

على ان حماس اولادهم واجتهادهم في تعليم اولادهم قد يفضي الى الضرر من حيث يرجى النفع فمنهم من يرى ان الولد يجب ان يقتصر على الدرس وتحصيل العلم ولا ينفضت الى لعب او طو ومنهم من يحاولون ان يحصلوا مثل الكبار في اخلاقهم وحركاتهم ومقابلتهم للناس وهذا خطأ كبير . وما دام اولادهم يحسبان ان تحصيل العلم والتمسب خدان لا يحسبان فيها بغضبان العلم الى الولد وبعيدانه عنه . ولتعب فوائد كثيرة تهذيبية اخلاقية فضلاً عن فوائد الصحية وارباب التهذيب في الغرب يحاولون تعليم الولد الصغير وهو يلبس فيتعلم ويتهذب وهو لا يدري انه يتعلم
احد القراء

نابال الصناعات

الزيوت والادهان

خواصها الطبيعية

أكثر الادهان النباتية يكون سائلاً على درجة الحرارة العادية لكثرة ما فيه من المادة الزيتية . ولكن زيت التارجيل وزيت الفخل وزبدة الكاكر قوامها كثقوام الزبدة . ودهن الحيوانات التي تأكل الشب جند ودهن الحيوانات المفترسة الين منه . ودهن السمك سائل على درجة الحرارة العادية

والادهان والزيوت لا تذوب في الماء . واذا كانت في الماء بمادة زلالية او صمغ او كربونات قلوية في حالة التدوبان تكون من الزيوت او الادهان وعن المادة التي يسهل الماء مستحلب . والاكحول يذيب الزيوت والادهان بصعوبة واما الاثير وجلي كبريتيد الكربون وانكلوروفورم والبنزين وزيت التربنتينا وزيت فوزل والاسيتون فتذيبها بسهولة واذا عرضت الادهان والزيوت الدهنية للهواء امتصت الاكسجين منه وقد يكون من التآكسد حرارة كافية لاشعال اغرق التي تكون مبلولة بالزيت . والزيوت التي تنص الاكسجين كذلك يحمده به ويتكون منها اخيراً مادة راتنجية شفافة . وهي المستعملة في صناعة الدهان وعمل الورنيش كريت بزر الكتان الحار . وكل الزيوت والادهان اخف من الماء ويصعب تخفيف الدرجة التي تنحل عندها الزيوت والادهان لانها تشرع تنحل

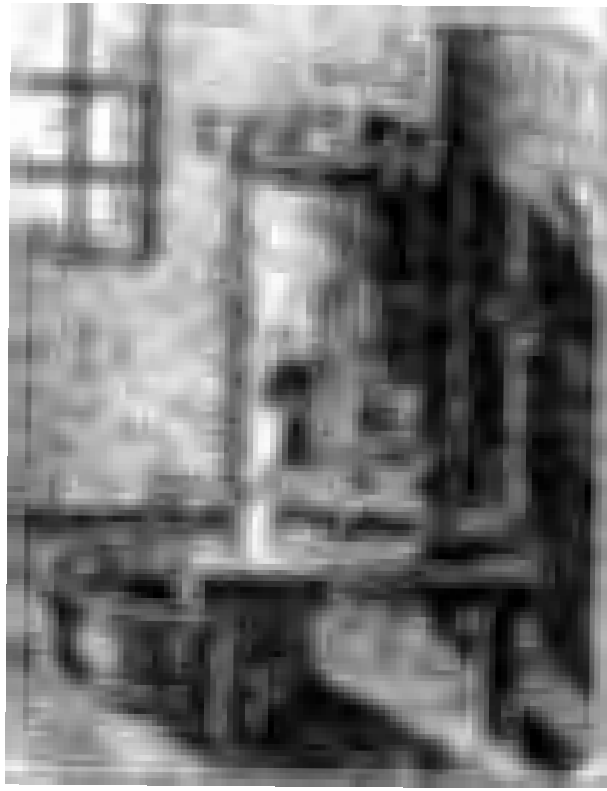
قبل الوصول الى تلك درجة واعم منها درجة ميلاتها ودرجة تجدها ولاسيما اذا استعملت للتزيت

