استخلاص الزيوت العطرية

الاستاذ المساعد الدكتور

اسامة حسين مهيدي

جامعة الانبار – كلية الزراعة

قسم المحاصيل الحقلية

استخلاص الزيوت العطرية

- توجد عدة طرق لتصنيع الزيوت العطرية وتتوقف طريقة التصنيع على نوع النبتة التي يتم استخراج الزيت العطري منها.وهذا يعنى أن نوع النبات هو الذي يحدد طريقة استخراج الزيت العطري منها – ويوج استثناء واحد فقط وكلن لكلفته العالية يعتبر خارج النطاق في عمليات الاستخلاص من الناحية الاقتصادية – وهذه الطريقة هي طريقة الاستخلاص باستخدام غاز ثاني أكسيد الكربون.

وطرق استخلاص الزيوت العطرية بالطرق المختلفة هي شيقة من الناحية العملية ولكن مع وضع في الاعتبار أن عدم استخدام الوسائل المناسبة والمواد اللازمة للاستخلاص بطريق صحيحة فان ذلك يؤدى إلى تدمير المحتوى الفعال للزيوت العطرية والتأثير السلبي على مواصفات الزيت من خلال الخواص والتركيبة الكيميائية للزيوت العطرية فتفقد قيمتها فنيا.

طرق الاستخلاص

- فيما يلي سنوجز طرق استخلاص الزيوت العطرية:
- أولا الاستخلاص بطريقة التقطير .
- ثانيا الاستخلاص بطريقة الطرد.
- ثالثا الاستخلاص باستخدام المذيبات

الاستخلاص بطريقة التقطير

الهدف من عملية التقطير هو تحويل السائل الطيار أو المتبخر(الزيت العطري) الموجود بالنبات إلى بخار ثم تكثيفه لاحقا وتحويل البخار بالتكثيف إلى سائل مرة أخرى

- هذه هي 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:

1 - التقطير بالتبخر المباشر

2- التقطير بخار الماء.

3- التقطير بالتشرب المائي

التقطير بالتبخر

باستخدام هذه الطريقة يتم غمر المادة المراد استخلاص الزيت منها تماما بالماء في وعاء ورفع درجة حرارة الإناء إلى درجة غليان الماء . وهذه الطريقة تحمى الزيت المراد استخلاصه لدرجة معينة حيث أن الماء الموجود في وعاء الاستخلاص يكون بمثابة حافظ من التسخين الزائد – وبعد تبريد المادة المكثفة يتم فصل الزيت عن باقي المكونات واستخدامه.الماء الناتج من عملية التبخر والتكثيف بعد استخلاص

- الزيت العطري 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 التي تتم فيها عملية التبخير والتكثيف لأقل من 100 درجة مئوية وذلك للمحافظة على جودة المواد المستخلصة جميعها وضمان عدم تحول بعض المستخلصات إلى عناصر لأخرى أوغير مرغوب في وجودها في المستخلصات والتي تغير خصائص المستخلصات ونوعيتها.

التقطير ببخار الماء

- باستخدام هذه الطريقة في تصنيع واستخلاص الزيوت العطرية توضع المواد الاستخلاص منها في أوعية خاصة ويتم ضغط بخار الماء (الساخن حتى من 100 درجة مئوية وتحت ضغط أكبر من الضغط الجوى) بشدة داخل تلك الأوعية.
- بخار الماء ينشط ويحفز ويحرر الجزيئات العطرية من مواد الاستخلاص – وتلك الجزيئات العطرية تمتزج ببخار الماء. بخار الماء المستخدم في هذه العملية يجب التحكم في درجة حرارته حتى لا تتأثر النباتات

- الاستخلاص – وتلك الجزيئات العطرية تمتزج ببخار الماء. بخار الماء المستخدم في هذه العملية يجب التحكم في درجة حرارته حتى لا تتأثر النباتات
- وتتضرر أو تدمر الجزيئات العطرية المختزنة بداخلها. يتم دفع بخار الماء المتشبع بالزيت العطري الطيار إلى جهاز للتبريد لتكثيف الماء وفصلهما لاحقا.

