المملكة الأردنية الهاشمية

The Hashemite Kingdom of Jordan

المركز الوطني للبحث والارشاد الزراعي

National Center For Agricultural Research and Extension

استخلاص الزيوت من النباتات العطرية والطبية

اعداد

د. موسى الفياض

فني المختبر : احمد العدوان

٢٠٠٩

ج - التقطير بالتشرب المائي.

هذه الطريقة هى نوع من الاستخلاص باستخدام بخار الماء الساخن تحت الضغط ولكن فى هذه العملية يتم ضخ البخار داخل اوعية الاستخلاص من أعلى وليس من أسفل كباقى طرق الاستخلاص بالبخار. وفى هذه الطريقة يظل المواد المراد الاستخلاص منها فى قاع أوعية الاستخلاص وتكون كمية بخار الماء المستخدم أقل من الطرق السابقة ومدة الاستخلاص أقل وجودة وكثافة وقيمة الزيت المستخلص أعلى من الطرق السابقة.

د - الاستخلاص بطريقة الطرد:

هى طريقة للاستخلاص باستخدام الضغط البارد وبها تستخرج أغلب الزيوت العطرية من الحمضيات هذه الطريقة بما أنها لاتستلزم الحرارة فتتم بطريقة العصر على البارد فى مكابس هيدروليكية تحت ضغط عالي وتعطي زيوت عطرية عالية الجودة ولكن بعض المصانع عند تكرير تلك الزيوت ونواتج العصر تستخدم مركبات كيميائية أو الحرارة .

ثانيا: الاستخلاص بإستخدام المذيبات

يوجد مذيبات متعددة لاستخلاص الزيوت العطرية من النباتات والأعشاب المجففة وأجزاء النبات المختلفة ومنها الكيميائية مثل الهيكسان ومنها صور أخرى مثل الزيوت الصلبة والدهون وثاني أكسيد الكربون .

باستخدام المذيبات فى عملية الاستخلاص يتم استخراج مكونات اخرى غير الزيوت العطرية مثل المواد الشمعية والأصباغ ثم يتم فصلها لاحقا من نواتج الاستخلاص وكل عنصر على حده من خلال استخدام طرق فصل أخرى مختلفة .

باستخدام المذيبات يمكن استعراض الوسائل التالية :

١- الاستخلاص بطريقة الغمر فى الزيت .
٢- الاستخلاص بطريقة تشبع الدهون .
٣- الاستخلاص باستخدم المذيبات الكيميائية.
٤- الاستخلاص باستخدام ثانى أكسيد الكربون النشط.

عملية تخزين الزيوت العطرية

الزيوت العطرية أغلبها متطايرة واذا ماتركت فإنها تتبخر بسرعة. والمعروف بان الزيوت العطرية تتأثر بالضوء والحرارة والعبوات الزجاجية السوداء هي الافضل من باقي الالوان حيث ان اللون الأسود يحمي الزيت من التغير المعرض للضوء ولا يفضل استعمال العبوات المعدنية التي يمكن ان تتفاعل مع الزيت وتفسده، يمكن تخزين الزيت لفترة ١٢-١٨ شهرا في الهواء الطلق واذا تم خزنها في الثلاجة ٥-١٠درجة مئوية تبقى لفترة ٢-٥ سنوات تقريبا.

اجريت تجارب مختلفة لعدد من النباتات لمعرفة الوقت ودرجة الحراره المناسبه للحصول على أفضل كمية زيت من النبات في وحدة تقطير الزيوت الطبية والعطرية في المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي. وظهرت النتائج كما هو مبين في الجدول اد

اسم النبات	الوقت (د)	درجة الحرارة	مل/ كغ
المليسة	٥٠	١٤٠°	٢-١,٥
لافندر	٦٠	١٥٠°	٣-٢
حشيشة الليمون	٣٠	١٣٠°	٥-٤,٥
حصلبان	٤٥	١٤٠°	٢
كينا	٦٠	١٦٠°	٤-٣
جيرانيوم	٤٠	١٥٠°	٣-٢,٥
ريحان	٢٥	١٢٠°	١-٠,٥
شومر	٣٠	١٢٠°	١
زعتر	٩٠	١٨٠°	٤-٢
ميرمية	٩٠	١٧٠°	٤-٣,٥

