المكونات الفعالة في النباتات الطبية :

1-الزيوت الطيارة :- Essentiale oils

هي الزيوت التي تتطاير او تتبخر دون ان تتحلل بينما الزيوت الثابتة Fixd oils ما تتاطير واذا عرض للتبخر او التسخين فأنها تتحلل .

الزيوت الطيارة لها اكثر من اســـم يمكن ان نســـميها الزيوت العطرية Aromatic oils لرائحتها العطرية الجميلة . او الزيوت الاثيوبية Ethereal oils لكونها تذوب بالاثير . وقد تسمى الزيوت الاساسية Essential oils .

هذه الزيوت موجودة في اكثر من الفين نبات يمثلون 60 عائلة لكن تتركز هذه الزيوت في بعض العوائل التي اهمها :-

1- العائلة الغارية Lauraceae

مثل القرفة او الدراسين ونبات الغار

2-العائلة الشفوية Labiatea

من نباتاتها النعناع والريحان والزعتر والارند

3-العائلة الخيمية (المظلية) Lembiil Ferea

1- العائلة السذبية Rutaceae

اشهر نباتاتها البرتقال النارنج

2- العائلة المركبة Compostive

اهم نباتاتها البابونج والاقحوان والبيرتروريم

3- العائلة الأسية Mytaceae

اشهر نباتاها الاس واليوكالبتوس ، وفرشة البطل والجوافة

7-العائلة الصنوبرية Pinacea

اشهر نباتاتها الصنوبر

8-العائلة الزتيونية Oleacea

اهم نباتاتها الزيتون الياسمين

الزيوت الطيارة تتكون بالنبات اثناء عملية التحول الغذائي Metabolism كنتاج ثانوي من عملية التحول الغذائي .(الايض) تتجمع هذه الزيوت بتركيبات وعائية خاصة تسمى Speeialized Security Structrs مثل الشعيرات الغدية Glarclular hairs التي توجد في نباتات العائلة الشفوية او غدد زيتية تسمى Oil glands وهذه الحالة موجودة في نباتات العائلة السندبية . او تتجمع في قنوات زيتية تسمى Oil vittae في نباتات العائلة الخمينية هذه التراكيب او الاوعية تمتاز بكونها مجهزة بجدران مناسبة تمنع هذه الزيوت .

توجد الزيوت الطيارة اما بجميع اجزاء النبات مثل الاس واليوكالبتوس .او اجزاء معينة من النبات مثل الاوراق كما في الريحان والنعناع . او اجزاء معينة من النبات مثل الاوراق كما في الريحان والنعناع . او بتلات الازهار كما في الروز والياسمين او في خلف الاشجار وكما في الدارسين او بالثمار مثل اليذسون او بقشور الثمار كما في الحمضيات . او في اجزاء محددة مثل الحمضيات اي اكثر من جزء .تختلف نسبة هذه الزيوت بكل جزء عن الاخر .

على العموم نسبة الزيوت بالنباتات تتراوح بين 16-18% وهذه اعلى نسبة الزيت الى 0.02% وهي اقل نسبة لها .

وتوجد نسبة 18% بنبات القرنفل Cloves واقل نسبة 0.02 موجود بازهار الياسمين .

استخدامات الزيوت الطيارة :-

1-كمواد طاردة للغازات المعوية Cerminative تزيل الأم

المغص والانتفاخ الناتج عن الغازات وخاصة عند الاطفال

2-مواد طاردة للديدان Antheimentic

مثل زيت الجمبوديوم الذي يستخرج من نبات wallm seeds

3-تستخلص الزيوت العطرية مثل زيت الورد والياسمين من ازهار واوراق هذه النباتات . وتستعمل بصناعة العطور والصابون ومستحضرات التجميل .

4- تستعمل كمواد فاتحة للشهية مثل الكمون Cumin والكزبر Coriander .

