسا . ومنها اشتقّت الكلمة اليونانية (Sapon) ساپون

ومن هنا تظهر الاختلافات في الاراء عن مرجع هذه الكلمة . فزعم البعض ان اصلها لاتيني وقال آخرون ان اصلها افرنسي والاصح عندي قول

الشيخ الحسيني صاحب تاج العروس انه قول توافقت فيه جميع الالسنة العربية والفارسية واصله مفقود تدعيه عدة لغات

ولا باس من ايراد ما يزعمه بعضهم اصلا للفظة « صابون » على سبيل التفكه فيقال انه لما كانت العرب مشغولة في اكتشاف طرق لتحويل المعادن الخسيسة الى ذهب عثر احدهم صدفة اثناء التجارب على مركب الصابون . وبعد استعماله وجد انه مادة ترغي وتنظف . وكان صاحب الاختراع يدعى « البوني » نسبة لبونا مدينة في المغرب . فاستحسن الشعب اختراعه وقالوا « اصاب البوني » على مثال تسمية « تابّط شراً » ثم وقع تحريف على ذلك القول فانتقل الى صابون

— تاريخ الصابون —

يرجع تاريخ الصابون الى عشرات من القرون . ويعترف بعض الغربيين ان اصل هذه الصناعة شرقية علّمها الفينيقيون للغاليين . ثم انتقلت الى الرومانيين . وقد وجدت آثار للمعامل في بمبيه (Pompeii) يرجع عهدها الى سنة ٢٠٠ بعد المسيح

وقد ذكرنا قبلا ان الكلتيين قد صنعوا الصابون . ثم عادت هذه الصناعة الى فرنسا في اواخر القرن الثاني عشر للميلاد فاستعمل زيت الزيتون منفردا عن بقية الزيوت

وتذكر دائرة المعارف البريطانية ان الغاليين علموها للالمان ومن هؤلاء اقتبسها الرومانيون . ولم تذكر الحلقة الواصلة بين الغاليين

والفينيقيين

وفي تاج العروس قال داود الحكيم من الصناعة القديمة (اي الصابون) . قيل وجد في كتاب هرمس وانه وحي الاظهر . وقيل هو من صناعة بقراط وجالينوس

ثم ان هذه المادة مذكورة في كتب يرجع عهدها لعدة اجيال قبل المسيح . وذكرها في التوراة دليل واضح على وجودها في ذلك الحين ومنه يتعين لنا ان هذه الصناعة شرقية الاصل

ودخلت هذه الصناعة الاندلس . ثم ايطاليا في القرن الثامن للميلاد وفرنسا في اواخر القرن الثاني عشر ثم انكلترا في اواخر القرن الرابع عشر

ويظهر مما تقدم ان هذه الصناعة لم تكن معروفة في اوروبا الغربية قبل القرن الثامن للميلاد الا اذا استثنينا وجودها في القرون الاولى او في مدنيَّة الرومان . على ان الصابون المصنوع في ذلك الحين لم يكن اكثر من عصير بعض النباتات او بعض رماد ضم اليه تراب منظف

ففي وقت تأسيس المعمل الاول في فرنسا في اواخر القرن الثاني عشر كما تقدم كانت بلادنا الشامية في ابان تقدمها من حيث الرقي الصناعي في هذا الفن وهذا نستنتجه من المصادر التي استقينا منها هذا الكتاب

ومن المعقول ان يكون الغربيون قد اقتبسوها من العرب في عهد حضارتهم الاندلسية

نشوء صناعته في سوريا

نشأت هذه الصناعة نشوءاً طبيعياً لكثرة الزيت وزيادة المستخرج منه عن مقطوعية البلاد

والصناعات لا تنمو في بلاد الا اذا تيسرت لها المواد الاولية والوقود. اما المواد الاولية لصناعة الصابون فمتوفرة جدا على انها لا تحتاج الى كمية كبيرة من الوقود يعرقل سيرها اذا افتقد. فان نواة الزيتون صالحة للوقيد وقد جرى استخدامها في هذه البلاد بعد الحرب العالمية ونفقتها زهيدة جداً بالنسبة الى المحصول وهي ٢/١٪ على التقريب

واجرة العمل قليلة جداً بالنسبة الى ثمن الصابون فهي لا تبلغ ٤٪ من ثمن الطبخة كلها مع اجرة المصبنة واجرة العمال والنقليات الداخلية كالعتالة والنشر والتعبئة وغيرها . وهذه ولا شك فائدة كبرى تساعدنا فيها ظروفنا على مضاهاة الغربيين ومنافستهم

وقد ازدهرت الصناعة بسرعة ووجدت لها اسواقاً خارجية شجعتها على التقدم والنجاح

تكلمنا عن تاريخ الصناعة فيما مضى بوجه عام واما نشوءها في سوريا فهو قديم جداً يرجع الى نحو عشرة قرون على الاقل . هذا لو اهملنا دور الفينيقيين والاسرائيليين

ففي اثناء الحروب الصليبية كانت هذه الصناعة منتشرة في سوريا ولها اسواق خارجية ولقد ذكرها ابن بطوطة في كلامه عن سرمين في شمالي

سوريا قال وبها يصنع الصابون الآجري ويحمل الى مصر والشام · ويصنع بها الصابون المطيَّب لغسل الايدي ويصبغونه بالحمرة والصفرة

الكيمياء في الصابون

اذا مزج الزيت وهو مركب من احدى الحوامض العضوية والغليسرين «مادة الحلوين» بالصودا يتحد الحامض فيه بالصودا ويكونان ملحاً عضويا يسمى صابونا صلباً واما اتحاده بالبوتاسا فيخرج صابوناً رخواً

ومن الصعب ان تجد صابونا مركباً من ملح واحد فهو غالباً مزيج من عدة املاح · والسبب في ذلك ان الزيوت المستعملة وان كانت من جنس واحد تراها مختلفة في تركيبها الكيماوي · فالصابون اذن مركب من عدة املاح عضوية مؤلفة من اتحاد الفلزات المعدنية (Metals) باحد جذور الحوامض الزيتية

ثم ان كل فلز او معدن يتحد بالجذور (Radicals) العضوية اللامعدنية الموجودة في الحامض ينتج صابونا يقسم الى نوعين وهما

الاول ما يقصد به الرغو والتنظيف والتطهير او قابلية الذوبان والانحلال بالماء وهذا هو الذي تطلق عليه كلمة صابون · اما اجزاؤه المعدنية فلا تكون الا الصودا او البوتاسا او ملح النشادر ويخرج اولها صابونا قاسياً والثاني ليناً والثالث وسطاً بينهما

واما النوع الثاني فهو الصابون الذي لا يذوب في الماء وهو لا يعرف

بهذا الاسم بين الناس وانما يطلق عليه من وجهة علمية وخصوصاً في الكيمياء . وهو ايضاً لا يختلف عنه بالتركيب الا ان المعادن فيه تكون من الكلسيوم او المغنيزيوم وغيرها عدا الصودا والبوتاسا والنشادر . ويستعمل لطلي الاقمشة فلا ينفذ فيها الماء او كمادة مجففة تزاد للبرنيش Varnish وفي السفن وغيرها . وسوف لا نعود الى البحث في هذا النوع من الصابون لانه لا يدخل فيما نحن بصدده

معادلة الصابون كيماويا:

زيت + ماآت الصودا = صابون + غليسرين

بقي الصابون حتى اواخر القرن التاسع عشر يصنع بمزج بعض الزيوت برماد بعض النباتات الا ان اكتشاف طريقة فنية لاستخراج الصودا للكيماوي « لو بلانك » LeBlanc يدور محورها على ايجاد تيار كهربائي في محلول من ملح الطعام ادخل الصناعة في دور جديد فتقدمت بذلك تقدماً محسوساً

ولما ابتدأت الحرب وكان من المستحيل استيراد الصودا من البلاد الاجنبية عمد اصحاب المعامل الى الطريقة القديمة التي عرفوها في زمن آبائهم اي انهم استبدلوا الصودا الفنية بالبلس وهو رماد بعض النباتات كما تقدم ويعسر على البلس الاتحاد التام بالزيت فيتكون صابون ذو رائحة زيتية ويبقى قسم من الغليسرين في الصابون فيتلطخ لونه وتفسد رائحته ويتأثر بحرارة الطقس فيلين في الصيف ويجف في الشتاء

ثم خطت هذه الصناعة خطوة اخرى خلال سنتي ١٨١٢ — ١٨١٤ اذ اكتشف الكيماوي شفرول Chevreul طريقة يستخرج بها الغليسرين من المحلول الباقي بعد انتهاء تحويل الزيت الى صابون

وقد كان هذا الاكتشاف من اكبر العوامل في الصناعة اذ اصبح من الممكن ايضاً الاستفادة من محصول الغليسرين تجاريا لانه كما لا يخفى يستعمل في الادوية والمفرقعات ولما زاد الطلب اثناء الحرب العظمى اصبح الغليسرين وهو المحصول الثانوي رئيسياً لا ثانويا وصار الصابون محصولا ثانويا غير مقصود والغليسرين موجود في ماء القلي الذي يبقى في الخلقين بعد نهاية عملية الطبخ فلا يستثمر منها السوري فائدة ذات ثمن وسنعود الى هذا البحث في مكان آخر

كيف ينظف الصابون

يعزى تنظيف الصابون الى انحلاله في الماء ويدلنا ذلك على ان الصابون الذي لا يذوب غير قابل للتنظيف وهنالك نظريات عديدة تفسر كيفية ذلك اما الشائعة بين الكيماويين الان فهي ان القلي المحرر من الصابون عند ذوبانه في الماء يحيط بذرّات الادهان والاوساخ المستقرة على الجسم فاذا غسل زالت بالصابون . ويظن ان القلي المحرر يساعد على ذوبان الاوساخ في الماء فتزول بهذه الطريقة . ولكن هذه النظرية مردودة لاننا نعلم ان الصابون يتفكك (كيماويا) الى اجزاءه الاولية في الماء البارد اكثر من الماء الحار ونعرف ايضاً انه ينظّف في الآخر اكثر مما يفعل في الاول فلو كانت تلك النظرية صحيحة لكان العكس هو الاصح . ثم ثبت ان القلي

وحده لا ينظف فينتج اذن ان الاوساخ تزول بفعل الصابون وهو ملح لا بفعل جزء واحد من اجزائه على حدة

ويقول البعض ان ازالة الاوساخ متوقفة على جاذبية الالتصاق التي بين الاوساخ والجسم الذي تلصق به . فالصابون يضعف تلك القوة ويحيط بالاوساخ كما تقدم فيزيلها بالغسل الا انه وجد بعد التجربة ان الصابون لا يؤثر على الادهان والزيوت المعدنية مثلا كتأثيره على غيرها وكذلك عرف ان هذه الادهان والزيوت ان كانت لا تخلو من وسخ فان الصابون يزيلها وتاويل ذلك ما سبق شرحه وهو ان الصابون يحيط بذرات الاوساخ فينتزعها وتصبح ذرات الادهان او الزيوت بطبيعة الحال بين الصابون والوسخ فتزول

ثم ان وجود بعض القلي الغير المتحد مع الزيت في الصابون يزيد في تنظيف المادة وذلك لان تلك الكمية الزائدة من القلي تتحد بادهان الاوساخ التي على ظاهر الجسم وتكون بدورها صابونا منظفاً والا اثرت على ظاهر الجسم وسببت التهيج الجلدي

وقوة الصابون الاستحلابية (وهي تذويب الذرات الداخلية التي تبقى معلقة في المحلول بلا ترسيب) وجاذبيته للاوساخ تزيدان في قوة تنظيفه وتطهيره

وبعد التجارب ثبت ان قوة الصابون تبلغ مداها الاقصى اذا كان الصابون يساوي من ٠٢٪ — ٠٤٪ من المحلول

الخام او المواد الاولية

(١) المواد الاولية العضوية ومنها الزيوت والشحوم — اذا سال الشحم صار زيتاً واذا جمد الزيت صار شحماً

الزيوت

الزيوت التي تستعمل في الصابون عديدة جداً على اننا سنخص بالذكر منها الاعم فقط ونتكلم عن زيوت القطر الشامي ما يفي بالغرض المطلوب

زيت الزيتون

مزروعات الزيتون في سوريا — اشتهرت هذه البلاد بزراعة الزيتون حتى حسب الاوروبي لموسمنا حسابا ولم نقرأ كتابا يبحث عن الزيتون وزراعته بوجه عام الا ذكر اهميته في بلادنا . قال ليوكوفيتش Lewkowitsch

«يرجح ان اصل شجرة الزيتون يرجع الى آسيا الغربية وقد نقلت قديماً الى البلدان المجاورة عامة ولا سيما شاطيء البحر المتوسط ففي القطر الشامي تراها منتشرة من الشمال الى الجنوب»

ويكثر الزيتون في حلب وانطاكية وادلب وحوالى اللاذقية وطرطوس من بلاد العلويين وعلى اطراف طرابلس وسهول لبنان الشمالي (اذا استثنينا سهول عكار التي ضمت حديثاً الى لبنان) كما ان الساحل الجنوبي

منه تزينه صحراء الشويفات المشهورة وفي ضواحي دمشق ترى هذه الشجرة تثمر احسن الاثمار في اقليم معتدل وتخرج اطيب الزيوت

اما عدد الاشجار فيقدر بنحو عشرة ملايين منتشرة في مساحة سبعين الف هكتار

والاحصاآت الرسمية لسوريا ولبنان قبل الحرب تعادل ٥٩٨٧٠٠٠ قدم مكعب ولسنة ١٩٠٩ — ١٩١٠ ٦٥٨٥٥٠٠٠ اقة او ٨٤٢٩٤ طناً من الزيتون الاخضر

وحسب الاحصاء للدويلات المشمولة بالانتداب بلغت كمية الزيتون في سنة ١٩٢٥ — ١٩٢٦ ٦٧٥٧٠٠٠٠ كيلو غرام ما يعادل ٦٧٥٧٠ طناً و ٥٠٩٦٣٦٠٠ كيلو غرام او ٥٠٩٦٤ طناً تقريباً لسنة ١٩٢٧ — ١٩٢٨

اما استهلاك الزيتون فيكون لاكله مكبوساً ويقدر ما تصرفه سوريا في هذا السبيل سنويا نحو ٦٥٠١٥٠٠ كيلو غرام او ٦٥٠١ طن وهي تعادل ١٣ ٪ من المحصول السنوي تقريباً وهذه الكمية المعدة للاكل ثابتة تفرز على حدة من الحاصلات لا تاثير لحالة الموسم فيها لان الزيتون في هذه البلاد يعد من الضروريات فلا تاثير للعوامل الخارجية عليه كحسن الموسم وسوءه

واما الزيتون المصدر الى الخارج فيتراوح بين ٢٠٠ — ٣٠٠ الف كيلوغرام بثمن ٣ — ٤ ملايين قرش سوري اكثرها الى مصر

فسنة ١٩٢٦–١٩٢٧ لا تعد مقبلة ولكنها على كل حال عادية واما موسم السنة الحالية ١٩٢٨ ١٩٢٩ فماجل في الجنوب ومعتدل في الشمال

انواع زيت الزيتون

الزيت الصالح للاكل هو اصفر ذهبي ذو طعم لذيذ مختص به ويدعى بين العامة بالخضري البكر اي انه يعصر من الزيتون الاخضر عند اول تكوين الزيت في الاثمار او قبل نضوجها التام لان الزيت المستخرج من هذا النوع ذو خاصية جيدة والذ من الزيت المستخرج من الزيتون الناضج ويجب ان تقطف الاثمار باليد ثم تعصر بطاحون يتوقى به كسر النواة

والمشتغلون بهذه الصناعة يعتنون جد الاعتناء باستخراج هذا الزيت الذي له اساليب خاصة لعصره وحفظه قبل العصر وبعده خوفاً من التخمير وفساد اللون والطعم فيسلق قبل عصره ويحفظ في مكان منير في اوعية ملائمة لها شروط وقواعد لا يتسع لنا المقام ان نبينها

الزيت الاعتيادى — ربما صلح للاكل الا ان طعمه حاد ولونه غير صاف فهو اصفر مائل الى الاحمرار او الاسمرار ويستخرج من الاثمار الناضجة بالمكابس المائية التي تكسر النواة ولا تراعى النظافة التامة في المكابس والمعاصر وكيفية القطف فتجرح الجلدة الخارجية ويتخمر الزيت وتنشأ فيه الحوامض التي تؤثر في طعمه وسعره ومقطوعيته في الصابون · وتكسر النواة غالباً من ضغط الالات فيختلط زيت شحم الاثمار واليافها بزيت البزر

الذي يغير لونه وطعمه وهذا النوع هو الشائع فالفلاح يفضل ان يعصر اثماره وقت نضوجها لان الخسارة بالجنس تعوض اضعافها بالكمية الزائدة المستخرجة من هذه الاثمار

وفي اوروبا الات خاصة لتصفية هـذا النوع من الزيت حتى يصلح للاكل ولا علم لي بوجود هذه الانواع في سوريا الا اني سمعت مرة انه اسس في اللاذقية معمل كبير يصفي الزيت ويعده في علب من التنك بحجوم مختلفة اي من كيلو الى عشرة ثم في براميل حديدية ان اقتضى الحال ذلك ويصدر هذا الزيت غالباً الى الاقطار الاميركية

زيت البزر — تعصر الثمرة اولا فيستخرج زيتها ثم تعصر نواة الزيتون واليافه فتكسر وتطحن ليستخرج منها كل ما يبقى من الزيت الذي يسمى « زيت جفت » او زيت البزر وليس من الممكن تنشيف النواة من الزيت باستعمال المكابس والمعاصر فلا غنى عن طريقة كيماوية قوامها تاثير كبريتيد الكربون CS_2 او كلورات الكربون CCl_4 على الالياف ومسحوق النواة فتخرج منها كل ما بقي من المواد الشحمية ويعرف هـذا الزيت بين التجار بزيت الپارينة وعنـد الاوروبيين بالزيت التركي الاحمر وهو ادنى انواع الزيت شكلا ولونه اخضر مائل الى الاحمرار حاو كمية كبيرة من الياف الزيتون ولا يستعمل صابونه الا لحاجة البيت والغسيل وما شاكل وهو من ارخص الانواع

وفي سوريا عدة معامل على هذا الطراز منها واحد في طرابلس وآخر في بيروت وغيرهما في شمالي سوريا

وهي لا تستهلك اكثر من ربع «الجفت» وما بقي يستعمل وقوداً للمصابن والحمامات والافران وسيعود البحث اليه في مكان آخر

اما زيت البزر فيقدر بثلث الموسم على وجه التقريب. وبعد التحليل الكيماوي ظهر انه يكوّن ٢٩ ½ ٪ من الدهن الصافي في الثمر وهو اخضر عميق اللون لا يؤكل. وصابونه اخضر يصفر بعد الجفاف والخزن ولا يصلح الا للغسيل

وكمية الزيت القصوى من الاجناس الثلاثة المتقدمة الذكر نسبة الى ثقل اثمارها تعادل ٧٠ ٪

محصولات الزيت السنوية — يقدر اهل الخبرة موسم الزيت في سوريا بمبلغ ٢٠٠٠٠ طن الثلث منها في لبنان والباقي في سوريا والعلويين. هذا في الموسم المتوسط

وعن ويكلي (Weakly) ان الحاصلات السنوية لسوريا وفلسطين تقدر بـ ١٧٤٥٠٠٠٠ اقه او ما يعادل ٢٢٠٠٠ طن وقيمته لا تقل عن مليون ليرة انكليزية

وقال بول هوفلن (PaulHuvelin) في كتابه عن سوريا الاقتصادية ان محصولات الزيت لسنة ١٩٠٩ — ١٩١٠ بلغت ١٥٢٩٦ طناً

واحصاء الحكومة السنوي هو ١٣٨٦٧٦٠٠ كيلو غرام او ما يعادل ١٣٨٦٨ طناً تقريباً

اما الكمية التي تحول الى صابون فتتوقف على طلب كل من الزيت والصابون من الخارج ففي سنة ١٩٢٥ — ١٩٢٦ مثلا بلغت كمية الزيت

المحول الى صابون ٧٥٠٠ طن وسنة ١٩٢٦–١٩٢٧ ٤٠٠٠ طن او اقل وكان المطلوب قبل الحرب اضعافها فاسعار الزيت وكمية صادراته هما السببان العاملان في غلاء الصابون وكلما ارتفعت اسعار الصابون قل الاستهلاك فرخصه يشجع صناعة عمله لانه يزيد كمية طلبه

واجمالا ان نصف الزيوت المستخرجة في سوريا تحول الى صابون والربع يصدر والباقي يوءكل . هذا ان كان الموسم مقبلا وان كان ماحلا فقلما يصدر الزيت وبالاحرى يستورد من البلدان المجاورة ليصنع منه الصابون وقيمة معدل صادرات الزيت تقدر بمليون ليرة سورية سنويا اكثرها لايطاليا ثم فلسطين ثم مصر ثم فرنسا بالترتيب

سبب فحط الموسم

يندر ان ياتي موسمان جيدان تباعاً ولهذا الندور اسباب بسيطة لا يهتم لها المزارعون والفلاحون اما لجهل او لاهمال فدأبهم الاتكال على ما ياتي به القضاء بعد ان يعملوا جزءاً من واجبهم

(ا) زراعة الزيتون وفلاحته — لم نسمع بتخصصين عاملين في زراعة الزيتون في هذه البلاد اذ لا يخفى ان الزيتون انواع متعددة يصلح كل نوع منها لاقليم وتربة ليثمر احسن الاثمار واما عندنا فلا يراعى صلاحية التربة وخبثها

ولم نر التجدد في الفلاحة واساليبها فالقوم عندنا باقون على طرقهم القديمة فهم على وتيرة واحدة لا يحدث عليها تبديل ويحرثون ارضهم

حراثة سطحية لا تفي بالمطلوب

(ب) السماد – ويقول الملاكون « الزيتون خير في مواسمه من سواه من الاشجار المثمرة كالبرتقال وغيره لانه لا يحتاج الى سماد الا نادراً ولا يسقى فهو بعل » والحقيقة غير الواقع ويصح رايهم لو قالوا ان الزيتون يعيش ويثمر بلا سماد وسقي ولكن المواسم تختلف بحسب الاعتناء فالسماد لا شك ضروري لانه يغزر الموسم او يزيده غزارة

خذ لك مثلا عن التجارب الجارية في مدرسة الزراعة في روما (ايطاليا) فقد غرست تلك المدرسة في سنة واحدة سبعة الاف وثلاث مئة شجرة زيتون تسقى و ٥٣٠٠ بعلية وبعد مضي ثلاث سنوات ١٩٢٤ – ١٩٢٨ ظهرت النتيجة كما يلي :

السنة	محصول ٢٠٠٠ شجرة مسقية	محصول ٥٣٠٠ شجرة بعلية
١٩٢٤ – ١٩٢٥	٤٥٠٠٠ كيلوغرام	٤٥٠٠٠ كيلوغرام
١٩٢٥ – ١٩٢٦	٢٣٠٠٠ »	٢٦٠٠٠ »
١٩٢٦ – ١٩٢٧	١٠٠٠٠ »	٢٠٠٠ »
	٧٨٠٠٠ »	٧٣٠٠٠ »

فما تقدم نرى ان المحصول السنوي للاشجار المسقية كانت ١٣ كيلو غرام مع ان المعدل لشجرة البعل كان ٤٫٦ كيلو غرام

والحقيقة الراهنة ان اغلب احراج الزيتون في سوريا واقعة في اقاليم لا يمكن سقيها فيتوقف الموسم فيها على مقدار المطر فعلى المزارعين اذن ان يتخذوا التدابير اللازمة لتحسين الحالة بطريقة اخرى

(ج) طريقة القطف — من الاثمار ما يقع تحت الاشجار بقوة الرياح وبعد النضج التام فهذه حالة طبيعية لا تضر بالشجر وانما تؤثر على المحصول وزيته. اما الطريقة الشائعة لقطف الاثمار فهي ضربها بقضبان خشبية فتسقط هي والعساليج اي الاغصان الجديدة وهذه العملية مضرة من وجهتين. الاولى هي ان هذه الاغصان التي تسقط مع الثمر تضر بالموسم التالي فلو بقيت لكانت من حاملات الاثمار وهكذا تشتغل الشجرة في عامها الآخر لتستعيد الاغصان المقطوعة فتثمر في السنة التي تليها. والثانية هي ان غطاء الاثمار المقطوعة بهذه الطريقة يتمزق وهذا التمزق يسبب تخمير الزيت في ثمره فيخرج كمية اقل من العادة ونوعا ادنى من المرغوب فيه

هذا قليل من كثير كمراعاة التطعيم والتقليم الفني والمساحة بين الاشجار وغيرها، تلك شؤون تؤثر على الموسم وحسنه، فالشجرة في ايطاليا مثلا تثمر بعد سنوات معدودة من غرسها وربما قبل بلوغها السنة الرابعة وتحتاج في سوريا الى جيل او على الاقل خمس عشرة سنة حتى تكبر وتصير ذات منفعة تذكر

مكابس هوائية	١٤٠
« اوروبية	٩٢
مطاحن عربية	٨٠
المجموع	٣١٢

اهمية زيت الزيتون في صناعة الصابون

لولا وجود الزيتون في سوريا لما كنا نرى هذه المصابن التي تحول الزيت الفائض عن حاجة الماكل الى صابون مطهر ومنظف . وقد تخصص اهل هذه البلاد بصناعة الصابون من هذا الزيت لاسباب اربعة وهي:

(١) عدم معرفة زيوت اخرى سابقاً يصنع منها الصابون

(٢) الجمرك الموضوع على الزيوت الغريبة منع استيرادها واستعمالها الى حين .

(٣) جهل الطرق الفنية لتصبين الزيوت الاخرى فقد استوردت بعض تلك الزيوت الرخيصة مرات عديدة ولكن جهل فن تصبينها اجبر من جاء بها على اهمالها وعدم ادخالها في صناعة الصابون

(٤) خيفة الغش — ان اصحاب المعامل لا تصنع الصابون من غير زيت الزيتون وكان المستهلك يفضل هذا النوع ولا يشتري سواه اذان الاعتقاد السائد بافضلية زيت الزيتون في عمل الصابون كان اهم الاسباب لحياة صناعة الصابون من هذا الزيت

واما الحقيقة فهي ان زيت الزيتون خير من سواه لصنع الصابون والراي العام يؤيدنا في هذا القول . ونحن اذا درسنا احوال اسواق الصابون نرى المصنوع منه من زيت الزيتون اعلى سعرا من سواه واحسن نوعا من غيره . واساتذة الكيمياء انفسهم يعترفون بذلك فقد قال كاد (Gadd)

« ان الصابون المصنوع من زيت الزيتون هو خير من سواه واعظم فائدة في تنظيف المنسوجات قبل صباغها وخصوصاً الخام »

ويقول سيمنز (Simmons) ان زيت الزيتون هو من اهم الزيوت لصنع الصابون اذ يجعله وسطاً في الشدة والرخاوة فلا يؤثر على الجلد النحيف فيهيجه . ولذا هو خير اجناس صابون يستعمله الاولاد والشيوخ

وقال الاستاذ كلوز رئيس دائرة الكيمياء في الجامعة الاميركية ما تعريبه : زيت الزيتون احسن الزيوت لصنع الصابون ولا يستعمل خارجا اي في اوروبا واميركا الا لصنع احسن اجناس الصابون الذي يباع في الاسواق بارفع الاسعار ويكون غالباً مخلوطا بزيوت اخرى كزيت القطن والكتان وغيرها

وجاء في دائرة المعارف البريطانية

« الصابون الطبي والصحي لا يصنع الا من زيت الزيتون »

ولمارتن (Geofrey Martin) ان افخر صابون يستعمل لغسل الوجه او الزينة الذي يسمى بالتواليت Toilet والذي يستعمل للتقصير هو من زيت الزيتون الا انه غالي الثمن

ثم قال قليل من الصابون يصنع من زيت الزيتون لغلاء ثمنه وصابونه

اكتشاف الغش في زيت الزيتون

زيت الزيتون اصفر ذهبي شفاف ، كما سبق معنا وصفه ، ذو طعم لذيذ مختص به يختلف لونه متى دخلته مادة فاسدة من زيت الجفت اومن الماء اومن التراب والاوساخ اومن الزيوت الاخرى التي هي ادنى ثمناً منه

فان كان في الزيت ماء تبقى ذراته معلقة بين ذرات الزيت لخضها المتواصل الناتج عن الوسائط النقلية فيصعب على المشتري كشف الغش خصوصاً ان كان الزيت من النوع الاعتيادي المار ذكره . غير ان ثقل الزيت النوعي اقل من ثقل الماء فيجب ترك المزيج هادئاً الى حين فيرسب الماء ويعوم الزيت . وغليهما على النار اذا كان في زيت الجفت ماء لان هذا النوع من الزيت كثيف لما فيه من الالياف المسحوقة والمواد الدخيلة فيتقارب ثقليهما النوعي ويصعب فصلهما بوقت قصير اذا لم يغليا

زيت الزيتون وزيت القطن :

ان ثقل زيت القطن النوعي يتراوح بين ٩٢٨ ، — ٩٣٠ ، وثقل زيت الزيتون النوعي بين ٩١٦ ، — ٩١٩ ، فمن السهل مزجهما معاً لتقارب ثقليهما ، ولونيهما وطعميهما وكلاهما يؤكل وكلاهما يحوّل الى صابون والفرق تجاري فقط اتفاوت الاسعار بين الجنسين . ولاظهار الغش طريقة كيماوية وهي :

ضع خمس سنتيمترات مكعبة من كحول آمل (Amyl Alcohol) وما يعادلها حجما من كبريتيد الكربون (Carbon disulphide) المحتوي على ١ ٪ من الكبريت المرسب وامزجهما بعشرة سنتيمترات من الزيت في انبوب اختبار ثم غطس ثلث هذا الاناء في ماء غالٍ مشبع بالملح المذوب فيه واتركه خمس عشرة دقيقة ، فان رايت احمراراً في لون الزيت فتاكد ان زيت الزيتون ممزوج بزيت القطن

التجربة الثانية زيت الزيتون وزيت السمسم

خذ سنتيمترين مكعبين من الزيت وامزجهما بسنتمتر من حامض الهيدروكلوريك المحتوي على ١ ٪ من السكر (Sucrose) ثم خض المزيج نصف دقيقة واتركه خمس دقائق هادئاً ، ثم اضف الى هذا المزيج ثلاث سنتمترات مكعبة من الماء المقطر وهز الوعاء فان رايت احمراراً في لون طبقة الحامض منه فاعلم ان زيت الزيتون ممزوج بزيت السمسم

المكابس والمطاحن

مكابس الزيت ومطاحنه مجاورة لمزروعات الزيتون في هذه البلاد . قال روبن (Ruppin) في كتابه عن سوريا (وفلسطين) ، ان عدد المعاصر والمكابس تقدر بـ ٦٠٠ — ٨٠٠ وان قيمة المحصول السنوي لا تقل عن مليون ليرة انكليزية ذهباً .

