

الزيوت :

يتكون الزيت من إسترات الغليسيرين مع الحموض الدسمة و أهمها حمض الزيت وهو من الحموض الدسمة غير المشبعة الحاوية على رابط مضاعف واحد .

الحموض الأخرى التي تصادف في الزيوت فمقاديرها ضئيلة بالنسبة لحمض الزيت أما الغول الرئيسي في الزيوت فهو الغليسيرول .

تقسم الزيوت من حيث تأثير الهواء عليها إلى :

1- زيوت جفوفة : يتغير قوامها بتعرضها للهواء فيصبح كثيفاً و يتكون على سطحها غشاء .
أهمها زيت جوز الهند و زيت الكتان .

2- زيوت غير جفوفة : تتزنخ بتعرضها للهواء و يصبح طعمها غير مقبول مثل : زيت الفول السوداني ، الخروع ، اللوز ، زيت الزيتون .

فحص الزيوت :

1- الكثافة : تعين بواسطة البكنومتر .

2- درجة الانجماد : هي الدرجة التي يتحول فيها الجسم من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة.

3- قرينة التصبن : هي عدد ميلي غرامات البوتاس اللازمة لتصبين 1 غرام من المادة الدسمة و ليس لهذه القرينة أهمية في الحكم على نقاوة أو غش الزيت لأنها لا تختلف كثيراً من زيت لآخر .

4- قرينة الاستر : هي مقدار البوتاس اللازم لتصبين الإسترات الموجودة في 1 غرام من الزيت .

5- قرينة اليود : لها فائدة كبيرة في الحكم على نقاوة الزيت لأنها تختلف كثيراً من زيت لآخر و تزداد قيمتها بازدياد عدد الأربطة المضاعفة التي تحويها الحموض الدسمة . وهي مقدار اليود بالغرام الذي يتثبت على 100 غرام من المادة الدسمة .

6- قرينة رايشر مايسل : لا يفيد تعيينها في الكشف عن غش الزيت .

كشف غش الزيوت : خاصة زيت الزيتون .

1- كشف الغش بزيت القطن : و ذلك باستعمال كاشف هالفن و الذي يتكون من

✓ زهر الكبريت

✓ كبريت الفحم

✓ الغول الأميلي

يطبق على النحو التالي : 2 مل زيت + 4 مل كاشف هالفن ، يوضع في حمام مائي مغلي مدة 20-30 دقيقة ، فإذا ظهر لون وردي نتأكد من وجود زيت القطن و إذا لم يظهر اللون فأنا لا نفي وجود زيت القطن بل نضيف 2 مل من كاشف هالفن و نعيده للحمام المائي مدة 20 دقيقة فإذا لم يظهر اللون ننفي عندها وجود زيت القطن .

2- كشف الغش بزيت السمسم (تفاعل بودوان) :

✓ نضع 0.1 غرام سكاروز في أنبوب اختبار

✓ 2 مل حمض كلور الماء النقي

✓ 2 مل زيت .

نخض بحذر و نتركه عدة دقائق فيظهر خلال هذه المدة لون وردي (نحتاج للتسخين) ، يظهر اللون في الطبقة الحمضية فإذا كانت كمية زيت السمسم كبيرة ينتقل إلى الطبقة الزيتية . يعود اللون الوردي لمادة فنولية موجودة في زيت السمسم اسمها **sesamol** تتفاعل مع المركبات الفورفورالية التي تتشكل نتيجة لتفاعل الفركتوز مع حمض كلور الماء .

3- تفاعل بيليه : يكشف عن زيت السمسم و الزيتون كما يلي :

✓ نأخذ 2 مل زيت

✓ 2 مل بنزن مشبع بالريزورسين

✓ 2 مل حمض آزوت كثيف ،

نخض بحذر و نراقب :

- كشف زيت الزيتون : الطبقة العلوية في كافة الزيوت يكون لونها بنفسجي عدا

بالنسبة لزيت الزيتون يميل اللون إلى البنفسجي الفاتح (الرمادي) .

- كشف زيت السمسم : الطبقة السفلية في كل الزيوت تكون ملونة باللون البرتقالي

الذي يدكن تدريجياً عدا بالنسبة لزيت السمسم فتكون بلون أخضر واضح .

4- كشف الزيوت المعدنية : (زيت البارافين) وهو ينتج عن تقطير النفط و بالتالي فهو

خالي من الحموض الحرة و لا يمكن تصبينه .

نأخذ 4-5 مل كحول مع قرصين بوتاس (يجب حلها جيداً) + 1 مل زيت مغشوش بالبارافين و

يترك لمدة 10 دقائق على حمام مائي مغلي مع التحريك لمدة ربع ساعة . إذا كان الزيت خالي

من البارافين يجب أن يكون الناتج رائق و شفاف لا يحوي على قطيرات أو على طبقة أخرى أو

عكر أو راسب أي التصبن كامل و الزيت خالي من الزيوت المعدنية أما في حال وجود زيت

البارافين نلاحظ إما عكر أو قطيرات أو تشكل طبقتين و للتأكد نضيف قطرة من الماء المقطر و

نلاحظ نزولها فإذا كان التصبن كامل يبقى رائق أما إذا كان غير كامل فترداد نسبة العكر .

معايرة حموضة الزيت مقدرة بحمض الزيت :

طريقة العمل :

نأخذ 5 مل زيت و نحل في مزيج محضر مسبقاً (مؤلف من 15 مل كحول + 15 مل إيتر + 3 قطرات من الفنول فتالئين و يعاير بالصود 0.1 ن حتى ظهور لون وردي خفيف) .
بعد وضع الزيت يزول اللون الوردي و يعاير بالصود 0.1 ن حتى عودة ظهور اللون الوردي .

الحسابات :

إذا فرضنا أن الحجم المصروف V من ماءات الصوديوم تحسب حموضة الزيت من العلاقة :

كل 1 مل من الصود 0.1 ن تعاير 0.0282 غرام من حمض الزيت .

حموضة الزيت بالغرام/100 غرام = $100 * 0.0282 * V / 0.916 * 5$

0.916 : يعبر عن الكثافة لأن المطلوب وزن و ليس حجم .

ملاحظات :

تزداد حموضة الزيت مع الزمن بسبب الإمالة الإنزيمية للإسترات بواسطة إنزيم الليباز حيث تعطي حموض دسمة حرة و غليسيرول .

تتراوح حموضة الزيوت من 0.1-2 غرام/100 غرام و هي تزداد كلما قدم الزيت و تختلف باختلاف أنواعه و طريقة حفظه و درجة نضج الثمرة و تتناسب الحموضة عكساً مع درجة نضج الثمرة .

تقرير الجلسة العملية الثامنة

الزيوت

التاريخ: / / 2013

الاسم:

الفئة:

الهدف من التجربة:

.....

.....

.....

النتائج و الحسابات:

حموضة الزيت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

كشف الغش:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الجلسة العملية الثامنة

- 4 -

د غادة بشور ص/أحمد ماتي ص/وسام زم