5- تضاف للمستحضرات الدوائية حتى تكسبها طعم لذيذ ورائحة مقبولة وخاصة مع ادوية الاطفال . وتضاف الى المشروبات الغازية وبعض الفطائر والمأكولات .

6-بعضها لها خاصية طرد الحشرات وزيت السترونيلا Citronella oilالذي يستخدم لمكافحة الحشرات .

فائدة الزيوت الطيارة بالنسبة للنبات :

1-تشجع عملية التلقيح بسبب جذبه للحشرات

2-بعضها طارد للحشرات او سامة للحيوانات فتقوم بحمايتها للنبات .

طرق استخلاص الزيوت الطيارة :

هناك عدة طرق تستخدم لاستخلاص الزيوت الطيارة من النباتات التي تحتويها .ويرجع هذا التعدد الى عدة عوامل اهمها :

(كيف يتم تحديد طريقة الاستخلاص)

1-التركيب الكيمياوي للزيوت الطيارة :- يجب اختيار الطريقة التي في صفاته والتي تؤثر في رائحته وطعمه . مثلاً بعض النباتات العطرية والطبية وزيوتها الطيارة تتأثر بالحرارة مثل الزيوت الموجودة بالازهار فلذلك لا تستخلص الزيوت بطريقة التقطير بل تستخلص بطريقة المذيبات .

2-الجزء النباتي الذي يحتوي هذا الزيت ومكان وجوده بالخلايا ومدى حساسية وسمك جدران هذه الخلايا :- مثلاً طريقة استخلاص الزيت من بتلات الازهار تختلف عن طريقة استخلاص الزيت من الاوراق والجذور .

3-**العوامل الاقتصادية :** كيفية الحصول على اعلى كمية من الزيت بأقل تكاليف .

4-كمية الزيت الموجودة بالنبات : اذا كانت كمية الزيت قليلة تستخدم طريقة المذيبات باستخلاصها حتى لا تتدفق اذا استخلصناها بطريقة التقطير مثل زيت الياسمين .

اهم العوامل المؤثرة على ناتج الزيت :-

1-وقت جمع المحصول :-اذا كان الزيت موجود بالمجموع الخضري فأي حشه اختار الاولى او الثانية او الثالثة . واذا كان موجود بالأزهار يجب تحديد موعد جمع الازهار (الصبح ، الظهر ، الليل).

2-طرق معاملة النباتات :-

2- **طرق اعداد النباتات قبل استخلاصها :-** مثلاً زيت الياسمين يجب ان يتم استخلاصه مباشرة عند جمع الازهار في حين زيت العطر يفضل ان يترك 24 ساعة قبل التقطير حتى يفسح المجال لزيادة نشاط الانزيمات التي تعمل على تحويل الكلايكوسيدات الموجودة بهذا النبات الى زيت وبالتالي تزداد كمية الزيت لكن اذا زادت الفترة عن 24 ساعة سوف يؤدي الى رداءة الزيت بسبب النشاط الانزيمي غير المرغوب الذي يؤثر على نشاط الانزيمات .

*في النعناع للحصول على الزيت فأن تقطير الاوراق الناتجة بعد جمعها مباشرة تعطي شبه زيت اعلى فيما لو تركنا الاوراق تجف نوعاً ما .

بصورة عامة النباتات العطرية يستحصل على زيوت الطيارة من اوراقها او ازهار لا تتحمل التخزين لفترات طويلة . في حين التي يستخرج الزيت من بذورها او ثمارها تتحمل التخزين الى 6 أشهر .

اهم طرق استخلاص الزيوت الطيارة :-

أ-التقطير Distillition

هو فصل الزيت الطيار من النباتات المحتوية عليه وهي اكثر الطرق انتشاراً . واقدمها وتستخدم مع النباتات العطرية والطبية التي لا تتأثر بدرجة الحرارة .

