الفصل التاسع

الزيوت العطرية

طريقة منزلية بسيطة للحصول على الزيوت العطرية:

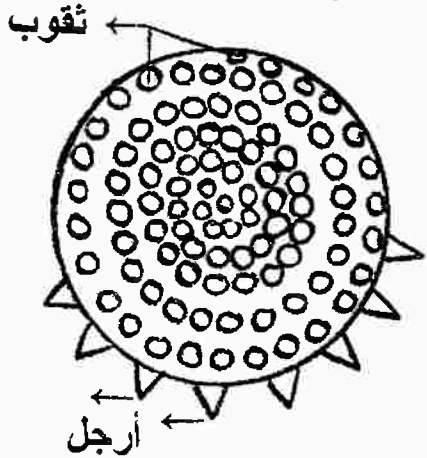
عمليات التقطير هى صناعة مصرية قديمة جدا تعود إلى أيـــام الفراعنـــة، والمياه العطرية هى مستحلب (مزيج من الزيت العطري والماء) ناتج عـــن تقطـــير أوراق أو أزهار أو جذور أو غير ذلك من أجزاء النباتات العطريـــة. فمـــاء الزهـــر المعروف، يستخرج من أزهار النارنج وأحيانا من أزهار البرتقال، وهو زيت كثـــير الاستعمال فى صناعة العطور ومواد التجميل وتعطير مياه الشـــرب. ومـــاء الـــورد الناتج من تقطير الورد البلدى والذى يستعمل فى تقطـــير ميـــاه الشـــرب وصناعـــة الحلوى وصناعة العطور ومواد التجميل يستخرج من الـــورد البلـــدى وغـــيره مـــن الزهور، وماء النعناع يستخرج من أوراق النعناع البلدى. ويمكن استخراج أى مـــن هذه الزيوت العطرية باستخدام جهاز التقطير البسيط.

جهاز التقطير البسيط:

يتكون هذا الجهاز من ثلاثة أجزاء رئيسية، وهى: .

١- إناء التسخين:

وهو إناء عميق يصنع من الزجاج أو من الصفيح المجلفن أو مـــن النحـــاس وبداخله قاعدة متحركة مثقوبة مرتفعة قليلا عن قاع الإناء كما بالشكل التالى:

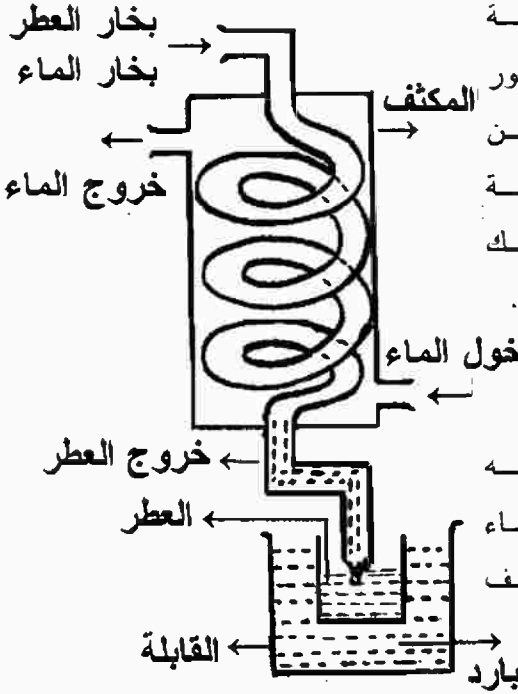


وفائدة هذه القاعدة أنه يوضـــع عليـــها أجزاء النباتات حتى لا تتأثر بـــالحرارة المباشرة فتحترق.

٢- <u>المكثف:</u>

ويكون حلزونى الشكل، ويصنـــع مـــن النحاس أو الزجـــاج، ويكـــون محـــاط بوعاء التكثيف من الخارج حيث يدخـــل

الماء من فتحة أسفله ويخرج من فتحة أعلاه (عادة ما يستخدم ماء الصنبور البارد) فيزيح الماء الساخن الناتج من تكثيف الأبخرة ليخرج الماء من الفتحة العلوية التى تتصل بالبالوعة، وبذلك يكون الماء البارد مستمرا فى المكثف.