التقطير بالتشرب المائي

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

طرق أخرى خاصة للاستخلاص بالتقطير

- 1. الاستخلاص بالمزج والتجانس.
- 2. الاستخلاص بإعادة التقطير أو بالتقطير المزدوج.
- 3. الاستخلاص بالماء والبخار.
- 4. الاستخلاص الجزئي /على مراحل متتابعة.

الاستخلاص بالمزج والتجانس

- في هذه الطريقة تتم عملية الاستخلاص على مرحلتين منفصلتين متكاملتين وضروريتين لإنتاج نوع واحد من الزيت العطري –وسنعطى مثالا لسهولة الإيضاح وهو استخلاص زيت الورد العطري الذي يتم استخلاصه باستخدام طريقة تقطير الماء المذكورة سابقا – واحد مكونات الزيت العطري الهامة (فينيل –اثيل– الكحولي) تذوب في الماء المقطر ولا تشكل جزءا من الزيت العطري المستخرج بتلك الطريقة

- وبالتالي مواصفاته ليست بالمستوى الذي يجعل منه نافع للأغراض المختلفة – لذلك يتم عملية إعادة تقطير لماء الورد الناتج من عملية التقطير الأولى لاستخلاص وتكثيف مادة (فينيل – ايثيل – الكحولي) ثم إعادة إضافتها إلى زيت الورد العطري المستخرج من المرحلة الأولى وذلل للحصول على زيت الورد العطري المكتمل .

الاستخلاص بإعادة التقطير/التقطير المزدوج

- في حال وجود أي نوع من الشوائب في الزيوت العطرية المستخلصة فانه يمكن تنقيتها من خلال عملية إعادة التقطير عند درجة حرارة معينه لفصل الزيت العطري النقي عن الشوائب وإعادة تقطيره – وهذه الطريقة تستخدم لاستخلص زيوت ذات مواصفات قياسية مرتفعة.

الاستخلاص بالماء والبخار

- باستخدام هذه الطريقة يتم المزج بين طريقتين في آن واحد وذلك بوضع المواد المراد استخلاص الزيت العطري منها في أوعية التسخين وغمرها بالماء ورفع درجة حرارة الأوعية إلى العليان مع إضافة مصدر استخلاص آخر وهو بخار الماء الساخن . وهذه الطريقة يتم فيها استخلاص الزيوت العطرية للأغراض التجارية غير العلاجية . . الاستخلاص بالاحتكاك.

الاستخلاص الجزئي /على مراحل متتابعة/الاستخلاص التتابعى

- في هذه الطريقة يتم استخلاص الزيت العطري في كميات صغيرة وعلى مراحل متتابعة ومتكررة لنفس الطريقة- وفيها تظل عملية الاستخلاص مستمرة بدون توقف بإضافة المواد المرغوب في استخلاص زيتها العطري حتى الاكتفاء من تحضير الكمية المرغوب فيها من الزيت العطري .

الاستخلاص بطريقة الطرد

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

- وهذه الطريقة لها عدة وسائل في تطبيقها نستعرض منها:
- 1.الاستخلاص البارد الاسفنجى.
- 2.الاستخلاص بالتقشير والتكثيف.
- 3.الاستخلاص بالتقشير الآلي (الميكانيكي.(

الاستخلاص البارد الاسفنجى

- كانت هذه الطريقة تستخدم وتنفذ يدويا – وذلك بغمر قشور الثمار في الماء الدافئ حتى تتشرب الماء فتنتفخ وبالتالي تصبح قابلة للعصر بسهولة وتحرير الزيت العطري من الخلايا الزيتية التي تحفظه بداخلها – ويتم العصر وتجميع الزيت الناتج باستخدام الإسفنج الذي مايلبث أن يتشبع بالزيت العطري الذي يعصر من الأسفنج يدويا ويتم ترشيحه ثم تعبئته.