استخلاص الزيوت والغازات وتنقيتها

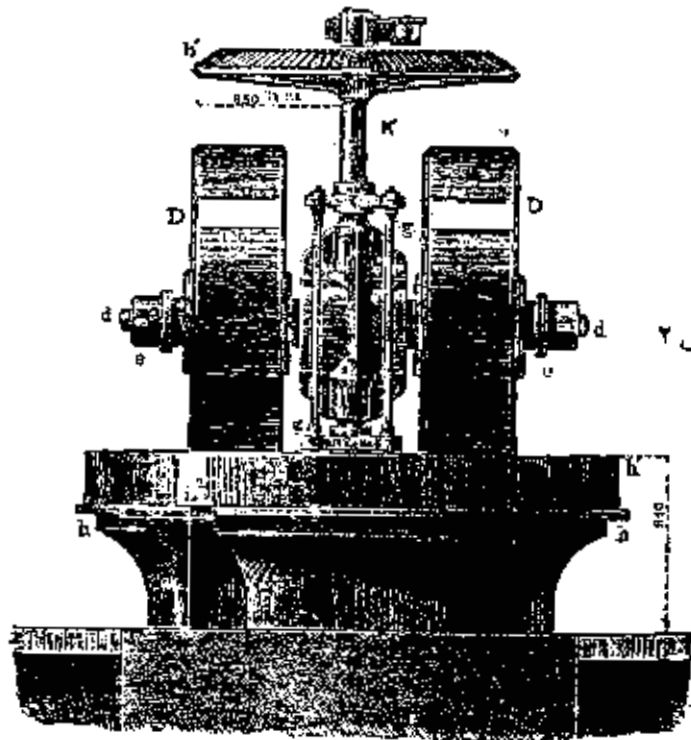
تتوقف الاساليب المستعملة لاستخلاص الزيوت والادهان على خواصها الطبيعية بنوع عام. فدهن الحيوان وشحمه يستخلصان من الاغشية التي تغلفها بتقطيع الدهن والشحم قطعاً صغيرة جداً وتدويها على النار وزل السائل. وازيت الحيواني يستخرج بالماء العالي. وزيوت الاثمار والحبوب يستخرج برصها وهرسها جيداً ثم عصرها بالضغط او يستخرج ازيت منها بالايثر وهي باردة او سخنة او يذاب الزيت منها بواسطة مذوب كبي كبريتيد الكربون او ايثر البترول.

فاذا اريد استخراج الدهن بالتدويب فلذلك ثلاثة اساليب الاول اسلوب «التفقيس» وهو ان يذاب الدهن بوضعه في اناء فوق النار مباشرة كما يستخرج السمن (الملي) في هذا القطر والدهن (التورما) في انقعر السوري. والثاني ان يستخرج بالتدويب كما في الاسلوب الاول ولكن بعد ان يضاف اليه حامض كبريتيك مخفف. والاسلوب الثالث هو التدويب بالبخار. ففي الاسلوب الاول يضاف قليل من الماء الى الدهن بعد تقطيعه ويحترق على نار مكشوفة فيمتزج الماء بالدهن اولاً ويتكون من ذلك سائل كاللين ثم يتغير الماء كله وتنشق الاغلفة التي فيها دقائق الدهن كما ينشق قشر البيض اذا فقس ولهذا سمي هذا الاسلوب تفقيساً ويظهر الدهن حينئذ سائلاً صافياً. ولا بد من تحريك الدهن دائماً وهو يفقس لثلاً يلمس بقعر القدر التي يفقس فيها وجوانبها ويحترق. ويعنى الدهن السائل من الثفل (المردي) بمصفاة معدنية ويعصر الثفل بعد ذلك حتى يخرج منه ما يكون لاصقاً به من الدهن ولا بد من حفظ هذا الدهن وحده لانه ليس جيداً كالاول. ويخرج من الدهن والشحم من ثمانين الى اثنين وثمانين في المئة من الدهن السائل و ١٠ الى ١٥ من الثفل ويخرج من شحم انكبي النقي نحو تسعين في المئة من الدهن السائل.