وتتم هذه العملية عن طريق تبخر الزيت الطيار باستخدام الحرارة وبالتالي فصله عن باقي المكونات غير الطيارة ثم يتم تكثيف الزيت بخفض درجة حرارته فيتحول من الحالة الغازية الى سائل لا يذوب في الماء فيسهل فصله .

النظرية العملية لعملية التقطير مبنية على اساس اذا مزج سائلان لا يذوب احدهما في الاخر ((الماء والزيت الطيار)) فأن المزيج يتبخر عند درجة حرارة التي يكون عندها المجموع الكلي لضغط اعلى من 76 (وهو ضغط الهواء الجوي) وهذا معناه ان المزيج يتبخر عند درجة حرارة اقل من درجة حرارة الغليان لكل من السائلين على حدة .

فمثلاً زيت التربيرا Turpera oil يغلي عند درجة حرارة 160 مْ ولا يذوب في الماء عند مزجه به وعند تقطير المزيج فأنه يغلي عند درجة 95.6 مْ اي اقل من درجة حرارة غليان كل من الزيت 160 م والماء 100 مْ.

عند هذه الدرجة (95.6 مْ) يكون ضغط بخار الماء 647 ملم ويكون ضغط بخار زيت التربنيا 113 ملم وان مجموع ضغطهما معاً يكون 760 ملم (اي ضغط جوي عادي) .

كلما انخفضت درجة حرارة التقطير كلما امكن الحصول على زيت درجة جودته ومواصفاته الطبيعية والكيميائية عالية ، بالإضافة الى قلة التكاليف في الانتاج والتقطير . وللتقطير ثلاث طرق هي :-

1- طريقة التقطير المائي water distillation Method

توضع النباتات المراد تقطيرها في وعاء التقطير اما مغمورة مباشرة في ماء التقطير . او توضع في وعاء شبكي ثم يغمر هذا الوعاء بماء فيه داخل الماء بحيث لاتلامس المادة النباتية جدران ولماء التقطير ويتم التسجين اما بواسطة النار مباشرة (مسخن كهربائي) او (فحم كما في الطريقة البدائية القديمة التي تسمى الانبيق) .

او يسخن وماء التقطير (الحاوي المادة النباتية) في حمام مائي (حتى يمنع احتراق اجزاء النبات الملامسة للجدران) وقد يكون لوعاء التقطير جدران يملأ الفراغ بينهما بالماء فيكون بمثابة الحمام المائي .

وهذه الطريقة تستخدم في النباتات التي تتحمل الغليان والحرارة والمجففة جزئياً والتي تحتوي على نسبة عالية من الزيت مثل البذور والاوراق والقشور وبعض انواع الازهار التي تتكتل عند تقطيرها بطريقة البخار مثل الورد

*تكتل بتلات الازهار يؤدي الى صعوبة خروج الزيت الطيار من الكتل السميكة المتكونة .

ب-طريقة التقطير بالماء والبخار Water and Steam distillation method

هذه الطريقة مشابه للسابقة الا ان النباتات المراد تقطيرها عندما توضع في وعاء التقطير لا تكون مغمورة بالماء بل توضع في سلة او قفص من السلك بحيث لا يرتفع مستوى الماء الى مستوى النباتات فيحمل معه الزيت الطيار الى انابيب التكثيف حيث يتحول كل منها الى الحالة

السائلة ويتم فصلها في هذه الطريقة يكون ضغط الماء ثابت لا يزيد عن الضغط الجوي ولا ترتفع درجة الحرارة من درجة غليان الماء (100) مْ.

وتكون كمية الزيت الممكن الحصول عليها اعلى مما لو استخدمت الطريقة الاولى (التقطير المائي).

واحتمال تحلل الزيوت او تأثيرها بدرجة الحرارة يكون قليل جداً .تستعمل هذه الطريقة لفصل الزيوت من الحبوب ، الاوراق ، السيقان الخشبية . وهذه الطريقة اقل تكلفة من الثالثة . وعند تحول الزيت الطيار مع الماء من الحالة الغازية الى السائلة في انابيب التكثيف يخرج الماء المقطر .

