وجه ٣٧٧ من السنة الثانية . والعظام والرماد وبزر القطن (ويجب ان يكون معطّناً لئلاّ ينبت) والكوانو والجبسين والافضل ان يصنع منها تخمرٌ (راجع عمل التخمر وجه ٣٧٧ من السنة الثانية) ثم تفرش على الارض قبل فلحها او في الاتلام المعدة للزرع كما تقدم

قطافه * يقطف باليد بان يعلق القاطف كيسين على خاصرتيه ويمشي بين القطن ويقطف بكلتا يديه ويضع في الكيسين

آفته * يسطو على القطن انواع كثيرة من الحشرات اخصها فراش صغير يبيض على اسفل الورقة فيفقس بيضه في برهة قصيرة عن دود دقيق يلتهم الاوراق بسرعة غريبة حتى انه يتلف حقولاً كبيرةً في ايام قليلة . والوسائط التي استعملت لاهلاكه كثيرة منها طرد الفراش باشعال النيران ونفخ الدخان باليد ورش الحنطة في الحقول لكي تاتيها الطيور فتلتقط الدود ايضاً لكنّ هذه الوسائط وما اشبهها لم تفِ بالغرض حتى ان كثيرين ابطلوا زرع القطن ودام الامر على مثل ذلك الى ان اكتشف الحامض الكرسيليك فصاروا يصنعون منه صابوناً ويذيبون الصابون ويرشون به نبات القطن فتتجنبه الحشرات على انواعها الاّ انه اذا كان قوياً حتى يميت الفراش يميت القطن ايضاً ولا داعي لتنويهه لان الخفيف منه يطرد الفراش وهذا غاية المراد . ويجب ان يُطرَد الفراش به قبل ان يبيض

غلته * غلة القطن السنوية في كل العالم ٥٠٠٠٠٠٠ بالة ونحو اربعة اخماس ذلك من الولايات المتحدة باميركا

الزيوت الطيّارة واستخراجها

صفاتها العامة * توجد هذه الزيوت في اكثر اجزاء النبات وهي علة روائح ازهاره او اثماره او بزوره او جذوره او قشوره ومنها تستخرج العطور وعليها مدار التوابل وكلها عديمة اللون اذا كانت تامّة الصفاء ولكنّ اكثرها يكون مصفرّ اللون قبل التكرير وبعضها اسمر او ازرق او اخضر . وثقلها النوعي (اي بالنسبة الى ثقل الماء) اما ان يزيد او ينقص قليلاً عن ثقل الماء واخفها زيت الكبّاد واثقلها زيت السسفراس . وكلها تجمد بالبرد غير ان بعضها كزيت الانيسون وزيت الورد يجمد على درجة حرارة الهواء المعتدلة وبعضها لا يجمد الاّ على درجة الجليد او ادنى . وتمتصّ الاكسجين من الهواء اذا عرضت عليه فتتحوّل الى مادة راتينجية هي الدردي الذي يشاهد في اسفل القناني التي لم يحكم سدها . وتذوب في الايثير والكحول (السپيرتو) ويذوب منها شيء في الماء فتحصل منه المياه العطرة

استخراجها * تستخرج بالتقطير كما يستخرج ماء الزهر ونحوه وقد تستخرج بالعصر وهو قليل او بالكحول وهو افل منه . وكيفية تقطيرها ان توضع الاجزاء النباتية في الكركة ويصب عليها من الماء

ما يساوي وزنها وتُخرَج اذا كان زيتها يفارقها بسهولة والاَّ فان كان زيتها لا يفارقها بسهولة تنقع نحو ٢٤ ساعة في ماء ملح (وليكن الملح في الماء اوقية لكل ثماني اواقٍ) لان الملح يرفع درجة غليانها فيسهل صعود زيتها بخارًا. ثم تقطّرها بسرعة ومتى تصعّد من الماء نحو نصفهِ رد هذا النصف المتصعد الى الكركة وأعِد هذا الرد. (اذا اقتضى تكرار هذا الرد فن باب التدبير ان يرتّب له وعاء يجري بهِ الماء المتصعد من نفسهِ الى الكركة حتى ينفصل هذا الماء عن الزيت). وتُقطّر هذه الزيوت اما بالنار او بغيرها فاذا قطّرت بالنار فلتكن الكركة عميقة ضيقة لئلاَّ يشيط الزيت فيها وبعد ما ينتهي التقطير ويستقي الزيت في وعاء فان كان اخف من الماء يطفو عليهِ والاَّ يرسب تحتهُ. فاذا طفا عليهِ يفتح في اسفل الوعاء ثقب يسد بجنفية او نحوها فيجري الماء منهُ الى وعاء آخر ويبقى الزيت فيهِ. واذا رسب تحت الماء يجعل وعاء الاستلقاء على شبه كاسٍ لها في قعرها ثقب وانبوبة تسدُّ وتفتح بجنفية او نحوها فيجري الزيت منها ويبقى الماء في الوعاء