المملكة الاردنية الهاشمية

المركز الوطني للبحث والارشاد الزراعي

هاتف : ٤٧٢٥٠٧١ - فاكس : ٤٧٢٦٠٩٩

ص.ب : ٦٣٩ - البقعة ١٩٣٨١ - الأردن

www.ncare.gov.jo

مقدمـــة

تمثل الزيوت العطرية المواد الرئيسية المسؤلة عن الرائحة المميزة للعديد من النباتات . ان معظم الزيوت العطرية عبارة عن مواد سائلة بعد تقطيرها او استخلاصها وهى مركبات عضوية التمثيل ، تربينية التكوين داخل سيتوبلازم الخلية النباتية ومعظمها يوجد بصورة حرة سائلة . ان معظم الزيوت العطرية تتواجد في المجوع الخضري او البذور ونسبة قليلة في اجزاء اخرى من النبات . تكمن اهمية الزيوت العطرية في استخداماتها المختلفة مثل الصناعات الدوائية و صناعة العطور ومستحضرات التجميل والحلويات وصناعة الصابون والمنظفات وغيرها .

وتهدف عمليات استخلاص الزيوت الى تصنيع الفائض من منتجات المزارعين وتحويلها الى مواد ذات قيمة اقتصادية عالية وكذلك الى تزويد السوق المحلية والصناعات الدوائية بهذه المنتجات والتقليل من الإستيراد .

توجد عدة طرق لاستخلاص الزيوت العطرية وتتوقف اساسا على الصفات الطبيعية للزيت ومكوناته التربينية وعلى نوع النبات والأعضاء المستخدمة في الإستخلاص . وطرق استخلاص الزيوت العطرية والطبية بالطرق المختلفة هي شيقة من الناحية العملية ولكن يجب الأخذ فى الاعتبار أن عدم استخدام الوسائل المناسبة والمواد اللازمة للإستخلاص بطرق صحيحة فان ذلك يؤدى الى تغيير المحتوى الفعال للزيوت والتأثير السلبى على خواص ومواصفات الزيت المستخلص .

***- هناك العديد من النباتات يمكن استخلاص الزيوت منها في الأردن و المعروفة مثل :**

النبات	الاسم العلمي	الجزء المستخدم في الاستخلاص	نسبة الزيوت %
الزعتر	Origanum syriacum	الاوراق، السيقان	٣-١,٥
الريحان	Ocimum basilis	الاوراق	١,٥ -٠,٥
الكراوية	Carum carvi	البذور	٤,٥-٣,٢
البابونج	Matricaia chamomilla	الازهار	٢-١
القرفة	Cinnamomum zeylanicum	القلف	٢-١
كبش القرنفل	Syzygium aromaticum	البراعم	٥-٣
الكمون	Cuminum cyminum	البذور	٤-٣
الشومر	Foeniculum vulgare	البذور	٥-٣
الحلبة	Trigonella foenum	البذور	٤-٣
الثوم	Allium sativum	الابصال	١,٥-٠,٥
الجيرانيوم	Pelargonium spp.	الاوراق	٢-١,٥
الزنجبيل	Zingiber officinale	الريزومات	٣
اللافندر	Lavendula officinalis	الازهار	٢-١
الحمضيات	Citrus spp	القشور،الازهار	٣-٢,٥
حصالبان	Rosmainus officianlis	الاوراق	٢
النعناع	Mentha spp .	الاوراقم	٢,٥-١
المريمية	Salvia triloba	الاوراق	٣-٢
الورد الجوري	Salvia triloba	البراعم،البتلات	٠,٥
جوزة الطيب	Myristica fragrans	الثمار	٣-١
حشيشة الليمون	Lemon grass	المجموع الخظري	٤-٣
مليسا	Melissa officinalis	الأوراق والأزهار	٢-١,٥
اليانسون	Pimpinella anisum	البذور	٤-٢