واليك تقرير الحكومة الصادر سنة ١٩٢٤ عن عدد معاصر الزيتون في سوريا :

بلا شك احسن الاجناس المعروفة

واحسن صابون لغسل الصوف من الادهان والاوساخ العالقة به قبل الحياكة وبعدها هو الصابون المصنوع من البوتاسا وزيت الزيتون وكذلك شانه في ازالة اوساخ صبغة وبر الحرير قبل الحياكة ثم قبل التلوين والصباغ

وهو الزيت الوحيد الذي يخرج صابونا متنوعاً فمنه ما يصنع من زيت المأكل ويكون احسن الاجناس شكلا ورائحة ومن زيت الجفت (زيت بزر الزيتون) فيصلح للغسيل واذا كان القلي بوتاساً صلح للتقصير والحلاقة كما تقدم

احصاآت الزيت والزيتون الرسمية لسوريا (ولبنان والعلويين)

	السنة ١٩٢٥—١٩٢٦		السنة ١٩٢٧—١٩٢٨	
المزروعات بالهكتار	٦٨١١٢		٧١٠٣٨	
عدد اشجاره	٨٣٩٠١٣٥		٨٦٧٩٨٥٠	
المكبوس منه	٥٤٣٥٨٠٠	كيلو غرام	٦٥٠١٥٠٠	كيلو غرام
المعصو زيتاً	٦٢١٩٤٩٠٠	〃	٥٤٤٦٢١٠٠	〃
الزيت للمأكل	٦٤٥٣١٠٠	〃	٦٦٣٢٨٠٠	〃
الزيت المصبّن	٧٤١٤٥٠٠	〃	٦٢٩٨٥٠٠	〃

صادرات زيت الزيتون الرسمية

السنة	الكمية بالكيلو غرام	قروش سورية
١٩٢٥	١٣٣٢٤٩٥	٣٥٢١٦٤١٣
١٩٢٦	١٥١١٦٦٢	٥٩٥٨٨٤٤١
١٩٢٧	٣٩١١٠٢٩	١٥٣٠٠٠٠٠٠
١٩٢٨	٤١٠٠٠٧	١٦٦٥٠٤٢٨
١٩٢٩	٢٥٤٨٣٩٨	٩١٨٩٠١٧٢
١٩٣٠	٢٩٠١٥٥٨	٦٧٥٢٣٣٨٨

واجمالا فان معدل الصادرات للسنين المقبلة في ثمرها تقدر بمليون ليرة سورية كما قلنا سابقاً ولا يخفى على القاريء ان التجار يثمنون بضاعتهم بادنى من اسعارها الحقيقية هربا من الرسوم

واما معدل الواردات من زيت الزيتون لسنتي ١٩٢٧ الى ١٩٣٠ فكانت ١٣٨١٣٧ كيلو غراماً بسعر ٤٣٨٤٨٧٠ قرشاً سوريا اغلبها من فلسطين وتركيا وشرق الاردن وقسم قليل مصفى ياتي بعلب وقناني من فرنسا وايطاليا

زيت القطن

زيت القطن هو احد الزيوت المستعملة في صناعة الصابون. ولم يستخرج من بزوره الا حوالى سنة ١٨٦٠. لونه اشقر ذهبي شفاف اذا كان

نظيفاً واحمر قان قبل التقطير . وصابون زيت القطن سريع الذوبان في الماء يرغو بسهولة وقوامه الليونة بعكس الصابون المصنوع من بقية الزيوت التي تخرج صابونا صلباً والتي هي اكثر اقتصاداً للاستعمال

ويصلح زيت القطن لصابون الحلاقة فيبقى ليناً سريع الرغو والذوبان وهو يحتاج الى ٢/١ ١٩ ٪ من البوتاسا الكاوية او ١٤ ٪ من الصودا الكاوية ليتصبن

ان البلاد المشهورة بزراعة القطن وزيت بزره هي الولايات المتحدة الاميركيه ثم الهند ثم مصر . ولا يصنع هذا الزيت في سوريا لقلة مزروعات القطن . بيد ان اهتمام المفوضية الافرنسية بالامر وتشجيع زراعته سيضع حداً مانعاً لاستيراد زيت القطن من الاقطار الغربية اذ نكتفي حينئذ بما لدينا من المواد الاولية

اما وارداتنا في السنين الاربعة الماضية فغالبها من مصر وهي ما يلي :

(يحوي هذا الاحصاء زيت السمسم ايضا الا اننا نعتقد انه لا يساوي الا جزءاً صغيراً لا يزيد عن العشرة في المئة منه)

السنة	الكمية بالاطنان	الثمن بالليرة السورية
٩٢٧	٦٤٤	١٥٥٦٧٠
٩٢٨	٨٨٧	٢٢٠٩٢٠
٩٢٩	٩٠٤	٢٢١٣٠٠
٩٣٠	٩٥	١٨١٠٠

يلاحظ القاريء ان الكمية قد هبطت في سنة ١٩٣٠ لعشرها من السنين التي سبقتها وذلك لسبب واحد وهو نزول اسعار زيت الزيتون الذي ضارب زيت القطن تجاريا ومنع استيراده

زيت جوز الهند

صابون زيت جوز الهند ابيض ناصع صلب يشبه المصنوع من الشحوم . وهو يمتص اكبر كمية من الماء ، نسبة لغيره من الزيوت والادهان ويبقى صلباً وهو مع شدة يبوسته سريع الذوبان في الماء ، وكذلك في الماء المعدني والماء المالح ويسمى الصابون البحري

ورائحة صابونه كريهة تبقى على جلد مستعمله وعلى الثياب المنظفة به ان لم تنزع رائحة الزيت الخبيثة قبل تصبينه ولذلك فهو ارخص انواع الصابون ، خصوصاً ان كان الزيت من النوع المستخرج من القشرة التي تحت لحاء الجوز الخشبي الذي هو ادنى من زيت الثمرة لكثرة اوساخه وقوة رائحته الكريهة . ومنه ما يكون خالياً من الرائحة فيصبح من خير انواع الزيوت لخير انواع الصابون

ويحتاج زيت جوز الهند لتصبنه من ١٦ ٪ الى ١٨ ٪ من القلي ويخرج من ١٢ ٪ الى ١٤ ٪ من الغليسرين التي هي اكثر نسبة تستخرج من بقية الزيوت والشحوم وهو الزيت الوحيد الذي يتصبّن بسرعة في الطريقة الباردة

تقدم معنا ان صابون زيت بزر القطن لين رخو وان صابون زيت

جوز الهند صلب يابس ، فينتج اذن ان الصابون المصنوع من مزيج الزيتين هو اصلح من المصنوع من كل زيت على حدته

وهو من خير الزيوت والشحوم التي تحمل مواد غريبة كالسلوكات (السلكيت) والكربونات وغيرها من مواد الحشو . وافخر انواعه هو ما يستورد من الهند الصينية ثم من سيلان

زيت بزر الكتان

هو شفاف اصفر اللون اسمره ، وهو من انفع النباتات يفيد في جذوعه واليافه الوسطى التي هي اساس صناعة الكتان ومنسوجاته ، ويفيد في زيته المستخرج من ثمره ، فهو يوء كل ان كان صافياً من الاوساخ ، ويدخل في صناعة الصباغ والدهان ، وفي صناعة الاقمشة فيزيتها قبل نسجها ليجعلها لينة سهلة الحياكة ، وهو يدخل في صناعة الصابون فيخرج اجود الانواع الرخوة اللينة المستعملة للحلاقة

وبعض النبات يزرع خصيصاً لثمره وبعضها لاليافه فيصبح ثمره في هذه الحالة شحيح الزيت وهو ناتج ثانوي غير مقصود لنفسه ويزرع الكتان في روسيا وفي الهند الصينية وفي الجمهووية الفضية

ولم يصنع الصابون من هذا الزيت في سوريا حتى اليوم . ومما علمناه ان السوريين جربوا هذا النوع في الماضي فكان الصابون رخواً ولم يشتره القوم لانهم لم يتعودوه ، ولان اصحاب المعامل لم تراعي الفن وتتبع الاساليب الكافية والطرق الوافية لتصييره في عداد الصابون المرغوب فيه . وهو لا

يصلح لحدته الا اذا طبخ مع الزيوت التي تخرج صابونا صلباً كزيت جوز الهند وغيره من الشحوم فينتج صابونا وسطاً في شرعة ذوبانه ورغوه

واما واردات سوريا من زيت الكتان لسنة ١٩٢٩ حسب احصاء المفوضيـة الافرنسية فكانت ١٥٣٥٤٧ كيلو غراماً بقيمة ٣٧٢٤٦ ليرة سورية يستخدم جزء منها في الصابون والباقي في الصناعات التي سبق الاشارة اليها

القلفونية او الرانبنج

القلفونيه هي المادة التي تبقي بعد تقطير زيت التربنتينا التي يفرزهـا شجر الصنوبر المنتشر في كل اقطار الكرة الارضية . ولم يرد ذكر استعمال القلفونية في صناعة الصابون قبل منتصف القرن الماضي . وقـد استعملت حديثاً في سوريا في الصابون لكن على غير اسلوب فني ايضاً وطريقة تصبينها مدرجة في القسم الثالث من هذا الكتاب مع صابون الغسيل

تنحصر هذه المادة في ثلاثه اجناس اللون اساس تقسيمها وهي :

(١) بيضاء صافية شفافة

(٢) بيضاء مائلة الى اسمرار او ازرقاق

(٣) سوداء — (وهي تباع في الاسواق بابخس الاسعار)

والقلفونية رخيصة جداً نسبة لبقية الزيوت المستعملة في الصناعـة بيد انها لا تدخل الصناعة منفردة بل مع بعض الادهان والشحوم

وللقلفونية منافع خاصة في شكل الصابون وخاصياته اذا اضيفت الى

الشحوم او الزيوت التي تخرج صابونا يابساً وهي :

(١) اعتدال الصابون في صلابته

(٢) زيادة ذوبانه في الماء البارد والحار

(٣) زيادة الرغو وبالتالي قوة التنظيف

(٤) رخص الصابون لبخس ثمنها

(٥) تلوين الصابون بلونها والاصفر المرغوب فيه

(٦) تعطيره برائحة لطيفة عودية

بيد انها لا تصلح لصابون الوجه او الهندام (Toilet) واذا وجد المغنيزيوم او الكلسيوم في الماء المستعمل يتحد الراتينج بالمعادن المذكورة ويرسب فتكون حينئذ مركبات تترك بقعاً صفراء بعد الجفاف . ولا تحتوي القلفونية على غليسرين لتترك محلولا بعد الطبخ والتحويل الى صابون

وشجرة الصنوبر منتشرة في لبنان ولا نعلم كمية القلفونية التي تستخرج منها ، او ان كان الشجر لا يستعمل الا للوقود . واما الوارد من القلفونية فكان سنة ١٩٢٩ ٨٢٥٢٣ كيلو غراماً بسعر ٢٧٢٣٧ ليرة سورية

و انواع الزيوت الاخرى عديدة يدخل غالبها في صناعة الصابون وطريقة استخراجها وتصبينها تشبه ما سبق وصفه من الزيوت فنكتفي بذكر الاسماء فقط وهي:

زيت جوز الشمع (Candle Nut) زيت القنّب زيت الخشخاش زيت زهرة الشمس زيت السمسم زيت الذرة زيت الخردل زيت

الخروع زيت البلح او النخيل وغيرها واهم هذه الزيوت زيت البلح فزيت السمسم فزيت الذرة فزيت الخروع

واما وارداتنا من هذه الزيوت المتنوعة لسنة ١٩٢٩ فاجمالها ٩٨٧٩٤ كيلو غراماً بقيمة ١٨٥١٣٢ ليرة سورية

الشحوم

شحم الخنزير او دهنه (Lard) هو احسن الشحوم المستعملة في صناعة الصابون الا انه غالي الثمن . وهو جامد ابيض ليس له رائحة شحمية تصنع منه احسن انواع صابون الوجه مع الصودا فيرغو بسهولة يمتاز بها عن بقية الشحوم ولا يصنع منه الا صابون الحلاقة (اذا كان مع البوتاسا)

شحم الانعام والاغنام (Tallow) وخصوصاً المتلبد منه على الكبد وهو يشبه شحم الخنزير في نوعه وجنس صابونه

تصفى هذه الشحوم والادهان بالات خصصت لهذه الغاية فيفصل الدهن عن الياف الحيوانات ويستعمل في غالب الاحيان للطعام

واما دهن الكروش فهي الادهان المستخرجة من الامعاء

ويستخرج الدهن من ارجل الانعام وغيرها من الاعضاء التي لا تؤكل

تؤخذ هذه المواد وتغلى في الماء فيعوم الدهن على سطحه ثم تقش عنه مرة اثر مرة حتى النهاية

ودهن العظام اكثر استعمالا من سواه في صناعة الصابون وخصوصاً عظام البقر وغيرها من الحيوانات الكبيرة السمينة ذات العظام الضخمة

التي تحتوي جزءاً كافياً من الدهن المعروف بنخاع العظام او الهلام

يتحول الشحم الى صابون « كيماويا » حينما يزاد عليه ١٣٫٨ ٪ من الصودا الكاوية او ١٩٫٣٥ ٪ من البوتاسا ولكنه يحتاج الى اكثر من ذلك في المعامل حتى يكمل التحويل لان الادهان صعبة التصبن اجمالا

والادهان التي سبق الشرح عنها هي اكثر الشحوم استعمالا في صناعة الصابون خصوصاً صابون الغسيل فتراه يابساً ذا لون ابيض جذاب . ولشدة قساوته لا يرغو جيداً في الماء وله لذلك صفات اقتصادية اذ يطول استعمال الصابون بدون ادنى تبذير

ان اغلب الشحوم والادهان والعظام والياف الحيوانات التي لا تؤكل تدفن في الارض بلا نفع ولا فائدة علاوة على الانعام التي تموت بالالوف سنويا من شدة البرد او الامراض . وهي لا تعد ذات ثمن في بلادنا . فلو تالفت شركة واختصت باستثمار هذا الكنز الدفين لربحت اموالا وافرة ولأنتجت للبلاد ثروة جزيلة من حيث لم تكن قبل ذات جدوى

اما بقية الادهان التي تدخل صناعة الصابون فعديدة لكنها اقل اهمية مما تقدم ومنها دهن الاسماك وخصوصاً الحوت منها

وقد عمد بعض التجار الطرابلسيين لصنع الصابون من الادهان المعروفة بالسمن النباتي (Vegetaline) ولكنهم لم ينجحوا في تجربتهم لانهم اتبعوا طريقة تصبين زيت الزيتون . فلكل دهن من الادهان طريقة في تصبينه يجب مراعاتها والا فسدت النتيجة

خاصيات انواع الصابون

الزيوت والشحوم	اللون	قوام الصابون	قوة التنظيف
زيت جوز الهند	اصفر مائل الى البياض	شديد القساوة	ممتاز
زيت بزر البلح	اصفر مائل الى البياض	شديد القساوة	ممتاز
زيت القطن	اصفر فاقع	رخو أيّن	جيد
زيت الفول	اسمر يميل الى البياض	رخو	وسط
زيت الزيتون	ابيض مخضر	أيّن جداً	جيد جداً
شحم الجلود	اسمر يميل الى الاصفرار	أيّن رخو	وسط
شحم الانعام	اصفر ذو سمرة	قاس جداً	جيد
شحم العظام	〃 〃 〃	قاسٍ	جيد
شحم الخنزير	ابيض ناصع	قاسٍ	جيد
زيت البلح المقطر		قاسٍ جداً	جيد جداً
زيت فستق العبيد	اسمر مصفر	قاسٍ جداً	وسط
زيت السمك المتجمد	اسمر	شديد القساوة	وسط
زيت الكتان		أيّن	جيد
زيت الخروع		أيّن	وسط
القلفونية	اصفر	أيّن	قليلة

من زبونه وشحومه

استعماله على الجلد	لاي نوع من الصابون يستعمل	نسبة الغليسرين المئوية لغير المقطر منه	قوة تصبّنه
معتدل	للتواليت والحلاقة	١٨	سريع التصبن
	لصابون الغسيل	١٨	سريع التصبن
لطيف	لصابون الغسيل	١٣	سهل التصبن
لطيف	للغسيل والحلاقة	١٣	سهل ״
كثير اللطافة	للتواليت	١٣	سهل ״
وسط	لادنى انواع الصابون	١٢	سهل التصبن
معتدل	للتواليت	١٢٫٥	صعب التحويل
معتدل	للغسيل	١٢٫٥	صعب التحويل
״	للغسيل	١٣	سهل التصبن جداً
״	للتواليت	١٢	״ ״ ״
״	للحلاقة	١٣	بطيء التصبن
״	للغسيل	١٢٫٥	صعب للغاية
״	لصابون الحلاقة	١٣	سهل التصبن
״	للقاسي والرخو	١٢	״ ״
״	للغسيل	٠٠	״ ״ جداً

المواد الغير العضوية

القلي

الصودا الكاوية او مآت الصودا

وهي مادة كيماوية مركبة من اكسيد الصوديوم (Na_2O) والماء. واهم طرق استخراجها وتركيبها طريقة لو بلانك (LeBlank) وذلك بتسليط تيار كهربائي على محلول ملح الطعام. وهي بيضاء صلبة تستورد غالبا من بلجكا وانكلترا في براميل حديدية (٢٠٠ — ٤٠٠ كيلوغرام) بدرجات مختلفة (٧٠ — ٧٤ — ٧٨) ترسم عادة على ظاهر البرميل. واما الصودا في الدرجة الـ ٧٠ فمركبة من المواد الاتيه:

اكسيد الصوديوم	٩٣٫٥٦ ٪
كربونات الصودا	٥٫٢٤ ٪
ملح الطعام	٠٫٩٢ ٪
كبريتات الصودا	٠٫٧٧ ٪
	١٠٠٫٠٠ ٪

ويقصد بدرجة الصودا النسبة المئوية من اكسيد الصوديوم التي في

المادة المعروضة للبيع . واعلى درجة تبلغ ٧٧٫٥ ٪ وتكوّن هذه ١٠٠ ٪ من مآت الصودا النقية من الاوساخ والصافية من الغش وهي تقاس بالميزان المائي المعروف بـ(بومة Bé) او Beaumé

والمستعملة في سوريا ذات درجة ٧٢ غالباً وليس من يتحقق صدق هذه الدرجة بالتجارب والاختبارات الكيماوية فعدم الاهتمام او جهل الطرق الفنية لاكتشاف التلاعب في المادة اكسب الناس ميلا الى التسليم بما يرسم على البراميل من الدرجات

هذا هو القلي السائد استعماله في سوريا . وكان الوارد منه في سنة ١٩٢٩ ٦٠٥٦٦٩ كيلو غراماً بسعر ٤٨٦٦٥ ليرة سورية

والصودا لا تخرج الا صابونا يابساً للغسيل والحمام والتواليت Toilet والصابون الطبي وغيره من الصابون القاسي

كربونات الصودا Na2 Co3

هي مادة مركبة من اكسيد الصوديوم واكسيد الكربون بيضاء نقية اللون جامدة صلبة تحتوي عادة ٥ ٪ من ملح الطعام عدا الاوساخ والماء

ويطلق على هذه المادة درجة ٥٨ (على الاسلوب الانكليزي) اذا كانت بدرجة الصفاء الكامل وهي تحتوي ٩٩ ٪ من كربونات الصودا النقية و١ ٪ من الماء وبقية الاملاح التي لا بد من وجودها لصعوبة التصفية الدقيقة التي نفقتها طائلة بمثابة اضعاف فائدتها

وقد تدعي احيانا برماد الصودا ان كانت بدرجة ٤٨ (النسبة المئوية من اكسيد الصوديوم في رماد الصودا) وتحتوي ٤ من مآت الصودا NaOH و ١٠ من ملح الطعام عدا بقية الاوساخ والماء

وكانت تستعمل في سوريا قبل الحرب العامة بدلا من الصودا الكاوية فلما سقطت اسعار هذه الى نصف ثمن الاولى ساد استعمال مآت الصودا في صناعة الصابون بدلا من كربونات الصودا

ويقول مارتن — Martin — ان كربونات الصودا وان كانت من المواد القلوية المعروفة في صناعة الصابون لم تعد تستعمل لغلاء ثمنها عن بقية انواع القلي نسبة للمنفعة الحاصلة منها

وهي بخلاف الصودا الكاوية لا ترد في براميل حديدية بل في اكياس من قنّب او كتان بالحجم الوسط وتستورد من بلجكا وانكلتره

البوتاسا الكاوية او مآت البوتاسا

البوتاسا الكاوية (KOH) اقوى من الصودا الكاوية كيماويا وتختلف عن الاخرى بتكوين الصابون الرخو الذي له اهميته القصوى في بعض انواع الصابون وهي مادة قلوية لا تستعمل في وقتنا الحاضر لغلاء ثمنها بالنسبة الى ثمن الصودا

وتباع في الاسواق بدرجة ٨٨ — ٩٢ و ٧٨ — ٨٢ والدرجة هنا تبين النسبة المئوية الحقيقية من البوتاسا الكاوية في المادة التجارية

ويصنع الصابون الرّخو كما تقدم معناه من ماآت البوتاسا مع قليل من ماآت الصودا وبقي الحال على هذا المنوال حتى الحرب الكبرى حيث استقلت المانيا بكنزها الثمين من البوتاسا المفقودة في بقية بلدان العالم. وفي ابان الحرب وانقطاع البوتاسا عن خارج المانيا شرع الكيماويون في اختراع طرق لايجاد صابون رخو يملأ فراغ صابون البوتاسا فاكتشفوا بعض الزيوت التي تخرج صابونا ليناً عند اتحادها مع القلي (ولو كانت الصودا) كزيت الخروع والكتان والقطن وماماثلها في التركيب . ولما وضعت الحرب اوزارها بطل استعمال الصودا للصابون الرخو وشاع استعمال البوتاسا

ومن مركبات البوتاسا التي تستعمل في صناعة الصابون كربونات البوتاسا — وسلكيت البوتاسا — وكلورات البوتاسا — ويندر استعمال الاخيرة

البلس

يحتوي البلس على كربونات البوتاسا K_2CO_3 وماآت البوتاسا KOH وهو مادة ترابية رمادية اللون تستخرج بحرق بعض النباتات المعروفة (بالصفصاف) التي تنمو في ضواحي حماة وتدمر

وجميع الصابون الذي كان يصنع اثناء الحرب العالمية وقبل دخول القلويات الكيماوية الى سوريا اي من نحو ثلاثين عاماً او اكثر كان البلس

احد مواده لانه كان حينئذ القلي الوطني الوحيد وكانت الكمية المعينة للقنطار من الزيت مقدار نصفه من البلس

وبقيت مدينة حلب تستعمل هذه المادة مع الصودا الكاوية الى بضع سنوات خلت واظهر تحليل صابونها ما يلي :

الماء	٢٨ ٪
البوتاسا (الناتجة عن البلس)	١٤ ٪
الصودا (المركبة باتحاد ملح الطعام بماآت البوتاسا	١ ٪
الزيت	٥٢ ٪
	٩٥ ٪

والخمسة بالمئة الباقية التي لم تذكر في التحليل نظنها من المادة الراسبة التي يحتمل ان تكون من الاوساخ الدخيلة على الصابون او من الكلس المستعمل به

وعن مارتن (Martin) ان كربونات البوتاسا هي المادة القلوية الاولى في صناعة الصابون وقد استخرجت اولا من رماد بعض نباتات البحر كالمكلس (Kelp) والباريلا (Barilla)

ولا يدخل البلس الصناعة الا باستعمال الكلس معه ولكن اصحاب المعامل اطلقوا وجوب استعمال الكلس بلساً كان القلي او بوناسا اوصودا والحكمة في ضم الكلس الى البلس هي التمكن من استحصار البوتاسا الكاوية

من اتحاد الطرفين واليك المعادلة

$$K_2CO_3 + Ca(OH)_2 = 2KOH + CaCO_3$$

البلس (كربونات البوتاسا) + ماآت الكلس = ماآت البوتاسا + كربونات البوتاسا

ويجب استعمال الملح العادي مع البلس ليرسب الغليسرين في قاع الخلقين ويرتفع الصابون على وجهه ففي هذه الحالة يحل قسم من الصوديوم الموجود في الملح (NaCl) محل البوتاسا فتجتمع خاصيات البوتاسا والصودا في وقت واحد

ملح النشادر

وهي المادة القلوية الثالثة التي تستعمل في الصابون كالصودا والبوتاسا لكن استعمالها قليل جداً . لان خاصية مركبات النشادر مع الزيت او الشحم ضعيفة فينتج انعكاس في التركيب والاتحاد عند وجود الصابون في اقليم حار

وقد استعملت هذه المادة في الغسيل مباشرة وذلك بمزج الزيت وملح النشادر قبل الغسيل بوقت قصير فيتخدان وينتج منهما صابون منظف

اما في سوريا فقد استعمل ملح النشادر مع البلس قديماً في مدينة طرابلس فقط

النطرون

النطرون كلمة لاتينية تطلق على العنصر المعروف بالصودا ولا تفيد هذا المعنى في سوريا بل تطلق على الرّماد او المواد الترابيـة التي تستورد من مصر والتي تقوم مقام القلي في صناعة الصابون

وبعد التحليل الكيماوي في مخبر الجامعة الاميركية ظهر انه يحتوي ما يلي بالترتيب :

البوتاسا والصودا ٢٤،٢٧ ٪

كربونات الكلس

السليكيت

الكبريت او مركباته

والبقية من المواد العضوية وملح الطعام

ويوضع من النطرون ١٥٠ كيلو لكل طن من الزيت ويقول اهل الصناعة انه من المستطاع الاستعاضة به عن بقية المواد القلوية وعندئذ يجب ان تزاد اربعة امثال الصودا ليكمل تحويل الزيت الى صابون ومع ذلك فهو يخرج نوعا ادنى من صابون الصودا بعموم خاصياته

ويدخل النطرون في هذه الصناعة لمنافع ثلاث هي :

(١) التوفير في المواد الاولية فالنطرون في فاعليته ان هو الانصف الصودا في فاعليتها ولكن الصودا تعادل ثلاثة اضعاف ثمنه

(٢) يحتوي النطرون ملح الطعام الذي هو ضروري في هذه الصناعة ليرسب به محلول الحلوين او الغليسرين وبهذا اقتصاد غير قليل

(٣) يستعمل النطرون بغية القساوة في الصابون وللمزيد من بياضه

الكلس

لما كان القلي المستعمل في سوريا هو البلس فقط وهو مركب من البوتاسا او احدى مركباتها كان من الواجب استعمال الكلس مع البلس ليسهل اتحاده بالصابون فيحول كربونات البوتاسا الى ماآتها وكل ذلك موضح في المعادلة الاتية التي ذكرت في مكان آخر

$$K_2CO_3 + Ca(OH)_2 = 2KOH + CaCo_3$$

كربونات البوتاسا + ماآت الكلس = ماآت البوتاسا + الحجر الكلسي

(١) ان الكلسيوم هو احدى الفلزات التي تتحد مع الحوامض العضوية فيكوّن صابونا لا يرغو كما مر معنا آنفاً لان كل فلز غير البوتاسا او الصودا والنشادر لا ينتج صابونا بالمعنى المألوف

(٢) ان الكلس المتحد بالزيت يوفر على صاحب المعمل قسما من القلي ولكن يشترط ان لا يكون معه زيادة في الصودا او البوتاسا فلكونها اكثر فاعلية من الكلسيوم

وليس هذا بابا في الاقتصاد كما يفهمه ارباب الصناعة فهو من الاسباب الجوهرية التي انتهت بصناعة الصابون الى درجة منحطة اذ استبدل

بالصابون الاجنبي الدي يرغو اضعاف الصابون السوري . غير ان اصحاب المعامل تعترض وتقول لا يمكن استعمال النطرون بلا استعمال الكلس فهو الذي يكسبه خاصية التقطير ويجعل فيه مسام يمكن لا محلول الممزوج به ان يصفى عنه واستعمالنا النطرون انما هو ضرب من الاقتصاد وتحسين لنوع الصابون بحيث يزيد القساوة والبياض المرغوب فيهما

ويزعم بعضهم ان بطء الذوبان المخصوص في الصابون الكلسي يعد من حسناته ويعود على المستعمل بفائدة هي الاقتصاد في الاستهلاك وطلب التوفير . وهذا غلط لانه بذوبان صابون الصوديوم ينحل صابون الكلس المخلوط به بلا فائدة ويرسب فقلة الرغو والذوبان لا تعني اقتصاداً في الاستعمال بل يذهب الصابون هدراً بلا رغو ولا تنظيف

ولا يكون الكلس من النوع المطفى بل يكون في الحالة الوسطى حيث تزاد عليه كمية محدودة من الماء . وذلك بان تصير الى مآت الكلس فيبقى فيه اكسيد الكلسيوم ويكمل التحويل عند مزجه بالنطرون كما تقدم وكمية الكلس تكوّن ٥ ٪ من الزيت وزنا ولا يبقى في الصابون منه اكثر من ٢ ٪

ويدخل الكلس الصناعة من باب آخر وذلك عند بسط الصابون فيطحن ويسحق الكلس الناشف وينخل حتى يصير كالغبار ويستعمل كمادة واقية للصابون اللين بعد سكبه على سطح املس مستوٍ حتى لا يلصق بالارض

٢ — الاملاح

١ ملح الطعام : يدخل ملح الطعام صناعة الصابون لأمرين:

الاول ليعطي الصابون قساوة ويزيده صلابة وينتج ذلك عن اتحاد الدهن بالصوديوم المحرر من الملح خصوصاً حينما يستعمل البلس او البوتاسا الكاوية كما بينا آنفاً

والثاني ليخرج الغليسرين والاوساخ من الصابون بعد اكمال تحويله فالصابون لا يذوب في الماء المالح فيعوم على وجهه لانه اخف ويرسب الغليسرين والاوساخ الذائبة في الماء للقاع

واذا بقي الغليسرين في الصابون نتج انعكاس جزئي (Hydrolysis) لمواده الاولية وبسبب ذلك رخاوة في الصابون وتلطيخاً اسمر افي لونه عدا الرائحة الزيتية وبطوء الرغو الناجم عن وجود ذلك الزيت

ومعامل الصابون السورية لا تدخل الملح العادي مباشرة في صناعة الصابون لانه كما يظهر موجود في بعض المواد الاولية القلوية كالنطرون

ويستخرج ملح الطعام من ماء البحر بعد تبخيره ، ويتركب احيانا من بعض الاملاح المحتوية مواده والرخيصة الثمن . ويوجد بحالته الطبيعية في بعض الاماكن كجيرود وضواحي حلب وهو ذو طعم مر لا يصلح للاكل وانما يصلح للصابون

ومن الاملاح المركبة كيماويا ما تدخل الصابون كالصباغات ومواد الحشو ومواد التقصير وغيرها كل مفصل في مكانه