٣- **القابلة:**

وهو الوعاء الذى نستقبل فيه السائل المقطر، ويوضع بخارج الوعاء الماء البارد أو الثلج ليساعد على تكثيف الأبخرة.

طريقة تحضير المياه العطرية (مزيج الماء - الزيت):

تجهز النباتات المراد الحصول على الزيوت العطرية منها وذلك بتقطيعها إلى أجزاء صغيرة من الأزهار فيستبعد الجاف والتالف منها، وتوضع الأزهار والنباتات على القاعدة المتحركة داخل الإناء وتغمر بالماء بواقع (٢) لتر ماء إلى كل (١) كيلو من النباتات وتزيد لترا فمثلا لتقطير (٢) كيلو من زهر الورد يلزم (٥) لتر من الماء. ويتركب جهاز التقطير كما هو موضح بالشكل ويتم إحكام قفله حتى لا تتسرب الأبخرة ورائحة العطر.

يسخن وعاء التسخين فى أول العملية بلهب قوى حتى يبدأ الماء فى الغليان ثم بعد ذلك يستخدم لهب خافت بحيث يستمر الغليان نجمع السائل المقطر من كل عملية فى وعاء واحد ويخلط جيدا ويعبئ ويمكن تركيز الزيت وذلك بإعادة مقطرة.

طريقة تحضير الزيت العطرى:

للحصول على الزيت العطرى لأى نبات من المياه العطرية فى الخطوة السابقة، سوف نلاحظ أن الزيت يكون طافيا على سطح المياه ومنفصلا عن الماء داخل الإناء. ويمكن عن طريق قمع الفصل أو بواسطة الماصة أو القطارة أن نحصل على الزيت فقط. وتستخدم الزيوت المستخرجة كروائح عطرية أو فى مستحضرات التجميل أو الطب.

صناعة العطور

تعتبر صناعة العطور من الصناعات المهمة فى حياة الإنسان العصرى، وغالبا ما تكون العطور على شكل زيوت لها رائحة زكية. وتقوم صناعة العطور أساسا على إذابة الزيت العطرى فى الكحول الأيثيلى ثم يرشح المحلول وينقى بالفحم الحيوانى ثم يضاف اللون والمادة الحافظة.

عطر الياسمين:

ويوضح جدول (٧٠) الكميات اللازمة من بعض المواد لتصنيع أحد أنواع العطور بطريقة سهلة وبسيطة.

جدول (٧٠): طريقة سهلة لتصنيع العطور

اسم المادة	الكمية (بالجرام)
كحول ايثيلى	١٠٠٠
عطر الجاوى	١
المسك	١,٥
اكسيد كالسيوم	٥٠
فحم حيوانى	٥٠
مثبت	١٥
زيت عطرى (ياسمين)	١٥
لون مناسب	٢٥

طريقة التحضير:

تزال أولا رائحة كحول الأيثانول وذلك بوضع واحد جرام عطر الجاوى والمسك فى كمية الكحول وتنقع لمدة ثلاثة أسابيع على الأقل مع الرج على فترات وترشيح الكحول بعد ذلك، فنحصل على كحول إيثيلى خالى من الرائحة، ثم نضيف أكسيد الكالسيوم والفحم الحيوانى لمدة أسبوع آخر ويرشح المحلول من جديد. ثم تضع بعد ذلك المثبت والزيت العطرى، ونضيف اللون حسب الرغبة.

ملحوظة:

يمكن وضع زيوت أخرى، مثل: الورد أو الليمون أو القرنفل وغيره من الزيوت بنفس الطريقة.

ماء العنبر:

يوضح جدول (٧١) طريقة تحضير ماء العنبر وكميات المواد اللازمة.

