

مقدمة: الزيوت الموجودة بالنباتات (مثل زيت نبات القرنفل) يطلق عليها اسم الزيوت الأساسية huiles essentielles. ربما أنها تتبخّر تدريجياً عند درجة الحرارة العادية فإنها تسمى بالزيوت الطيارة (huiles volatils). الزيوت الأساسية عبارة عن خليط من عدة مركبات عضوية قليلة الذوبان في الماء وهي التي تعطي للنبات رائحته المميزة. للزيوت الأساسية عدة فوائد منها علاج بعض الأمراض. فمثلاً زيت نبات القرنفل يتكون من مركب أساسي هو الأوجينول الذي يستعمل على شكل مزيج (عجينة) مع أكسيد الزنك لعلاج (تطهير) تعفن الأسنان، كما أن الأوجينول يساعد في التخفيف من آلام الأسنان. كما تستعمل هذه الزيوت في صناعة العطور وتستخدم كذلك كمواد منكهة (aromes) لتحضير أطعمة أو حلويات ذات طعم لذيذ.

طريقة عزل الزيوت الأساسية: يتم عزل الزيوت الأساسية عن طريق الجرف ببخار الماء (entrainement a la vapeur d'eau) ويسمى كذلك التقطير المائي (hydro distillation).

مبدأ هذه الطريقة يعتمد على تسخين مسحوق النبات في الماء داخل دورق دائري متصل بمبرد في وضع أفقي. عند بداية الغليان يعمل بخار الماء المتصاعد على جرف الزيوت (المركبات العضوية) معه وعند مروره عبر المبرد يتحول إلى الحالة السائلة ويستقبل ضمن دورق آخر. في الأخير نحصل على قطارة (distillat) بها بقع زيتية. هذه الطريقة هي عبارة عن استخلاص صلب - سائل حيث تم نقل المركب العضوي من الطور الصلب (مسحوق النبات) إلى الطور السائل (الماء).

طريقة العمل : نأخذ 25 غ من مسحوق ثمار نبات القرنفل ثم نضعها في دورق دائري مع قضيب زجاجي أو حجر الغليان، نملأ الدورق بالماء المقطر إلى غاية ثلثي حجمه. نصل الدورق بالمبرد (condenseur) بواسطة وصلة زجاجية. نبدأ عملية التسخين إلى غاية الغليان ثم نستقبل القطارة ضمن دورق مخروطي أو بيشر. تستمر عملية التقطير إلى غاية خلو القطارة من أي بقع زيتية. لفصل الطبقة الزيتية نقوم بعملية الاستخلاص (سائل - سائل) ، حيث ننقل القطارة إلى قمع فصل ثم نجري عملية الاستخلاص للطبقة المائية بواسطة مذيب عضوي (ثنائي كلوروميثان أو الكلوروفورم) مرتين (2×30 ملل)، نقوم بفصل الطبقة العضوية السفلى ضمن دورق به كبريتات المغنسيوم $MgSO_4$ نقوم بعملية الرج لغرض التخلص من أي آثار للماء. بعد ترشيح الطبقة العضوية ضمن دورق دائري باستعمال ورق ترشيح و قمع عادي. يتم الحصول على الزيت صافياً بعد تبخير المذيب باستعمال مبخر دوار (évaporateur rotatif).

الأسئلة:

- 1 - احسب النسبة المئوية (المرادود) للزيت المستخلص من ثمار نبات القرنفل.
- 2 - لماذا يملأ الدورق بالماء لغاية ثلثي حجم الدورق فقط. 3 - لماذا يضاف حجر الغليان إلى الدورق.
- 4 - ما المقصود بالاستخلاص صلب - سائل و سائل - سائل. وضح ذلك بمثال.
- 5 - لماذا لا يتم عزل الزيت من الماء مباشرة بواسطة التبخير.