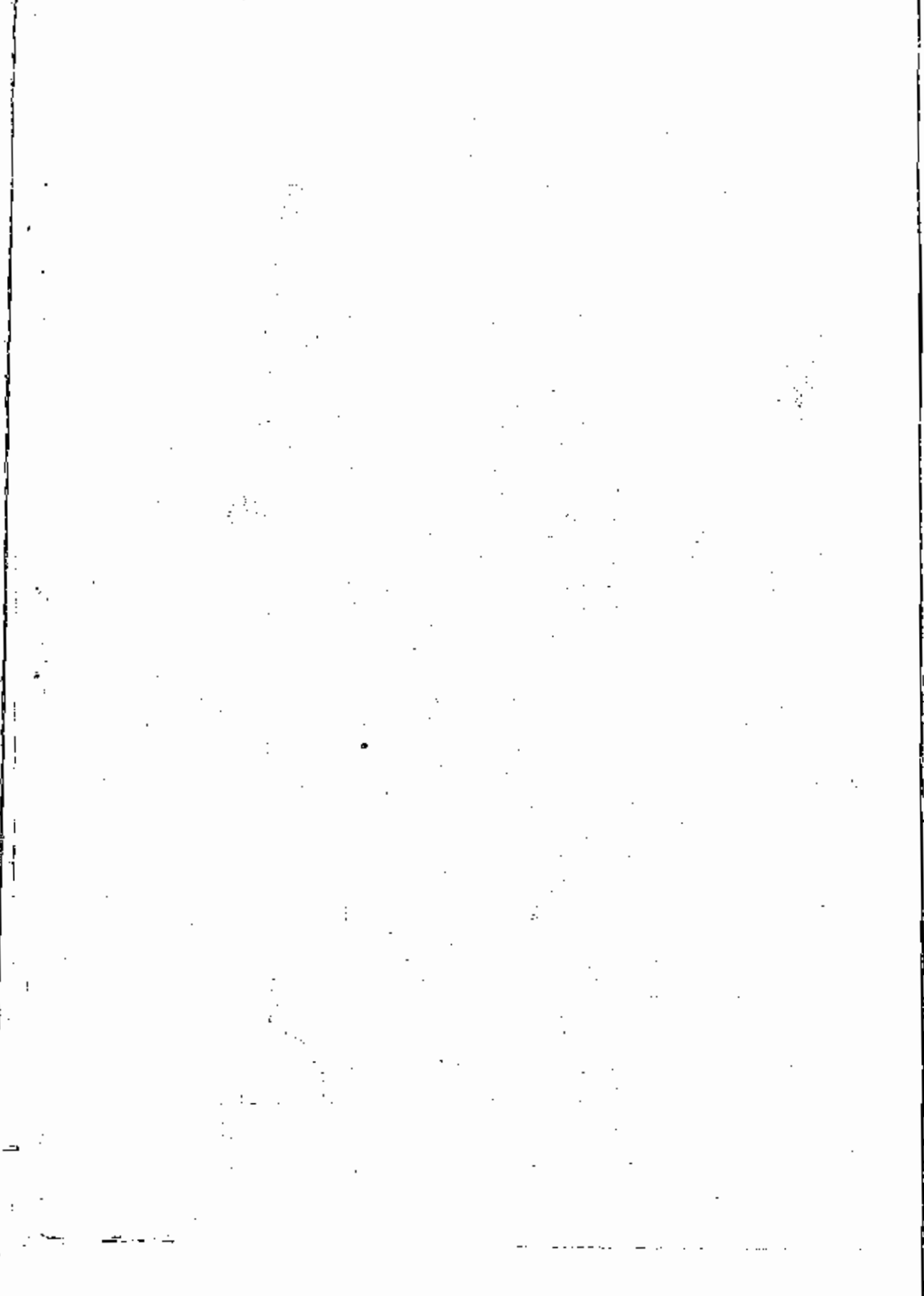
والاسلوب الثاني وهو المتبع الآن يتم بان يضاف الى كل مئة كيلو من الشحم عشرين كيلو من الماء المزوج بنحو كيلو من الحامض الكبريتيك الثقيل والحامض الكبريتيك يخل الاغشية التي تنفث دقائق الدهن حينئذ يسهل خروج الدهن منها. ولا بد من تدبير ما يلزم لمنع تنفس الغازات التي تصعد وقت تفقيس الشحم اذا كان قد اتخن وفي الاسلوب الثالث اي التدويب بالبخار يدخل البخار الى حيث يكون الشحم والدهن