الماء واملاحه

تختلف كمية الماء في الصابون باختلاف درجة جفافه . وليس لشخص ان يعرف بمجرد الروءية كمية الماء في الصابون

فللبائع في هذه الحالة الافضلية على المشتري وتبقى تلك الافضلية حتى يباع الصابون قطعة قطعة وبحجم واحد لكل نوع وعندئذ لايصبح هنالك فرق بين ما اذا كان الصابون يابساً او نيئا اخضرا

الصابون الاخضر ربعه ماء . فان قلة الزيت (وهي ١٣ رطلا) تخرج ٢١ رطلا من الصابون الاخضر وبعد ما يجف من ١٥ ــ ١٦ رطلا واما الذي يباع في الاسواق فيكون وسطاً في الجفاف

يدخل الماء في صناعة الصابون ويكوّن قسما وافراً من ثقله وللماء تاثير كبير في شكل الصابون وخاصيته . فان كان صافياً نقياً من الاملاح والاوساخ نتج عن ذلك نقاوة في الصابون وصفاءٌ في لونه وزيادة في رغوه

ولم يفكر اهل الصناعة حتى اليوم في مسالة الماء واهميتها فلا فرق عندهم ما اذا كان الماء من نهر او بئر او مطر . وهذا نقص في الفن فان كثيراً من الاملاح يذوب في الماء ولا يغير لونه فيتوهم الناظر اليه انه نقي خال من تلك الاملاح ولكن هذا غلط . فكربونات الكلسيوم ان ذابت في الماء لا تغير شكله مع انها مضرة جداً بالصناعة فماء بيروت مثلا مع انه يعد انقى ماء في مدن سوريا لابد من وجود هذه الاملاح فيه ولو بنسبة قليلة

كربونات الكلسيوم (الحجر الكلسي)

ان صخور لبنان وجباله متكوّنة من المادة المعروفة بكربونات الكلسيوم او الحجر الكلسي و كلورات الكلسيوم . ولا بد للمياه التي تتحدر في مجاري الانهار ان تنحت منها ولو قسما قليلا فتاتينا حاملة شيئاً من هذه المادة . وعلم الكيمياء يبرهن على ضررها في الصابون لان الكلسيوم الموجود في الحجر الكلسي عند وجوده مع الزيت يتحد بحوامضه العضوية ويكون صابونا لا يذوب فيرسب للقعر . وهذه خسارة في الزيوت المستعملة في الصناعة لانه كلما اجتمعت ذرتان احداهما من الكلسيوم والاخرى من الحامض رسبتا معاً . وهذه الحقيقة مبينة في المعادلة الاتية:

$$CaCl_2 + 2NaOOC.C._{17}H_{33} = Ca(OOCC_{17}H_{33})_2 + 2Nacl$$

كلورات الكلسيوم + الصودا الزيتية (الصابون) = الصابون الكلسي + ملح

فان رسب الصابون الكلسي في الخلقين نتجت لصاحب الصناعة خسارة مادية وان لم يرسب فالعاقبة اردأ فيباع الصابون وفيه مادة حجرية لا تذوب بالماء حاراً كان او بارداً وليس فيها خاصية من خاصيات الصابون المنظفة ولها اثر سيء على اسم صانعها فهو ان ربح اولاً خسر ولا ريب اخيراً واضاع مستقبله نهاية

ونفس الضرر ينتج عن املاح المغنيزيا واضر من هذه كلها فلزات املاح الحديد فهي ان اتحدت بالحامض جاء صابونها لا يرغو ولونه اسمر

مائل الى الاحمرار يشوه شكل الصابون وينقص من ثمنه . ويلصق الصابون الحديدي الاسمر الاحمر بالثياب القطنية ويترك عليها بقعاً لا تزول

تاثير الماء القاسي على الصابون

القساوة اما ان تكون وقتية وهي ما نتجت عن ماء يحتوي ثاني كربونات الكلسيوم او المغنيزيوم فتصفى بالغليان واليك المعادلة:

$$Ca(HCO_3)_2 = CaCO_3 + H_2O + CO_2$$

ثاني كربونات الكلسيوم = حجر كلسي (يرسب) مع ماء مع حامض الكربون

او تصفى باستعمال الماء الكلسي

$$Ca(HCO_3)_2 + Ca(OH)_2 = 2CaCO_3 + 2H_2O$$

ثاني كربونات الكلسيوم مع ماآت الكلس = حجر الكلس (يرسب) مع الماء

واما ان تكون دائمة تسببها كلورات و كبريتات الكلسيوم او المغنيزيوم فتزال باضافة كربونات الصودا

$$MgSO_4 + Na_2CO_3 = MgCO_3 \times Na_2SO_4$$

كبريتات المغنيزيا مع كربونات الصودا = كربونات المغنيريا مع كبريتات الصودا

اما كبريتات الصودا او كربونات الصودا فلا تسبب خسارة في الصابون

$$NaOl + Na_2SO_4 = NaOl + Na_2SO_4$$

الصودا الزيتية مع كبريتات الصودا = الصودا الزيتية (الصابون) مع كبريتات الصودا

وتزال ايضاً بزيادة ماآت الكلس فتحول الاملاح الى املاح اخرى لا تذوب فترسب في القعر فحينئذ لا تحد مع الصابون ولا يهدر بلا فائدة

هذه الاملاح تخسر صاحب الصناعة ان دخلت الصابون كما تضر بمستعمل الصابون الذي يجب ان يهدر كمية كافية منه لترسب الاملاح الكلسية وغيرها الموجودة في الماء قبل ان يبتديء الرغو والتنظيف هذا عدا الضرر الناتج عن الاملاح الحديدية التي تلصق بالثياب وتترك عليه بقعاً حمراء كما تقدم

---

٣ — العطور

ان معظم انواع الصابون الاوروبي للوجه كان او للغسيل يعطر ما عدا ارخص الانواع وادناها جنساً

ومن المعلوم ان معظم الصابون الافرنجي مصنوع من الزيوت الرخيصة الثمن التي لا تصلح للاكل او من فضلات الشحوم وغيرها من المواد الدهنية التي تتجمع من بقايا الحمامات من ادهان الاجسام واوساخ الابدان ومحلول الصابون المستعمل هنالك فصابون تلك المواد لا بد من ان تكون فيه رائحة كريهة تدل على زيتها فيجبر صانع الصابون ان يزيل تلك الروائح الكريهة وذلك بطريقة التعطير

والحقيقة ان الصابون المصنوع بطريقة فنية من اخر انواع الشحوم

والزيوت له رائحة مسكية مختصة بجنسه فلا لزوم لتعطيره لان العادة جرت بتعطير الصابون الغير الكامل التحويل والمصنوع من المواد الاولية الكريهة الرائحة فخلوه من العطر يظهر للمشتري حسن الخام وتمام التحويل واستعمال القلي الكافي . ويستحسن تعطير الصابون المصنوع من المواد الجيدة بقليل من الروائح الزكية اللطيفة التي تزيد في جاذبيته فيباع في الاسواق باسعار جيدة

اما كمية العطور فهي تختلف باختلاف اجناسها وعلى صاحب المعمل ان يكون متخصصاً في فنه لينتقي النوع المرغوب فيه لكافة اجناس الصابون

ومن منافع العطور اذا استعملت وان كانت للصابون المصنوع من الزيوت والشحوم الممتازة انها تحفظ الصابون من الفساد لانه كما تقدم يحدث احياناً بعد خزن الصابون في مكان رطب ان تتغير خاصيته وينحل قسم منه الى اجزاءه الاولية فيصبح ذا رائحة كريهة لا تخفيها او تلطفها الا العطور

وارباب الصناعة في سوريا ينفون صحة هذا القول باختبارهم فيه فيقولون مثلاً اذا طبخ الصابون بمقتضى الاساليب الفنية واستعمل القلي الكافي وروعي التجفيف بعد الطبخ فلا بد له من الثبوت على شكله ورائحته ان لم يتحسن بزيادة اليبوسة وبالرائحة الزكية التي يكتسبها بعد الخزن

اما كمية العطور وانواعها فهي تختلف باختلاف اجناس الصابون الموضعة له وهي عديدة جداً نذكر منها :

الروائح العطرية: —

الروائح	استعمالها
(١) زيت اللوز المر	لصابون الحلاقة
(٢) روح الليمون	〃 التواليت (الزينة)
(٣) 〃 البرتقال	〃 〃 〃
(٤) عطر الورد	〃 〃 (احسنه)
(٥) زيت الغار	〃 الحلاقة
(٦) 〃 البرغموت	〃 〃 وله رائحة بنفسجية
(٧) الكمون	〃 الغسيل
(٨) زيت الخيار شمبر	
(٩) 〃 الكباد	〃 الوجه
(١٠) عطر (الأرز)	〃 الغسيل
(١١) روح القرفة	〃 〃
(١٢) زيت الصعتر	
(١٣) 〃 التربنتينا	〃 〃

اما زيت اللوز فهو عصير اللوز المر المعروف لا ينفع الا بزيته في التعطير وهو ان ادخل الى الخلقين قبل التحويل التام تحول الى صابون ذي رائحة زكية

واما روح الليمون والكباد والبرتقال فهو المستخرج من زيت قشر تلك الاثمار . وتدخل غالباً في الروائح العطرية وخصوصاً ماء الكولونيا (Eau de Cologne)

روح الكمون وعطر الورد وروح القرفة وزيت الصعتر ويستخرج بطريقة الخرج اي بالتقطير والتكرير

وتستخرج العطور من نباتاتها بتاثير مادة اخرى عليها كاستعمال الكحول او زيت الزيتون او بالبنزين او كبريتات الكربون اورابع كلورات الكربون الخ . وهذه طريقة كيماوية تستخدم احيانا

اما زيت الغار فقد كثر استعماله في سوريا خصوصاً في ولاية حلب . وهو يوضع مع زيت الزيتون بنسبة ١٠٪ ليزيد في رغوان الصابون ويكسبه رائحة عطرية . وثمر الغار يشبه حب الآس وهو اصغر من ثمر الزيتون حجما نواته كبيرة نسبة لثمره واليافه رقيقة جداً بحيث تحمل من ٢٤ ـ ٢٦٪ من الزيت الاصفر الذهبي الذي يشبه زيت الزيتون في لونه ، وثقله النوعي يتراوح بين ٩١٠ ـ ٩٤٠ اذ من الممكن مزجه بزيت الزيتون بسهولة

واما عطر الغار فيستخرج من زيته الذي يحتوي ٢٪ منه

ومحصولات زيت الغار في سوريا تقدر بـ ١٠٠٠٠٠ اقة سنويا

واما العطر المعروف بالميعة المستعمل في طرابلس وانطاكية ذو رائحة مسكية . فبعضهم يضع منها درهماً او درهمين لكل رطل من الصابون وذلك يتوقف على الطلب في الاسواق . واما كمية المسك فبنسبة اقل ونظن ان المسك والميعة المستعملان في الصابون الطرابلسي اسمان

لعطر اصطناعي واحد والميعة هي مسك غير صاف

الصمغ — القلفونيـة او الراتينج وهي صمغ بعض الاشجار كالارز والصنوبر وما شاكل توضع لصابون الغسيل لتكسبه رائحة زكية

زيت البلسم—(Balsam Oil) وهومن العطور المشهورة والمستعمل في الصابون

المواد الدهنية -- المستخرجة من الحيوانات وهي اربعة :

(١) عنبر او ند (Ambergris) ويستخرج من امعاء بعض الحيوانات البحرية كالحوت وغيره . ويجهز في البلدان المجـاورة للمحيط الهندي كصومطرة ومدغسقر وفي الصين واليابان الخ .

والعنبر مادة دهنية صفراء مائلة الى البياض ذات رائحة كريهة اذا كانت لحديثها . واما اذا مزجت ولطفت باحدى المواد الكحولية اتخذت الرائحة المعهودة بها

ولا يذوب العنبر في الماء البارد وهو قليل الذوبان في الماء الحـار كثيره في الكحول يتبخر عند ازدياد الحرارة

(٢) المسك (العطر الطبيعي) ويستخرج من الحيوان المعروف بوعل المسك (Musk Deer) الذي يعيش في جبال حمالايا والاطلس وغيرها وهو من افرازات غددية بجانب العضو التناسلي محفوظة في وعاء مكيّس (نفجه) ذي حجم يقارب نصف جوزة الهند (طبعـاً يختلف باختلاف حجم الحيوان) . واحسن نوع من المسك يستخرج في فصل الربيع . لونه الطبيعي أحمر قان وهو اقوى العطور رائحة . وخير

انواع المسك ما ياتي من الصين في اكياس جلدية . ويليه ما ياتي من سيبريا والهند . وقليل منه يقوم مقام اضعافه من بقية العطور

وطريقة استعماله في الصابون هي ان يمزج بكمية من السكر المصفى في وعاء ثم يصب ويخلط مع الصابون

ويصنع المسك كيماويا غالباً من مشتقات الازوت مع الكربونات المائية (Hydrocarbons) اما الفرق بين الطبيعي والاصطناعي فجسيم شان كل تقليد

الزباد (Civet) هو اصفر فاتح مائل الى البياض يسودّ اذا جمد وتعرض للهواء . ومن الغريب انه من الفضلات التي تتجمع في وعاء طبيعي تحت ذنب بعض انواع القطط الموجودة في افريقيا الشمالية وارخبيل الهند وفي الجرذ المسكي ايضاً الذي يربى خصيصاً لزباده . فكلما تجمع هذا الزباد في الاناء المحفوظ فرغ وانتظر حتى يمتلىء ثانية وهلم جراً

وقليل من الزباد يستعمل في صناعة الصابون لانخر انواع الزينة

كستر (Castor) وهو عطر لم نسمع به في بلادنا يستخرج من الحيوان المعروف بكلب الماء او القندس . ويكون الكستر في وعاء صغير اجاصي الشكل في احشاء الحيوان قوي الرائحة كريهها حين جموده فاذا لطف بالماء او احدى الكحولات يتخذ الرائحة المعهودة به والمشهور بها . فمثله كمثل العنبر المذكور آنفاً

ويستعمل في الصناعة ممزوجا بعطور اخرى

واما العطور الكيماوية السائدة في الصابون فهي ما يلي :

(١) «طرنشول» رائحة «عباد الشمس» او ابليو طروبين Heliotropin

(٢) يونون وهو جنس من العطور البنفسجية (Ionone)

(٣) Benzyl Acetate

(٤) حامض فينيل العطري Phenyl Acetaldhyde

(٥) تربينول Terpineol

.....

٤ — الصباغ

ان معظم الصابون المباع في الاسواق لا يكون بلونه الطبيعي الاصلي بل تدخله مواد اخرى تغير لونه فتجعله ذا شكل جذاب ولون مرغوب فيه

ثم أن بعض الوان الصابون الطبيعية تظهر حقيقة الزيت المصنوع منه فاذا كان الزيت من النوع الجيد فلا حاجة اذ ذاك لادخال اية مادة ملونة اليه والا غير لونه بطريقة تسهل بيعه وتخفي حقيقة زيته . فقد تعلم الشعب بالخبرة ان الصابون كلما عتق مال لونه الى الاصفرار ولذا يصبغه اصحاب المصانع باللون الاصفر تقليداً للعتيق اليابس . وكان هذا النوع موضع رغبة في الاناضول . ولما بطل تصديره لتلك البلاد قل الصباغ بهذا اللون

وعن الدر المكنون — « واصفرار الصابون ينتج احيانا عن وجود قليل من الحديد في الصودا وبما ان صانعي الصابون في هذه البلاد يحلونه اما يمدونه بماء عند انتهاء الطبخ يرسب الحديد في قعر الخلقين فلا يحصلون على صابون اصفر الا بطريقة الصدفة »

وهذا الراي لا يتفق مع الحالة الحاضرة لان الكاتب يرجع في تعليله الى الصودا الغير النقية التي يندر استعمالها اليوم في هذه الصناعة كما يندر وجود الاملاح الحديدية فيها . وانما قد توجد هذه المادة الحديدية في الماء وخصوصاً الغير المصفى منه ووجود الاملاح الحديدية في الصابون هي التي تغير لونه الطبيعي

والصباغ الاصفر الذي كان يستعمل قبل الحرب مادة ترابية صفراء نظن ان البورق يدخل في تركيبها ويضاف اربعة كيلوات منها لكل طن من الزيت ولا يزال مستعملا في فلسطين وبعض اطراف سوريا

واليوم صار الصباغ المستعمل انما هو المادة المعروفة بصباغ الحرير والكمية التي تضاف الى الطبخة الواحدة وقدرها ثلاثة اطنان من الزيت تبلغ كيلو غراماً واحداً

ويصبغ الصابون المصنوع من بزر الزيتون بلون احمر من احدى جوانبه تلبية لاسواق مصر . وهذا الصباغ هو المغرة الحمراء

ويوضع الصباغ بين الموتان الاول والثاني اذا كان المراد لونا فاتحاً اما لدى اختيار اللون القاتم فهو حينئذ يزاد الى الماء المضاف الى الصابون في التحلية الاخيرة

وبعض اصحاب المصابن يأبون تلوين الصابون ويعتبرونه غشاً ولذا تراهم يحرّمون استعماله

اما المواد الملونة التي ساد في اوروبا استعمالها فهي :

(١) الصباغ الازرق القاتم (Ultramarine)

(٢) الزاج الاخضر او كبريتات الحديد (Copperas-Ferrous Sulfate)

(٣) الصباغ الاشقر او الابرش اكسيدات المغنيزيا (Manganese Dioxide)

وتوضع هذه الصباغات في اوروبا عند خفق الصابون اوقبل تجفيفه .

حدثني عراقي ان بعض الناس لا يشترون الصابون في بلادهم حتى يقسم القطعة الى قسمين فان وجد ان لون داخلها ازرق اشتراها لانه يعتقد ان الصابون الجيد والمصنوع من زيت الزيتون هو ما كان ظاهره اصفر وداخله اخضر

ويرجع ذلك في الحقيقة الى اسلوب التلوين والزيت المستعمل لا كما يفهمه العراقيون ويقول جرجس عون « قبلما يصير الصابون بالقوام المرغوب فيه تماماً يضاف اليه مع التحريك من مذوب كبريتات الحديد في المحلول القلوي الخفيف بنسبة درهمين من كبريتات الحديد لكل اقة من الزيت .... يصفر ظاهر الصابون حينما يبس لان كبريتات الحديد الممزوجة به تتحد باكسجين الهواء وتتحول الى اكسيد الحديد اما داخلها فيبقى بلون رخامي مشبع بازرق جميل »

والاصح ان يكون اللون الداخلي اخضر لا ازرق لان كبريتات الحديد خضراء اللون ولذا يسمونها بالزاج الاخضر

ولا نجب ان نترك هذ الموضوع قبل ان ندلي بهذه الحقيقة التي نظنها مهمة

ان الصابون المصنوع من زيت بزر الزيتون يكون بطبيعة الحال اخضر اللون فاذا خزن وعتق كثيراً (من ٦ اشهر الى سنة او اكثر) اتخذ ظاهره لونا ابيض سكريا ويبقى داخله بلونه الطبيعي فان شق اللوح الى نصفين ظهر ان الداخل اخضر قاتم . ويتساوي هذا النوع من الصابون في البياض ظاهراً وباطناً اذا خزن لمدة سنة او اكثر . ولذلك تكون طريقة العراقيين في الحكم على نوعية الصابون غير صحيحة

---

٥ — مواد تقصير الصابون وزبونه

تقدم معنا ان الصابون يصنع ويلون ليزداد حسناً وان الصابون المصنوع من المواد النقية والخام الجيد يترك على لونه الطبيعي الذي يزيد في قيمته . فنتج عن ذلك اهتمام اصحاب صناعة الصابون لتقصير الزيوت الرخيصة والصابون الاسود لتصبح بمرتبة الصابون المصنوع من الزيوت والشحوم النقية

وهنالك عدة طرق لتقصير الزيت الازرق والاخضر كزيت الجفت ولتقصير الصابون كالصابون الاسود الباقي في اسفل الخلقين بعد نضوج الصابون

(١) يضاف من ½ — ٢ بالالف من المادة العضوية المحتوية على

كربون واكسجين وهيدروجين والمسماة بـ (Pebé Omnia) الى الزيت بدرجة ٥٠ سنتغراد ثم يحمى الزيت لتصل حرارته درجة ١٠٠ ويبقى كذلك من نصف ساعة الى ساعتين حسب التجارب بانواع الزيوت المختلفة . وتكون الاضافة اولا الى قسم قليل من الزيت ، فمتى ذابت زيد اليها البقية دفعة دفعة حتى النهاية . ويجب ان يبقى الزيت في النور والهواء مدة يومين على الاقل . وان اضيف الى الزيت قليل من الماء كانت النتيجة احسن وان كان لون الزيت ازرق قاتماً مال عندئذ الى الاصفرار ومتى طبخ وعرض للهواء والنور مدة قصيرة يبيض ويتخذ شكل الصابون المصنوع من الزيوت الصافية النقية

ويجب ابعاد هذه المادة عن النار لانها تحرق وتنفجر

(٢) تضاف المادة المعروفة بثاني اكسيد الصوداء NaO الى الصابون الاسمر فتبيضه قليلا . انما يخشى ان يقع انفجار اذا استعملت مع المواد الاولية الدهنية

(٣) ويستخدم كلوريد القصدير Stannous Chloride لتقصير الصابون الاسمر ايضاً ويضاف اليه بنسبة خمسة بالالف من ثقل الصابون وهذه المادة هي ادعى الى السلامة من الاولى

(٤) وتقصر الزيوت النباتية بحامض الكروميك (Chromic Acid) وخير من ذلك هو استخدام مزيج من ثاني كرومات البوتاسا (Bichromate of Potassa) مع حامض الكبريت او حامض الهيدروكلوريك (Hcl)

٦ — مواد حشو الصابون

ان الصابون من المواد الضرورية الغالية الثمن فلذلك ترى اصحاب الصناعة يبحثون عن طرق يستطيعون بواسطتها بيع الصابون في الاسواق بسعر منخفض فصاروا يدخلون على مركبات الصابون بعض المواد التي تزيد في حجمه وتنقص من خاصية تنظيفه . ولا شك انهم نجحوا في هذه العملية لانهم في الواقع يبيعون ترابا مثلا بسعر الصابون . اما المواد التي يضيفونها في سبيل هذه الغاية فهي :

(١) البورق او لزاق الذهب ($Na_2B_4O_7.10H_2O$ - Borax)

وله خاصية قلوية ضعيفة الفاعلية لها اهمية في التنظيف وحفظ الصابون بشكله طويلا

(٢) سلكيت الصودا — Na_4SiO_4 — وهي اشبه بمحلول السكر رخيصة الثمن تستورد من انكلترا والمانيا وتدخل في الصابون بعد نضجه بالمزج بواسطة مخفقة تستعمل لهذا الغرض . ومن الغريب ان كل الذين اقبلوا على استعمالها في سوريا حتى اليوم هم صانعوا الصابون على الطريقة الباردة وتاثير السلكيت على الصابون هو انها تزيده كراهة في الهيئة وضعفاً في الخاصية

(٣) الطلق — او كوكب الارض — Talc — وهو مركب من سلكيت المغنيزيا المائية $\{H_3Mg_3(SiO_3)_4\}$ ويستعمل في صابون الغسيل

او الانواع الرخيصة في الصابون الناعم او المسحوق ويمتص الطلق كثيراً من الماء الذي يزيد في ثقل الصابون وحجمه . والصابون المغشوش بهذا المسحوق يكون بطيء الرغو ذا لون رمادي قاتم . وان اضيف الطلق بكثرة فقد يتشقق الصابون بعد الجفاف او التقطيع والختم

(٤) كربونات الصودا ($Na_2 Co_3$) وتدخل الصناعة كما تدخل السلكيت المارة الذكر ولها خاصية اقوى من خاصية البورق

(٥) النشاء — النشاء المستعمل في صناعة الصابون يعتبر غشاً وحشواً مضراً . على انه اذا دخل الصابون بواسطة الطريقة الباردة مع القلفونية الرخيصة الثمن يعاون في تكوين المادة الجلاتينية اللزجة التي تربط المواد الاولية وتكسب الصابون شكلا حسناً ويخرج الصابون بكمية قليلة من القلي لانها لا تحتاج الى شيء معه

(٦) الطحين — حدثني احد ابناء دوما (لبنان) قال انه كان يضع مع الزيت مقدار خمسه من الطحين وهذا مما لا يستبعد

(٧) السكر — ويستعمل في الصابون الشفاف (او الجلي)

(٨) الغليسرين — (مادة الحلوين) يضاف الغليسرين احيانا الى الصابون حتى يصير ليّناً ناعماً للجلد في استعماله ويدخل في الصابون الشفاف ايضاً

(٩) الخزف الصيني (الحوّاره) (Caolin) يوضع هذا المسحوق في ارخص انواع الصابون المغشوش ويقال ان له خاصية مطهرة منظفة بدليل استعمال بعض الشعب والفلاحين له لتنظيف ايديهم وثيابهم

(١٠) وهنالك مواد اخرى تستعمل منها كبريتات الصوداوغيرها

الخام بعد التحليل :

فيما يلي مقابلة المواد الاولية للصابون السوري والاجنبي الظاهرة بعد التحليل الكيماوي

اظهر تحليل الصابون الطرابلسي في مخبر الكيمياء في الجامعة الاميركية ما يلي :

الماء	١٣٫٢٢	٪
المادة الراسبة	٩٫٨٣	٪
القلي الغير المتحد	٠٠٫٠٠	٪
« المتحد	٩٫٨٨	٪
الزيت (تقريباً)	٦٦٫٠٠	٪ (الحامض العضوي منه)

واما تحليل صابون بالموليف (Palm-Olive) فكان ما يلي :

الماء	٧٫٢٠	٪
المادة الراسبة	١٫٤٧	٪
القلي الغير المتحد	٠٫٠٠	٪
القلي المتحد	١١٫٩٠	٪
البقية من الزيوت	٧٩٫٤٣	٪

اما درجة الماء فلا عبرة لها في التحليل . فربما كانت ١٠ ٪ في وقت و٣٠ ٪ في وقت آخر حسب جفاف الانموذج المحلل

وحسن الصناعة يتوقف على التحويل التام للزيت او عدم وجود قلي بلا اتحاد وهذا ظاهر في الصابون السوري والغربي على حد سواء

وميزة الصابون الاجنبي على الصابون الوطني انما هي في ان الكمية الراسبة في الاول اقل منها في الثاني فتراها تقارب ١٠ بالمئة في الصابون السوري واثنين في المئة في الصابون الاجنبي . وقد اظهرنا هذا السبب مراراً وهو ثمرة استعمال الكلس الذي ينتج صابونا لا يذوب او ان تكون المواد الاولية (القلي او الماء او الزيت) في حالة غير نقيه

فالاوربيون يصفون الماء والزيت اولا ولا يفعل السوريون ذلك

اما الاختلاف في القلي المتحد فلا يظهر فرقاً يذكر وهو نسبي فتتحد عشرة اجزاء من القلي في الصابون السوري بستة وستين جزءاً من الزيت اما الصابون الاجنبي فيتحد به اثنا عشر جزءاً من القلي بثمانية وسبعين جزءاً من الزيت وعليه فالنسبة واحدة

فيجب اذن ان يباع الصابون الطرابلسي مثلا والمصنوع من زيت الزيتون بثمن تسعة اعشار امثاله من الصابون الاجنبي المصنوع من نفس المواد لان في الاول مادة راسبة لا تفيد المشتري وان كانت نسبة الاسعار اقل من ذلك كما هي الحالة نتج عن ذلك ان للمشتري المنفعة المادية في استعمال الصابون السوري دون سواه

طرق تحليل الصابون الى مواده الاولية :

تقرير كمية الماء في الصابون :

خذ قطعة صغيرة موزونة من الصابون وقطعها الى وريقات او اسحقها ناعماً . ثم ضعها في انبوب اختبار وزد عليها قليلا من الماء واغل المزيج حتى تتأكد تبخر جميع الماء ثم زن ما بقي في الانبوب فالفرق الظاهر في ثقل المادة قبل تجفيفها وبعده يظهر نسبة الماء الموجود في القطعة

امتحان كمية الزيت الموجودة في الصابون بلا تحويل :

خذ قطعة صغيرة موزونة من الصابون وذوبها بماء غال مقطر فان رايت شيئاً من المادة يعوم على الماء فاعلم ان في الصابون زيت لم يصبن ، وان عملية التصبن ليست كاملة

تقرير كمية الزيت المصبنة

خذ قطعة صغيرة موزونة من الصابون وذوبها بماء غال مقطر ثم اضف الى هذا المزيج قليل من حامض الهيدروكلوريك وحركه فعندئذ يتحد الحامض بالصودا الموجودة في الصابون وتتحرر الادهان المصبنة فتعوم . ثم صف الماء عن الادهان واغلها لتتأكد تبخر الرطوبة الموجودة وما بقي هو ثقل الادهان المتحدة ونسبتها الى قطعة الصابون المحللة

وهنالك طريقة اخرى . اضف الى الادهان العائمة قليلا من الشمع

وادفئ المزيج فيذوب الشمع فيختلط بالادهان . ثم اترك المزيج جانباً وبعد مايبرد اغسله مراراً بماء نقي لتزول الحوامض عنه . صف الماء عن الخليط وضعه على ورقة نشاف ومتى جف زنه وخرج منه ثقل الشمع المضاف اليه سابقاً وما بقي يكون ثقل الادهان المتحدة

تقرير النسبة المئوية للقلي المتحد :

خذ قطعة موزونة من الصابون وذوبها في عشرين ضعف من وزنها من الماء الحار . وبعد ذلك اضف الى المادة قليلاً من الحوامض فتتحد مع الصودا او البوتاسا الموجودة في الصابون . ومتى عرفت كمية الحامض المضافة والمتحدة بالصودا اصبح من السهل تقرير كمية الصودا المتحدة بعملية حسابية كيماوية . ويجب ان تكون زيادة الحامض بتأن زائد تنقيطاً حتى لايترك قسم من الحامض بغير اتحاد، وعلى صاحب التجربة ان يمتحن وجود الحامض بعد كل زيادة منه وذلك باستعمال ورقة نباتية (Litmus Paper) تتلون عند وجود الحامض

امتحان وجود المواد الترابية ومواد الحشو في الصابون :

ذوب قطعة موزونة من الصابون في احدى الكحول وادفئها . فان ذابت المادة كان الصابون خالياً من الاوساخ ، وان رسب منها شيء فهو لا شك من احدى مواد الحشو . وربما كان من الصابون الكلسي الذي لا يذوب .