2-طريقة التقطير بالبخار Steam distillation method

توضع النباتات المراد تقطيرها في اوعية شبكية بطريقة تسمح لبخار الماء ان يتخللها او يستخلص منها الزيوت الطيارة فيحملها الى انابيب التكثيف فتتحول الى الحالة السائلة وتفصل من الماء بسهولة وفي هذه الطريقة تستخدم خاصة لتوليد بخار الماء الذي يندفع بضغط معين من خلال انابيب خاصة الى وعاء التقطير .

يمكن تقطير كثير من النباتات بهذه الطريقة مثل البذور ، الاوراق الطازجة الازهار والسيقان الخشبية (جميع النباتات التي تحتوي على زيوت طيارة وتتحمل درجات الحرارة المرتفعة)

*وعلى سطحه طبقة الزيت اذا كان هذا الزيت اخف من الماء او في قاعة اذا كان اثقل منه .ويفصل الزيت عن الماء بواسطة اواني استقبال خاصة تسمى Flasenting Seceivers يختلف شكلها حسب كثافة الزيت الناتج حيث يخرج الزيت من صنبور اعلى في حالة كثافته اقل من الماء .

مثل زيت النعناع وزيت الكراولة ومعظم الزيوت الطيارة ، او من صنبور اسفل في حالة كثافة اكثر من الماء مثل زيت القرنفل والقرفة وسالسلات المثيل Mcthyl Salicylate . وفي كلتا الحالتين يعود الماء المقطر مرة اخرى الى وعاء التقطير لاستخلاص كميات اخرى من الزيت .

واستعمال الماء المقطر مرة اخرى في عملية التقطير يزيد من نقاوة التقطير ويمنع فقد الزيت في مياه التقطير المتجددة . هذا علاوة على الناحية الاقتصادية في كمية الوقود المستهلكة

لسحبتين مياه جديدة اكثر برودة من الماء المقطر . يعد انتهاء عملية التقطير وفصل الزيت يمر الزيت بعمليات مختلفة ، اما الماء المقطر فهو الذي يباع بالاسواق بأسم الماء العطري مثل ماء الورد Ros water او ماء النعناع Peppermint water لأن في الحقيقة يكون مشبعاً بهذه الزيوت عند تقطير ازهارها وارواقها بحيث تظهر فيه رائحة وطعم الزيت العطري المستخلص .

2-الاستخلاص باستخدام المذيبات Solvent extraction

نتيجة للتنافس الشديد في ميدان صناعة العطور والتي تدر ارباحاً خيالية ظهر في الأسواق زيوت عطرية غالية الثمن يطلق عليها اسم الطبيعية Natural oil وهذه الزيوت تستخرج بطرق التقطير لكنها تستخلص بطريقة اخرى اكثر تكلفة من طرق التقطير وهذه طريقة الاستخلاص بالمذيبات العطرية وفيها يكون الزيت العطري الناتج مطابقاً تماماً لحالته الموجودة عليها في ازهار النباتات وكلمة (زيت طبيعي) تعني في تجارة العطور زيت عطري مستخرج بواسطة المذيبات ولم يفصل بطريقة التقطير .

وتستخدم هذه الطريقة لاستخلاص الزيوت العطرية التي تستعمل في انتاج العطور وفي اغراض الزينة ولا تستخدم مع الزيوت التي تستخدم لأغراض طبيعية .

الاستخلاص بأستعمال المذيبات يتم باضافة المذيب العضوي الى النباتات العطرية لزهر الياسمين او الورد التي توضع في طبقات رقيقة وتسمح بنفاذ المذيب داخل الخلايا المحتوية على الزيت العطري فتذيبه وتحمله خارجها في صورة محلول من الزيت والمذيب ثم يفصل الأثنين عن بعضها بواسطة عملية التقطير تحت ضغط منخفض .