ش ۱



ش ۲



رأساً أو يجري في انبوب حلزوني في الاناء الذي يوضع فيه الدهن والشحم والآلة المستعملة
 لذلك هي المرسومة في الشكل الاول فيدخل البخار بالانبوب الذي فيه ثقب كبير وهو
 المدلول عليه بالحرف *G* في الرسم تحت القاع الكاذب المحرق ويكون القرص *F* قد انزل
 حتى القفل الفخمة *H* ويلاً ثلثا الاناء بالشحم ويطلق فيه البخار حتى يصير ضغطه جندين
 ونصف جاداي بمقدار ٥٢ ليبرة ونصف على البوصة المربعة ويترك على هذا الضغط عشر
 ساعات فيجمع الماء من البخار تحت القاع الكاذب ويمكن اخراجه ببزلب حينما يراد وبعد
 ذلك يخرج الدهن أو الشحم الذائب من الخفيات *PPP* وينزع القفل من الفخمة *H*
 ويمكن ان يضاف الى الشحم حامض من الحوامض او صود كابر . وعلى هذه الصورة
 يستخرج الدهن من شحم الخنزير ولكن تكون درجة الحرارة اوطأ . اما ازيت الحيوانية كزيت
 السمك فتستخرج باضافة الماء العالي . وتجذب فيها الحرارة الشديدة
 اما ازيت النباية فتستخرج كما تقدم بهرس البزور واستخراج الزيت منها على البارد او
 على الحار او بواسطة بعض المذوبات
 والمرس يكون غالباً بالمعاصر كما ترى في الشكل الثاني فان فيه صورة زغرين كبيرين من
 الحجر او الحديد يدوران على فرش منسج تجتمع ويدور كل منهما على محوره وتوضع
 الحبوب التي يراد عصرها في الفرش . والغالب ان يحس الفرش قليلاً فيسفن
 الحب ويجمع ما فيه من المواد الزلالية ويسهل خروج ازيت منه ولكن اذا اريد ان يكون
 الزيت طيب الطعم يشتمل للطعام او للطب فلا يحس الحب مطلقاً بل يعصر الزيت منه على
 البارد . ثم تضغط الحبوب المهروسة في المضاعط المائية بعد وضعها في اكياس من الشمر
 واذا اشتملت المذوبات خرج من الزيت اكثر مما يخرج بالعصر ولكن المذوبات
 المستعملة هي بي كبريتيد الكربون واثير البترول والاول يذيب الزيت ويستخرجه على حرارة
 واطنة ثم يمكن اخراجه كله من الزيت حتى لا يبقى فيه شيء منه ولا من رائحته ولكنه
 يذيب ايضاً بعض المواد الملونة والصمغ عندما يذيب الزيت فيتمزج الزيت بها واذا لم يكن
 الي كبريتيد تقياً بقي منه في الزيت شيء من الكبريت . اما اثير البترول فلا يذيب كثيراً
 من المادة الملونة ولا من الصمغ ولا يبقى منه كبريت في الزيت فيكون ازيت صالحاً للطبخ .
 ولكنه يحتاج الى حرارة عالية نوعاً ويتكاثف على وجه الماء فيصعب فصله عن الزيت
 وسيأتي الكلام على كيفية تنقية الزيت بعد عصره