

التجربة السادسة

استخلاص وتقدير نسبة الزيت في بعض النباتات

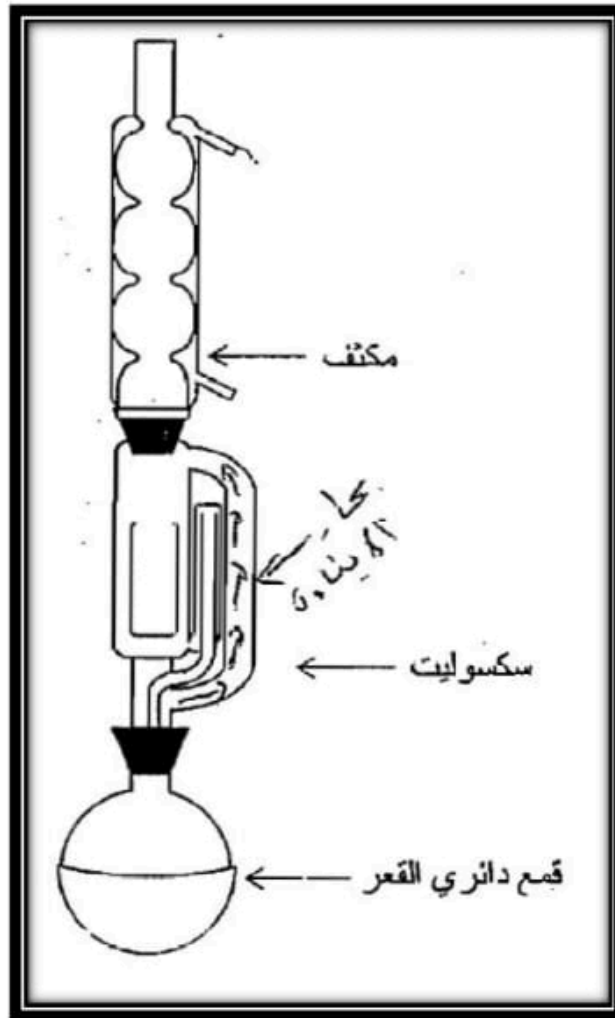
تحتوي بعض اجزاء النباتات، (مثل بنور الكتان، السمسم، عباد الشمس... الخ) على كمية من الزيت يمكن الاستفادة منها لاغراض صيدلانية وصناعية. حيث تقوم صناعة الزيوت النباتية على استخلاص الزيوت من بعض انواع البذور تم تصفيتها وقصرها وتركبتها.

وتستخدم الزيوت في الاغذية والادوية وفي اغراض صناعية شتى منها صناعة الصابون والاصباغ والدهان والتزييت. وتتركب الزيوت النباتية بشكل رئيسي من استرات ثلاثية للحوامض الشحمية مع كحول الكليسيروول.

ومن الزيوت الرئيسية في الصناعة هو زيت السمسم حيث استخدم في الاغذية وفي الاصباغ والدهان. والسمسم يعرف تجاريا بنوعين الاسود والابيض وتتراوح نسبة الزيت فيه بين 50-75 % ويحتوي السمسم الاسمر نسبة زيت اعلى مما في البلاد منذ القدم بقشر البذور وتحميصها في افران خاصة، ثم سحقها في رحي حجرية تتحول فيها الى سائل شديد الكثافة يصب في معاصر خشبية وفيها يترشح الزيت وتكيس المادة مرحلة بعد اخرى حتى يتم ترشيح الزيت. وقد تبقى المادة في المعصرة مدة طويلة تربو على الثماني والاربعين ساعة. يستخرج زيت السمسم بالمعاصر الكابسة والفارزة وفي الكابسة يستخرج على ثلاث مراحل، ففي الاولى تعصر البذور باردة ويرشح الزيت ويستعمل في الغذاء وفي الثانية تعصر بعد تسخينها وفي الثالثة تسخن الى درجة اعلى وتكبس بضغط اشد ويصفى الزيت وتزال رائحته بخمسة بالمائة وتجفف حتى هذه النسبة.

السمسم يحتوي على نسبة عالية من الزيت تقدر بأربعة عشر بالمائة. ونسبة البروتين فيها ستة وثلاثون والكاربوهيدرات أربعة وعشرون ونسبة الألياف منخفضة لا تتعدى الخمسة بالمائة.

وتستخلص المواد الزيتية بطريقة مختبرية وباستخدام جهاز *Saxhlet* *extretion apparatus* ومذيب عضوي مناسب كالإيثير أو الكحول أو الكلوروفورم الذي يذيب المادة الزيتية. وعند تبخر المذيب أو تقطيره يمكن الحصول على المادة الزيتية. وبعد ذلك يتم إجراء عمليات تصفية وإزالة الرائحة لكي يصبح صالح للاستعمال:



(جهاز السكسوليت)

طريقة العمل:

- 1- ضع فيه 150 مل من الكحول الايثيلي في دورق دائري القعر جاف وموزون مع قطعة من حجر الغليان وذلك باستخدام عملية التصعيد .
- 2- زن 5 غم من المادة النباتية وضعها في الأنبوب المسامي وثبته في داخل السكسوليت.
- 3- ثبت جهاز الاستخلاص على فوهة الدورق الدائري المحتوي على الكحول ثم ضع فوقه مكثف عاكس من الاعلى، ثبت الجهاز بماسكين.
- 4- سخن الدورق على حمام مائي(عند الحاجة) الى درجة الغليان ولمدة ساعة وربع ولاحظ تلون المذيب في الدورق.
- 5- قطر المذيب(واحفظه) وزن الدورق الدائري المحتوي على المادة الزيتية الناتجة... ثم اوجد النسبة المئوية للمادة الزيتية في المادة النباتية المستعملة.

الحسابات:

وزن الزيت = وزن الدورق مع الزيت - وزن الدورق وهو فارغ

$$\text{النسبة المئوية للزيت في السمس} = \frac{\text{وزن الزيت}}{\text{وزن السمس}} * 100$$