جدول (٧١): طريقة تحضير ماء العنبر

اسم المادة	الكمية (بالجرام)
كحول ايثيلى	١٠٠٠ جم^{٣}
جاوى	١ جم
اكسيد كالسيوم	٥٠ جم
فحم حيوانى	٥٠ جم
عطر العنبر	٢٥ جم

طريقة التحضير:

يتم إزالة لون ورائحة الكحول الأيثيلى أولا وذلك بوضع الجاوى وأكسيد الكالسيوم والفحم الحيوانى لمدة ثلاثة أسابيع على الأقل مع الرج على فترات. ويرشح الكحول ثم يضاف بعد ذلك عطرا لعنبر لمدة ٣ أسابيع ويرشح فنحصل على ماء العنبر.

عطر المسك:

يوضح جدول (٧٢) الكميات اللازمة من المواد المختلفة اللازمة لتحضير عطر المسك.

جدول (٧٢): طريقة تحضير عطر المسك

اسم المادة	الكمية (بالجرام)
كحول ايثيلى	٧٥٠ جم^{٣}
اكسيد كالسيوم	٥٠ جم
فحم حيوانى	٢ جم
كربونات بوتاسيوم	٢ جم
ماء مقطر مغلى	٢٠٠ جم^{٣}
مسك	٢٥ جم

<u>طريقة التحضير:</u>

يتم أولا إزالة لون ورائحة الكحول الأيثيلى بترك الكحول الأيثيلى مع أكسيد الكالسيوم والفحم الحيوانى لمدة ٣ أسابيع مع الرج على فترات ثم ترشيح الكحول. نذيب المسك مع كربونات البوتاسيوم فى الماء المقطر مع الرج ثم يضاف إلى الكحول ويترك ثلاث أسابيع أخرى ويرشح.

استخلاص المكونات الطبيعية فى صناعة العطور

تستخدم كثير من المنتجات الطبيعية فى صناعة العطور، ونظرا لأهميتها الاقتصادية، فإليك عزيزى القارئ نبذة مختصرة عن الأنواع المختلفة من المنتجات الطبيعية المستخدمة فى صناعة العطور، وهى:

١- زيوت الزهور الطبيعية	Natural flower oils
٢- الزيوت المطلقة	Absolute oils
٣- الزيوت المستخلصة بالتقطير	Essential oils obtained by distillation
٤- الزيوت المستخلصة بعصر الفاكهة	Essential oils obtained by expression of fruits
٥- الزيوت المستخلصة بالفصل	Isolates oils
٦- الزيوت المستخلصة من أصل نباتى وحيوانى	Vegetable and animal oils
٧- الزيوت مستخلصة من مواد راتنجية	Resins and balans oils

أولا: زيوت الزهور الطبيعية:

وهى الزيوت التى يتم استخلاصها من زهور وأوراق وجذور النباتات بمذيبات هيدروكربونية مثل: (الطولوين أو البترول)، وفى هذه الحالة يذوب الشمع العطرى الموجود فى المواد الطبيعية فى المذيب العضوى. ويمكن عن طريق عمليات التقطير الحصول على الشمع العطرى فى الحالة النقية بعد عملية التبخير تحت ضغط مخلخل. ويجب أن نلاحظ أنه أثناء عملية التقطير يجب أن تكون درجة الحرارة المستخدمة أقل ما يمكن حتى لا يتأثر المنتج بارتفاع درجة الحرارة. والشمع العطرى الناتج لا يذوب فى الماء وغالبا لا يذوب فى الكحول، ويمكن الحصول على النكهة أو الرائحة العطرية عن طريق خلطة بالكحول (تركيز الكحول ٩٥%) لمدة شهر على الأقل مع الرج على فترات.

ثانيا: الزيوت العطرية المطلقة:

وهى الزيوت التى يمكن استخلاصها من زيت الشمع الصلب. ذلك باستخدام الكحول، ويمكن الحصول على الزيت العطرى فى الحالة النقية بعد ذلك بعمليات التبخير. وهى عموما زيوت تذوب فى الكحولات.