تعتمد نسبة الزيت على عوامل منها :

١- خصوبة التربة
٢- وقت الجمع.
٣- طرق الاستخلاص.
٤- عمر النبات.
٥- اجزاء النبات.
٦. كفاءة الجهاز

الامور الواجب اتباعها قبل عملية الاستخلاص

١- جمع النباتات قبل ارتفاع الحرارة.
٢- لاتجمع النباتات اثناء الامطار اوبعد الري.
٣- تنظيف الاعشاب من الحشائش الغريبة وازالة التربة.
٤- تقطيع الاعشاب الى اجزاء صغيرة (تجنب الطحن الناعم).
٥- التاكد من سلامة الجهاز ونظافته قبل عملية الاستخلاص.

طرق إستخلاص الزيوت من النباتات

اولا- الإستخلاص بطريقة التقطير.
ثانيا- الإستخلاص باستخدام المذيبات.
ثالثا- الإستخلاص البارد(بالعصر).

اولا- إستخلاص بطريقة التقطير

الهدف من عملية التقطير هو تحويل السائل الطيار أو المتبخر (الزيت العطرى والطبي) الموجود بالنبات الى بخار ثم تكثيفه لاحقا وتحويل البخار بالتكثيف الى سائل مرة أخرى، هذه هى أكثر الطرق شيوعا والأنسب من النواحي الاقتصادية والتقنية .

هذه الطريقة تعتمد على الحرارة في الاستخلاص وهنا مكمن الخطر حيث يجب الحرص الشديد لضبط درجة الحرارة والفترة الزمنية اللازمة للتعرض للمصدر الحراري لتتناسب درجة الحرارة مع نوع الزيت الجاري استخلاصه حتى لايتم تدمير مكوناته الفعالة .

طرق الاستخلاص بالتقطير :

أ- التقطير ببخار الماء.
ب - التقطير بالتبخر المباشر.
ج- التقطير بالتشرب المائي.
د- الإستخلاص بطريقة الطرد.

أ - التقطير بخار الماء.

تستخدم هذه الطريقة في وضع النبات في وعاء مغلق تماما حتى لا تتاثر بالظروف الخارجية والاستفادة قدر المستطاع من كمية الزيت المعرضة للبخار ويتم ضغط بخار الماءبشدة داخل الوعاء.

بخار الماء ينشط ويحفز ويحرر الجزيئات الموجوده في النبات من مواد الاستخلاص وتلك الجزيئات تمتزج ببخار الماء ويتم دفع بخار الماء المتشبع بالزيت الى جهاز للتبريد لتكثيف الماء وفصلهما لاحقا.

بخار الماء المستخدم فى هذه العملية يجب التحكم فى درجة حرارته حتى لاتتأثر النباتات وتتضرر أو تتدمر الجزيئات المختزنة بداخلها.

ب - التقطير بالتبخر المباشر:

باستخدام هذه الطريقة يتم غمر المادة المراد استخلاص الزيت منها تماما بالماء فى وعاء ورفع درجة حرارة الاناء الى درجة غليان الماء.

وهذه الطريقة تحمى الزيت المراد استخلاصه لدرجة معينة حيث أن الماء الموجود فى وعاء الاستخلاص يكون بمثابة حافظ من التسخين الزائد.

وبعد تبريد المادة المكثفة يتم فصل الزيت عن باقى المكونات واستخدامه.

الماء الناتج من عملية التبخر والتكثيف بعد استخلاص الزيت العطرى يسمى الماء الحلو أو ما يعرف بماء العطور أو ماء الزهور ومثالا له عطر اللافندر وماء البرتقال.

وعملية تقطير الماء وفصلها تتم تحت الضغط لتخفيض درجة الحرارة التى تتم فيها عملية التبخير والتكثيف لأقل من ١٠٠ درجة مئوية وذلك للمحافظة على جودة المواد المستخلصة جميعها وضمان عدم تحول بعض المستخلصات الى عناصر أخرى أو غير مرغوب فى وجودها فى المستخلصات والتى تغير خصائص المستخلصات ونوعيتها.