الطريقة الساخنة في صناعة الصابون لا تكون الا باستخدام الحرارة وتلك تنتج عن احدى الطريقتين

(١) البخار

(٢) النّار

واستخدام البخار طريقة حديثة بدأت في العالم الغربي ثم انتشرت في غالب البلدان التي تعالج صناعة الصابون

وفي سوريا على ما نعلم مصبنة واحدة (في طرابلس) واخرى في بيروت تستخدمان البخار في الطريقة الساخنة

وتجري هذه العملية بادخال البخار في انابيب حديدية تطوّق الخلقين . وتدفع الحرارة في هذه الانابيب حسب الحاجة اليها

اما البخار نفسه فنتيجة اتخاذ الفحم الحجري وقوداً ولا يمكن استخدامه في المعامل السورية الا اذا تغيرت الخلقين وابدلت بحلة تحمى بانابيب بخارية

النّـار

(١) الفحم الحجري : لقد استعمل الفحم الحجري في بعض المعامل السورية قبل الحرب العظمى ، ولم يكن له ميزة على الحطب والجفت سوى السرعة في طبخ الصابون . وبما ان المعامل السورية لا تشتغل طول السنة بل تعطل قسما منها ، ذهبت الفائدة من سرعة العمل ، واصبح صاحب الصناعة يفضل ان يمدد اشغاله الى وقت الفراغ اثناء الصيف ، وثمرة هذا الامر الربح في فرق ثمن الوقود

وكل طبخة من الصابون (اربعة اطنان) تحتاج الى طن من الفحم الحجري

(ب) الحطب

ولا يزال استعمال الحطب في سوريا منذبدء الصناعة حتى اليوم ولكنه مختص في طرف من شمالي سوريا فمثله كمثل الفحم الحجري لغلاء ثمنه ازاء ثمن الجفت

(ج) الجفت

وقد مرت هذه الكلمة على القارىء تحت زيت الجفت واطلقت على زيت بزر الزيتون ونعود الى استعمالها باصطلاح اصحاب الصناعة اذيقصدون بها بقايا الزيتون بعد استخراج زيته ولا تكون الالياف والبزور ناشفة جافة من الزيت الا اذا كان الزيت مستخرجا بالطريقة الكيماوية وذلك باستخدام كبريتوز الكربون (CS^2) او رابع كلورات الكربون (CCl_4)

يمتاز هذا الوقود عن سواه بانه يعطي حرارة شديدة وذلك لوجود شيء من الزيت الذي فيه

وله ميزة اخرى وهي انه رخيص جداً بل نستطيع ان نقول انه بلا ثمن لانك اذا علمت ان مئه تنكة من الجفت تفي بحاجة طبخة واحدة ثمنها ليرة ذهبية او اقل وان زيت هذا الجفت يحرق فقط ويباع ما بقي منه (دق) بثمن يساوي الثمن المشترى به قبل استعماله وقوداً اتضح لك

ان عملية الوقود لا تحتاج الى شيء من المصاريف سوى اجرة الفعلة

وبقايا الجفت بعد الاحتراق تشبه دقائق الفحم الصغيرة وتستعمل في النار كما تستعمل تلك . والسبب في عدم استخدامها وقيداً يرجع الى ضعف الحرارة الناتجة عنها

يستمر وضع الوقود بملعقة كبيرة في الفرن الذي تحت الخلقين فتدوم الحرارة بدوجة واحدة من البدء الى النهاية لتستوفي كل ذرة من الزيت والصابون حاجتها من الحرارة بواسطة التحريك الدائم

ويستطاع بهذه الطريقة حفظ درجة حرارة ثابتة كما هي الحالة في الطريقة البخارية

القسم الثالث

صناعة الصابون

الطريقة المعلومة لصنع الصابون في سوريا

(طريقة الغليان)

(الطريقة العادية المتبعة في سوريا هي استعمال الحرارة واسطة لصنع الصابون) . قال كيماوي فيها « ان اقدم طريقة في صناعة الصابون وهي لا تزال الى الوقت الحاضر احسن الطرق (هي طريقة الغليان — المعروفة بالطريقة الساخنة »

(ا) المواد الاولية للطبخة الوسطى (اربعة اطنان من الصابون) السائدة في سوريا :

(١) زيت الزيتون ثلاثة اطنان

(٢) الصودا الكاوية بدرجة ٧٢ ويوضع للطبخة ٤٠٠ كيلو غرام

(٣) نطرون ويوضع منه ٥٠٠ كيلو للطبخة

(٤) بلس ويستعمل نادراً بكمية ٨ — ١٠ قناطير بدلا من القلي او الصودا

(٥) الكلس ١٥٠ — ٢٠٠ يدخل للصناعة مباشرة ويوضع مقدار ٥٠ — ١٠٠ كيلو غرام منه تحت الصابون في عملية البسط

(٦) الماء ويستعمل بمقادير مختلفة سنجيء على بيانها

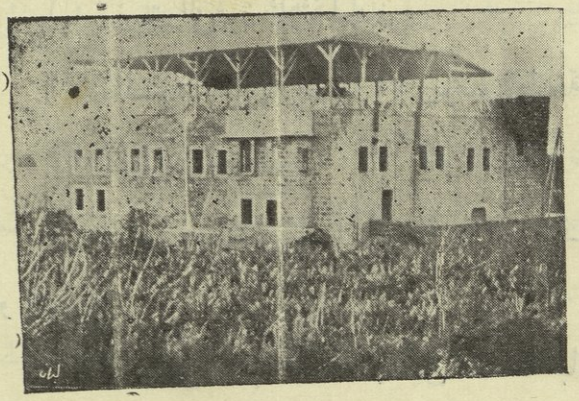
(٧) الوقود السائد هو الجفت وتحتاج الطبخة الواحدة الى طنين منه

(٢) الهيئة العمومية للخلقين وتوابعها

الخلقين « الحلة » هو وعاء كبير واسع عمقه ٣ امتار او اكثر وقطره يزيد على مترين . ويكون عادة من حديد او فولاذ وكان في القديم بهذا الحجم الا ان اطرافه كانت من حجر واقتصر على جعل اسفله فقط من المعادن كالحديد المضروب او النحاس المصبوب ولا تزال هنالك بضع حلات في جميع انحاء سوريا على هذا الشكل

وفي الجانب الاسفل من الخلقين حنفية كبيرة فوق جرن واسع من نحاس او حديد يسمى « البذال » وفي المعامل القديمة البالية الباقية يستعاض

عن البذال الحديدي بحوض حجري . وامام هذا البذال ساحة صغيرة مبلطة برخام قاس مطوقة بسلسلة من الاجران الحديدية « قديماً حجرية » وفوق كل منها جرن آخر بهيئة البرميل في اسفله عدة ثقوب للتقطير اوللترشيح والى الجانب الاخر ترى حوضين واسعين الاول لطفئة الكلس والآخر لحفظ الماء



شكل (١)

منظر خارجي لمعمل صابون عمر غدره في طرابلس

ومن الجانب الثالث ترى سلما ينزل بك الى بضعة امتار تحت الارض وهناك ترى الفرن او محل اشعال النار . « اذا كان الفرن على سطح الارض وجب ان يكون الخلقين في الطابق الثاني — ولذلك ساد وجوده تحت الارض »

وفي الطابق الثاني ترى ساحة واسعة مبلطة يكسوها كلس ناعم سمكه ميلمتر واحد او اكثر وهذا هو المعروف بالمبسط لفرش الصابون بعد النضج ولتقطيعه بعد اليبوسة

وفي جهة اخرى ترى الآبار الحجرية التي بنيت وخصصت لخزين

الزيت او حفظه قبل الطبخ وهي تسع من ثلاثة اطنان من الزيت الى عشرة وينقل الزيت منها الى الخلقين بواسطة دلاء او طلمبات فنية

ويحفظ سطح المعمل لنشر الصابون وتجفيفه

٣ — تعمير الماء

ويقصد من هذا الاصطلاح في الصناعة وضع قسم من القلي الملطف بالماء في الخلقين قبل وضع الزيت . لانه اذا وضع الزيت في الحلة وهي حارة فارغة يتحلل الزيت الى اجزائه الاولية او يحترق . وسنصف الحالة الحاضرة في سوريا كما هي تماماً واما الاصلاحات والانتقادات فسنرجئها للنهاية .

ضع ٢٥ تنكة من الماء الصافي في الخلقين واغلها ثم صب هذا الماء فوق الصودا الكاوية والنطرون المصري حتى تصير بدرجة ١٨ بومه « ميزان مائي »

(ملاحظة ١ — والقصد من تعمير الماء هو زيادة ثقله النوعي لان يصير قادراً على حمل الزيت فوقه بسهولة وكي لا يمزج بالماء فلا يحترق . ولا يخفى على القاريء ان الزيت وان يكن ثقله النوعي اقل من ثقل الماء الا انه يمتزج به عند خضهما ولو الى وقت قصير)

وتعمير الماء يكون مرة في السنة حيث يبقى محلول قلوي في الحلة بدرجة ١٨ التي ابتدىء بها بعد انتهاء كل طبخة من الصابون وتدوم الحالة كذلك حتى النهاية

٤ — طريقة تصبّن الزيوت والشحوم

(١) التمويت الاول

(ويقصد من هذه العبارة ابتداء تحويل الزيت الى صابون وتمويت شكله وخاصياته)

١ — صب الزيت فوق الماء المعمر في الخلقين وأشعل النار تحته ثم ثابر على خض الزيت بآلة خشبية كبيرة حتى يظهر الغليان وابطل الوقود متى غلى الزيت

٢ — افتح الحنفية التي في الجانب الاسفل من الخلقين واترك قسما من الماء المعمر يجرى الى البذال . ثم خذ هذا المحلول الى الاجران المحوطة بالبذال الموصوفة سابقاً

(ملاحظة ٢ — يجب ان يكون هـذا المحلول بدرجة ٢٤ بومه (Beaumé)) ويقسم المحلول الى خمسة اقسام فى طرابلس ولكنه يوضع دفعة واحدة في انطاكية على ان الطريقة الاولى هي افضل .

٣ — خذ خمس هذا المائع وصبه فوق الزيت في الخلقين ثم اشعل النار وابق الحرارة على درجة واحدة وواصل التحريك حتى يظهر الغليان ثانية . ابطل الوقود هنيهة وزد الخمس الثاني من القلي المفروض بالاجران الباقي مـن المحلول الاول الى الخلقين واعد النار وواصل التحريك حتى يبتديء الغليان

٤ — كف عن مواصلة الوقود وزد القسم الثالث واتبع ما تقدم في

الزيادة الاولى والثانية ثم زد القسم الرابع والخامس على شكل واحد . والوقت بين الزيادتين يتراوح من ١٥ الى ٢٠ دقيقة

(ملاحظة ٣ — حينما يمزج الزيت بالمحلول القلوي المار الذكر يتجد الزيت بغالب القلي ويرسب المحلول في قعر الخلقين ويكون عادة بدرجة ١٨ بومه)

٥ — اعد الاستبذال (الاستبذال هو سحب محلول القلي من الخلقين الى الوعاء المجاور لها المسمى بالبذال) مرة اخرى اي اسحب المحلول الضعيف الراسب في قعر الخلقين وامزجه بالقلي الكاوية فاذا اصبح القلي بدرجته الاولى (وهي ٢٤ بومة) او تجمع في الاجران الموصوفة آنفاً اقسمه الى خمسة اقسام كما فعلت بالاستبذال الاول . وزد كل قسم للخلقين على حدته حتى اذا كان الغليان زد القسم الثاني ثم الثالث ثم الرابع ثم الخامس

٦ — كرر الاستبذال خمس مرات على الطريقة الانفة الذكر

٧ — بعد انتهاء الاستبذال ومواصلة التعليمات المبينة آنفاً زد ٦٠ — ٧٠ تنكة ماء نقي وادم الوقود والحرارة القوية وواصل التحريك والخض السريعين حتى يتم المزيج « ويلبن » الزيت ويصير لزجا

انتظر بعد زيادة الماء من ٣٠ — ٤٠ دقيقة وادم الوقود

٨ — كرر زيادة الماء بالطريقة السابقة من مرتين الى اربع حتى يظهر التحويل ويبتديء التصبن ويعرف ذلك حينما يزول شكل الزيت

٩ — استبذل الزيت قبل البدء في التمويت الثاني (ويجب احيانا ان يعاد الاستبذال حتى يختفي الزيت)

(ب) التمويت الثاني

(ملاحظة ٤ — ليس من الممكن ان ينتهي التحويل بما تقدم بل يجب اتباعه بتمويتين بتأن مطلوب واسلوب مرغوب فيه يجيء بعد الممارسة والعلم العملي . والتمويت الاول انما هو الدرجة الاولى لتغيير شكل الزيت الخارجي فيكون حينئذ في درجة الانتقال فلا هو بصابون ولا هو بزيت)

١ — اطفىء النار التي تحت الخلقين وافتح الحنفية التي تصب على البذال واستخرج الماء القلوي الذي ضعفت فاعليته وصار بدرجة ١١ -- ١٣ بدلا من ٢٤ بومه . خذ هذا المحلول من البذال وزد عليه من الصودا حتى يصبح بدرجة ٢٤

٢ — اشعل النار تحت الخلقين واقسم المحلول المحضر سابقاً الى خمسة اقسام متساوية ، وزد كل قسم منه لحدته على المادة حتى اذا غليت زد القسم الثاني وهكذا حتى تضع المحلول جميعه

(ملاحظة ٥ — انظر الى اطراف الحلة فان رايت اثراً للزيت هنالك فعليك ان تعيد الاستبذال مرة اخرى وتضيف القسم الكافي من القلي ليذهب هذا الاثر الظاهر للزيت)

٣ — حل الصابون بماء خال من الاوساخ والاملاح وزد منه ٥٠ تنكة دفعة واحدة وانت تواصل تحريك الصابون ، وادم زيادة الماء حتى

يصير الصابون لزجا — واعلم ان الطبخة لا تحتاج الى اكثر من ١٢٠ تنكة (بحجم تنكة الكاز المعروفة وربما اكتفي بثلثيها)

(ج) التمويت الثالث

(ملاحظة ٦ — الان يزاد الكلس والنطرون والملح وبقية المواد القلوية المحددة بالاختبار حتى ينتهي التحويل)

١ — ضع في حفرة الكلس ٥٠ كيلوغراماً منه واطفئه بالماء ثم اخلطهما بـ ٥٠٠ كيلوغرام من النطرون المصري وضع كل ذلك في المخامير

(ملاحظة ٧ — يجب ان تضع كمية قليلة من الماء كي لا يتحول جميع الكلس الى ماآته)

٢ — اوقف الوقود والحرارة وابطل التحريك ثم افتح الحنفية التي فوق البذال واستخرج الماء الراسب في الحلة ثم صبه فوق المخامير

(ملاحظة ٨ — يجب ان يبقى قسم قليل من المحلول في اسفل الخلقين كي لا يحترق الصابون ويتفرق الى اجزائه الاولى)

ملاحظة ٩ — واول محلول يمر على النطرون والكلس في المخمر ويقطر للاجران المعدة له يسمى «ما بكراً»)

(ملاحظة ١٠ — الان تزداد قوة المحلول في اتحاده بالنطرون وماآت الكلس الموجودة في المخامير)

٣ — اقسم هذا المحلول الى خمسة اقسام وزد كل قسم الى الخلقين على حدته مع مراعاة الخض الدائم للصابون وهو في الخلقين ورفع درجة

الحرارة كما فعلت فيما مر في محلول الصودا في التمويتين الاول والثاني

٤ — اعد التخمير مرتين او ثلاثاً حتى يجمد الصابون

(ملاحظة ١١ — حذار من زيادة التخمير عن الحد المطلوب فيجمد الزيت دفعة واحدة ويصبح من الصعب نقله من الخلقين الى المبسط)

واذا وجد بعد انتهاء التخمير وانتهاء صناعة الصابون بقايا من القلي او الكمية المفروضة للطبخة كيماويا او المحددة بالاختبار وهي عادة ٤٠٠ كيلو من الصودا الكاوية و ٥٠٠ كيلو من النطرون يعاد الاستبذال مرة اخرى حتى ياخذ الزيت حقه الوافي من القلي . وبالعكس اذا انتهى التخمير واستعمل جميع القلي المفروض للطبخة ثم وجد ان الصابون ذو رائحة زيتية اوان للزيت اثراً في اطراف الخلقين (وذلك يعرف بفرك قسم صغير من الصابون على الكف فان لصق منه شيء كل ذلك دليلا على وجود الزيت) يعاد التخمير وتزاد ١٠٠ كيلو من النطرون على الاكثر . واما هذه الحالة فنادرة جداً خصوصاً في زيت الجفت فهو لا يحتاج الى قلي كثير ولا الى وقود كثير نسبة الى الزيت الصافي الجيد الصالح للاكل

(اعلم ان الماء المستبذل من الخلقين يكون بدرجة ١٠ — ١٢ عادة وهذا من الثقل النوعي للسائل . ولا تفهم منه الكمية القلوية الموجودة في السائل بل كمية الغليسرين مع بقايا الاملاح التي تزيد في ثقل الماء النوعي)

(د) انتهاء التحويل وتحضير الصابون المبسط

(١١) — الان يشتد الصابون في الخلقين ويصير قاسياً حتى يصعب نقله للمبسط

١ — زد من الماء النقي المصفى من ٥٠ — ١٥٠ تنكة مع دوام التحريك حتى يصير الصابون رخواً

٢ — ثم اترك الصابون في الخلقين على حالته من ساعتين الى ثلاث ساعات حتى تؤكد سقوط المحلول من الصابون

(ملاحظة ١٢ — ان هذا السائل يحتوي الغليسرين والاملاح العادية وبعض الاملاح المكتسبة من الماء الغير النقي ومن اوساخ الكلس والنطرون فهو ان بقي عد حشوا وغشاً في الصابون ويزيد ثقله ويكسوه حلة حمراء ويعطيه رائحة زيتية لان وجود الغليسرين في الصابون يؤثر في انحلال التركيب للمواد الاولية «ويكون الانحلال جزئياً» وهذا يجعل الصابون ليّناً وملطخاً ببقع حمراء كما تقدم. واذا ترك هذا السائل في الصابون نجم عنه خسارة مادية وهي ثمن الغليسرين وهذا طبعاً في البلاد التي تستفيد من هذه المادة وتستخرجها ويصح العكس في سوريا

تتم طبخة الصابون على ما سبق لنا بيانه في مدة تتراوح بين اليوم الكامل والاسبوع حسب الطلب في السرعة والبطء والاسلوب المتبع في

طرابلس مثلا يمكن انهاء التحويل خلال ٢٤ — ٣٠ ساعة وذلك لانهم يشتغلون ليلا ونهاراً . واما في شمالي القطر الشامي كحلب وانطاكية وفي جنوبه كنابلس وحيفا فمدة الطبخ تتراوح بين ثلاثة وسبعة ايام

٥ — نقل الصابون من الخلقين الى المبسط

(ملاحظة ١٣ — « المبسط » كما مر ساحة واسعة ملساء مستوية تكسى بالكلس الناعم الى كثافة ميليمتر واحد وهو المستعمل في طرابلس وتكسى احيانا بالطاق (Talc) عوضاً عن الكلس او بورق رقيق يشبه ورق السجاير في الرقة ويستعمل ذلك في بعض المصابن في حلب وانطاكية ونابلس وان كان اسفل المبسط من التنك او التوتياء « وذلك في المصابن الصغيرة » فهي لا تحتاج الى مادة واقية بين الصابون والمبسط لان الصابون لا يلصق بالتوتياء)

انقل الصابون ومده في المبسط واجعله بسماكة اللوح المطلوب «ويمكن ذلك باستعمال مقياس بعلو اللوح» وادلك سطح الصابون بآلة حتى يستوي

٦ — مهر الصابون وتقطيعه بعد جفافه في المبسط

(ا) — خذ حبلا بطول المبسط ورطبه بمحلول صباغ احمر ثم سطر الصابون طولا وعرضاً واجعل بين كل خطين متوازيين مسافة ثلاثة الواح فينتج معك مربعات تحتوي تسعة الواح من الصابون

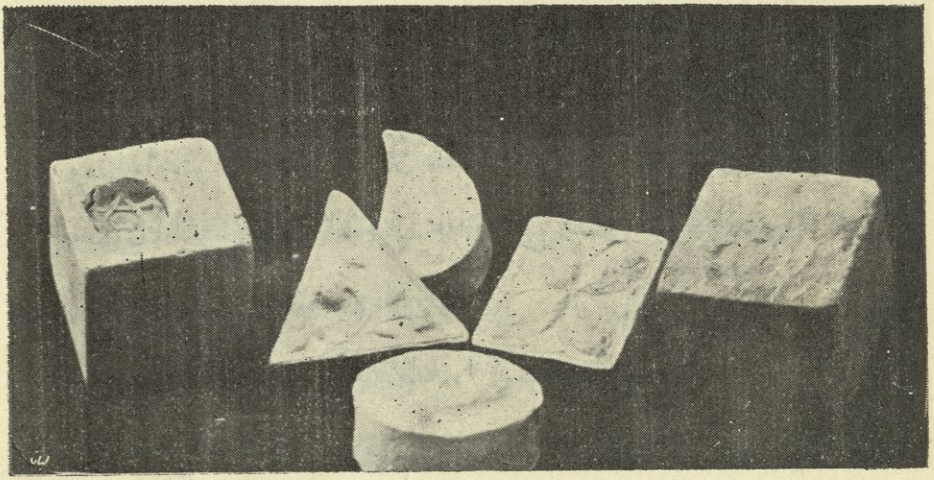
ب — امهر كل مربع بتسعة اختام

(ملاحظة ١٤ — والختم هو « المباركة » المبصومة على اللوح فمنها ما يحتوي اسم صاحب المصبنة وذلك في حلب وانطاكية ومنها ما يحتوي « مباركة » مخصوصة بالمصبنة واسم البلدة وصانعها وذلك في نابلس مثلا ومنها ما يحتوي او يظهر شكلا هندسياً وذلك في طرابلس وبيروت . ويكون الختم في غالب الاحيان محفوراً على قطعة خشبية لها عصاة تعين الصانع على ضرب الصابون بلا مشقة)

ج — ثم خذ الآلة القاطعة واكبسها في الصابون في احدى الزوايا بان تحكم على الخطوط المرسومة ثم اسحبها للوراء بتان وبمعونة شخص آخر حتى يجيء التقطيع بسهولة . واعمل جهدك ان لا يميل السكين عن الخط الاحمر المرسوم . ومتى اكملت التقطيع طولا اعده عرضاً فيصبح كل لوح مقطوعا من جميع اطرافه

(ملاحظة ١٥ — الآلة القاطعة بسيطة جداً وهي عبارة عن اربع سكاكين مربوطة بعضها الى بعض بمسامير وبراغي حديدية وبين كل اثنتين منها فسحة بقدر اللوح . ويمكن ان تكبر المساحة او تصغر بين كل سكينتين منها وذلك حسب عرض اللوح وطوله وعلو هذه السكينة يزيد عن سمك اللوح بشي قليل وهي موصولة بخيزران يمسك بهما رجلان ويشدانهما بينما رجل ثالث يضغط عليها لئلا تنفرع الصابون ولكي يجري بها على الخطوط المرسومة « انظر شكل اربعة » ٤)

واحيانا توخذ هذه الالواح وتكبس في قوالب ذات شكل هندسية فيرسم على اللوح شكلها . وذلك ظاهر في شكل ٢



شكل (٢)

بعض اشكال الصابون من مصنوعات طرابلس . الى اليسار يرى الصابون المصنوع من زيت الزيتون والى اليمين الصابون المصنوع من زيت بزر الزيتون وفي الوسط الصابون المكبوس في قوالب مخصوصة ويكون عادة معطراً

٧ — تجفيف الصابون وخزنه :

انقل الصابون من المبسط الى المنشر وصفّه فوق بعضه بشكل هرمي مجوف القلب يخول لكل لوح منها ان يجف من جميع اطرافه . انظر شكل (٣)

شكل (٣) المنشر

وهو سطح مصبنة معد لنشر الصابون
لان هواءه طلق يساعد على تجفيفه بسرعة

ويتوقف جفاف الصابون على طلبه في الاسواق وان كان المراد خزنه يترك مقدار شهر او شهرين في الهواء . ويترك صابون زيت بزر الزيتون مدة طويلة معرضاً للشمس والهواء حتى يجرد لونه ويبيض قليلا

وبعد جفاف الصابون يوضع في اكياس اوصناديق وربما خزن في غرفة مصنوعا على ارضها

٨ — النحت : وهو قشر لوح الصابون من جميع اطرافه بواسطة سكين خاص لازالة الاوساخ اللاصقة به لا سيما مسحوق الكلس او الورق اللاصق به من اسفله بعد عملية بسيطة

والنحت يكسب الصابون رونقاً وجاذبية فتتجلى فيه النظافة فتراه

لامعاً لا اثر فيه للاوساخ . ويشبه بذلك الصابون الاوروبي

واجرة النحت زهيدة جداً فهي لا تزيد عن واحد ونصف في المئة من سعر الصابون . ويستطيع الشخص البارع في فن النحت ان ينظف من ١٠٠٠ الى ١٥٠٠ لوح في اليوم .

وتستعمل النحاتة او قشرة الصابون في الغسيل فتعين على التنظيف او تعاد فتخلط مع الزيت في الخلقين فلا خسارة هنالك سوى اجرة العمل

٩ — البرافيل وهو ما يبقى من الصابون في اطراف المبسط بلا تقطيع وهو يعاد الى الطبخة التي تليها فيساعد على تحويل الزيوت لصابون

واعلم ان العطور توضع بعد النضج وقبل بسط الصابون كما مر معنا في بحث العطور

وان الصباغات توضع قبل التمويت الثالث اذا قصد اللون الفاتح وبعده اذا قصد اللون الغامق كما سبق شرحه في موضوع الصباغ

الصابون على الطريقة الباردة فى سوريا

لا نرى ان نشرح صناعة الصابون على الطريقة الباردة في سوريا لاننا سنأتي على بيانها في وصف الطرق الاوروبية . وذلك لانها لا تفرق عنها في الاسلوب ولان السوري اقتبسها حديثاً من الغربي ولم يغير فيها شيئاً يذكر

والفرق البسيط هو في المواد الاولية فيستعمل زيت الزيتون اكثر من بقية الادهان والزيوت المستعملة في اوروبا

١٠ — انواع الصابون السوري

ان تسعة اعشار الصابون السوري يصنع للغسيل بشكل مكعب . ويختلف حجم لوحه وثقله من نصف اوقية الى اوقية او اوقيتين ويعادل ما تقدم ما يقارب المئة غرام والمئتين والاربع مئة غرام

ويصنع من زيت الزيتون الا قليلا . والزيوت الاخرى تكون غالباً من زيت جوز الهند والقلفونية

وقليلا ما يغش الصابون السوري باحدى مواد الحشو

وما صابون التواليت الا نفس الصابون المستعمل لغسل الثياب ولكن بشكل آخر جذاب وترى في شكل (٤) الصابون الكروي المشحم الاضلاع وهو يصنع بالطريقة الاتية :

شكل (٤) بعض انواع الصابون المصنوع في طرابلس

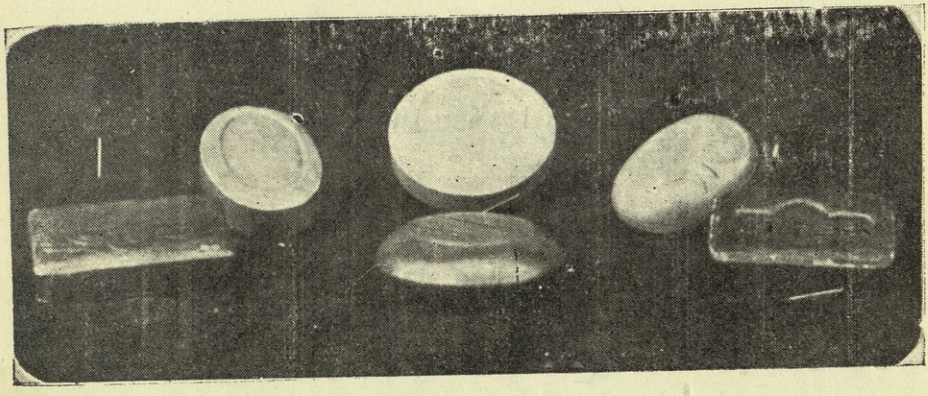
في الامام الالواح المكبوسة بقوالب خشبية وفي الصف الثاني الالواح المكبوسة بقوالب انزنجية وفي الوراء انموذجان من الصابون الكروي المصنوع بالايدي

توءخذ قطع مستطيلة من الصابون الجاف بطول نصف قطر اللوح وتجبل بمسحوق لين ملوّن ويوضع المزيج في قالب كروي بحجم اللوح ، ومتى جف يوءخذ اللوح وتفرك جوانبه بين قدحين من الزجاج ، وتدار كثيراً حول القطعة فيصير اللوح مستديراً املس

وفي بيروت معمل حديث فني لصاحبه السيد توفيق الهبري يطبخ الصابون على البخار ويخرج جميع انواع الصابون من مختلف انواع الزيوت الصالحة له

وهو يصنع الصابون بشكل اوروبي جذاب ومنه ما يلف في اوراق خصيصة ويوضع في علب باحجام مختلفة

ومن الغريب ان قسماً كبيراً من مصنوعاته لا تحمل اسمه والمكان الذي صنع فيه لعدم اقبال الشعب على المصنوعات الوطنية فتراه يبيع في نفس بيروت ولتجار معروفين صابونا مكتوباً عليه اسم محلهم ومصنوعا في احدى المقاطعات الاوربية وهو لا ينقص عن الصابون الاوروبي بشيء في شكله وخاصياته وانواعه وترى في شكل (٥) انموذجا لمصنوعاته



شكل (٥) بعض انواع الصابون من مصنوعات الهبري في بيروت

ويرى فيه من الطرفين صابون الغليسرين

وفي الوسط انواع صابون التواليت

القسم الرابع

الصناعة في اوروبا

نشأت صناعة الصابون في اوروبا واستوطنت هنالك منذ القرن الثامن للميلاد . ولما اخذت الحركة الصناعية تمشي الى امام كان لهذه الصناعة الحظ الاوفر من التقدم والرقي . واصبح المهندس والكيماوي والتاجر والصانع كل يعمل لايجاد سبل تسهل صناعة الصابون وتخرج احسن انواعه فاخترعت الطرق العديدة منها خمس رئيسية نذكرها حسب اهميتها وهي:

(١) الطريقة الساخنة او طريقة الغليان

(٢) » الباردة «اي بلا استخدام الحرارة»

(٣) طريقة تفيتشل (Twitchell) او تركيب الصابون باتحاد اجزائه راساً

(٤) طريقة كريبتس (Krebitz) او تبادل اجزاء بعض المركبات فتخرج صابونا وهي طريقة كيماوية

(٥) الطريقة الضغطية . وسياتي الكلام عنها

والان نذكر كلا منها مفصلا :

(٢) طريقة تفتشل (Twitchell) في صنع الصابون

هذه الطريقة حديثة ونادرة الاستعمال . وبما ان الصابون هو ملح

مركب من احد المعادن والحوامض العضوية فاسهل طريقة لتشكيلها هو مزج المعادن والحوامض وهي تسمى بطريقة « تفتشل »

والامر الذي حال دون هذه الطريقة هو صعوبة تحليل الزيت لاجزائه المركب منها وغلاء كلفتها

