المستخلص

كما هو معلوم بذور الحبة السوداء (حبة البركة) تستخدم منذ القدم في الطب الشعبي . التحاليل التي أجريت علي البذور شملت اللأتي: الرطوبة, البروتين, الألياف, الرماد, نسبة الزيت و الكربوهيدرتات. حيث وجد أن الرطوبة 6.52%, الرماد 4.75%, الألياف 8.56%, البروتين 21.78%, الزيت 39.4% و النشويات 18.99%

تم إجراء بعض التحاليل للزيت الثابت المستخلص من الحبة السوداء حيث إستخلص الزيت بطريقتين مختلفتين (طريقة العصر الميكانيكي وطريقة الإستخلاص بالمذيب). الخواص الفيزوكيميائيه لزيت الحبه السوداء المستخلص بطريقتين مختلفات (العصر الميكانيكي و الإستخلاص بالمذيب علي التوالي) كانت كالأتي الكثافة (0.9102 و 0.9158)جرام زيت/ ملي لتر الكثافة النوعة 0.887 و 0.909 , معامل الإنكسار في درجة حرارة 32 درجة مئوية كان (1.484 و 1.476), بينما وجدت درجات الألوان (1.3 و1.2) للأزرق, (8.5 و7.3) للأحمر, (20.3 و20.3) للأصفر, اللزوجه Cp 33.66 و CP 20.82, رقم التصبن (183.16 و.120) ملجرام هيدروكسيد بوتاسيوم/ جرام زيت, رقم الحموضة (14.84 و 23.26) ملجرام هيدروكسيد بوتاسيوم/ جرام زيت , رقم اليود(96.24 و 89.25) جرام يودين/ 100 جرام زيت, رقم البيروكسيد(6.43 و 14.2) ملجرام من جزئ الأكسجين/ جرام زيت, رقم الإستر (168.5و 97.2) ملجرام هيدروكسيد بوتاسيوم/ جرام زيت, نسبة المواد غير المتصبنة (0.48% و 0.83%) مضاد الأكسدة(62 و 90).

الأحماض الدهنية التي وجدت في الزيت المستخلص بالمذيب والمعصور ميكانيكيا علي التوالي حمض اللينوليك (39.59%و 35.49%), حمض البالمتيك(15.35% و.15.35%) , حمض الأوليك (13.06% و 14.76%) حمض الايسوسادانويك (9.77% و 9.25%).

Abstract:

Seeds of Nigella sativa L., commonly known as black seed, have been used in traditional medicine. A proximate analyzes of Nigella seeds were determined. Physical and chemical analyses of the crude oils extracted from the seeds, by two different methods (mechanical pressing and solvent extraction) were performed.

The proximate analysis for Nigella sativa seed were found to be protein 21.78%, oil 39.4%, ash 4.75%, moisture 6.52%, fibre 8.56% and total carbohydrate 18.99%. Physicochemical analyses of the crude oils extracted from the seeds by two different methods (mechanical pressing and solvent extraction) were also performed.

Physicochemical properties of the oils extracted by mechanical pressing and solvent extraction were respectively found as follow:

Color by degree for red (8.5 and 7.3), for yellow (20.3 and 20.2) and for blue (1.3 and 1.2), specific gravity (0.877 and 0.909), density (0.9102 and 0.9158 g/cm3), refractive index (1.484 and 1.476) and viscosity (33.66 and 20.82 Cp), saponification number (183.16 and 120.46 mg KOH/g), peroxide value (6.43 and 14.2 mg O2/g), iodine index (96.24 and 89.25 g of I2/100 g of oil) , and an acid value (14.84 and 23.26 mg KOH/g), unsaponification matter (0.48%) and 0.83%, an antioxidant activity (62 and 90) and ester value (168.5 and 97.2 mg KOH/g).

The major unsaturated fatty acids were linoleic acid (39.59% and 35.49%), followed by oleic acid (13.06% and 14.76%) and eicosadienoic acid (9.77% and 9.25%), while the main saturated fatty acid was palmitic acid (15. 35% and 15.35%).

بسم الله الرحمن الرحيم

Sudan University of Science and Technology

College of Graduate Studies

Study of Physicochemical Properties of *Nigella Sativa* Oil Extracted by Mechanical Pressing and by n-Hexane Solvent

دراسة الخواص الفيزيوكيميائيه لزيت الحبة السوداء المستخلص بالعصر وبمذيب الهكسان

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

of

the Master Degree in Chemistry

By

Minas Elfatih Ali Ahmed

B.Sc. (Honor's), Chemistry

Supervisor

Dr. Kamal Mohamed Saeed

July, 2018