هناك شروط ومواصفات خاصة لنوع المذيب المستعمل فيها :

1- ان يذوب الزيت الطيار الموجود في النبات في المذيب تاركاً باقي مكونات النبات الاخرى دون اذابتها او أذابة اقل كمية منها قدر الامكان .
2- ان لا يدخل في تفاعلات مع الزيوت العطرية المراد استخلاصها او مواد اخرى الموجودة في خلايا النبات
3- ان يكون ذات درجة غليان منخفضة مما امكن ومتجانسة بحيث لايترك اثار بعد تبخره لاحتوائه على مركبات لها درجة غليان عالية تبقى كلها او آثاراً منها بالزيت العطري بعد التبخر .

4- يستحسن استخدام مذيبات لايذوب فيها الماء وتنخلط به حتى لا يستخرج معه الماء من انسجة النبات ويسهل فصله من المادة في حالة خروجه مع المذيب .

تقسم المذيبات التي تستعمل في استخلاص الزيوت العطرية الى قسمين :-

1-المذيبات الطيارة Volatile Solvents

تمتاز المذيبات الطيارة :- أ-انخفاض درجة غليانها ب- سهولة فصلها من الزيت الطيار بعملية التقطير وعلى درجة حرارة منخفضة فلا يتأثر الزيت او تضار مكوناته ،

ج- استعماله في عملية الاستخلاص يكون اسهل من المذيبات غير الطيارة واهم المذيبات الطيارة هي :-

-اثير البتوول Petroleum ether

-اثير Ether

- هكسان Hexane

-بنزين Benzene

2-المذيبات غير الطيارة Navolatile Solvants

المذيبات غير الطيارة التي تستعمل في استخلاص العطرية هي وهن البقر . وهي وهن الخنزير Lard وزيت الزيتون Olive oil بشرط ان يكونوا على درجة عالية من النقاوة واحياناً يعمل مزيج من هذه الدهون 60% دهن خنزير 40% دهن بقر تغطي بتلات الازهار بطبقة الدهن او الزيت بطريقة خاصة تسمح بذوبان الزيت الطيار في الدهن وبعد تشبع الدهن بالزيت الطيار يفصل عن البتلات ويجمع بشكل عجينة خاصة تسمى Conercte oil ثم يستخلص الزيت الطيار من العجينة الخام بواسطة الكحول المطلقة Absolute alcohol .

ويطلق من المحلول الكحول المحتوي على الزيت Absolut oil . توجد ثلاث طرق وفيه تستخدم في تشبع الدهن او الزيت غير الطيار بالزيت الطيار الموجود في بتلات الازهار . وهذه الطرق هي :

أ-الامتصاص الدهني Enflonrage method

يوضع الدهن المستعمل كمذيب على شكل طبقة سمكية يغطي بها وهي لوح من الزجاج محاط بثلاث بتلات الازهار على السطح العلوي للوح الزجاجي ثم يغطي بلوح اخر مغطى بطبقة من الدهن بنفس الطريقة وبذلك تصبح كل طبقة من الازهار محاطة بطبقتين من الدهن احدهما اعلى والاخرى من اسفل وهكذا .

وتوضع الأطر فوق بعضها على شكل اعمدة رأسية تترك لمدة اسابيع قليلة الى ان يتم امتصاص الدهن للزيت الطيار وبعد ذلك تنزع التبلات وتستبدل كمية اخرى من الأزهار الطازجة وهكذا الى ان يتم تشبع الدهن بالزيت الطيار وفي هذه الحالة يكشط الدهن ويجمع على شكل عجينة خام حيث يستخلص بالكحول المطلق بالكحول المطلق ثم يستخلص الزيت من الكحول بالتقطير تحت ضغط منخفض .

تستعمل هذه الطريقة في استخلاص زيت الياسمين ، زيت الورد ، زيت الفل .