وقد اخترع عدة طرق لفصل الادهان لاجزائها انما تستعمل غالباً في صناعة الشمع . ينحل الزيت الى الحوامض والغليسرين (مادة الحلوين) ثم تؤخذ هذه الحوامض وتوضع مع القلي في مخفقة من حديد حيث يمزج الخام بسرعة هائلة فيمكن لكل قسم منه الاتحاد والتصبن في وقت قصير . ولهذه الطريقة حسنات عديدة منها :

(١) الزيادة في كمية الغليسرين الناتج وهو بالحقيقة انظف واقوى فاعلية من المستخرج بطريقة الغليان والاحتياج الى تصفيته

(٢) وهي طريقة سهلة لصنع صابون القلفونية بالمخفقة

(٣) تمتاز عن طريقة الغليان بان التصبن عام وبدرجة واحدة

طريقة الضغط

وهذه الطريقة كما يفهم من اسمها تكون باستخدام الضغط على الصابون في الخلقين لتسهيل وتعجيل التصبن وهذا الضغط لا يزيد عادة عن اربعة امثال الضغط الجوي

وهي ليست شائعة كالطريقة الساخنة او الباردة ولكنها على كل حال تستعمل كثيراً

وهي افضل من طريقة الغليان بتوفير الوقت فهي لا تحتاج اكثر من اربع او خمس ساعات

وافضلية هذه الطريقة على الطريقة الباردة هو انها لا تترك شيئاً من القلي او الادهان بلا تحويل · مع ان صابون الطريقة الضغطية يحتوي الفضلات التي يحتويها صابون الطريقة الباردة

واحدث اسلوب هو المعروف بطريقة جرانت (Grant)

(٤) طريقة كريبنس (Krebitz)

طريقة كريبتس اقل الطرق اهمية وشيوعا · وهي تكون بتحضير مركبين كل منهما يضم جزءاً من خام الصابون فمتى اتحد المركبان بطريقة فنية تبادلا اجزاؤهما وانتجا مادتين مختلفتين واليك الطريقة مفصلا

يغلى الدهن مع ١٢ — ١٤ ٪ من الكلس · فيتحد حامض الدهن بفلز الكلسيوم ويكونان صابونا يابساً · ثم يبرد الصابون ببطء حتى يصبح مادة لينة ذات مسام · ثم يسحق هذا الصابون جيداً ويغسل بالماء ليزال الغليسرين عنه · وذلك سهل لان الصابون الكلسي لا يذوب في الماء فيرسب · واما الغليسرين فبعكسه سريع الذوبان ويصفى مع الماء

ثم يؤخذ هذا الصابون ويضاف الى محلول حار من كبريتات الصودا فيخرج صابونا صلباً او يضاف الى كربونات البوتاسا فيخرج صابونا لينا وذلك بتبادل احداطراف مركب الصودا بآخر من مركب الكلسيوم واليك المعادلة :

$$CaOl_2 + Na_2C_3 - 2NaOl + CaCO_3$$

الصابون الكلسي مع كبريتات الصودا — صابون الصودا مع الحجر الكلسي

فيرسب الحجر الكلسي في القعر ويفصل عن محلول الصابون الذي يغلي حتى يتبخر ماوءه ويصير بالقوام المطلوب

وهنالك طريقة اخرى وهي استخدام ملح النشادر عوضاً عن الكلس وهذه تحتاج الى زيادة في الضغط عند التركيب والتحويل

(١) صنع الصابون على الطريقة الباردة

ربما لم يعلم القاريء ان قسما كبيراً من الصابون الذي يباع في الاسواق يصنع على الطريقة الباردة وهي طريقة بسيطة في اسلوبها ورخيصة في صنعها لا تحتاج الى راس مال كثير ولا الى آلات فنية وطرق حديثة بل ليست بحاجة الى متخصص ولا الى كيماوي ماهر وتنتهي العملية في وقت قصير وشغل يسير

والطريقة الباردة تنتج زيادة فى كمية الصابون المصنوع من كمية معلومة من الزيت نسبة للمستخرج على الطريقة الساخنة اذ كل مادة اولية تدخل الخلقين تصبح قسما من الصابون فلا فضلات ولا اوساخ ترسب كالغليسرين وغيرها من الاملاح

وافضل الزيوت المستعملة بهذه الطريقة هي زيت جوز الهند في الدرجة الاولى وقد وافق عليه جميع الفنيون لانه يتصبن بسهولة . ثم يليه

زيت الخروع وزيت بزر القطن والبلح وغيرها من الشحوم

والزيوت المصبنة على الطريقة الباردة في سوريا هي زيوت الزيتون وبزر القطن وجوز الهند

والصودا هو القلي الوحيد الممكن استعماله في هذه الطريقة ويجب ان يكون زيت جوز الهند بدرجة ٧٢ (بومه Beaumé) وزيت البلح والشحم وغيرها من الزيوت القاسية التركيب بدرجة ٦٦ بومه

ويجب ان لا تستعمل اعلى درجة من الصودا لان تصبن الزيت يجري سريعاً فيجمد الصابون ويجف بوقت وجيز وربما يتشقق ويتفتت لدى كبسه وختمه

وبالعكس اذا كانت الدرجة واطئة ومعنى ذلك ان الصودا غير خالية من الاوساخ وبعض الاملاح فهي تعوق التحويل وتخرج صابونا ليناً . او تؤثر في الصابون فتفرز رطوبة تغير في شكل الصابون ورائحته والرطوبة الناتجة تلصق الصابون بالورق الملفوف به . وفي ذلك اتلاف في المادة وضرر للبائع

وعليه يجب مراعاة الشروط الاربعة المختصة بالخام وهي :

(١) ان يكون القلي من الصودا الكاوية النقية وان لا يحتوي شيئاً من كربونات الصودا . لانه كلما زادت الاوساخ قل الانفعال والاتحاد وينتج صابونا رديئاً . اما درجة القلي الواجبة الاستعمال فمن ٧٤ — ٧٦٪ (بومه) يعني انها تحتوي ٧٤٪ و٧٦٪ من اكسيد الصودا او ٩٥٫٥٪ و٩٨٪ من الصودا الكاوية على التوالي

(٢) ان يكون الماء المضاف الى المواد الاولية نقياً خالياً من الاملاح الكلسية والمانيزا التي تنتج صابونا صلباً جداً بلون ماحه وهو لا يذوب ، فيترك ذلك بقعاً تظهر في جوانب اللوح وتبقى ظاهرة عليه حتى نهاية استعماله

(٣) ان يصفى الخام من الاوساخ حتى يخرج صابونا نظيفاً جذابا لانه ان لم يصف قبل الطبخ لا يمكن تصفيته بعدئذ

(٤) ان تكون الزيوت والادهان المستعملة خالية من الحوامض العضوية ومعنى ذلك ان يكون الزيت او الدهن صالحاً للطعام لان الصودا تتحد بالفلزات المنفردة فتكون صابونا بسرعة هائلة واما القسم الاخر من الادهان فيبقى غالبه بلا تصبن وهذا يجعل الصابون ذا شكل خشن ورائحة زيتية

ويجب ان تكون حرارة المواد الاولية بدرجة ٣٥ سنتغراد ولا داعٍ لتسخينها في الصيف . واما في الشتاء فمن الضروري تسخينها لان الادهان ترسب اذا كان القلي بارداً ولا تتصبن . وان كانت الحرارة اكثر من ٣٥ سنتغراد تتصبن غالب الادهان بسرعة ويبقى قسم منها على حالته الاولى

الطريقة العمومية

الطريقة الباردة هي من الطرق السائدة في اوروبا وهي التي اقتبسناها حديثاً من الغرب فاذا وصفناها فانما نصف اسلوبا متفقاً عليه

١ — ضع الزيت والقلي الملطف بالماء وحرك المواد بسرعة لمدة ١٥

— ٤٥ دقيقة حتى تتلبد (ويجب ان يكون الماء ثلاثة امثال القلي الصابون القاسي وتزاد هذه النسبة حسب رخاوة الصابون المطلوبة) ثم ان كمية القلي المستعملة يجب تكون نصف الزيت بالوزن ان كانت بدرجة ٣٦ بومه او ربعه ان كانت درجة القلي ٧٢

٢ — ومتى جمدت المادة قليلا صبها في وعاء مسطح مخصوص

(ملاحظة — في الشتاء يجب ان يحفظ الصابون من البرد وان تغطى الاوعية المصبوب فيها حتى يجف ويصلح للتقطيع وربما كان ذلك بعد يوم او اكثر اما في الصيف فلا جناح عليه)

وتحتاج هذه الطريقة الى دقة زائدة وان يكن اسلوبها بسيطاً فان لم تتبع التعليمات المبينة اعلاه كانت النتيجة غير جيدة

والوان الصابون المصنوع بالطريقة الباردة منوطة بدرجة الصودا فان كانت ٧٠ — ٧٢ كان اللون ابيض نقياً وان كانت اقل تغيرت الى لون اصفر باهت

واحيانا يصعب تصبن الزيوت على هذه الطريقة فعندئذ يجب ان تغلى هذه المواد ليسهل تصبنها او ان تطبخ على الطريقة الساخنة

٥ — طريقة الغليان

لما انتهيت من بيان طريقة الغليان في الشرق الادنى اردت ان اظهر مواضع النقص في الاسلوب المتبع بترجمة ما كتبه الاوروبيون عن تلك الطريقة عندهم

هيئة الخلقين

ان الهيئة الخارجية عندهم تشبه التي في سوريا اذ تكون اسطوانية اسفلها مخروط الشكل تسع باختلاف حجمها من خمسة الى مئة طن اومن عشرين قنطاراً الى اربعمائة قنطار من الصابون دفعة واحدة

وبعد التجربة وجد ان الخلقين الاسطواني الشكل الذي يسع من ٦٠ — ٧٠ طن هوافضل واهون في الاستعمال من غيره

وللخلقين حنفية في اسفله لسحب محلول الغليسرين وهو مطوق بقساطل حديدية يمر فيها البخار وفي اعلاه اسطوانة حديدية اخرى يجرى فيها الصابون اللين عند النضج الى المخفقة ثم الى القوالب

وللطريقة الساخنة خمس درجات وهي:

(١) تصبن الزيت او تحويل الادهان الى صابون

يوضع قسم موزون من الادهان في الخلقين ويوضع معه قليل من الصابون ليعين على التصبن ثم يضاف اليها محلول لطيف من القلي (الصودا) بدرجة ١٤ — ٢٣ (تويدل Twiddel) او ١٠ — ١٥ بومه (ويكون القلي عادة في وعاء عال عن الخلقين موصول بينهما بانبوبة من حديد) ثم تفتح حنفية البخار ليجري في الاسطوانات خارج الخلقين وداخلها حتى يغلي الزيت . وكلما اتحدت الصودا المضافة بالزيت يزاد قسم اخر منها ولا يوضع

المحلول دفعة واحدة لان الزيادة في القلي تسبب بطء في التحويل . وحينما يجري التصبن بنظام ترفع درجة القلي الى ١٨ — ٢٠ (بومه) ويتابع وضعها شيئاً فشيئاً مع دوام الحرارة ويوءخذ من حين الى آخر قسم من الزيت المصبن الموجود في الحلة ويبرّد ثم يذاق فان شعر ان به طعم الزيوت او الشحوم يزاد عليه شيء من القلي ثم يذاق الصابون مرة اخرى وهكذا حتى يشعر ان الطعم معتدل غير زيتي ولاقلوي . وان شعر بوجود القلي يجب ان يزاد على الخلقين قسم من الزيت حتى يتم الاعتدال في التركيب

ثم يوءخذ انموذج من الزيوت المصبنة ويدلك بين الشاهد والابهام فان شعر بمادة دهنية (ولو لم تظهر بتذوقها) اعيد قسم من القلي حتى تذهب المادة الزيتية ويحتوي هذا الانموذج الاخير صابونا وغليسرينا وزيادة في الصودا وبعض الاملاح وكربونات او كبريتات الصودا

(ب) ترسيب الفضلات (Graining Out)

وبعد اتمام التصبن يعمد الى فصل الصابون عن الغليسرين والفضلات وذلك بتعويم الصابون وتسقيط المحلول الحاوي على الاملاح والفضلات التي تقدم ذكرها

وبما ان الصابون لا يذوب في الماء المالح الا قليلا واما الغليسرين فسريع الذوبان فيه اصبح من السهل تذويب الغليسرين في ماء مالح فيعوم الصابون على الوجه لعدم ذوبانه . وهذه هي الطريقة العامة في تفريق الصابون عن محلوله . ويوضع الملح اما مباشرة على وجه الخلقين او كمحلول

يزاد اليها تدريجاً وهو لا يكون اكثر من ٥ ٪ من الخام وتغلى المادة في الخلقين بعدئذ حتى يرتفع الصابون ويسقط المحلول الى القعر

وبعد رسوب الفضلات يترك الصابون في الحلة عشر ساعات ويختلف الوقت باختلاف الكمية التي تطبخ واقل وقت لاصغر كمية لا تنقص عن ساعتين

ثم تفتح الحنفية التي في اسفل الخلقين ليجري المحلول الى وعائه الخاص الذي يحتوي عادة من ٤ ٪ — ٨ ٪ غليسرين وعن ٠٫١٢ ٪ — ٠٫٢٠ ٪ من ملح الطعام و ١ ٪ من كبريتات الصودا ويترك الصابون في الحلة لاكمال طبخه الفني

ملاحظة — لا يمكن ان ترسب الفضلات اذا كان القلي او قسم منه البوتاسا لانه باضافة الملح اليه تتكون مادة اخرى · وذلك لان البوتاسا اقوى فاعلية من الصودا فتاخذ مكانها من مركبها وينتج مركبان هما صابون الصودا و كلورات البوتاسا واليك المعادلة كيماويا

$$KOl + NaCl - NaOl + KCl$$

صابون البوتاسا مع ملح الطعام — صابون الصودا مع كلورات البوتاسا

ويغلى صابون البوتاسا بالماء لترسب فضلاته

(ج) **الغليان الزائد** (Boiling on Strength)

ويقصد بهذه العبارة التحويل النهائي وتنظيف المادة · في هذه الدرجة يشتد الصابون ويتاكد تصبن جميع الزيت · وهي تقابل في بدئها

التمويت الثالث على الطريقة الموصوفة في سوريا . وتنتهي بصابون افضل من الصابون السوري في جنسه وخاصياته

يوضع قسم من محلول الصودا بدرجة ٢٠ (بومه) في الخلقين وتفتح حنفية البخار حتى يغلي الصابون الرخو ثم يزاد الصودا شيئاً فشيئاً حتى يظهر ان الزيت قد اخذ كفايته التامة من القلي ويعرف ذلك بارتفاع الصابون الى الوجه لانه اخف من ثقل الصودا النوعي

ويجب مداومة الغليان لمدة طويلة حتى تتحول بقايا الزيت التي يصعب تصبنها وينقى الصابون من اوساخه وبقية الالوان المرغوب فيها وتنتهي عملية التصبن بترسيب الفضلات التي تحتوي ما يلي :

الصودا الكاوية	٥ — ٦ بالمئة
كربونات الصودا	١ — ٢ »
الغليسرين	٣ »
ملح الطعام	٤ — ٦ »

ثم ان ما يرسب حينئذ لا يضاف الى الفضلات الماضية الباقية عن عملية الترسيب الاولى لان في هذه قسما وافياً من الصودا التي وضعت زيادة لتاكيد التحويل التام فتحفظ في وعاء خاص وتستعمل مرة اخرى في تصبن الزيوت

ويترك الصابون في الخلقين حتى ترسب جميع الفضلات

(د) تجهيز الصابون (Fitting)

بعد سحب القلي ومحلول الفضلات من الخلقين يبدأ بتهيئة الصابون وتفريقه لعدة انواع . فيغلى بماء حار حتى يصبح مادة اجزاؤها متجانسة

ويجب الاعتناء التام بزيادة الماء ليأخذ الصابون نصيبه منه . ويعرف ذلك بان يبدأ الغليان من وسط الخلقين ثم يمتد الى اطرافه ويتبعه قليل من البخار

والآن يدار البخار باعلى درجة من الحرارة الممكنة ليغلي الصابون ويتمدده يساعد الاوساخ او الاملاح الباقية على الرسوب . ثم تقفل حنفية البخار

(ه) تسكين الصابون Resting of the Soap Pan

بعد الانتهاء من تجهيز الصابون يترك الصابون في الخلقين بضعة ايام تتراوح بين ثلاثة وسبعة وتختلف باختلاف الطقس وحجم الطبخة وكذلك باختلاف المواد الاولية المستعملة كان يخرج الزيت صابونا قاسياً او ليناً والاول يكتفي بوقت اقل من الوقت الذي يحتاج اليه الثاني

ينقسم الصابون الى اربع طبقات بعد التسكين المذكور وهي :

(١) طبقة رقيقة لماعة تتجمع بالرغوة المتواصلة في عملية التجهيز

(٢) طبقة سميكة مائعة تقارب ٨٠ بالمئة من الصابون الجيد الذي

يحتوي ٦٢ — ٦٣ بالمئة من الحوامض العضوية وهذه النسبة تعد اعلى درجة يمكن الحصول عليها للصابون الرخو . وهي صابون معتدل الفاعلية متناسب التركيب

(٣) والطبقة الثالثة تحتوى على مركب من صابون اسمر ٣٣ ٪ من حامض الاستيك او نصف النسبة الموجودة في المادة التي فوقها . وتكون هذه الطبقة من ١٥ — ٣٥ ٪ من الطبخة وتتوقف نسبتها على اسلوب الصناعة والخام المستعمل

واسمرار هذا النوع من الصابون ناتج عن وجود بعض الاملاح المعدنية عادة كالاملاح الحديدية لانه يحتوى زيادة من القلي والملح

(٤) والطبقة السفلى تحتوي فضلات الصابون من كربونات و كلورات الصودا و كميتها قليلة جداً نسبة للبقية

نقل الصابون من الخلقين

تنقل قشطة الصابون عن وجه الخلقين ثم تعاد فتخلط بالطبقة الثالثة من الصابون بعد ان تسحب المادة الجيدة او الطبقة الثانية بواسطة طلمبات الى الآلة المعروفة بالمخفقة (Crutcher) حيث يعرك الصابون باجزائه ثم ينقل الى القوالب

خفق الصابون (Crutching)

يخفق الصابون جيداً حتى تتناسب اجزاؤه جميعاً . وآلة الخفق في

المعامل الصغيرة عبارة عن ملعقة كبيرة من خشب او حديد تشبه المقذاف الصغير فيخفق بها الصابون في جرن او صندوق مخصوص

وكلما زادت كمية الصابون صعب خلطها وخفقها باليد واحتيج الى استخدام الآلات البخارية والمخفقات الكبيرة وهي ادوات تشبه الخلقين الصغير وفي وسطها عدة سكاكين تدور بقوة وسرعة

والقصد الثاني من استخدام المخفقة هو مزج المواد التي تضاف الى الصابون بعد نهاية عملية الطبخ كالصباغ والعطور على اختلاف انواعها ومواد الحشو كالطلق وكربونات الصودا والنشاء وغيرها

تبريد وتجفيف الصابون قبل التقطيع

بعد الانتهاء من الطبخ يوضع الصابون في اطارات خشبية او حديدية تسع نحو نصف طن من الصابون ثم تترك من ٣ — ٧ ايام حتى تبرد المادة وتجف فتصير قابلة للتقطيع والختم . ثم ان المعامل الاجنبية كما بينا سالفاً تستطيع صنع ١٠٠ طن من الصابون يومياً . فاذا اتبع ما تقدم في تبريد وتجفيف الصابون وجب استعمال الوف من الاطارات وساحات واسعة لحفظها حتى يتم تجفيف الصابون

وقد عمد الفنيون الى اختراع سبل تجفف الصابون بسرعة وقد وفقوا لاختراع آلة تجفف الصابون بوقت قصير وذلك باستخدام الماء واسطة للتجفيف بان يجري في انابيب حديدية محكمة تمر حول الصناديق فتبرد وتجفف الصابون باقل من ساعتين . وصار من الممكن الاكتفاء بآلة واحدة

لمعمل كبير فانها اذا استعملت ليلا ونهاراً جففت يومياً نحو خمسين طناً اما البرودة الفجائية المنوطة بهذه الآلة فتضر احيانا بهيئة اللوح الخارجية

ومن اراد زيادة ايضاح وبيان ووقوفاً على طرق تقي من ذلك الضرر وعلى حسنات تلك الطرق وسيئاتها فليراجع « مارتن » Martin Vol. I—Sect. VI pp. 47—61

تقطيع الصابون

تفكك اطارات او صناديق التجفيف ويوءخذ الصابون منها لعملية التقطيع . فيقطع القالب افقياً بشريط بسمك اللوح ثم يقطع عمودياً فتخرج قطعاً مكعبة حاضرة للختم

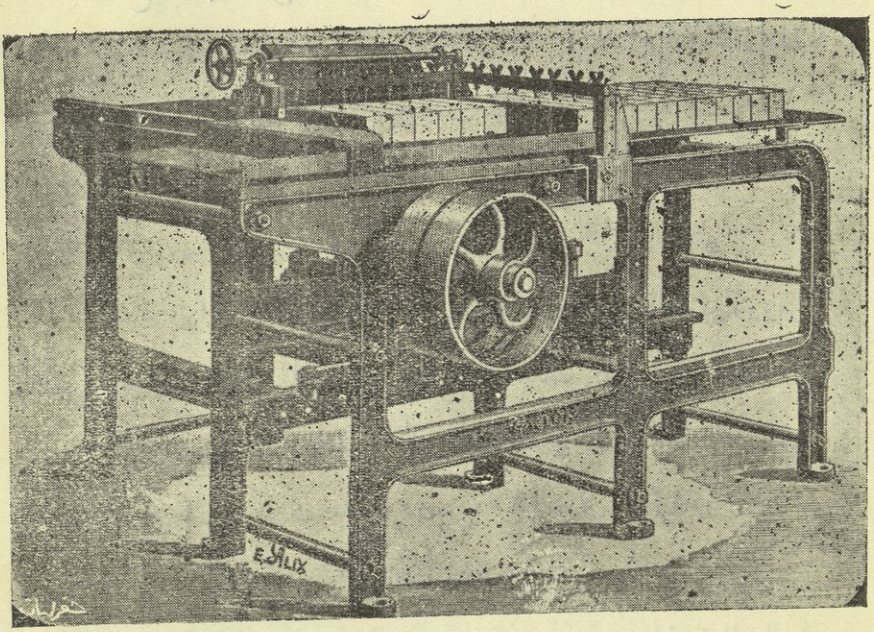
والكميات الكبرى من الصابون تقطع بآلات ضخمة انظر شكل (٦)

ومن رغب في استكمال وصف هذه الالة وكمية استعمالها وتركيبها فليراجع « مارتن »

تنشيف قطع الصابون قبل الختم

يقطع الصابون وهو لين الاطراف لزج غير شفاف (يحتوي ٣٠—٣٥ بالمئة من الماء) ويجفف ليسهل ختمه وتداوله بين الناس

وطبقة اللوح الخارجية الجافة تعود بالنفع على البائع لانها تحفظ الماء داخل الصابون من التبخر ولا تلصق بالختم فتتلفه والنفع الآخر ان الصابون لا يلصق بالختم ولا يتلفه



شكل (٦) مقطعة افرنسية

والطريقة البسيطة الطبيعية تشبه الطريقة المتبعة في سوريا . وهي ان توضع الالواح بعضها فوق بعض متفرقه فتجف الاطراف حتى تصلح لعملية الختم . اما الصابون المصنوع من الزيوت الرخوة فهو غير قابل لعملية الختم والتجفيف

والضرر الثاني هو ان هذه الطريقة بطيئة جداً تحتاج الى وقت طويل لا يعرف الصانع مداه ليتم التجفيف فيتكل على حرارة الطقس وبرودته وعلى جفاف الهواء ورطوبته . واغلب المصابن الحديثة تستخدم الطريقة الفنية وهي التنشيف الاصطناعي

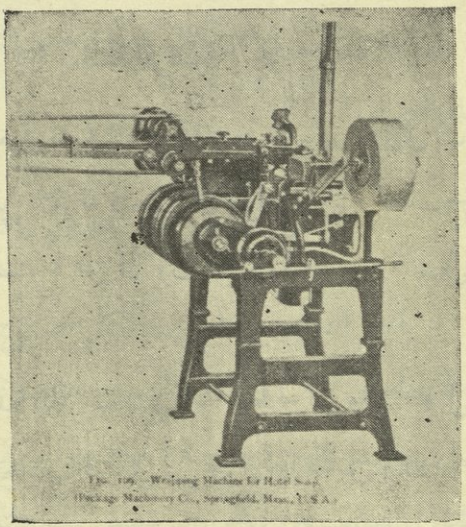
يوضع الصابون على رفوف خشبية في غرفة واسعة ويعرض لهواء حار مدفوع بمروحة خاصة درجة حرارته بين ٣٠—٣٥ سنتغراد واذا زادت عن ذلك احدثت ليناً في الصابون واتلفت شكله

طبع الصابون وبصمه

يقصد من الطبع وضع اللوح بقالب جذاب يسهل الاستعمال ومن الختم رسم اسم صاحب المعمل على اللوح وكذلك نوع الصابون ورمزه وكلها تصنع بآلات خصيصة لذلك · وابسط آلة منها تستخدم باليد ولكن منها آلة بخارية كبرى تطبع وتبصم ١٥٠ لوحا في الدقيقة

لف الصابون

بعد طبع الصابون وختمه يلف عادة او غالباً باوراق خصيصة له ثم يوضع في علب من كرتون او خشب · والطريقة البسيطة المستعملة في المعامل الصغيرة هي لف الصابون باليدو لكن في المعامل الكبرى يستعملون آلات تلف الالواح وتصمغها وتضعها في علبها او تجهزها



شكل (٧) آلة لف الصابون

AMERICAN UNIVERSITY OF BEIRUT LIBRARY

لحاجة السوق . وفي طاقـة رجلين ان يديرا هذه الآلة التي تلف ٥٥ لوحا في الدقيقة

تبييض الصابون الاسمر او تقصيره (Nigre)

ان هذا الصابون يحتوي كمية كبيرة من الاوساخ تجعله اسمر اللون كما مر معنا . اما طرق تقصيره فهي :

(١) تغلى المادة بالماء ثم ترسب الفضلات بواسطة الملح ويحتوي هذا المحلول كمية غير قليلة من الصودا والقلي الذي يحفظ ليصبن الزيت بـه مرة اخرى

واعلم ان المصابن التي يصنع فيها جميع انواع الصابون من اجود جنس الى ارداه تستخدم طريقة سهلة معقولة وهي استبقاء ذلك الصابون لطبخة اخرى من صابون اردأ جنساً . فمثلا ان الصابون الاسمر الباقي عن صابون « التواليت » يضاف الى جنس ادنى منه في عملية اخرى وهكذا من اعلى الى ادنى حتى يصل الى اردأ جنس من الصابون فيصبح الاسمر اسود لا واسطة لاصلاحه

(٢) والطريقة الثانية هي جمع ذلك الصابون الاسمر من عدة طبخات في وعاء واحد ثم اعادتهـا الى الخلقين وتصبينها على حدة . ثم ترسب الفضلات منها كما تقدم

(٣) ويمكن استخدام طريقة ثالثة وهي ان يترك الصابون الاسمر في الخلقين ثم تزاد عليه مواد اولية جديدة وتغلى كلها مرة ثانية بان تتبـع

درجات الطبخ الانفة الذكر

(٤) باستخدام طرق كيماوية

(ا) — ثاني اكسيد الصودا (Sodium peroxide NaO_2) ويخشى ان يقع انفجار اذا استعملت مع المواد الاولية الدهنية

(ب) كلوريد القصدير (Stannous chloride) تستعمل بنسبة خمسة من الف من ثقل الصابون . وهي طريقة ادعى الى السلامة من الاولى

البرافيل

وهي اطراف الصابون التي تبقى بعد التقطيع وتقدر هذه البقايا بـ ١٢ — ٢٥ بالمئة من الصابون وهذه تعاد الى الواح بعد العمليات الآتية :

(١) تذوب القطع وتصب في المكابس

(٢) تذوب وتخلط مع غيرها من الصابون الحار

(٣) تعاد الى الخلقين لتمزج مع بقية المواد

والثالثة هي الفضلى فهي تحفظ شكل الصابون الجيد . ولتذويب الصابون آلات فنية تسهل العملية وهي تستخدم في المصابن الاوروبية الكبرى

مقابلة بين الطريقتين - الباردة والساخنة

ان قسما كبيراً من عائلات لبنان لا يشتري صابونا من الاسواق بل يصنع الصابون الذي يستهلكه . ثم ان سهولة صناعة الصابون على هذا الاسلوب

جعلت اناساً كثاراً تجار صابون والاسواق ملآنة من صابونهم . ويصنع في الغرب اكثر مما يصنع في الشرق عندنا

ويحق للقارىء ان لا يصدق ان هنالك طريقتين الاولى صعبة جداً اتينا على بحثها مفصلا وهي طريقة الغليان والاخرى وهي الطريقة الباردة التي لا تحتاج الى راس مال كبير واختصاص في الفن ومكنات حديثة ومصاريف عمل كثيرة ولا ريب في ان الطريقة الباردة اكثر ربحا لسرعة الانتاج بها ومع هذا نجد الطريقة الساخنة هي السائدة فليتربص القارىء قليلا حتى نذكر حسنات وسيئات كل منها ثم ليحكم

(١) لا يمكن بصورة من الصور ولا بطريقة من الطرق ان يتم التحويل في الزيوت والشحوم ايا كانت الا اذا وضعت زيادة كبيرة من القلي

(٢) واذا وجدت زيادة كبيرة من القلي اصبح الصابون حارقاً وقت استعماله ومهيجاً للجلد وخصوصاً بشرة الاطفال والشيوخ

(٣) واذا لم توضع زيادة من القلي لا تصبن جميع الادهان ويبقى قسم منها في الصابون فتجعله ذا رائحة زيتية كريهة فعند استعمال الصابون يذهب الزيت هدراً

(٤) وان لم يتحد جميع القلي صار الصابون زنخاً

(٥) وان خزن الصابون المصنوع على هذه الطريقة افرز رطوبة وصار لزجاً ثم اذا جف تجعد شكله وصار بشعاً

(٦) ووجود الغليسرين في الصابون يؤثر فيه ويسبب انعكاساً جزئياً في خامه . فيلين وتتلطخ جوانبه ببقع حمراء ناتجة عن الغليسرين

والزيوت ويصبح ذا رائحة كريهة

(٧) وليست هذه المادة صابونا صافيا كالتي يصنع على الطريقة الساخنة ومتى عرف المستهلك انه يشتري مادة غير التي يطلبها امتنع واليك تركيبها

ا — الادهان	٥٤٫٥٠	بالمئة
ب — القلي المتحدة	٨٫٨٦	»
ج — الفضلات	٣٦٫٦٤	»

