مجلة اتحاد الجامعات العربية
للعلـــوم الزراعيـــة
جامعة عين شمس ، القاهرة
مجلد(23)، عدد (2)، 549-562، 2015

تقنية طيف الأشعة تحت الحمراء للكشف عن جودة عسل النحل

[40]

فتحى محمد مهيا[1]– محيى الدين مصطفى كامل[1] – إيهاب عشوش[2] – هانى إدريس خليل[2]
1- قســـم الصناعات الغذائيـــة – المركز القومى للبحـــوث – الجيـــزة – مصر
2- قسم علوم الأغذية – كلية الزراعة – جامعة عين شمس – القاهرة - مصر

الكلمات الدالة: العسل، جهاز مطياف الأشعة تحت الحمراء، الخصائص الفيزوكيماوية، الجودة

الموجـــز

تم تقدير الخواص الطبيعية والكيميائية لعسل النحل وعسل النحل المغشوش بإضافة شراب الجلوكوز أو السكروز للتعرف على خواص العينات المستخدمة فى الدراسة. وجد أن المواد الصلبة الذائبة، درجة الحموضة والتوصيل الكهربى (electrical conductivity) تتراوح بين (84,10 – 84,50%)، (3,80 – 4,63) و(11,73-232,32 µS) على التوالى. أوضح التقييم الحسى لعسل النحل وعسل النحل المغشوش أنه لا توجد فروق معنوية فى الخواص الحسية للعسل الخام والعسل المغشوش بـ 25% سكروز أو 25% جلوكوز. وقد أدى زيادة نسبة غش العسل بـ 50% جلوكوز إلى خفض خواص الطعم والنكهة واللون والمظهر العام، بينما نتج عن غش العسل بـ 50% سكروز إنخفاض معنوى فى خواص الطعم والمظهر العام.

تم تقييم استخدام تقنية التحليل الكروماتوجرافى السائل عالى الآداء (HPLC) للكشف عن غش عسل النحل من خلال تقدير محتوياته من السكريات. أوضحت النتائج أن عسل النحل الخام تميز بإرتفاع نسبة الفركتوز إلى الجلوكوز (1,21) مقارنة بعسل النحل المغشوش (تراوح بين 0,35 – 0,94).

استخدمت تقنيـة طيف الأشعـــة تحت الحمـــراء (FT-IR) لتقييم جودة عسل النحل. وتم تقييم طريقة طيف الاشعة تحت الحمراء للتحليل الكمى والوصفى للمحاليل النقية لكل من السكروز والجلوكوز والفركتوز. تم التعـــرف علـــى النطاقات الطيفية الرئيسية للأشعة تحت الحمراء (FT-IR spectral bands) الناتجة من مستويـــات تركيـــزات مختلفـــة للسكـــروز والجلوكـــوز والفركتوز. قيمت العلاقة بين تركيز السكريات (سكروز – جلوكوز – فركتوز) وإمتصاص النطاقات الطيفية (إرتفاع المنحنى) وذلك لعمل منحنى قياسى للسكريات والوصول إلى معادلة الخط المستقيم المعبرة عنه. المنحنيات الرئيسية المختارة للسكروز والجلوكوز والفركتوز تميزت بعلاقة خط مستقيم ومعامل إرتباط مرتفع. أظهرت عينات عسل النحل المغشوش بالجلوكوز نطاقات طيفية محددة يزداد إرتفاعها بزيادة نسبة الغش بالجلوكوز وذلك عند أطوال موجية 1087، 1105، 1189 و984 سم$^{-1}$، بينما أدى الغش بالسكروز إلى زيادة امتصاص النطاقات الطيفية عند الاطوال الموجية 1054، 1149 و984 سم$^{-1}$ وخاصة فى عسل النحل المغشوش بنسبة 50% سكروز.

تحكيم: أ.د يحيى عبد الرازق هيكل
أ.د عـــــــادل زكـــى بديـــع