في حالة استخدام الزيت بدلاً من الدهن تستبدل الالواح الزجاجية بشبكة من المعدن مغطاة بطبقة من القماش المشبع بالزيت حيث تفرد الازهار عليها .

عند تشبع الزيت المذيب بالزيت المذيب بالزيت الطيار يفصل بطريقة العصر ثم يمر بعملية الاستخلاص بالكحول المطلق كما سبق ذكره .

وهذه الطريقة من احسن الطرق في استخلاص الزيوت العطرية الا انها مكلفة ولذلك يكون الناتج غال الثمن .

ب-طريقة النقع Maearatien method

في هذه الطريقة تنقع الاجزاء النباتية المراد استخلاصها في المذيب في اوعية كبيرة ولمدة تكفي لإذابة الزيوت الطيارة في المذيب واحياناً تزود بمقلبات اليه تمنع تكتل النباتات وتساعد على تعريض جميع اجزائها لفعل المذيب وفي بعض الاحيان ترفع درجة حرارة المذيب للمساعدة على ذوبان الزيوت الطيارة .

ج-طريقة الاستخلاص بالحركة الدائرية Circular Immersion Extraction method

د-طريقة الاستخلاص بالرش Spraying method of extraction

3-الاستخلاص بالوخز Extraction by Scarification

تستعمل لاستخلاص زيت الليمون وزيت البرتقال وزيت البرجموت وذلك لأن الزيوت الطيارة في هذه الثمار توجد في غدد زيتية في الطبقة السطحية للقشرة الثمرة وبصرف النظر من مكان وجودها فأن طبقة هذه الزيوت وتركيبها الكيمائي لا تسمح باستخدامها بعملية التقطير لتأثيرها بالحرارة . واهم هذه الطرق :-

أ-طريقة الوخز باستعمال الاسفنج Sponge method

هذه الطريقة شائعة في ايطاليا وجزيرة حقلية (المصدر الرئيسي لانتاج هذه الزيوت في العالم) وتتم هذه الطريقة عن طريق قطع الثمار نصفين طولياً او عرضياً بالسكين ثم تفصل محتويات الثمرة الداخلية التي تستخدم بواسطة مصانع اخرى لاستخراج العصير ومنه يحفز حامض الستريك Citric acid اما القشرة وهي التي تحتوي على الزيوت تنغمر بالماء لمدة قصيرة حتى تصبح رخوة نسبياً ويسهل استخراج الزيت منها .

وتجري العملية يدوياً بواسطة همال متمرسين بمسك العامل في يده اليمنى قطعة من الاسفنج الخشن ويضغط بيده اليسرى الحامل فيها قشر الليمون فتتجدد الغدد الزيتية ويمتص الزيت بواسطة الاسفنج وتعصر الاسفنجة اول بأول في اناء الجمع الذي يكون بجوار العامل وبعد حصوله على كمية من الزيت يكون مخلوطاً بالماء يترك لفترة من الزمن في مكان هادئ حتى يطفو الزيت مكوناً طبقاً على سطح الماء تنفصل بسهولة . يراعى في هذه الطريقة ان تجرى في حجرات باردة نسبياً وبمعزل عن الضوء والزيت الناتج يكون عال الجودة .

ب-الوخز الألي Ecuelle apiquer method

منتشرة في فرنسا وتختلف عن الطريقة السابقة بأن الثمار ، توضع كاملة دون ان تقطع في وعاء معدني يشبه الفنجان ومزود بالداخل بنتوءات ابرية معدنية حادة تسمى ابر ويدور هذا الوعاء الياً فر حركة دائرية واثناء دورانه واثناء دورانه تطرد ثمار الليمون بواسطة قوة الطرد المركزي الى الجذر الداخلي للوعاء الاستخلاص تحتك الغدد الزيتية المنتشرة بالقرب من سطح الثمار بالقنوات الابرية ويخرج الزيت العطري وتجمع في قناة اسفل الوعاء منتقلة الى جمع الزيت وبعد فترة معينة تكفي لخروج الزيت من قشور الثمار ترش الثمار بقليل من الماء والزيت في اناء الجمع ويتم فصلها كما في الطريقة السابقة ويراعى ايضاً احتياجات الحرارة والضوء حتى لاتتأثر الزيت الناتج بها .