وتحتوي هذه الفضلات على الغليسرين والماء وبعض الاملاح والاوساخ والقلي الغير المتحد والزيت الغير المتحد اللذين لا يفيدان في التنظيف

هذه الطريقة منتشرة كثيراً في سوريا وهنالك عدة معامل صغيرة في طرابلس وبيروت على هذا الشكل عدا معامله المنتشرة في معظم قرى لبنان . ويمكنك ان تعرف هذا النوع من الصابون بهيئته ولك منها ما يأتي :

« ١ » متى كان الصابون « اخضر » (اي جديداً) تراه رخواً لا رائحة له

« ٢ » ومتى كان عتيقاً تراه ملطخاً ذا رائحة زنخة

« ٣ » ومتى وجدته سريع الذوبان في الاستعمال قليل التنظيف فاعلم انه مصنوع على الطريقة الباردة

مقابلة الاسلوبين الاوربي والسوري

لا سبيل الى المقابلة الاجمالية بين الاسلوبين الاسلوب الشرقي والاسلوب الغربي ففي سوريا طرق معدودة لصنع الصابون التي تخرج انواعا محدودة وفي اوروبا طرق كثيرة عديدة تخرج انواع كثيرة العدد فيمكننا اذن ان نقابل بين طريقتي الغليان والبرودة المستعملتين عند كلا الفريقين

اما الطريقة الباردة فسواء عندنا او عندهم في كيفية الصناعة والاسلوب وقد ذكرنا انها في الاصل اوروبية ثم استعملها الشرق الادنى حديثاً فالمبدأ واحد والجوهر متفق عليه الا هنالك فرقاً باستعمال المواد الاولية سنأتي على مقابلتها في مكانها

ويمكن لمن يدرس الحالة العملية في الصناعة على الطريقة الباردة ان يلاحظ فرقاً بسيطاً بينها ولكن هذا الفرق يؤثر في شكل الصابون وخاصياته وهو عدم الاهتمام للقلي ودرجته التي تختلف باختلاف الخام وانواعه فهي تتراوح بين درجة ٦٠ — ٧٧ بومه ولكل منها خاصية في شكل ولون وفاعلية الصابون المصنوع منها . ثم ان الكمية لا تختلف عندنا باختلاف انواع الزيت وهذا نقص في الاختبار

ومسالة اخرى يجب الانتباه اليها — وهي درجة الحرارة . فيجب مثلا ان تكون درجة الحرارة الوسطى للخام ٣٥ سنتغراد وفي الزيادة

والنقصان ضرر وهذا مما لا يهتم اليه صانع الصابون . فلا يستعمل ميزانا للحرارة ولا يسخن الخام اثناء الشتاء حينما يكون جامداً وان فعل ذلك فبلا قانون ولا مقياس

وهنالك مسالة اخرى وهي درجة الحرارة المطلوبة في الصابون بعد نضوجه والمبسط الذي يجب ان ينشر عليه . فشرطه الفني حفظ حرارة الصابون بعد بسطه بان يغطى بوعاء ليكمل الاتحاد فيجف الصابون تدريجيا ولا تظهر علامة التقلص عليه ولا الشقوق التي تكون عادة عن تعريض الصابون للهواء الجاف البارد فييبس الصابون بسرعة حتى يتشقق . على انه يجب ان يكون المبسط خلاف المستعمل في الطريقة الساخنة « بان يسع كل الطبخة » وان يكون بحجم وسط لا يسع اكثر من قنطار من الصابون . وان تكون الاطارات خشبية تحفظ حرارته

اما الخلقين المستعمل في اوروبا فهو افضل من مثيله في سوريا اذ يشبه المخفقة في شكلها لان الصابون المصنوع على الطريقة الباردة يجب خفقه على عجل كي يتسنى لكل ذرة من الادهان ان تصادف ذرة اخرى من القلي فتتحدان وهذا لا يتم في سوريا لان الخلقين المستعمل هو البرميل والمخفقة هي بهيئة المقذاف الصغير وتديرها اليد عوضا عن البخار

الطريقة الساخنة

يظهر مما تقدم ان المبدأ واحد في التصبن وهـذا لا ينفي اختلاف السبل في كلتيهما

فالآلات جميعا تختلف في سوريا عن اوروبا (الا اذا استثنينا منها الشكل الخارجي للخلقين) فهنالك اختلاف في الالات كالمحرك في الحلة والمخفقة والمقطعة وآلة الختم والطبع ومكان تحضير القلي والبذال والمبسط وغيرها . بل لا تمر على جزء من المعمل الاوربي وترى ما يقابله قلبا وقالبا يستعمل في سوريا لتلك العملية

ثم لننظر ايهما افضل وذلك بامتحان صابونهما وايهما يباع في الاسواق باسعار اعلى وبكمية اكبر فالجواب المتفق عليه هو تفوق الصابون الاوروبي ولا سيما في بلادنا الذي سوف يا خذ مكانه عاجلاً او آجلا ان لم نتتبع طرقهم . ويمكن لمعمل واحد اوروبي ان يصنع ما تصنعه جميع سوريا من الصابون ويمكنه ان يضاهي عشرات المعامل السورية والسبب الوحيد في ذلك يرجع الى نوع الصابون وافضليته وهو منوط بالآلات ورقيها مع مراعاة الفن والكيمياء

ولا سبيل الى مقابلة الطرق الباقية لصناعة الصابون لانها لا تعرف بسوريا ولم نسمع لها ذكراً . ويرجع ذلك الى عدم الاهتمام بالصناعة عندنا والاهتمام بها عند الاوروبيين وسعيهم الحثيث لايجاد طرق عديدة تثمر باقل نفقة وتخرج انواعا افضل مما كانت تخرجه من ذي قبل

القسم الخامس

انواع الصابون

(١) صابون الوجه — تواليت او الهندام

الصابون المصنوع لغسل الوجه والاستحمام تختلف مواده وعطوره كثيراً عن صابون الغسيل فيصنع من اجود الزيوت او الشحوم حتى لا يكون مهيجاً للجلد ولا ذا رائحة كريهة . فهو ولا ريب اجود الصابون جنساً واغلاه ثمناً وله حسنات جمة منها :

(ا) الاقتصاد في الاستعمال فهو يحتوي اقل ما يمكن من الماء

(ب) يمتاز بشكله الخارجي المدلوك والمرغوب فيه

(ج) يلوّن ويعطر بسهولة ويحفظ رائحته فلا تتبخر ولا تؤثر عليه المواد المضافة اليه كبقية الانواع

(د) وهو لا يتقلص بعد النشاف او يفرط بعد الجفاف

وطريقة طبخه هي غالباً طريقة الغليان المفصلة آنفاً . فتؤخذ قطع الصابون وتنحت ثم يؤخذ هذا الورق المنحوت ويوضع في غرفة معدة للتجفيف بآلات مخصوصة . وبعدئذ يوضع في آلة تمزج به العطور والصباغ

ثم يؤخذ ذلك الصابون ويعجن جيداً في آلة خصيصة حتى تذهب

الخشونة منه ويصير ناعماً متشابه الاجزاء ثم ينقل الى المكابس والقوالب لهره وختمه بالشكل المالوف

ومنه صابون كاستيل المعروف بصابون زيت الزيتون (Castile) وهنالك انواع مختلفة من هذا الصابون تباع باسم كاستيل وهي في الحقيقة لا تحتوي شيئاً من زيت الزيتون الذي يدخل في تركيبه . والشحوم النقية وزيت جوز الهند تعد اهم الزيوت التي تستعمل مع زيت الزيتون ليكون المصنوع رخيص الثمن

ويصبح صنعه على الطريقة الباردة والساخنة فان كانت الثانية حسن استعمال ١٠ ٪ من زيت جوز الهند « الهند الصينية » و ٩٠ ٪ من زيت الزيتون

ويمكن استعمال زيت الفول السوداني (Peanut Oil) مكان زيت الزيتون زيادة ٢٠ بالمئة من زيت بزره بلا ضرر وبفائدة واقتصاد

(٢) الصابون العوام

اما هذا النوع من الصابون فيعرف باسمه انه يعوم على وجه الماء وهذه خاصية مرغوب فيها يطلبها بعض المستهلكين

وسيئات هذا النوع هي :

(ا) ان هذا الصابون لا يمكن صنعه الا من الخام الصافي والنقي

(ب) ان خاصية العوم تزيد في سرعة ذوبانه ولكنها تقلل من قوته على التنظيف وتزيد في نفقة عمله

صنع هذا النوع قديما في بلاد الصين ثم انتقلت صناعته الى بلاد الانكليز في القرن الثامن عشر . وقد تستعمل عدة طرق في تهيئته اهمها :

« ا » ضغط الهواء في الصابون اللين قبل التجفيف بآلات مخصوصة فيخفق فيها الصابون بسرعة ويخلط الهواء والصابون فيزيد في حجمه ويجف على هذه الصورة حافظا شكله وحجمه ويصبح ثقله النوعي اخف من ثقل الماء النوعي فيعوم

ويكون الخام عادة من الشحوم وزيت جوز الهند بنسبة ربعه وشروط بقية خامه تنطبق على صابون « التواليت »

« ب » وطريقة اخرى هي خلط الصابون قبل جفافه بثاني اكسيد مولد الماء (H_2O_2) ومتى يجف الصابون يخرج الغاز دفعة واحدة منه ويترك مكانه فراغا يجعل الصابون اخف من الماء فيعوم .

ويشترط في هذا النوع ان لا يكبس عند مهره حتى لا تذهب ذرات الهواء منه فيصبح كالصابون الاعتيادي

(٣) صابون الحلاقة

يراعى في صابون الحلاقة عدم التهيج الجلدي والرغيان بسرعة . ويجب ان يكون هذا الصابون معتدلا اي خاليا من القلي الزائد الذي يسبب التهيج وربما زيد عليه قسم من الغليسرين ليجعله لينا مرطبا للجلد بعد الحلاقة

ويصنع عادة من زيت جوز الهند المعروف بسهولة رغوه مع قليل من

الادهان الاخرى او حامض الستيريك او الدهنيك (Stearic) ويكون القلي عادة من ماآت الصودا والبوتاسا على التساوي ويزاد اليه قليل من الصمغ لحفظ الرغوة

واما الصابون المائع منه فيكون القلي فيه من ماآت البوتاسا فقط

(٤) الصابون الطبي

كثير من الصابون يصنع بقصد معالجة الامراض الجلدية فيحتوي بين خامه عدة انواع من الادوية . على ان فاعلية هذه الادوية تقل عند طبخها مع الصابون

ومن خاصيات الصابون انه لا يتخلل الجسم الذي يكسوه اذن يتسنى للدواء المضاف اليه ان يدخل مسام الجلد هذا ان كان ذا قوة تساعده على تخلل تلك المسام والا خاب المقصود به وضاعت الفائدة

ومن الادوية التي تدخل الصابون هي القطران (Tar) والفينيك { وفيه حامض الفنيك او الكربوليك (Carbolic Acid) } ومنها ما تحتوي البورق او لذاق الذهب (Borax) وحامض البوريك (Boric Acid)

ويضاف اليه احيانا الكبريت فيعرف حينئذ بصابون الكبريت (Sulfur Soap) ويحتوي عادة ٣٠ بالمئة من زهرة الكبريت وربما احتوى على مركبات الكبريت العضوية او الغير العضوية

(٥) الصابون الشفاف

ليس للصابون الشفاف من فائـدة تذكر ويقل استعماله في الغرب الا ان الطلب عليه في الشرق الاقصى ينعش صناعته وينميها

يضاف الكحول في تهيئة هذا النوع وانما الغاية منه تذويب الصابون وترسيب الاوساخ ثم يصفى محلول الصابون عن المـادة الراسبة وبعدئذ يقطر غالب الكحول عن ذلك المحلول

قال بوتشر (Poucher) ان من احسن طرق صنع الصابون الشفاف واقدمها هي ان يذوب اجود انواعه في نوع من الكحول . ومن ثم يبخر ويقطر ثمانين في المئـة منه . وبمدئذ يوضع المحلول الشفاف في قوالب مخصوصة فيجمد ويجف منتجاً صابونا شفافاً

وهنالك عدة طرق اخرى ذات نفقة قليلة قوامها استعمال السكر وزيت الخروع مع الغليسرين

ويمكن صنع الصابون الشفاف على الطريقة الباردة وذلـك بوضع قسم من الغليسرين والكحول في المواد الاولية قبل تصبينها

وان استبدل الغليسرين بمحلول السكر استغني عن الكحول ويجب في هذه الحاله ان تكون الادهان من زيت الخروع فقط

(٦) الصابون المسحوق

يحتوي هذا الصابون قسماً كبيراً من الطلق (Talc) على ان البعض يستبدلونه بحامض البوريك (Boric Acid) لان في الطلق مادة كلسية

اما المستعمل للحلاقة او للهندام Toilet فيحضر من صابونه الذي يسحق جيداً حتى يصبح ناعماً

(٧) الصابون الرخو

يصنع الصابون الرخو من البوتاسا وبقية الزيوت اهمها زيت الكتان مع زيت القطن وزيت الذرة وزيت الارز وزيت البلح والشحوم والقلفونية

وافضل الصابون المستعمل لتنظيف المنسوجات والخام وغيرها قبل الحياكة وبعدها يكون من زيت الزيتون والبوتاسا

ومع ان البوتاسا ارفع ثمناً من الصودا فالفرق يعوض بكمية الصابون المخرجة فان ١٠٠ جزء من الزيت تخرج ٢٤٠ جزءاً من الصابون متى استعملت البوتاسا وهذه المئة نفسها لا تخرج اكثر من ١٥٠ جزءاً من الصابون متى استعملت الصودا

اما كمية البوتاسا فبنسبة ١٤٠ بالمئة من الصودا لان ثقل ما آت الصودا (NaOH) الذري (Gram Molecular Weight) يعادل ٤٠ غراماً وثقل ما آت البوتاسا (KOH) الذري يساوي ٥٦ غراماً . ويضبن كل من

هذين الوزنين كمية واحدة من الادهان او الزيوت

ويصنع الصابون الرخو بغليان الادهان مع البوتاسا في خلقين تزاد اليه كمية من القلي ذات درجة واطئة ثم ترفع الحرارة حتى ينتهي التحول ويمتحن ذلك بوضع قسم من الصابون على لوح من الزجاج فان ظهر انه شفاف متناسب الاجزاء رائق كان التحول منتهياً وان ظهرت في الصابون بقعاً دلت على وجود الزيت وان كان الصابون خشناً فهو دليل على زيادة كمية القلي . ويتم التصبن بزيادة النوع الناقص الى المادة

وبعد انتهاء الطبخ يزاد قسم قليل من مائع بير لاش (Pearlash) الذي يحسن في هيئة الصابون الخارجية

اما الفضلات فلا يمكن ازالتها من هذا النوع من الصابون فيبقى الغليسرين وغيره من الاملاح فيه

وصابون البوتاسا مشهور انه من مصنوعات المانيا واوروبا الوسطى لوجود مناجم البوتاسا فيها . لا سيما في مقاطعة سترسفرت (Stassfurt)

وغالب الزيوت والشحوم تصلح لهذا الصابون يختص منها بالدرجة الاولى زيت الزيتون (الا انه غالي الثمن) ثم زيت الكتان وزيت البلح وزيت جوز الهند والشحم والاخير لا يستعمل على حدته بل مع احد الزيوت الآنفة الذكر

اما القلفونية فلا تستعمل كثيراً ولا يمكن زيادتها اكثر من ١٥ بالمئة من الخام

(٨) صابون الغسيل

لا يستعمل له الا ابخس انواع الزيت سعراً واكثرها مقطوعيـة للصابون . وفي غالب الاحيان يترك المحلول والفضلات ضمنه حتى يباع في الاسواق باسعار رخيصة . وغالب مواد الحشو التي تقدم ذكرها تضاف الى هذا النوع من الصابون

ويندر وجود صابون الغسيل خالياً من القلفونية (هذا في اوروبا) وهي تضاف اليه بنسبة ١٠ — ٣٥ ٪ من ثقل الخام على انها اذا زادت على هذه النسبة اضرت بشكل الصابون

وهنالك طرق عديدة لتصبينها منها الطريقة الآتية :

ذوّب ١٢ ليبرة من الصودا الكاوية النقية (درجة ٧٤ بومه (Beaumé) بكمية من الماء حتى تصير بدرجة ٢٠ بومه ثم اطحن مئة ليبرة من الراتينج حتى تصير ناعمة واغل القلي في الخلقين وحاول ان تزيد الراتينج شيئاً فشيئاً حتى تذوب المادة وبعد الغليـان الذي يدوم ساعتين او اكثر يتم التركيب ومن ثم تزاد هذه المادة الى الصابون اثناء طبخه خصوصاً للمصنوع من الادهان التي تخرج صابونا قاسيا بنسبة ١٥ — ٢٥ ٪ من الراتينج

ويمكن ان تزاد الى الخلقين قبل تصبن الزيت فتتحول كلها دفعـة واحدة الى صابون وذلك في الطريقة الباردة

وصابون القلفونية اصفر ذهبي اللون سريع الذوبان ذو رغاوة مقبولة ورائحة عودية كما ذكرنا قبلا

النتيجة

والنتيجة هي ان جميع انواع الزيوت الدهنية والشحوم تصلح للصابون وان كل نوع يمتاز عن غيره باخراج جنس مخصوص من الصابون

وكذلك فان انواع القلي المختلفة تخرج صابونا اما ان يكون صلباً او ليناً او وسطاً بينهما ، وان من المواد المستعملة كقلي ما تضر في شكل وخاصيات الصابون الناتج عنها كالنطرون والكلس وما شابه

ثم ان انواع الزيوت المستعملة في سوريا هي من زيت الزيتون الا قليلا . وهو بطيء الرغوحسن الرائحة صلب

وان القلي المستعمل في الصابون السوري هو غالباً الصودا الكاوية التي تخرج صابونا صلباً ، ويقل استعمال البلس والبوتاسا الكاوية و كربونات الصودا ، لان البلس لا يتصبن مع الزيت الا بوقت طويل . لا يكمل به التحول ، ويحتاج الى نفقة اكثر من الصودا . واما البوتاسا الكاوية فهي تخرج صابونا رخواً يصلح للحلاقة ، وهذا النوع من الصابون لم يصنع حتى اليوم في بلادنا . واما كربونات الصودا فلا تفرق باستعمالها وبخاصيات الصابون المصنوع منها عن المصنوع من الصودا الكاوية الا انها تحتاج الى زيادة في النفقة . ثم ان الكلس المستعمل يقصد منه تبييض الصابون وتشديد صلابته الا انه يخرج صابوناً لا يرغو فتزول الفائدة ويحصل الضرر

اما النطرون ففائدته من جهة قوته القلوية قليلة جداً ، واستعماله لا يحسن في نوعية الصابون الا انه يزيده صلابة

ومن العطور المسك الاصطناعي وزيت الغار الذي يعطر بهما الصابون السوري فالمسك يستعمل غالباً في طرابلس وزيت الغار يعطر صابون حلب وانطاكية اذ تخرجان قسماً وافياً من هذا الزيت

ومن الصباغ ما يستعمل في تلوين الصابون السوري كالزاج الاخضر والمغرة وصباغ الحرير الاصفر

واما الوقود فهي غالباً من بزر الزيتون ثم الحطب ثم البخار وبزر الزيتون او الجفت هو الاهم لانه في الحقيقة قليل النفقة شديد الحرارة يفي بالمطلوب وهو اكثر استعمالا من غيره في جميع اطراف سوريا

ويصنع الصابون في سوريا على اسلوب الاجداد لاتغيير فيه ولا تبديل الا قليلا ، ولذا فصابوننا يعرف عدة اجيال سبقتنا

وتصبن الزيوت على الطريقة الساخنة والباردة والاولى هي السائدة والطريقة الباردة هي المقتبسة حديثاً من اوروبا وليس فيها تغيير يذكر

واما شكل الصابون السوري فهو مكعب باوزان مختلفة يمهر بختم مرسوم عليه نجمة مسدسة هذا في طرابلس والختم في بقية الاماكن تحوي اسم صانعها وبلده

ثم ان منتوجات معمل واحد تختلف جميعها بعضها عن بعض في الجفاف والجنس . فاحيانا يكون الصابون لينا واحيانا صلباً ، ويصنع مرة من احسن الزيوت الصالحه للاكل واخرى من زيوت وسخة وكلها تحمل اسما واحداً لنوع واحد وسعر واحد فلا يطمئن المشتري حينئذ بما يشتريه ويسهل عليه ان يستهلك صابونا منظما في خاصيته ومحتوياته ولا يجد امامه سوى

الصابون السوري

ولم يلف الصابون السوري باوراق وعلب جذابة ولم تتبع طرق تجارية في الاعلان عن البضاعة ووضعها في الاسواق باسلوب فني وهذين الامرين لا يقلان عما سبقهما اهمية في تصريف الصابون وترغيب مستهلكيه فيه

ولا بد لنا قبل ختام الموضوع ان نذكر الجهود الكبيرة التي بدأت في تحسين صناعة الصابون ووضعه بمرتبة الصابون الاوروبي لا سيما وعندنا اجود انواع الزيوت التي تخرج خير انواع الصابون ففي بيروت وطرابلس ودمشق عدة مشاريع تجديدية تتتبع سيرها نؤمل مثابرة اصحابها في عملهم وتعضيد الشعب لهم

واما الحالة في اوروبا فهي على عكس الحالة في سوريا فهنالك تصبن جميع الزيوت الا الثمين منها ، ويستعمل كل نوع منه حيثما تكون فائدته اعم وافضل ثم ان القلي المستعمل هو الصودا الكاوية او البوتاسا الكاوية او كربونات الصودا او اثنين منها مرة واحدة ولا يدخل الكلس او النطرون صابونهم فلذلك فهو يفوق صابوننا بخاصياته وبخس ثمنه

وهم يتقون خير الالوان ليصبغوا بها صابونهم ولا يتقيدون بلون او الوان معروفة من جنس واحد بل يلونون صابونهم بعدة الوان تزيد في جاذبية الصابون وحسنه

وتدخل غالب العطور صابونهم فيغيرون على المستهلك رائحة الصابون التي عرفها وتعب من استعمالها

واما الوقود فهي غالباً من البخار المولد من الفحم الحجري او من

الكهرباء

وتستخدم جميع الاساليب في تصبن الزيوت وهي الطرق الآتية في الترتيب : الساخنة ثم الباردة ثم الضغطية ثم تتشل ثم كريبتس

ثم ان كل قسم من المعمل الاوروبي هو على الفن الحديث وكل طريقة تجري على الفن والكيمياء فتخرج صابونا حاويا جميع الخاصيات التي يتصف بها الصابون الجيد النظيف

وهم يهتمون جد الاهتمام بمار كتهم فيسمونها ويعملون جهدهم لرواجها في الاسواق بشتي الاساليب فتباع بضاعتهم معززة ويزداد رواجها

وهم يصنعون جميع الاشكل التي تروق للمستهلك استعمالها فمن الواح مستديرة الى مستطيلة ومكعبة وغيرها ملفوفة باوراق محفوظة في علب كي تكون بعيدة عن الاوساخ فتحفظ شكلها ولونها ورائحتها مهما طال الوقت بين صنعها واستهلاكها

ومصنوعاتهم هي موحدة الخاصيات في جفافها وحجمها ولونها ورائحتها وثمنها وهي مرغوب فيها في الاسواق اذ يتأكد المشتري نوع الصابون الذي يستهلكه

وهنالك مسالة اخرى وهي استخراج الغليسرين الباقي في المحلول المصفى عن الصابون بعد نضجه ، فهو يستخرج في اوروبا ويهمل في سوريا وفيما يلي بحث كاف عن الغليسرين سنأتي على اهميته وكيفية استخراجه

الفصل السادس

الغليسرين (مادة الحلوين)

الغليسرين او مادة الحلوين هي المادة المستعملة في كثير من الصناعات كالمنفجرات والمفرقعات وكالادوية والعلاجات

وهو مادة عضوية مؤلفة من ثلاثة عناصر هي الكربون ومولد الحموضة (اكسجين) ومولد الماء (هيدورجين) $C^3H^5(OH)^3$

وكان فيما مضى يعرف بالزيت الحلو او زيت السكر وذلك لحلاوة طعمه . واما اسمه الحالي فماخوذ عن الاصل اليوناني ومعناه (الشيء الحلو وقد ترجمت للعربية بمادة الحلوين)

والغليسرين مادة جامدة لا لون لها ولكنها حلوة المذاق وذلك متى كانت نقية وثقلها النوعي ١٫٢٦٥٣ بدرجة ١٥٫٦ سنتغراد

اكتشافه وتاريخه الصناعي

اول من اهتدى الى هذه المادة هو الكيماوي الاسوجي المعروف شيلي (Scheele) سنة ١٧٧٩ . عثر عليها وهو يركب جبس الرصاص (Lead Plaster) من المادتين زيت الزيتون وحامض او اكسيد الرصاص فوجد ان مادة حلوة المذاق تبقى في الماء بعد غليان الصابون الرصاصي فيه لان الغليسرين يذوب في الماء لخاصيته ويرسب الصابون

الرصاصي فيفترقان

وقد وقع هذا الاكتشاف عن غير تعمد ولم يعلم تركيب هذه المادة كيماويا الا بعد سنين خلت يوم اتى (Chevreul) شفرول الكيماوي الفرنسي المعروف فانه بعد الدرس والتدقيق وجد انها تركب جزءاً من الزيوت والشحوم كما بينا آنفاً

مرت عشرات من السنين على اكتشاف الغليسرين والصناعة باقية في مهدها على طريقة يصعب تهيئته بها ويستلزم نفقة طائلة وذلك بتركيبه من اتحاد حامض الرصاص بالادهان . ولم تكن تستعمل الا في الصيدليات او مخابر الكيمياء

ثم وقع اكتشاف آخر وهو ان المحلول الباقي في الخلقين بعد تحويل الزيت الى صابون يحتوي جزءاً كبيرا من الغليسرين الا ان وجود فضلات اخرى كما بينا آنفاً كان من موانع استخراجه وظل الحال كذلك الى اواخر القرن الماضي وحينئذ اخترعت بعض الآلات الفنية لاستخراجه بنفقة قليلة

وفي سنة ١٨٥٧ ثبت عند باستور (Pasteur) ان السكر المخمر بخميرة البيرة (Yeast) يحتوي مادة الغليسرين وان معظم المشروبات الكحولية تحتوي جزءاً منه ولم تكن هذه الطريقة تجارية بحيث تخرج كمية كبيرة من الغليسرين وبنفقة لا تفوق ثمنها

وبقي الغليسرين حتى الحرب العامة يستخرج من فضلات الصابون وفي زمن الحرب ومسيس الحاجة شرع الالمان يعملون في ايجاد طرق لاستخراجه من غير الزيت فافلحوا بتحضيره من محلول السكر المخمر

بخمرة البيرة انما بطريقة تجارية اسهل مما جاء بها باستور وكانوا يصنعون منها الف طن شهريا وهي كمية لا يستهان بها

وقد احتفظوا باختراعهم السري الذي ظفروا به حتى سنة ١٩١٩ حينما اعلنوه

احصاآت الغليسرين او كمية منتوجاته

زادت اهمية الغليسرين اثناء الحرب العامة لكثرة استهلاكه في المواد الحربية فعمد المخترعون الى ايجاد طرق واساليب لتحضيره من غير الزيوت فاصاب اجتهادهم نجاحاً في بعض المواد كما بينا . اما فصله عن فضلات الزيوت بعد تصبنها فتعود بربح اعظم . واصبح الغليسرين ابان الحرب لا يعد محصولا ثانويا فاربى ثمنه على ثمن الصابون وباتت المصابن تعرف بمعامل الغليسرين لان المراد منها هو استخراج الغليسرين من الزيوت وامسى الصابون مادة ثانوية غير مقصودة بالذات

وكانت الكمية المصنوعة في العالم في اواخر القرن التاسع عشر سنة ١٨٩٠ تبلغ اربعين الف طن ، وبلغت سنة ١٩١٠ ثمانين الف طن اما بعد الحرب فتقدمت هذه الصناعة تقدماً محسوساً وصار الاقبال عليها كثيراً اثناء الحروب الغابرة فقد بلغ ما صنعه معمل المفرقعات الانكليزي (المعروف بهذا الاسم) عشرين الف طن في سنة ١٩٢١ !!!