وقد وضعنا القواعد الآتية لزيادة الايضاح وهي قواعد المعلم شغاليه

اولاً. قطّر من الاجزاء مقدارًا كبيرًا ليكون لك من الزيت كمية كبيرة وجنس عالٍ. وثانيًا اسرع التقطير. وثالثًا قسّم الاجزاء اقسامًا صغيرة اذا امكن ليسهل انفصال الزيت عنها. ورابعًا استعمل من الماء ما يكفي لمنع الاجزاء من الاحتراق ومنع اجزائها من الشيط. وخامسًا ضع الزيوت التي يزيد ثقلها النوعي على ثقل الماء النوعي في الكركة مع ماء مشبع ملحًا. وسادسًا اذا امكن فليكن الماء المستعمل في التقطير ماء قد استعمل قبلاً في تقطير اجزاء كالاجزاء المراد تقطيرها فأشبع زيتًا. وسابعًا اذا كانت الزيوت سائلة بالطبع فليكن الماء المصبوب على زند الكركة باردًا والاَّ فاذا سهل جمودها فليكن الماء معتدلاً. وثامنًا حالما يتصعّد الزيت وينفصل عن الماء يصب في قناني ويحكم السدُّ عليهِ. واذا بقي في الزيت شوائب من الماء بعد فصلهِ عنهُ تظهر كانها سحب وتزال بوضع الزيت في مكانٍ حرارتهُ معتدلة (ما بين ٦٠° و٧٠° ف) ثم باراقتهِ عنها او اراقتها عنهُ حسب ثقلها وخفتها. واما تكرير هذه الزيوت فيتم باحمائها على نار خفيفة جدًّا بلا ماء معها ولكن ذلك مخطر والاحسن تركهُ او تكريرها مع ماء شديد الملوحة ثم فصل الماء عنها كما تقدّم. وليكن موضعها بعد صبها في القناني ظليلاً ولتبقَ مسدودةً بقدر الامكان واذا طال عليها الزمان وغلظت واكدرّت وقلّت رائحتها فلتقطَّر ثانيةً ثم تهزّ مع فحم حيواني فتعود كما كانت

وعلى ما تقدّم استخرج ما اردت. فاستخرج زيت الانيسون بمعالجة حب الانيسون كما ترسه فيخرج عديم اللون تقريبًا وزيت البرغموت بمعالجة قشر البرتقال المعروف ببرتقال البرغموت كذلك. وهم يستخرجونهُ بالعصر ايضًا فيكون اقوى رائحة ولكن اقل صفاء. وزيت اللوز المرّ

بمعالجة اقراص اللوز المرّ التي قد استخرج منها زيتها الثابت والعادة في معالجتها ان تفتّت وتنقع ٢٤ ساعة في مضاعف ثقلها من الماء المملح بثقل ثلثيه من الملح الاعتيادي . ثم تقطّر كما سبق فلما يتصعّد نصف الماء عنها ويرسب منه الزيت يعاد الى الكركة فيخرج الزيت اصفر ذهبيًّا ويزول لونه اذا تكرّر

وزيت القرفة ينقع قشر القرفة (هو القرفة المعروفة) مفتتًا في ماء ملح عدة ايام ثم يقطر كما سبق وهو غالي الثمن . وزيت القرنفل ينقع كبش القرنفل في ماء ملح مدّة ثم يقطر وبعد ما يرسب الزيت من النزل الاوّل يعاد الماء الى الكركة ثلاث مرات او اربع حتى يخرج كل زيته تقريبًا وهو اثبت جميع الزيوت الطيارة ويكاد يكون بلا لون اولًا ثم يصفر قليلًا واخيرًا يسمرّ على طول الزمان . وزيت الكزبرة يقطر حبها وكذلك زيت الكمون يقطر حبه طريًّا . وزيت الياسمين ينقية زهر الياسمين ووضعه بين ضرائب من القطن مشرّبة زيت الزيتون وموضوعة في وعاء مناسب حتى يتعطّر زيت الزيتون برائحة الياسمين جيدًا . ثم توضع الضرائب في الكركة مع قليل من الماء ونقطّر على ما تقدّم آنفًا . وهكذا يستخرج زيت الفل والبنفسج ونحوها . وزيت اللاوندا يقطير ازهار الشعيبة الحقيقية التي تنبت في جنوبي اوروبا او يقطير الزهر وغصنه معًا وزيت الزهر اخف وافضل . وزيت الليمون اما بعصر قشر الليمون باليد حتى يتطاير زيته على اسفنجة ثم تُعصر الاسفنجة ويجمع زيتها او بوضع قشر الليمون في عديل من الشعر وعصره بضغط شديد عليه واما بتقطير القشر كما ذكرنا والاوّل زيته اطيب والثاني زيته ادوم . ومنهم من يستخرج هذا الزيت بدحرجة الليمون على رؤوس مسامير دقيقة من النحاس فيسيل زيتها في آنية معدّة لها ومثاله يستحضر زيت البرتقال . وزيت زهر البرتقال يقطير زهر البرتقال او زهر اني صغير مع الماء . وزيت الفلفل يدق الفلفل ويقطيره وزيت النعنع يقطير النعنع الطري المزهر . وزيت الحصلبان يقطير رؤوس الحصلبان المزهرة مع الماء . وزيت السسفراس يقطير جذور السسفراس المخزني منتت كتقطير زيت القرنفل . ونبات السسفراس هذا ينبت في الولايات المتحدة وكندة باميركا

وزيت الورد او عطر الورد وهذا يستخرج اكثره في بلاد الدولة ولاسيما في الروملي يقطير اوراق زهر الورد الجوري في كركات من نحاس ورد النزل الاوّل الى الكركة وتكرار التقطير . ثم يوخذ النزل الثاني ويوضع على جانب يومًا او يومين في محل معتدل الحرارة حتى ينفصل الزيت عن الماء فيطفو على وجه الماء غشاء منه فينزع وهو المطلوب . والعرب ينقعون ورق الورد في جوار مكة يومين او ثلثة في ماء وملح ثم يقطرونه ويجمعون النزل في اوعية متعددة ثم يصبونه في اوعية فخّار ترشح ملحفة بالكتّان ويضعون هذه الاوعية في حفر نحفر في الارض ويغطونها بقش فينفصل العطر بعد يسير ويطفو على وجهها . هذا تفصيل استخراج بعض الزيوت وغيره يجري مجراه في الغالب