حفظ وتخزين الزيوت الطيارة Presevation and story of valatieals

تتعرض الزيوت الطيارة بعد استخلاصها واثناء تخزينها الى عوامل تؤدي الى حدوث تغيرات طبيعية وكيميائية في صفاتها والذي يعمل من رداءة وتقليل نوعية وجودته . وبالرغم من ان المعلومات المتوفرة عن فساد الزيت الطيار محددة جداً الا ان المعروف سبب فساد الزيت يعود الى عدة تفاعلات اهمها الاكسدة Oxidation والتحول الراتنجي Resinification والتحلل المائي Hydrolysis ثم تبادل المجموعات النشطة في تركيب الزيت الكيمياوي Interaction of function ويساعد على نشاط هذه العمليات والتفاعلات : الحرارة والهواء والاوكسجين والرطوبة والضوء وفي بعض الاحيان وجود بعض المعادن المعينة .

أ-الزيوت التي تحتوي على نسبة عالية من الترتبيات Terpenes مثل زيوت الحمضيات او زيوت التربينينا Terpentine oil تتعرض للفساد نتيجة عملية الاكسدة والتحول الراتنجي ، ويرجع سبب ذلك الى ان التربيننات مركبات غير مشبعة تمتص O2 من الجو وتتأكد وتعطي مركبات لها رائحة وقوام يختلفان عن الزيت الاصلي .

كذلك الزيوت التي تحتوي على استرات Esters مثل زيت البرجموت Bergamot oil وزيت الأوند Lavander oil فأن هذه الزيوت تتحلل نتيجة التخزين غير الصحيح وتتحول الى احماض .اما الزيوت الطيارة في وصفها الطبيعي في النبات لاتتأكسد وذلك لوجود مواد طبيعية مضادة للتأكسد Anti oxiddats جنباً الى جنب مع الزيوت وهذه الى حد ما تحفظ من عملية الاكسدة .

اما الزيوت الطيارة الغنية بالكحولات مثل زيت العتر Geranium oil لا تتأثر بالتخزين يمكن حفظها لمدة طويلة .

على العموم عن تخزين الزيت الطيار يجب اولاً ازالة ما به من رطوبة وخصوصاً اذا كان مستخلصاً بطريقة التقطير فيزال الماء بواسطة املاح كبريتات الصوديوم الامانية التي تضاف الى الزيت وترج قليلاً ثم يترك فترة حتى تمتص الماء تماماً ثم يرشح الزيت لفصل الملح باستعمال ورق الترشيح وهذا لا يعطي زيتاً رائعاً فيفضل استخدام مرشحات بالضغط Flter presses او بواسطة عملية الطرد المركزي Center Fugation يراعى في التعبئة النهائية ان تكون هذه العملية عند :-

1-درجة حرارة منخفضة 2-بعيداً عن الضوء

3-ان لا يترك فرصة لوجود هواء داخل العبوة مع الزيت الطيار .

4-وان تكون جميع المواد المستعملة في عملية الترشيح والتي سوف يعبأ بها الزيت نهائياً جافة تماماً

5-ويفضل ان تكون زجاجات صغيرة الحجم قاتمة اللون

6-بعد ان تملئ بالزيت تغطى بطبقة من غاز خامل قبل غلقها مثل CO_2 و N .