ويبلغ ثمن الطن الواحد المصفى الف ريال اميركي وثمن غير المصفى منه ثلاث مئة ريال . ومما تقدم يرى القارىء ان الكمية تضاعفت خلال عشرين سنة

ومع ذلك فقد تتضاعف الاسعار في تلك المدة ايضاً يعني ان استهلاك مادة الحلوين زاد اربعة امثاله في مدة وجيزة

منافع الغليسرين

(١) يركب جزءا من آزوتات الغليسرين «المفرقعات والمنفجرات»

(٢) يتحد مع الرصاص وينتج اقوى انواع «الشمنتو» التي تصنع منها القوالب لضرب النقود ولصب الآلات «المكنات» الدقيقة والتي تستعمل للحم الاحجار والرخام وغيرها

(٣) ينفع في صيانة الجلود والفرو وبقية اعضاء الحيوانات ، وهو خير من الكحول في حفظ الاسماك لمدة طويلة

(٤) يدخل في استحضار القلفونية

(٥) ويدخل في حبر الكوبيا

(٦) وايضا في دهان الاحذية

(٧) يستعمل في الادوية كمطهر وملين وفي بعض الامراض الجلدية وبمثابة مرهم جلدي لتليين ما هو جاف كالقشب ، لان الغليسرين بطيء التبخير رطب يمتص الماء من الهواء

(٨) ويركب جزءا من بعض ادهان الشعر اوالوجه فيعطي لمعانا في الجلد ولينا وهو ينقي البشرة اذا لذعتها حرارة الشمس

(٩) ويستعمل الغليسرين كملين في صناعة الورق المصنوع من القش ونب الاشجار فيجعله ناعماً صالحاً للكتابة وفي الحياكة اذ تبقى الخيوط

لينة لا تنقطع بسرعة وتولي النسج لمعانا وفي الدخان والسجاير فيحفظها من العفونة . وهو يستعمل كملين ايضاً في صناعة الاخشاب وتقويسها حتى لا تتشقق ولا تنكسر وهو اذا اضيف الى البراميل الخشبية حفظها لينة

(١٠) ويدخل الغليسرين الشكولاته وغيرها من المواد التي ان حفظت تشققت وعراها العطب

هذه الشؤون هي اهم ما يستعمل لها الغليسرين على ان له عدة فوائد اخرى لم نات على ذكرها

طرق استخراج الغليسرين

ليس قصدنا من هذا الكتاب ان نتكلم عن الغليسرين بالتفصيل بل نكتفي بان نورد احدى طرق استخراجه من محلول الصابون . ولقد ذكرنا مراراً ان المحلول الباقي في الخلقين بعد عملية تصبن الزيت يحتوي غليسرينا واملاحا عديدة منها ملح الطعام وغيره من الاملاح الحديدية

وبما ان الغليسرين ذو اهمية تجارية اقتصادية انصرفت الهمم الى الطرق الخاصة باستخراجه وذلك بعمليتين رئيسيتين الاولى ان يجري تبخير المحلول فيزيد ثقله النوعي ويكثف والثانية ان يقطر هذا المحلول ويفصل الغليسرين عن بقية الفضلات

(١) عملية التبخير

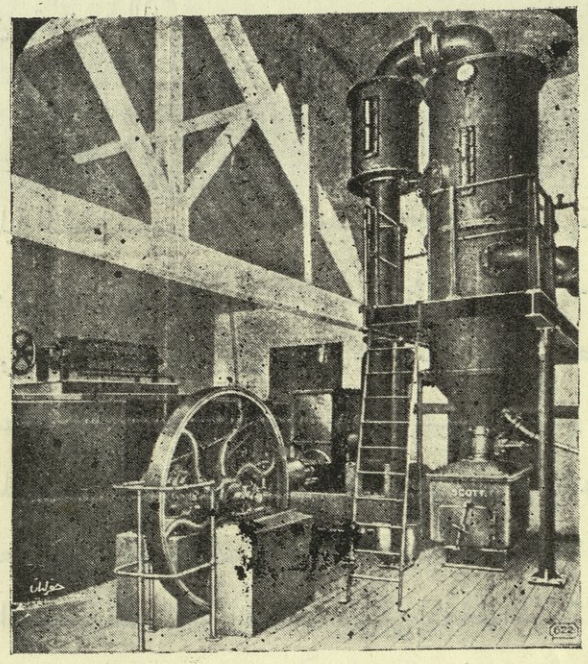
يترك محلول الغليسرين في وعاء حتى يبرد فان عام على وجهه شيء من

الصابون يقش ويزاد الى الخلقين

والطريقة الفضلى لفصل الغليسرين هي ان يتبخر المحلول في وعاء خال من الهواء

وبهذه الطريقة يتبخر الماء قبل ان تصل الحرارة الى درجة ٩٥ سنتغراد ويجري هذا المحلول في سلسلة اسطوانات عمودية محاطة بوعاء مجهز بالبخار الكافي

اما الملح الراسب فيجمع في صندوق له في اسفل الآلة



شكل (٩)

آلة لاستخراج الغليسرين من محلوله الباقي بعد تصبن الزيت

وهي من معامل سكوت واولاده (J. Scott & son Limited)

يداوم تبخير المادة وتكثيفها حتى يصير ثقل المحاول النوعي ١٫٣٠

ومائع هذا الثقل فيه ٨٠ ٪ من خام الغليسرين المصفى ويختلف لون هذا المائع من اسمر الى اسود حسب الزيوت المستعملة في الصابون

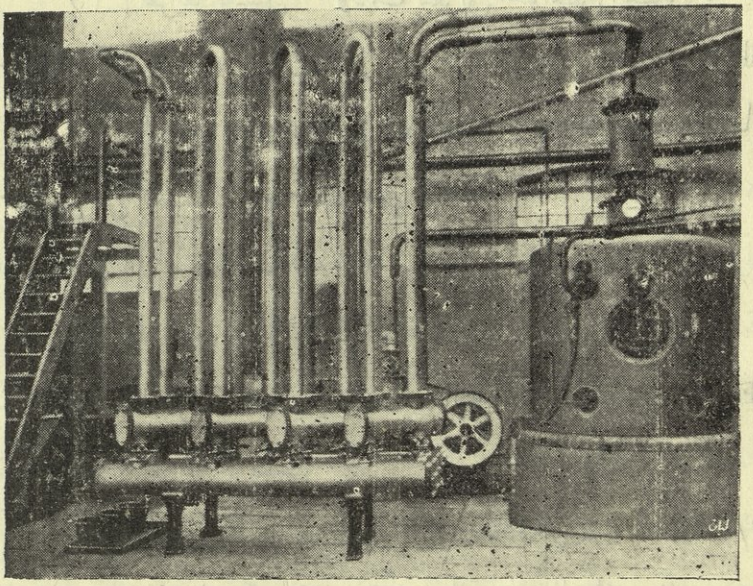
ويحتوي الغليسرين الغير المصفى على ١٠٪ ملح الطعام و١ — ٤٪ اوساخا واملاحاً عضوية

ومعظم اصحاب صناعة الصابون في اوروبا يكتفون المادة بطريقة التبخير ولا يصفونها لان نفقة التصفية كبيرة فتباع لاصحاب المعامل المختصة بالغليسرين وتصفى هنالك

عملية التقطير

وعملية التقطير تنحصر في تصفية الغليسرين الغير النقي بقطرة (كركة) من حديد او نحاس التي يدخلها البخار بحرارة عالية جداً بحيث تصل درجة ٢٨٠ سنتغراد او درجة غليانه ويمكن استعمال هذه الآلة تحت الضغط الجوي ويصفى بقطرة خالية من الهواء ايضاً فيبخر الغليسرين ثم يبرد وبعد هـا يجري بسلسلة من الاسطوانات المنحنية وفي اسفل كل منها حنفية فانقى المحلول يقطر في اولاها ويكون عادة ٩٠ ٪ غليسرينا صافياً

اما اذا قطر وتكرر المحلول في خلاء فيمكن اسقاط الحرارة لان الغليسرين يغلي بدرجة ١٧٩٦٥ سنتغراد تحت ضغط ١٣٦٥ ميليمتر . ويكون الحاصل انقى والطف وبرائحة اذكى وازيد في الثقل النوعي وهيئة الآلة تشبه تلك التي تستخدم تحت الضغط الجوي وتضاف اليها طلمبة لسحب الهواء



شكل (٩)

﴿آلة لتصفية الغليسرين﴾

ولا يجب اخلاء المقطرة والاسطوانات من الهواء في كل عملية اذا روعي فيها دوام الغليسرين الغير الصافي بلا انقطاع

ثم يؤخذ الغليسرين المقطر ويبخر في وعاء حتى يزيد ثقله النوعي والبقايا التي تظل في جهاز التقطير (كركة) تحتوي ٥٠ — ٦٠٪ من الغليسرين وفيها اثر للاملاح وكربونات الصودا وحامض الصودا وغيرها

فتغلى في الماء ويفصل الغليسرين بزيادة حامض الهيدروكلوريك (Hcl) اليه . ولاستخراج الغليسرين من الزيوت والادهان بغير تصبينها طرق عديدة منها مايلي :

(١) طريقة تفتشل — وذلك بتفريق الحوامض العضوية باستخدام مركب كيماوي من مركبات الكبريت (SulfoAromatic Compound)

(٢) التصبن مع الكلس تحت الضغط (Autoclave) فيفرق الصابون الكلسي عن الغليسرين بعد انحلاله في الماء

(٣) التصبن باستخدام الحامض

(٤) التصبن في الماء تحت الضغط

« ٥ » الطريقة التخميرية « خميرة البيرة او محضرها (Enzyme) »

« ٦ » طريقة كريبتس

يحتوي المحلول الباقي بعد تصبن الزيوت عادة من ٤ ٪ — ٨ ٪ من الغليسرين وهذه النسبة تتوقف على نوع الزيت وذلك موضح وجه ١٣ وان كانت نسبة الغليسرين من محلولها تقل عن ٤ ٪ فليس في استخراجها ربح لان كلفتها تفوق ثمنها في هذا الحال

وقد حلل في الجامعة الاميركية ثلاثة نماذج من محلول الصابون منها اثنان في طرابلس واخر في نابلس وكانت النتيجة ان في محلول الصابون الطرابلسي ٨٫٤ بالمئة من الغليسرين وفي الصابون النابلسي ٤٫٤٤ بالمئة من الغليسرين الذي بدرجة ٨٠ بالمئة من درجة صفائه

وكما ان نسبة الغليسرين تتوقف على نوع الزيت فهي تتوقف على طريقة صنع الصابون فبعضهم يترك المحلول في الصابون والاخر يترك قسما منه ويستثمر الباقي

ثم ان اختلاف درجة الغليسرين في المحلول تحصل عن عملية التجلية

بالماء بعد نضج الصابون فان زيد الماء كثيراً قلت نسبة الغليسرين فيه والعكس بالعكس

ومما تقدم يظهر لنا ان محلول الصابون السوري وخصوصاً الطرابلسي منه يحوي قسماً كبيراً من الغليسرين وهو جدير بالاستخراج فيجب على اهل الصناعة ان يصفوه او ان يكثفوه فقط ويصدروه للمعامل المختصة بتصفيته وتقطيره وبذلك يجدون سبيلا جديداً لزيادة ارباحهم فيستفيدون من صناعة الصابون بواسطة منتوج آخر لم يكن في الحسبان قبلا . ويستثمر ذلك الكنز المهمل الذي اخفاه عن اعيننا جهلنا الطرق الفنية لصنع الصابون ومتفرقاته . فعلى ارباب الصناعة ان يقدموا على استثمار تلك المياه التي تذهب هدراً فالشجاعة في الاعمال التجارية والصناعية تدفع التاجر الى تجريب كل امر جديد ليقف على ما غاب عنه وليعرف مقدار قصوره في حقائق الفن وجهله ما فيه من الاسرار الغامضة

وقد علمنا مؤخراً انه في النية تاسيس معمل في بيروت لاستخراج الغليسرين من محلول الصابون المهدور من مئات المعامل السورية وهو سيكون فاتحة اعمال استخراج الغليسرين في سوريا وسيصبح منبعاً لهذه الصناعة فتاخذ اهميتها من ارباحها . وناسف ان يكون المؤسس الاول لهذا المعمل يعمل بشركة احد التجار الاوروبيين الذي عرفوا قيمة ما اهملنا واغتنموا استثمار الكنز الذي نحن عنه غافلون . فليعتبر اهل الصناعة وليقبلوا على اصلاح صناعتهم بمنتهى العناية ليستخرجوا كنوزهم لمنفعتهم الخاصة فيستفيدون وتستفيد البلاد منهم

القسم السابع

مصنوعات الصابون وتجارته

المصابن السورية ومراكزها :

ان المراكز الاساسية لصنع الصابون وتجارته هي في الترتيب حسب الاهمية: طرابلس ثم انطاكية ثم حلب ثم ادلب ثم دمشق ثم بيروت . وقد اختلف الراي في عدد المصابن السورية فالبعض يقدرها بـ ١٥٠ معملا تشغل ٣٠٠٠ عامل والاخر يقدرها بمئة مصبنة يتولى العمل فيها الف عامل . واردنا ان نتحقق من صحة هذه التقادير فقصدنا دائرتي الاقتصاد في المفوضية العليا والجمهورية اللبنانية فلم نوفق لوجود احصاآت رسمية عن هذه الصناعة ولنا ملء الامل ان يتم ذلك بالقريب العاجل بهمة اولي الامر

وسنبني تقاديرنا على تقارير اهل الصناعة في مختلف البلدان السورية وعلى التقارير الموجودة في بعض الكتب التي تبحث عن التجارة السورية

ان اهل الخبرة في الصناعة يقدرون عدد المصابن بـ ٦٠ — ٧٥ معملا كبيراً منها ١٣ في طرابلس و١٤ في انطاكية و٨ في حلب و ٣ في اللاذقية و٥ في بيروت و٥ في كفرشيما و٤ في الشويفات و١٥ في دمشق وبقية الاقليم السوري و ١٠ في صيدا وبقية جبل لبنان وهنالك عدد كبير من المعامل الصغيرة التي لم تدخل في العدد المذكور وهي التي تخرج الصابون

بكمية قليلة على الطريقة الباردة ولا ريب ان كل قرية في لبنان لا بد ان يوجد فيها من يصنع الصابون على الطريقة الباردة خصوصاً اصحاب الزيتون وتجار زيوته فيا كلون او يبيعون الصافي منه ثم يصبنون العكر الذي لا يصلح للاكل

كمية الصابون المصنوعة في سوريا

لقد بلغت كمية الصابون المصنوعة في سوريا قبل الحرب العامة ٢٠٠٠٠ طن ثمنها ٦٠٠٠٠٠ ليرة انكليزية وبلغت الصادرات حسب احصاء الحكومة التركية ٢٠٦٠٠ ليرة انكليزية (ونعتقد ان هذا الاحصاء يشمل سوريا وفلسطين)

وتقدر اهل الخبرة ان كمية الصابون المصنوعة في طرابلس في الوقت الحاضر بنحو ٥٠٠ — ٦٠٠ طبخة سنويا او ما يعادل ٢٠٠٠ — ٢٥٠٠ طن . ومايصنع في انطاكية يقدر بـ ٦٠٠٠٠٠ — ٨٠٠٠٠٠ اقة او ما يعادل ٨٠٠ — ١٠٠٠ طن

واما المصنوع في حلب فيزيد عما يصنع في انطاكية ومايصنع في بقية البلدان السورية ولبنان يقدر بنحو اربعة الى خمسة آلاف طن . اذن فالمحصول السنوي يتراوح بين ٨ — ١١ الف طن

وكي نظهر للقاريء حالة الصناعة ومنتوجاتها وتجارتها الخارجية بالمقابلة بين المصنوعات قديماً وحديثاً سنضع له مثالا عن تجارة طرابلس ومصنوعاتها التي تعد اهم مركز سوري لصنع الصابون

لقد ذكرنا ان في طرابلس اربعة عشر معملا للصابون وقد وجدت هذه المعامل بعد زيادة الطلب على الصابون انه بلغ ما صنع في مدينة طرابلس قبل الحرب من ١٠٠٠--١١٠٠ طبخة او ما يعادل ٤٥٠٠--٥٠٠٠ طن من الصابون وقلت الحاصلات ابان الحرب فبلغت المحصولات من ٤٠٠--٥٠٠ طبخة او ما يعادل ١٥٠٠--٢٠٠٠ طن من الصابون . ثم ازدهرت الصناعة بعد الحرب العامة حتى سنة ١٩٢٢ لان كيليكيا وهي اهم الاسواق كانت تحت الانتداب الافرنسي ولم يكن حينئذ ضريبة على الصابون فتشجع اصحاب المعامل وزادت مصنوعاتهم عما صنع قبل الحرب ثم هبطت كمية الحاصلات بعد ذلك التاريخ الى ٢٠٠٠--٢٥٠٠ لان كيليكيا اوصدت ابوابها في وجه الصناعة السورية ، وهكذا فالاسواق تسد في وجه هذا المحصول لاسباب مختلفة حتى اوشكت الصناعة ان تحتضر وتذهب مأسوفاً عليها

ولا يزيد عدد المصابن التي تشتغل في طرابلس بمعدل ستة اشهر عن خمسة وما هو جار على طرابلس يجري على سائر البلدان السورية كحلب وانطاكية وبيروت وغيرها

اسواق الصابون

الاسواق الداخلية :

كان يصنع الصابون قبل الحرب العامة قصد تصديره للخارج وكان ما يستهلك في سوريا لا يزيد عن ربع او ثلث المصنوع منه . امابعد الحرب

فقد سدت غالب الاسواق الخارجية اما لزيادة في رسوم الجمارك او لمضاربة الصابون الاجنبي صابوننا في اسواقنا الماضية واصبح منتوجنا يباع في الاسواق الداخلية وحدها الاقليلا يصدر منه الى الشرق الادنى . ومع ان الصابون من المواد الضرورية التي لا تؤثر فيها الازمات الاقتصادية فنرى ان المصنوع منه يقل سنة بعد اخرى وذلك لان فريق من اهل البلاد بدأوا يستعملون الصابون الاجنبي . واذا دام الحال على هذا المنوال فيوشك ان ياتي يوم تخسر فيه اسواقنا الداخلية

تجارة الصابون الخارجية

ذكرنا فيما مضى عن تاريخ الصابون في سوريا وقد ورد في « تاريخ سوريا الاقتصادي للامير علي الحسيني» عن ابن بطوطة السائح الاندلسي حينما ذكر سرمين في شمالي سوريا انه قال « وبها يصنع الصابون الآجري ويجلب الى مصر والشام ويصنع بها الصابون المطيب لغسل الايدي ويصبغونه بالحمرة والصفرة و ... »والكاتب يبحث عن تجارة سوريا اثناء الحروب الصليبية وبعدها ومنه يتضح لنا ان الصابون كان يصدر قديماً

ثم تقدمت الصناعة وزادت صادرات البلاد الشامية حتى بلغت صادرات مدينة حلب وحدها في اوائل القرن التاسع عشر (سنة ١٨٠٨) ما يزيد على ثلاثة عشر الف دينار

وفيما يلي جدول الصادرات في ذلك الحين :

البلدان	الصادرات بالقروش
بغداد	٣٤ ٦٦٦
الموصل	٦٩ ٣٣٣
تركيا (الاناضول) وغيرها	١ ١٩٩ ٠٠٠
من الممالك العثمانية	١ ٣٠٢ ٩٩٩

فان كانت الليرة الذهبية في ذلك الحين تعادل مئة قرش كان قيمة ما يصدر من مدينة حلب فقط اي منذ مئة وعشرين سنة يبلغ ١٣ الف دينار . وهذا مبلغ لا يستهان به لا سيما اذ نظرنا الى مستوى المعيشة في ذلك الحين الى قيمة الذهب والفضة نسبة لحاجياتها لثبت لنا ان صناعة الصابون كانت يومئذ مزدهرة

ولم يبين الكاتب الكمية بالوزن حتى نقابل صادرات القرن الماضي بصادرات القرن الحالي ولكن المعمرين من ابائنا يذكرون عن اسلافهم ان سعر الصابون كان يتراوح بين خمسة قروش و٢/١ ٧ الرطل الواحد في ذلك الحين . ولو اعتقدنا ان الرطل كان يباع بسعر ٦ قروش لبلغت الصادرات ٤٣٤٣٣٣ اقة او ما يعادل ٥٤٥ طناً تقريباً وذلك لمدينة حلب وحدها !!

وبلغت صادرات الصابون في سوريا سنة ١٩١٠ — ١٩١١ حسب الاحصاآت الرسمية ٢٠٦٠٠٠ ليرة انكليزية (وكل احصاء ذكر قبل الحرب يشمل فلسطين)

وحسب احصاآت القنصلية الانكليزية بلغت الصادرات السنوية لمصر وبطريقها للعراق وغيرها ١٥٠٠٠٠ صندوق وقيمة الصادرات بطريق البحر من ٠٠٠ ٤٥٠٠ — ٠٠٠ ٠٠٠ ٦ من الفرنكات الذهبية اغلبها الى بلاد الاناضول وتصير الصادرات العمومية من ٠٠٠ ٠٠٠ ٦٥ — ٠٠٠ ٠٠٠ ٩ من الفرنكات

وفي السنين الاخيرة نضب مورد الصادرات ولاسيما الى بلاد الاناضول وقبرص ومصر ولم يبق امامنا سوى العراق الذي يستورد قسما لا يذكر نسبة للصادرات التي كانت قبل الحرب

صادرات الصابون السوري

السنة	الكمية بالاطنان	القيمة بالليرة السورية
١٩٢٧	١٠١١	١٩٤٠٦٤
١٩٢٨	٦١٥	١٢٣١٣٤
١٩٢٩	٨١٢	١٣٩٤٩٣
١٩٣٠	٨٢٧	١٢٨١٥٠

وصادرات الصابون المصنوع على الطريقة الاوروبية بلغت ٥٠ طناً سنة ١٩٢٧ بقيمة عشرة الاف ليرة سورية . واما اسواقنا الخارجية فهي بالترتيب العراق ثم مصر ثم تركيا والحجاز

(ولقد احرزنا هذه الاحصاآت من مديرية الجمارك العامة للمفوضية العليا في بيروت)

واردات صابون الغسيل

السنة	الكمية بالاطنان	القيمة بالليرة السورية
١٩٢٧	٧٥٦	٢٢٣٤٢٢
١٩٢٨	١١٥٦	٢٨٠٧١٤
١٩٢٩	١١٦٣	٢٢٥٥٨٨
١٩٣٠	٨٠١	١٥٣٥١٩

ومصدر وارداتنا هي فلسطين بالدرجة الاولى وهي من مصنوعات نابلس التي تباع في دمشق غالباً ومصنوعات حيفا التي تباع في الاسواق باسم الصابون الاوروبي . وبالدرجة الثانية الصابون الافرنسي ثم الالماني ثم البلجيكي ثم الانكليزي

واردات البلاد السورية من صابون التواليت

السنة	الكمية بالاطنان	القيمة بالليرات السورية
١٩٢٧	٣٣	١٥٥٠٦
١٩٢٨	٣٥	٢٠٦٠١
١٩٢٩	٦٤	٢١٥٨٠
١٩٣٠	٣٢	١٩٨٨٥

وغالب واردات صابون التواليت تاتينا من فرنسا ثم المانيا ثم انكلترا ثم الولايات المتحدة ثم ايطاليا ثم فلسطين بالترتيب

واذا قابلنا بين صادرات البلاد المشمولة بالانتداب الافرنسي وواردا تها من الصابون لسني ١٩٢٧ ـ ١٩٣٠ وجدنا انهما تتقاربان بالوزن. فبلغ معدل صادراتنا لاربع سنوات مضت نحو ٨٥٠ طناً ومعدل وارداتنا في نفس المدة ١٠١٠ اي بزيادة ١٦٠ طناً سنويا

ولكن اذا عدنا وقابلنا ثمن الصادرات بثمن الواردات نجد ان الفرق جسيما فكان معدل ثمن صادراتنا نحو ١٥٠ الف ليرة سورية وواردا تنا نحو ٢٥٠ الف ليرة سنويا لمعدل اربع سنوات . والفرق هنا مئة الف ليرة سورية سنويا !!! .

نحن لا ندفع هذا الفرق ثمن صابون وانما ندفعه لشيء واحد وهو ثمن خاصيات الصابون ، فنستبدل نفس الكمية التي نصدرها باسعار اعلى وبزيادة مئة الف ليرة سورية سنويا . وهذا برهان واضح على ان الصابون الاجنبي له ميزة على السوري ولذلك فهو يضاهي صابوننا في وطنه مع انه اغلى ثمناً منه ومصنوع من مواد ارخص

افبعد هذه الاحصاآت والارقام الصحيحة نحجم عن نبذ طرقنا القديمة ولا نتبع الاسلوب الاوروبي الحديث ؟

او لم تر ان معدل ثمن الطن الواحد من مصنوعات اوروبا يكلف البلاد ٢٥٠ ليرة سورية واننا نبيع الطن من صابوننا بمعدل ١٧٠ ليرة سورية وبعد ذلك فمبيعاتنا تنقص سنة بعد اخرى ونوشك ان نخسر صادراتنا باجمعها ان عاجلا او آجلا

افلا نفكر بان نتبع الطرق الحديثة ونبيع كل طن بزيادة ثمانين ليرة

سورية ؟ هذا اذا داومنا على صنع صابوننا من المواد الثمينة وان صنعناه من المواد الاولية الرخيصة التي يصنعون منها صابونهم لزادت الارباح وبلغت اضعافها . وبذلك تربح البلاد مورداً آخر وهو الاستغناء عما تستورده من الخارج بمصنوعات البلاد وربما صدرت قسما كبيراً منه . فنسترجع مركز الصناعة الماضي في سوريا .

ومع ان اسعارنا تضاهي اسعار اوروبا فقد نقصت صادراتنا لنصفها في مدة اربع سنوات فبلغ وسطها لسنتي ١٩٢٤ و١٩٢٥ — ١٢٩٥ طناً بثمن ٢٢٤٦٨٣ ليرة سورية واصبحت بمعدل ٧١٤ طناً بثمن ٣٥٨١٤ ليرة سورية لسنتي ١٩٢٨ و ١٩٢٩ !!

ولو قابلنا صادراتنا الحالية بصادرات سنتي ١٩٢٠ و ١٩٢١ لوجدنا انها تبلغ ربع ما كانت عليه ولم نجد الاحصاء القانوني لنحقق ذلك بالارقام .

وان عدنا لمقابلة الواردات وجدنا ان وسط سنتي ١٩٢٤ و ١٩٢٥ بلغ ٤٣٤ طناً بثمن ٨٦٤٨٦ ليرة سورية واصبح وسط سنتي ١٩٢٨ و ١٩٢٩ ١١٦٠ طناً بثمن ٢٥٢٦٥٦ ليرة سورية .. !!

واما صابون التواليت فكمية وارداتنا منه لم تتغير في هذه المدة ، فالبلاد تستورد حاجياتها منه وليس هنالك منافسة او مضاربة لانه لا يصنع عندنا اما المنافسة فهي في صابون الغسيل وقد اظهرنا نتيجتها في الارقام اعلاه

ثم اذا قابلنا بين صادرات سوريا قبل الحرب وبعده نجد انها نقصت لخمسها او سدسها وان الواردات قد بلغت نحو خمسين ضعفاً لاننا قلما كنا

نستورد صابونا اجنبياً في ذلك الحين

فقد كانت صادرات سوريا وفلسطين قبل الحرب العالمية ٢٠٦٠٠٠ ليرة انكليزية فلو فرضنا ان مصنوعات فلسطين التي هي جزء من سوريا تقدر بالثلث (وهذا تقديرنا بعد الاستناد الى حاصلات سوريا الطبيعية فقد كانت نابلس هي وحدها التي تصنع الصابون في فلسطين وهي لم تصنع اكثر من نصف ما كان يصنع في سوريا الشمالية لا بل اقل من النصف لانها لم تكن تفوق طرابلس بكمية مصنوعاتها التي قال عنها بعض الاحصائيين انها كانت تصنع نحو ٥٣٠٠ طناً او ربع منتوجات سوريا من الصابون ويجب ان لانسى حلب وادلب وانطاكية التي كانت تصنع قسما كبيرا مما تستهلكه البلاد . اما في الوقت الحاضر فقد زادت منتوجات فلسطين واسست فيها معامل حديثة في مدينة حيفا فازدهرت الصناعة هنالك واستقلت بمنتوجاتها عن مصنوعات اوروبا لا بل اصبحت تصدر قسما كبيراً للخارج خصوصاً لسوريا ولبنان) وعلى هذا التقدير اصبحت صادرات سوريا قبل الحرب ١٣٧٣٣٣ ليرة انكليزية ذهباً . او مايعادله ٨٥١٤٦٤ ليرة سورية اما بعد الحرب فقد نقصت الى معدل ١٥٠٠٠٠ ليرة سورية سنويا اي نحو سدس ما كان يصدر قبل الحرب !! . .

اسباب ضعف الصادرات

يرجع هذا الانحطاط بالصناعة والنقص بالصادرات لسبب مهم وهو اننا لم نتقدم خطوة تذكر الى الامام في صناعة الصابون ولم نزل نجري

وفرة المواد الخام او الاولية

ان العوامل التي بنينا عليها مستقبل الصناعة هي اجمالية لكل الصناعات والحركة الصناعية لا تنجح في بلد من البلدان الا اذا تهيأت لها المواد الاولية والوقود مع اجتهاد الفرد ومعونة الحكومة

الوقود : لا تقوم صناعات الا بوجود الوقود الكافية وباسعار رخيصة فبزر الزيتون هو كاف لصناعة الصابون بدورها الحالي وهو ينتج حرارة من زيته المحروق تزيد على حرارة الفحم او الحطب فان تجددت المعامل بالآلات والمكنات الحديثة تعذر حينئذ استعمال بزر الزيتون كوقود وتحتم استخدام البخار او الكهرباء

ومولد البخار هو الفحم الحجري اوزيت الكاز والبنزين اواستخدام الكهرباء

فالاول مفقود في بلادنا مع ان اهميته وفوائده لا تفوق فوائد زيت النفط والكهرباء . فاعظم ينبوع في العالم لهذه الزيوت هو الموصل ومصبه سوريا . واما الكهرباء فقد اصبحت تولد بغزارة من الشلالات والانهار التي تتحدر على اطراف الجبال الشاهقة وبالامكان ان تصبح هي القوى المحركة الدائمة ، التي تسير القطارات وتنير البلدان والقرى والتي تستخدم في المعامل والمصانع في جميع اطراف لبنان

فللصناعة في هذه الديار افضلية اذ تتسنى لها المحروقات بكثرة وباسعار بخسة لا توجد ق غيرها من الاقطار الا قليلا

اما المواد الاولية المعتمد عليها في صناعة الصابون فهي الزيوت والشحوم ، فالزيوت متوفرة لدينا خصوصاً زيت الزيتون — ومهما اقنعنا القارىء للعدول عن صنع الصابون من زيت الزيتون منفرداً ، فهذا لا يعني انه يجب ان يصدر جميع الزيت ولا يستهلكه الا للمأكل — فالزيت الصالح للطعام لا يكون اكثر من نصف او ثلثي حاصلاته منه والعكر الذي يبقى بعد التصفية ومنه زيت بزر الزيتون المعروف بزيت الجفت . اما في الوقت الحاضر فهذا النوع من الزيت الذي لا يصلح للطعام لا يكفي الصناعة في دور ازدهارها ونجاحها انما يؤمل ان تزيد مزروعات الزيتون سنة بعد اخرى فلا تمر بضعة سنوات الا وتتضاعف محصولات زيته ، لا سيما وان الحكومة تشتغل بنشاط لزيادة مزروعات الزيتون ، فقد احضرت آلاف الاشجار من ايطاليا وغيرها لتغرس في اطراف لبنان . وهي لم تزل تسعى لتحريج قسم كبير من لبنان من هذه الشجرة التي لا تثمر الا في اقليم معتدل . وسيكون لدينا مورد آخر من الزيوت — فقد شجعت المفوضية العليا زراعة الخروع في هذه البلاد وتعهدت للحكومات بسعر عال لزيته ، وهي الان تنشر الدعاية لابدال مزروعات الصبير بالخروع والمنفعة المقصودة من الحكومة هي تامين زيت الخروع المستعمل للمحركات خصوصاً الطيارات منها . وبما ان هذا الزيت يدخل في تركيب الصابون كما قدمنا فستنتعش الصناعة وتتيسر لها المواد الاولية بطريقة غير مباشرة

ومثل القطن كمثل الخروع فالجهود مبذولة لزراعة القطن في سوريا

خصوصاً في السهول الداخلية والشمالية . والمواد الثانوية التي تنتج عن القطن هي زيت بزره الذي يدخل في صناعة الصابون

والمورد الثالث او اهم المواد الاولية التي لم تنتبه اليها حتى الان والموجودة بكثرة في هذه الديار وباسعار بخسة هي الشحوم

فكم وكم من الشحوم ترمى في المجاري مع الاوساخ بلا منفعة ولا ثمرة فاي سوري يستخرج من العظام شحمها ودهنها واي مدينة تحفظ ادهان جلودها فتصبنها — لا بل من لا يدفن اولا يلقي جيف تلك الانعام او الحيوانات في الانهار والبحار التي تعد بالالوف وتزيد كميتها في فصل الشتاء عند ما يكون البرد قارساً !! .. فهذا كنز ثمين يذهب بلا فائدة ولا منفعة

وربما يظن القاريء ان في الصناعة وساخة او نجاسة ، فهو يانف ان ينظف نفسه بمادة مصنوعة من اقذار الشحوم والادهان او ان يطهر نفسه بمادة تستخرج من الجثث الميتة النجسة . ولقد حال فن الكيمياء دون هذه الاوهام فلا فرق ان كان الدهن شحم الكبد او شحم الجلود فكلاهما شحم يخرج نوعا واحداً من الصابون ولا فرق اذا استخرجت تلك الادهان بعد ذبح الحيوانات او بعد موتها فلا يتغير في تركيب ادهانها شيء وان فسد منها شيء فالفاسد لا يتحول الى صابون . واذا كان لحم الميتة محرَّم ونجس فلا يصبح كذلك بعد ما يتغير اسمه وشكله وخاصياته ، فيمسي منظفاً مطهراً وكذلك شان الصابون المصنوع من شحم الخنزير . فالخمر محرَّم مسكر يباح استعماله وينعش اكله اذا فسد وصار خلا فبذلك يتغير طعمه وخاصياته وحكمه . وكذلك الدم فهو محرم اكله ومضر

بالصحة وهو يعتبر نجساً افان سمدت به شجرة يصبح ثمرها محرماً مضراً نجساً . ؟ .. فالشجرة تمتص ما تحتاج اليه من ذلك الدم وتحوله بدورها لثمر نافع لذيذ فانت لا تاكل والحالة هذه دماً مع ان اغلب غذاء الشجرة كان منه ولا تاكل ثمراً مضرا بل هو بالعكس انفس المآكل يقاوم الامراض ويشفيها ..!!