ثالثا: الزيوت العطرية المحضرة بطريقة التقطير بالماء:

والزيوت المطلقة المحضرة بطريقة التقطير بالماء هى الزيوت التى يمكن الحصول عليها من الزهور أو أوراق النباتات أو جذور النباتات العطرية أو الفواكه، ويوجد أكثر من طريقة للحصول على الزيت العطرى منها بالتقطير بالماء. ويستخدم بخار الماء الساخن فى هذه الطريقة، حيث تخلط الزهور أولا بالماء ثم يمرر بخار الماء الساخن حيث يحمل البخار الزيت العطرى ثم يكثف البخار والزيت، ولفصل الزيت العطرى عن الماء يمكن تقطيره مرة أخرى.

والطريقة الثانية هى عمل نظام للتقطير وإرجاع السائل المقطر إلى مخلوط الماء والزهور تحت درجة حرارة ثابتة وبعد عدة ساعات يمكن فصل المكونات والحصول على الزيت العطرى من الماء بالتقطير. وهذه الطريقة تستخدم فى الحصول على الزيوت العطرية من البرتقال والليمون والزهور المختلفة، وعموما تستخدم هذه الطريقة فى الحصول على الزيوت العطرية للصناعات الغذائية فقط.

رابعا: الزيوت العطرية المستخلصة بطريقة العصر والفصل:

يمكن استخلاص كثير من الزيوت العطرية، مثل: زيت الليمون، والبرتقال والجريب فروت وذلك بطريقة العصر. وذلك عن طريق عصر الثمار والحصول على العصير الذى يحوى بداخله الزيت العطرى. وللحصول على الزيت العطرى من العصير، يترك لمدة فينفصل الزيت العطرى. ويجب أن نلاحظ أن هذه الطريقة تضر بالزيت العطرى بسبب حامضية العصير. والطريقة الثانية المستخدمة هى

الحصول على الزيت العطرى مباشرة وذلك عن طريق عصر القشـــر فقـط وهـــى الأفضل فى الاستخدام.

خامسا: الزيوت العطرية المنتجة من عمليات النقع:

يمكن استخلاص كثير من الزيوت العطرية بطريقة النقع. وطريقة النقع مـــن الطرق السهلة التى بواسطتها يمكن الحصول على الزيـــوت العطريـــة مـــن بعـــض النباتات العطرية أو من بعض الحيوانات، وهى طريقة تعتمد علـــى تقطيـــع المـــادة ونقعها فى الكحول (بتركيز ٩٥%) لمدة تتراوح من أسبوع إلـــى عـــدة شـــهور دون استخدام الحرارة وذلك فى أوعية زجاجية أو من معادن مطلية من الداخل بـــالكروم أو من معدن أستنلس ستيل. ومن أمثلة الزيوت العطرية التى نحصـــل عليـــها بـــهذه الطريقة: زيت المسك من الحيوانات، وزيت الزرع وزيت شجر البلوط من النباتات.

تقسيم الزيوت العطرية وأنواع المثبتات

آلاف من المكونات العطرية متاحة الآن ولكنها تختلف من مكون إلى آخـــر تبعا لنوع الرائحة وشدتها، كما تختلف فى الخواص الكيميائيـــة والفيزيائيـــة. ولكـــى يمكن أن نتعرف على هذه الأنواع بطريقة علمية يكون من الضرورى تقســـيم هـــذه الأنواع. وهناك عدة طرق لتقسيم المواد العطرية: تبعا للرائحة وتبعـــا لاســـتخداماتها المختلفة، كما تقسم عادة تبعا لمعدل تبخيرها، فمثلا المواد العضوية سريعة التطـــاير تعرف بروائح القمة والأقل تطايرا تعرف بروائح الوسط أما النوع الثالث وهو أقلـــهم تطايرا يعرف بروائح القاعدة. ومن أمثلة هذه الأنواع:

أولا: روائح القمة:

Lavender	اللافندر
Bergamot	برجاموت
Amyl salicylate	سليسلات الأميل
Lemon grass	زيت الليمون
Aceto phenone	اسيتوفينون

ثانيا: روائح الوسط Middle Notes

Eugenol	ايجنول
Jasmin absolute	زيت ياسمين
Rose absolute	زيت الورد

ثالثا: روائح القاعدة:

Coumarin	كيومارين
Vanilline	فنيلين (الفانيليا)

Fixatives المثبتات

خاصية "التثبيت" خاصية من خواص الروائح العطرية تتعلق بالرائحة ومدى حساسيتها للتطاير.