طريقة تقدير النسبة المئوية للزيت الطيار في النبات

Determination of volatile in the plant

يستخدم لهذا الغرض جهاز استخلاص زجاجي له ابعاد خاصة يتكون من :

1-قنينة استخلاص زجاجية سعتها 1 لتر يوضع فيها النبات المراد تقدير نسبة الزيت به

2-يتصل بالقنينة جهاز استقبال الزيت وهذا الجهاز يختلف تركيبه بأختلاف كثافة الزيت ففي حالة الزيت الاخف من الماء يجمع الزيت اعلى الماء المقطر الذي يسمح له بالمرور مرة ثانية الى قنينة التقطير (أ) وفي حالة التقطير والزيت الاثقل من الماء يجمع الزيت اسفل الماء المقطر الذي يسمح له ايضاً بالمرور ثانية الى قنينة التقطير (ب) وفي كلا الحالتين يجمع الزيت الناتج من عملية التقطير في انبوبة مدرجة مقطعها 1 سم 2 بالضبط بواسطتها يمكن معرفة حجم الزيت .

ولأجراء عملية تقطير الزيت توضع كمية من النبات معلوم الوزن في قنينة التقطير ويضاف اليها ما يقارب من 3-6 امثالها ماء ثم يوضع على حمام مائي او مسخن ويترك مدة 4-5 ساعات لتغلي حتى يتم استخلاص جميع الزيت الطيار وسيتدل من ذلك ليوقف تكثيف الزيت الذي يتم تكثيفه هو وماء التقطير بواسطة المكثف المثبت على جهاز استقبال الزيت .

وعند انهاء عملية التقطير تقدر كمية الزيت التي تم الحصول عليها في الانبوبة المدرجة وتقدر النسبة المئوية له على اساس وزن النبات المستعمل .

ونظراً لأن الزيت الناتج عادة ما يحتوي على ماء تقطير فيسحب الزيت من الانبوبة المدرجة ويستخلص بواسطة الاثير ثم يفصل المحلول الاثير المحتوي على الزيت من الماء الذي قد يكون عالقاً به بواسطة قمع فصل ثم يتبخر الاثير تماماً ويقدر حجم الزيت الجاف بواسطة مدرج وتقدر النسبة المئوية له بالنسبة لوزن النبات المستعمل .

الصفات الطبيعية للزيوت الطيارة

Phsical properties of Volatic oil

واهمها :-

1-الرائحة Odour :-لكل زيت طيار رائحته الخاصة به والمميزة له .

2-القوام Texture : الزيوت سائلة عند درجة حرارة الجو العادية (باستثناء زيت الورد وزيت الينسون يتجمدان على حرارة اقل قليلاً من درجة الحرارة العادية).

3-اللون Color : عادة عديمة اللون ولكن بعض له لون اصفر فاتح جداً وبعض له لون احمر خفيف ، الزيت الطازج ولم يمر بعوامل التأكسد او التحلل .

4- التطاير Voletillization: تتطاير الزيوت عند تعرضها لحرارة الجو الاعتيادية .

5- الذوبان Solubility : تذوب معظم الزيوت الطيارة في معظم المذيبات العضوية مثل الاثير ، الكحول المطلق والاثير ميترواليوم ولكنها لاتذوب بالماء . ولكن عند عملية التقطير يمتزج الزيت بالماء وتكسبه طعم ورائحة الزيت الطيار ، دون اذابته وهذا يسمى بالماء العطري الذي يباع بالأسواق مثل ماء الورد ، ماء النعناع .

6- معامل الانكسار :Relractive madex

الزيوت العطرية لها معامل انكسار عالي .

4- الكثافة النوعية Spealiegevity

كل الزيوت الطيارة اخف من الماء باستثناء ثلاث زيوت هي :

-زيت القرفة Ginnaman oil كثافته 1.04

-زيت القرنفل Clove oil كثافته 1.05

-سالسيلات المثيل Wintegreen oil كثافته 1.17

8- الدوران الضوئي Optieal rotation

الزيوت الطيارة لها خاصية الدوران الضوئي ويعتبر هذا الاختبار من اهم الاختبارات التي يعتمد عليها في التعرف من نوعية الزيوت والكشف عنها وعن غشها .