ويعلم القارىء ان معظم الصابون الاوروبي الذي يفضله على صابون زيت الزيتون السوري يصنع من زيوت الخروع والبلح وبزر القطن وبزر الكتان وغيرها ومن شحوم الكبد والاقدام والعظام والجلود والجثث ومن الادهان التي تبقى في المطابخ كفضلة طعام تحفظ في وعاء مخصوص لا سيما في المطاعم والمدارس وغيرها .. !! وكذلك الصابون المهدور في الحمامات وفي غسل الثياب التي تحوي شيئاً من ادهان الاجسام الزائلة بعد غسلها والصابون المستهلك في تقصير الحرير قبل حياكته فيجمع كل ذلك ويعاد الى المعامل حيث يصبن مرة اخرى ثم يعطر هذا الصابون ويوءتى به للاسواق بشكل جذاب وبرائحة زكية (تشتهي استعماله !!) فتفضله على صابون بلادك المصنوع من خير الزيوت وتشتريه باضعاف ما تشتري الصابون السوري !! ..

نعم انك تفضل صابونهم لانه لا ينقص شيئاً من خاصيات التنظيف والتطهير — ولانك تشتريه صابونا لا مواد اولية . فاعتبر ايها السوري واعلم ان الاجنبي بدأ يسعى جهده لصنع الصابون من ارخص المواد وسيصل الى يوم لا يحتاج به الى مواد اولية جديدة فالمادة التي يستعملها سيستعيدها

كلها بعد استعمالها وسيصبنها مرة اخرى وهكذا حتى اللانهاية ..

والقسم الآخر من المواد الاولية هو ما احتوى على المواد الغير العضوية اهمها القلي

اما سورية فهي غنية بالقلي المعروف بالبلس الذي يستخرج من بعض النباتات الموجود منها قرب حمص وتدمر وهو يحوي قسما كبيراً من البوتاسا وقليلا من الصودا . ولم يعد يستعمل بعد الحرب العظمى لتوفر الصودا الكاوية التي تعتبر اصلح من البلس للصابون الصلب

وتستحضر الصودا الكاوية من الملح المذوب في الماء ويصح تحضيره من ماء البحر المالح ويكون ذلك بتجزئة الملح الى مادتيه الصودا والكلوزين بواسطة تيار كهربائي فتنفع ماآت الصودا كقلي في صناعة الصابون وغيرها ويدخل الكلورين في تهيئة مواد اخرى

والكهرباء التي لا يتم تحضير الصودا بدونها سوف تتولد بكثرة من الشلالات الكثيرة المتحدرة على جبل لبنان وستكون زهيدة الثمن صالحة ومنعشة للصناعات التي لا تقوم بدونها

وماآت البوتاسا هي القلي الذي يدخل في تركيب الصابون الرخو و هي تستورد غالباً من المانيا . ولدينا منها كنز لا يفنى في مرور الايام والسنين الذي لم يستعمل بعد . وهذا الكنز هو بحر الميت الواقع في سوريا الجنوبية الذي يحوي ملايين الاطنان من البوتاسا وغيرها من الاملاح المفيدة — وستصبح لنا افضلية على بقية البلدان بثمنه لاننا لا نتكلف رسوم الدخولية والجمارك ولا مصاريف نقليات كبيرة

وبالاجمال ان المواد الاولية للصابون متوفرة في سوريا واسعارها لا تضاهى ويمكننا ان ننافس بها منتوجات اوروبا واميركا في ديارنا وديارها اذا تامن الشرطان اللذان لا تنجح الصناعة بدونهما وسنشرحهما فيما يلي

واجب الفرد والامة

لقد ذكرنا فيما تقدم استعداد سوريا لصناعة الصابون بوفرة موادها الاولية وتيسير المحروقات . وسنبين الآن افضلية اخرى لسوريا على غيرها وهي اجرة العمل . فنفقة العمل في سوريا قليلة جداً اذ ان معدل ما يتناوله العامل لا يزيد عن ثلث او نصف ما يتناوله العامل في اوروبا او اميركا وذلك لكثرة الايدي العاملة وقلة انتاجها او لعدم وجود مشاريع وصناعات كبرى تشغل العامل البطال . فيتحتم على اصحاب رؤوس الاموال والحالة هذه ان يشغلوا اموالهم في الصناعات داخل البلاد فيستفيدون من بخس الاجروات ويصنعون ما تصنعه اوروبا باسعار ادنى . ووجود الشعب الارمني في هذه البلاد يعتبر نعمة مادية وربحاً عظيماً لمن اراد ان يشغل امواله ويستثمر اتعاب الاخرين . فهم يستخدمون باديء الاسعار ويخرجون بضاعة ارخص من منتوجات اوروبا ، فيمكننا حينئذ ان نضاهي مصنوعات الخارج باسعارنا . والا فاذا بقي الشعب الارمني نزيل سوريا بلا عمل فلا نستفيد من وجوده استفادة تامة

ويجب علينا لنصبح في مستوى الاوروبيين ونصير قادرين على

مجاراته ان نراعي ما ياتي:

لا يمكننا بوجه من الوجوه ان نضاهي الاجنبي ونحن لم نزل نصنع صابوننا بهذه الطرق العقيمة وفي المصابن القديمة . فعلينا ان نجدد جميع الآلات باحدثها . ثم علينا ان نتبع طرق الاوروبيين في التصبين . ولا يمكن ذلك الا بدرس الصناعة درساً فنياً كيماويا بان يذهب عدد من ابناء البلاد الى اوروبا فيدخلون معاملها ويقتبسون اساليبها العملية ثم يعودون الينا ويطبقون معلوماتهم في معاملنا

وعلينا ان نصنع جميع انواع الصابون سداً لحاجة البلاد ، وان ننتبه لصابون الغسيل ونعتني به عناية خاصة ، اذ نعول عليه في اكثرية مبيعاتنا فمقطوعيته واستهلاكه تزيد على عشرة اضعاف صابون التواليت

ثم علينا ان نعرض مصنوعاتنا في الاسواق بشكل نظيف جذاب وذلك بان نلفه بورق ملائم ونضعه في علب جميلة خصوصاً انواع التواليت والزينة منه ولهذه المسائل الخارجية تاثير كبير على المستهلك اذ تنشأ فيه الحاجة لشراء المعروضات وتجعله مسروراً مقتنعاً باستعمالها فلا تبرح اهميتها وحب استعمالها من باله ، وان عاد لشراء هذه المادة مرة اخرى فيشعر بدافع يحمله على طلب المرتب والجذاب منها ولو كانت ادنى نوعا من غيرها ويطلب عادة ما تعوده واعجبه سابقاً

ويجب مراعاة ذوق المشتري بلون الصابون ورائحته وحجمه وهذا يحتاج الى درس دقيق بالاختلاط مع الشعب لمعرفة ميوله ومطلوبه

وعلينا ان نتبع ماركة مسجلة وان نخرج صابوناً موحداً بشكله ونوعه

وخاصياته لا يختلف مع مرور الايام والسنين ، فيعتاد المستهلك كما هي الحالة ببعض المنتوجات الاوروبية فالصابون المعروف بالموليف او جيبس وغيرهما يحفظ شكلا وخاصية واحدة كنا نعهدها فيه من سنين ، والان فقد تعوده المشتري فلا يفحصه عند شرائه ولا ينبغي له ان يجربه او ... بل جل ما هنالك انه يطلب صابون بالموليف للتواليت او للغسيل ويصل لمطلوبه .... وهو امين ان الصابون لم يتغير عما كان عليه فتزداد ثقته ويرتاح من عذاب الانتقاد والتجربة للصابون الذي لا يحوي ماركة مكفولة وليس موحداً في خاصياته

ومن صناعة الصابون يمكن صنع مادة اخرى وهي الغليسرين التي اتينا على ذكرها مراراً . فيجب ان لا تبقى فضلات الصابون (الغليسرين والاملاح) فيه لانها تفسده ولا ان تلقى في الانهار والبحار لانها ذو ثمن لم ننتبه اليه ، قد يفوق ارباح الصابون . لا سيما ونحن لم نستخرجه قبلا فينتج ان كل ثمنه يعتبر ربحاً لانه مورد لم يكن بحسبان

ونجاح الحركة الصناعية يتوقف على تضامن الافراد وتكاتفهم في العمل — وعن هذه الحالة نشأت في اوروبا الشركات الكبرى المغفلة (المعروفة بالانونيم) فهي عادة تضم اكبر راسمال لاكبر عدد من اصحاب الحصص — فتعم الفائدة في الارباح وتتوزع الخسارة ان وقعت ويتسنى بوجود هذه الشركة لكل فرد ولو كان ذا راسمال صغير ان يشغل امواله ويستثمرها وبذلك تستخدم الامة ما وفره الافراد والذي لم يكن بالامكان استثماره لحدته . وتتوسع الدعاية لمصنوعات الشركة بطريقة

اسهل واسرع وذلك بواسطة مشتركيها اصحاب المصالح ، فيساعدونها مباشرة في الاقبال على منتوجاتها ويسعون لترغيب المستهلك في نوع دون سواه

ثم متى اصبح للشركة راسمال عظيم تهيأ لها العمل بايجاد الاساليب الفنية واستخدام الكيماويين والمهندسين الاخصائيين فتجاري الفن والتقدم الصناعي وتوءمن رواج بضاعتها وتزيد ارباحها ويتسنى لها بذلك مضاربة المصنوعات الاجنبية في داخل البلاد وخارجها هذا مع وجود العوامل الاخرى التي ذكرناها قبلا والتي تساعد على نمو الصناعة ونجاحها

ولم تنتشر الشركات كثيراً في سوريا لسببين رئيسيين الاول لان سوريا لم تكن صناعية فلاتحتاج لراسمال كبير تشغله في الصناعات والثاني لان الناس لم تكن في مأمن من اصحاب هذه المشاريع خصوصاً في الحرب العامة وقبلها وذلك لعدم وجود الامن والحروب المتوالية التي تنزع الثقة من افراد الامة . واما الان وبعد استتباب الامن سرت روح قوية في البلاد وتشجع تاليف الشركات لا سيما وقد بدأت الحركات الصناعية تجتاح سوريا فاصبحنا بحاجة لرؤوس اموال كبيرة لنقوم بمشاريع صناعية كبرى

ومن واجبات الفرد ان يسعى جهده لتاليف نقابة خاصة للصناعة التي ينتمي اليها او بالاحرى ان يشتغل مع المجموع « فيد الله مع الجماعة » وكلمة النقابة تعلو كلمته ولها تاثير في الشعب بدعايتها ، ولها نفوذ في الحكومة في مطاليبها فيمكنها ان تدرب افراد الصناعة المنتمين اليها بنشرات رسمية تبين لهم أحوال الاسواق الخارجية وتقارير فنية عن التقدم في الصناعة

وغيرها التي تعود بخير للصناعة

والامر الاخير الذي يجب على ارباب الصناعة ملاحظته هو مسالة الاعلان . فللاعلان فائدتان ، الاولى ان يعرّف المستهلك ببضاعة ربما لم يسمع بها ولم يستعملها قبلا وبذلك ايجاد لمنفذ جديد لبيع المنتوج . والفائدة الثانية المقصودة للصابون هي ان يرغب المستهلك في بضائع دون سواها وان يقنع بطريقة فنية شريفة ان المصنوعات المعلن عنها هي التي تفيده وحدها .

لنسأل القاريء سوءالا — هل تعتقدان كلسات هولبروف هي اجود الكلسات ؟ او ان صابون جيبس هو خير الصابون؟او ان حذاء استندارد هو خير مصنوعات العالم من الاحذية ؟ . . اذن ولما تفضلها على سواها في غالب الاحيان وهي اغلى ثمناً من غيرها والاسواق ملآنة من انواع تلك البضائع وخير منها ان اردت . . .والجواب على ذلك كما نظن ان النوع الذي تستعمله متمم لمطلوبك ولالزوم لتجربة نوع آخر ولو كان بسعر ادنى لان الشركة قد احرزت لنفسها اسماً رفيعاً عند المستهلكين من جراء الاعلان

ولكن حذار من الاطناب في الاعلان وذم بضائع الغير او ذكر صفة مفقودة في المعلن عنه فتنقلب المنفعة

ولا تعتبر مصاريف الاعلان خسارة البته فهي معوضة من زيادة الارباح ان جرت على اسلوب فني فهل يصدق ان شركة اتومبيلات (General Motors) قد صرفت ثلاثين مليون ريال اميركياً على الاعلانات

سنة ١٩٢٩ ؟ .. ولو لم تكن متحققة قبل صرفها انها ستعوض اضعافها لما اقدمت على هذه المصاريف الباهظة التي تحمل الشركة خسارة ربما سببت افلاسها فتأمل

وحقل الاعلان واسع يتعدى الجرائد والمجلات الى النشرات العمومية والخصوصية وعلى اللوحات وفي السينما وغيرها من الطرق والاساليب التي لا يحصى عددها . وخير اسلوب للاعلان هو ما كان مبتكراً

وليس على المستهلك واجب ما سوى الواجب الادبي يحتم عليه ان يعاضد الصناعة الوطنية ويقبل على استعمال ناتجها ما امكن اسوة بافراد الامم الراقية التي تطلب استقلالا اقتصاديا — وربما ضحى المستهلك بشيء من رفاهيته في بادىء الامر انما لا يلبث قليلا الا ويستعيدها اذ ان زيادة المقطوعية تزيد ارباح المنتج فيسعى في سبيل التحسين واخراج انفس المصنوعات باتباع احدث السبل

واجب الحكومة

ان من واجب الحكومة وهي المرجع الاعلى في الامة والمؤلفة من خيرة ابنائها والتي بيدها السلطة العليا والاسباب المادية ان تنشط صناعات بلادها وترشد افراد الامة ببذل شيء قليل من نفوذها وسيطرتها داخل البلاد وخارجها

ولقد اثبتنا بالدليل القاطع ان البلاد مهيأة بالمواد الكافية للصناعات

وان بعض الصناعات قد انشئت ولكنها لا تزال طفلة في مهدها تخاف واردات الاجنبي ومضاهاته . فعلى الحكومة ازاء هذه الحالة ان تشجع ارباب الصناعة مباشرة بمعونة مادية تدفع مكافأة لمن يتقن صناعة او يستحدث اسلوبا ، او يخترع اختراعاً ، وان تقيم معرضاً سنويا للصناعات توزع فيها الشهادات والمكافآت لمستحقيها .

وينتظر ارباب الصناعة من الحكومة ان توءسس مصرفاً (بنكا) زراعياً وصناعياً يدين من له حاجة مادية بدون فائدة ، او ان تتفق مع احد المصارف بان تدين اصحاب الصناعات لمدة طويلة وبفائدة قليلة فلا تصبح الاسباب المادية والازمة الاقتصادية داعية لاضمحلال الصناعة وعدم نجاحها

فقد انفقت الجمهورية اللبنانية كثيراً على المصايف واقامت الدعايات لها ثم خصصت مبلغاً كبيراً من المال لمسالة الري و خفضت الضرائب على المزارعين وبذلك نفع لقسم من اهل البلاد دون آخر ولم يبق بدون مساعدة سوى اصحاب المعامل والصناعات اجمالا وهم الذين يقاسون من المزاحمة الاجنبية والازمات المالية ما يسوقهم للاعراض عن اعمالهم لقلة الفائدة منها ولكثرة نفقاتها ومتاعبها

ولا يمكننا الحكم بان سوريا ولبنان هما قطر واحد زراعي فحسب اذ ما المانع من ان يصبح صناعياً للدرجة التي يوءهله بها استعداده — فكثير من الاقطار ما تكون زراعية وصناعية بآن واحد ، وهي من ارقى الامم كفرنسا والولايات المتحدة وغيرها فليست الدعاية هنالك للاهتمام

بالزراعة دون الصناعة فهم يشجعون اهل المدن على الصناعات واصحاب الاقطان والقرى على تحسين زراعتهم ومنتوجها فالقطر الزراعي الصناعي له افضلية عظمى بصناعته على غيره اذا يتسنى له امداد الصناعة بكل ما تحتاج اليه من المواد الزراعية الاولية التي هي ضرورية في غالب الصناعات

وعلى الحكومة ان يكون لديها مكتب فني فيه من الاخصائيين لكل الصناعات المهمة في البلاد فيطوفون المعامل في اطراف المدن والقرى ويرشدون اصحابها الى الفن الحديث ويراقبون الغش الذي قد يدخل في المنتوج والذي يضر باسم المصنوعات الوطنية عامة

الضرائب الجمركية

الضرائب الجمركية لا تكون الا لمبادىء ثلاثة مهمة :

(١) قصد المنفعة المالية وجباية الاموال

(٢) قصد شريف وطني هو المثل الاعلى ، ويقع ذلك عند زيادة الضريبة على المواد المضرة كالمسكرات والمخدرات وغيرها

(٣) قصد انماء الصناعة الوطنية الضعيفة، فتحفظها من مضاهاة الصناعة الاجنبية ضمن بلادها ولذلك فائدتين : الاولى وهي تشجيع الصناعة الوطنية فيربح اربابها والعاملون تحت ايديهم وعائد ذلك الربح تحرز منه الحكومة حصتها. والثانية هي ايجاد تلك الصناعة في البلاد خصوصاً ماهو ضروري يعين البلاد على حاجتها لا سيما اثناء الحرب. ومن واجب الحكومة ان تتبع المبدأ الثالث مناصرة لقومها وتمسكا بحب بلادها

فعمل الحكومة هو الحجر الاوّل من صرح نجاحه ، اذ لا سبيل للشعب وحده ان يقاوم سنة الطبيعة وهي ان الاصلح يدوم ويسود ، وبما اننا ضعفاء في صناعتنا وغيرنا هو القوي نتج عن ذلك انه لا يمكننا ان نبدأ بصناعة نضاهي بها مزاحمونا لانهم يقضون على مصانعنا بالبوار وهي في مهدها وهذا ميسور لهم بانزال اسعارهم الى حين ، ومتى ماتت الصناعة الوطنية اتسع المجال لاصحاب الصناعة الغريبة ان يرفعوا اثمان مصنوعاتهم الى درجه عالية يستعيضون بها عن خسارتهم الاولى

لقد رفعت تركيا رسومها الجمركية الى درجة منعت بها استيراد الصابون الاجنبي الى بلادها — وقد احتالت على اسم تلك الرسوم باسم آخر كي تتخلص من الاتفاقات المرتبطة بها مع بقية الدول كسوريا مثلا

وعلى اثر تلك الحماية اسس فريق من ابناء الانضول معامل عديدة للصابون لا سيما في مرسين واطنه التي كانت تستورد كل ما تستهلكه من بلاد الشام . واذا بقي الحال على هذا المنوال بضع سنين اخرى تترقى صناعة تلك المعامل الى الدرجة العليا وحينئذ تتمكن الحكومة التركية ان تزيل ضرائب الجمارك الباهظة وهي آمنة من ان لا يقع ضرر على صناعة بلادها الوطنية وعلى حاصلاتها

وكما انه من واجب الحكومة ان تضع حداً لواردات الصابون الاجنبي برفع الضرائب كذلك من واجبها اعفاء المواد الاولية للصابون من الرسوم لتتمكن معامل الوطن من الحصول عليها باثمان معتدلة

ومن باب تشجيع ارباب الصناعة اعفاءهم من الضرائب العقارية

لاجل مسمى لا سيما من يدخل تحسيناً او ينال جائزة في معروضاته التي اشرنا عنها في مكان آخر

ويمكن للحكومة ان تنعش تجارة البضائع الوطنية بالاعلان عنها والتشويق اليها في الداخل والخارج وان تجبر ارباب كل صناعة على تاليف نقابة تمثلهم امام الحكومة فيدومون على اتصال بها ويدرسون المشاريع الاصلاحية معها فاذا تضامن الشعب وحكومته على عمل فتأكد ان نتيجته النجاح

ونعتقد ان للصناعة مستقبلا ذهبياً ونجاحا مقرراً فقد بدأت الحكومة تستعد للانقلاب الاقتصادي والصناعي وبدأ الناس يشعرون ان لا نجاح لبلادهم الا بالاستقلال الاقتصادي التام فنشأت في البلاد روح صناعية عامة تقوم بنبذ الطرق القديمة العقيمة واحلال السبل الحديثة القيمة مكانها — ولا نوافق المتشائمين ان الصناعة مائلة للانقراض والتلاشي فالازمة الحاضرة وقلة الانتاج سيصبحان سبباً لاقناع اهل الصناعة ان الملاء اجمع لم يحجم عن اشتراء منتوجهم الا لانه لم يدخله تجديد وستصبح هذه الفترة من الزمن فاصل بين عهدي الصناعة القديم والحديث وسنفاخر بمعاملنا ومصنوعاتنا لا سيما الصابون منها في القريب العاجل ان شاء الله

Conclusion

— انتهى —

المراجع التي استندنا اليها في كتابة هذا الكتاب

(١) كتاب «الدر المكنون في الصنائع والفنون» — لجرجس طنوس عون اللبناني —

(٢) كتاب «تاريخ سوريا الاقتصادي» — للامير علي الحسني —

(٣) مقالات ورسائل في هذا الموضوع جاءت في مجلات وكتب

(٤) معلومات من ذوي الخبرة والاطلاع العملي في صناعة صابون هذه البلاد

(٥) احصاآت رسمية عن المحصولات والصادرات والواردات للصابون وزيوته من دائرة الاقتصاد ومن مديرية تفتيش الجمارك في المفوضية العليا للبلاد المشمولة بالانتداب الافرنسي

6. The Modern Soap & Detergent Industries
by Geoffrey Martin–
3 volumes.—1926

7. Soap
by W. H. Simmons. B. Sc.—1927

8. Textile Soaps & Oils
by G. H. Hurst & W.H. Simmons B. Sc. (Lond.) —1914

9. Soap-Making Manual
by E. G. Thomssen Ph. D.
New York—1922

10. Modern Soap and Glycerine Manufacture
By E. T. Webb,
London, Davis.—1927 pp. 224

11. The Art of Soap Making
By Alexander Watt,
Lo ndon. pp. 310—1926

12. Elements of Industrial Chemistry
by Allen Rogers.

13. Soap Manufacture
by W. L. Gadd.—pp. 230,— 1899.

14. Perfumes, Cosmetics, & Soaps
by W. A. Poucher;—Sec. Ed. 1926 London.

15. Oils, Fats, & Waxes
Lewkowitsch 3 volume—1909.

16. The Production & Treatment of Vegetable Oils;
by L. W. Chalmers.—1926

17. The Pharmacopœia of the United States of America
by Authority of the United States Pharmacopial Convention
held at Washington D. C. May 11, 1920

18. Encyclopedia Britanica.

19. Hand-book of Syria—1920

20. Readers Guide;
Articles issued in different magazines.

21. Other theses on some contents of the subject.

22. Chemical Reports on the analysis of some raw materials which go under the constituents of soap, from the Chemical Dep't, Laboratory of the American University of Beirut.

23: La Syrie & le Liban en 1922
Haut Commissariat de la Republique Française
Librairie Larousse—Paris.

24. Documents Scientifique & Politique
Que Vaut la Syrie No. 1 par Paul Huvelin

25. AD-WARTZ—-Dictionannaire de Chimie.

تصحيح الخطأ

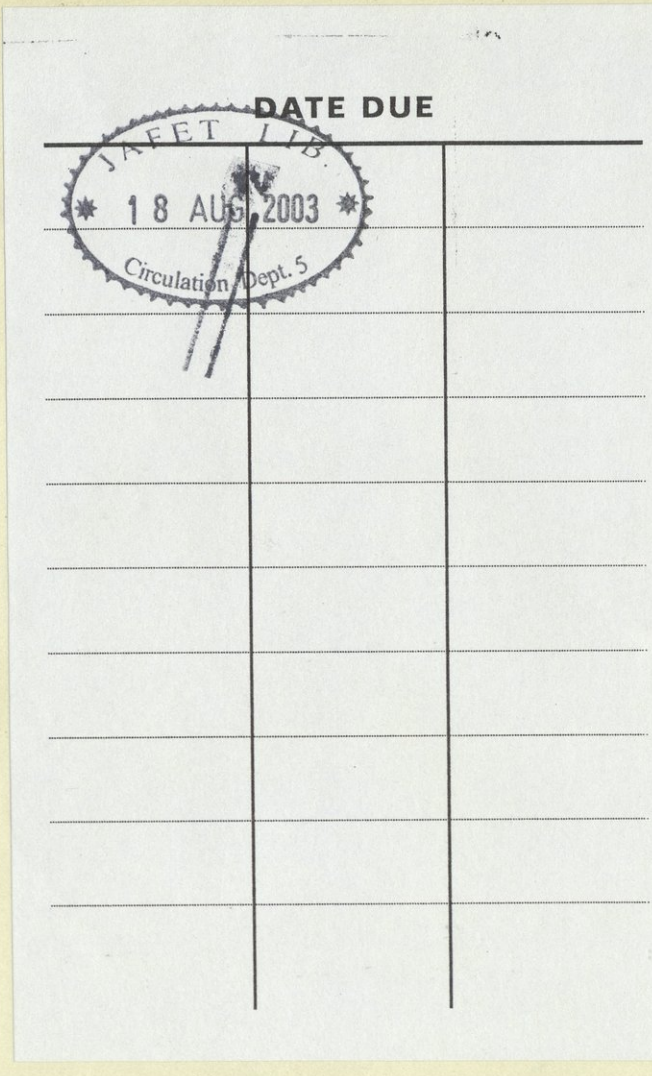
خطأ	صواب	سطر	صفحة
اجيال	قرون	٥	٣
الانداس	الاندلس	٨	٣
ايجاد	ايجاز	١١	٦
ولمـ	ولما	٦	٧
من	منه في	١٩	٧
اجزاءه	اجزائه	١٨	٧
البحث اليه	البحث عنه	٢	٧
كانت	كان	١٧	١٣
ولذ	ولذا	٩	١٥
الاربعه	الاربع	١٢	٢٠
بلونهالواصفر	بلونهاالاصفر	٦	٢٣
٤ من	٤ ٠/٠ من	٢	٢٧
معناه	معنا	١	٣٤
استحصار	استحضار	١٨	٣٦
لا ينتح	لا ينتج	١٣	٣٩
فلكونها	لكونها	١٥	٣٩

خطأ	صواب	سطر	صفحة
درحه	درجه	١٨	٣٩
وبسبب	ويسبب	١٠	٤١
اسمرا	اسمر	١٠	٤١
وبعدما	وبعدها	٨	٤٢
لا تجد	لا تجد	٢	٤٥
اجزاءه	اجزائه	٣	٤٦
يستخرج	تستخرج	٤	٤٨
السك	المسك	١	٥٠
نجحو	نجحوا	٥	٥٦
في الصابون	من الصابون	١	٥٧
معه	منه	١١	٥٧
قليل	قليلا	١٣	٦٠
فيختلط	ويختلط	١	٦١
— —	الوقود	الموضوع	٦٢
وهي	والتي	١٥	٦٤
عمر عدره	عمر اعدره واخويه	١٠	٦٦
لشر	لنشر	٣	٦٧
صناعة الصابون	تصبن الزيت	٥	٧٢
كل	كان	١١	٧٢
من	هو	٤	٧٢
		١٦	٧٢

تصحيح الخطأ

خطأ	صواب	سطر	صفحة
صانعوا	صانعو	١٤	٥٦
انظر شكل ٤	(محذوفه)	١٩	٧٥
والاحتياج	ولا حاجة	١١	٨٣
لا تحتاج	لا تحتاج الى	١	٨٤
هو	هي	٣	٨٤
زيت	لزيت	٥	٨٦
وغيرها	وغيرهما	٦	٨٦
يجب تكون	يجب أن تكون	٣	٨٨
لا تنقص	لا ينقص	٤	٩١
وكمية	وكيفية	١٠	٩٦
خصيصه	خاصة	٧	٩٨
يصنع	تصنع	٢	١٠٢
انواع	انواعا	٤	١٠٣
لا يهتم اليه	لا يهتم له	١	١٠٤
جميع	جميع معامل	٩	١٠٥
ويصبح	ويصح	٨	١٠٧
زيادة	بزيادة	١٢	١٠٧
السوري	الاوروبي	١	١١٦
الغليسرين	انواعه	العنوان	١١٧
بخمزة	بخميرة	١	١٠٢

خطأ	صواب	سطر	صفحة
تتضاعف	تضاعفت	١	١٢١
الذي	الذين	١٧	١٢٧
انه	وانه	٢	١٣٠
مختلف	مختلفة	١١	١٣٠
فريق	فريقاً	٥	١٣١
اذ	اذا	٨	١٣٢
الى	والى	٩	١٣٣
وبعده	وبعدها	١٩	١٣٦
نصنع	تصنع	٥	١٣٧
ليس	تسنى	٨	١٣٨
وشان	شأن	١١	١٣٨
ق	في	١٩	١٤٠
بضعة	بضع	٩	١٤١
محرم	محرماً	١٧	١٤٢
نجس	نجساً	〃	〃
به	فيه	٢٠	١٤٣
تزيد	يزيدان	١٠	١٤٦
ذو	ذات	١١	١٤٧
والحروب	وللحروب	١٢	١٤٨
اذا	اذ	٣	١٥٢


DATE DUE
JAFFET LIB.
18 AUG 2003
Circulation Dept. 5

CA 668.1:A24sA:c.1
عدرة ،عبد الله عمر
الصابون
AMERICAN UNIVERSITY OF BEIRUT LIBRARIES
01029502

American University of Beirut

CA
668.1
A24sA

General Library

CA
668.1
A24sA
C.1