الاستخلاص بالتقشير والتكثيف

- في هذه الطريقة توضع الثمار في وعاء يدار يدويا لعمل الطرد المركزي وعند دورانه وبفعل سرعة الدوران ومواصفات في الجدار الداخلي للوعاء تتقشر الأغشية الخارجية للثمار وتتساقط خلايا الزيت العطري والصبغات النباتية التي تتجمع في وعاء مثبت في قاع الوعاء الدوار – ويتم فصل الزيت العطري عن الماء والعوالق ويعبأ

الاستخلاص بالتقشير (الآلي)

- هذه الطريقة مشابهة تماما للطريق السابق ولكن وتستخدم أيضا في استخراج الزيوت من الثمار الحمضية وفى هذه الطريقة تقوم الآلة الأولى بتقشير الثمار وتكون القشور في صورة شرائح رقيقة وبعدها تقفل باستخدام تيار الماء إلى جهاز للطرد المركزي عالي السرعات عند دورانه بسرعة كبيرة يتم فصل الزيت العطري بسرعة وكذلك عناصر أخرى يتم فصل الزيت العطري منها لاحقا

الاستخلاص باستخدام المذيبات

- يوجد مذيبات متعدد لاستخلاص الزيوت العطرية من النباتات والأعشاب المجففة وأجزاء النبات المختلفة ومنها الكيميائية مثل الهيكسان ومنها صور أخرى مثل الزيوت الصلبة والدهون وثاني أكسيد الكربون. الاستخلاص للزيوت العطرية يناسب أكثر ويستخدم للأعشاب والنباتات قليلة المحتوى من الزيوت العطرية الطيارة كما في صناعة الزيوت العطرية التي تستخدم في صناعة العطور الراقية.

- باستخدام المذيبات في عملية الاستخلاص يتم استخراج مكونات أخرى غير الزيوت العطرية مثل المواد الشمعية والأصباغ ثم يتم فصلهم لاحقا من نواتج الاستخلاص وكل عنصر على حدي من خلال استخدام طرق فصل أخرى مختلفة.

- باستخدام المذيبات يمكن استعراض الوسائل التالية:
- 1. الاستخلاص طريقة الغمر في الزيت.
- 2. الاستخلاص بطريقة تشبع الدهون.
- 3. الاستخلاص باستخدام المذيبات الكيميائية.
- 4. الاستخلاص باستخدام ثاني أكسيد الكربون النشط.

الاستخلاص طريقة الغمر في الزيت

- في هذه الطريقة يتم غمر الأزهار العطرية بالزيت النباتي الساخن – فتتمزق الخلايا الحافظة للزيوت العطرية فيمتص الزيت الساخن الزيت العطري منها وبعد ذلك يصفى الزيت النباتي من الشوائب ويحفظ في العبوات

الاستخلاص بطريقة تشبع الدهون

- من الناحية المعملية تعتبر هذه الطريقة مماثلة للطريقة السابق ولكن بدلا من غمر النباتات أو الأزهار في الزيت الساخن. في هذه الطريقة يتم جمع الأزهار طازجة ويتم نزع أوراقها ثم تغمس الأوراق لعدة أيام في زيت أو دهن نباتي أو حيواني (نقى جدا وليست له أي رائحة) حتى يتشرب الدهن الزيت العطري من أوراق الأزهار– يتم إزالة أوراق الأزهار القديمة وتستبدل بجديدة وتتكرر نفس الخطوات حتى يتشبع

- الدهن بالزيت العطري. تنزع أوراق الأزهار بعد تشبع الدهن ويذاب الدهن المشبع بالزيت العطري في الكحول لفصل الدهون عن الزيت العطري الذي يتم تقطيره وتعبئته.
- وغالبا ما يستخدم الدهن بعد عملية الفصل في صناعة صابون الوجه وصناعات أخرى.
- هذه الطريقة تأخذ وقت ومكلفة جدا وهى التي تستخدم في استخلاص الياسمين.