والمثبت: هو مادة تعمل على تثبيت رائحة العطر وتساعد على عدم تطايره بسهولة أطول فترة ممكنة.

وعموما يضاف المثبت للعطر النهائي ويجب أن يضاف بكميات صغيرة جدا لأن الكثير من المثبتات يعطى رائحة غير مرغوب فيها، ويجب أن نختار المثبت تبعا لنوع العطر حتى يكون هناك توافق فيم بينهما.

عطر الفانيليا Vanillia "Vanilla"

يوضح جدول (٧٣) الكميات اللازمة لتحضير عطر الفانيليا.

جدول (٧٣): طريقة تحضير عطر الفانيليا Essence Vanilla

اسم المادة		كمية المادة (جرام)
فانيليا	Vanilia	١٠٠
جليسرين	Glycerine	٢٠٠
ماء مقطر	Distilled water	٢٠٠
كحول إيثيلى	Alcohol (ethanol)	١٢٠٠

طريقة التحضير:

تذاب الفانيليا أولا فى الكحول ثم يضاف الجليسرين مع الخلط الجيد ويقطر المحلول الناتج ثم يخلط بالماء ببطئ مع التحريك المستمر ويرشح الناتج.

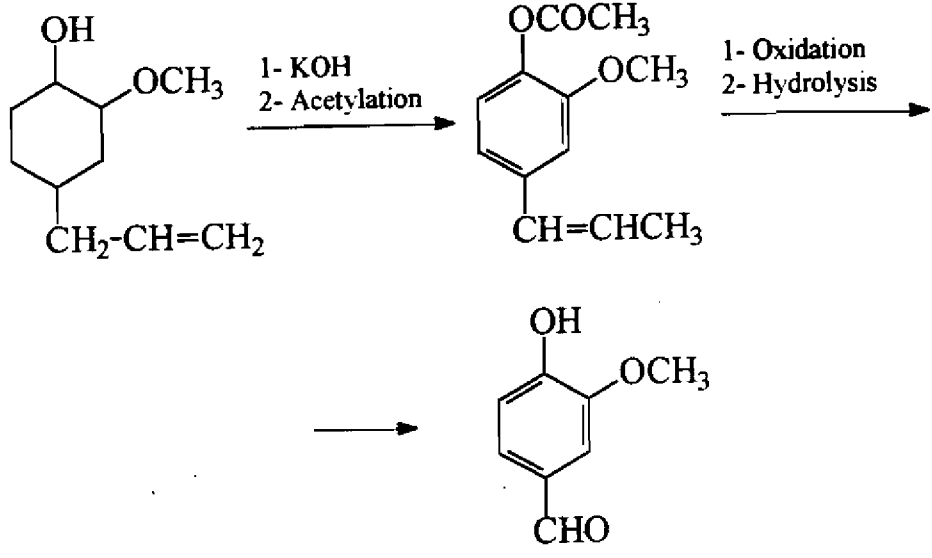
ملحوظة:

الفانيلين مادة واسعة الانتشار والاستخدام فهى تستخدم كمثبت فى كثير من المواد العطرية كما أنها تعمل كمادة مضافة لتعطى تغيير فى أنواع العطور المختلفة كما تستخدم فى كثير من الأطعمة وخصوصا صناعة الحلوى.

فانيليا (Vanilla)

يمكن الحصول عليها كمركب ثانوى فى عمليات تصنيع لب السيليلوز، وهى من المركبات المهمة فى صناعة العطور.

وتوضح المعادلات التالية طريقة تحضيرها.



Vanilline

m.p. 81°
b.p. 285