MENOUFIA JOURNAL OF
FOOD AND DAIRY SCIENCES

https://mjfds.journals.ekb.eg

Title of Thesis	**:**	CHEMICAL AND TECHNOLOGICAL STUDIES ON SOME UNTRADITIONAL OIL SOURCES
Name of Applicant	**:**	Abeer Sobhy Abd Elmonem Melegy
Department	**:**	Food Science and Technology
Field of study	**:**	Agricultural Sciences
Scientific Degree	**:**	M.Sc.
Date of Conferment:		Jul. 19 , 2023

Supervision Committee:

- Dr. A. E. El-Beltagy : Prof. of Food Science and Technology, Fac. of Agric., Menoufia Univ.
- Dr. A. H. M. Khalil : Prof. of Food Science and Technology, Fac. of Agric., Menoufia Univ.
- Dr. E. H. M. Naser : Prof. of Food Science and Technology, Fac. of Agric., Menoufia Univ.
- Dr. M. M. M. Aly-Aldin: Lecturer of Food Science and Technology, Faculty of Agric., Menoufia Univ.

ABSTRACT: Oils extracted from apricot, pumpkin, and mango seeds by cold and hot extractions, hot extraction had a highest oil yield. Physicochemical properties of oil seeds were measured, No significant differences in peroxide value and refractive index contents were observed between cold and hot extractions or among the three types of oil seeds. Hot extraction had a higher acid value and iodine value and a lower saponification number than cold extraction. Fatty acid composition oil seeds evaluated The main fatty acid in apricot seed oil was oleic acid, Linoleic acid, was the major fatty acid in pumpkin seed oils ,Stearic acid was the most abundant fatty acid in mango seed oil. Mango seed oil showed the highest induction period (>98 h) using rancimat than other seed oils. Peroxide, acid, and refractive index were determined during storage at 60°C for 9 days. Pumpkin seed oil (20.3 meq O2/kg oil), followed by apricot seed oil (5.59 meq O2/kg oil), had a higher peroxide value than mango seed oil (3.69 meq O2/kg oil). The hot extraction method had a higher peroxide value than the cold extraction method .Peroxide values were increased by increasing the storage period at 60°C. Mango seed oil (3.74 mg KOH/g oil), followed by apricot seed oil (0.16 mg KOH/g oil), had a higher acid value than pumpkin seed oil (0.12 mg KOH/g oil). The hot extraction method had a higher acid value than the cold extraction method. The acid values were increased by increasing the storage period at 60°C. The mango seed oil showed the highest total phenol content (64.43 mg gallic acid/g), followed by the pumpkin seed oil (18.62 mg gallic acid/g). While the apricot seed oil showed the lowest total phenol content (15.17 mg gallic acid/g). Hot extraction had a higher total phenol content. Cupcake was prepared by replacing oil by the extracted oils by 25, 50, 75, 100. Control cupcake, followed by cupcake prepared with pumpkin seed oil, had a higher peroxide value, Cupcake prepared with mango seed oil had the highest acid value. The cupcakes prepared with hot extraction had higher peroxide and acid values .Cupcakes prepared with mango seed oil had the highest standing height, volume, and specific volume. The sensory properties of the control cupcake were similar to cupcakes prepared with apricot and pumpkin seed oils. The control cupcake had lower L*, a*, and b* values than cupcakes prepared with other seed oils. Oils extracted from apricot, pumpkin, and mango seeds by cold and hot extractions were replaced with shortening in betifore by 25, 30, and 40%. Betifore prepared with mango seed oil had the lowest peroxide value, Control betifore had the lowest acid value .Betifore prepared with mango seed oil had a higher thickness, width, spread ratio, and spread factor .The sensory properties of betifore prepared with mango seed oil were lower. Betifore prepared with apricot seed oil had the highest L*, a*, and b* values .Proximate composition of cupcake and betifore not affected by the type of oil seed oils, extraction methods, and concentration of oils.

Key words: seed oil, pumpkin seed oil, mango seed oil, acid value, peroxide value, betifore, Schaal oven test, L*(lightness), a* (redness), b* (yellowness).

عنوان الرسالة: دراسات كيميائية وتكنولوجية على بعض مصادر الزيوت الغير تقليدية
اسم الباحث : عبير صبحي عبد المنعم مليجي
الدرجة العلمية: الماجستير في العلوم الزراعية (علوم وتكنولوجياالأغذية)
القسم العلمى : علوم وتكنولوجيا الأغذية
تاريخ موافقة مجلس الكلية : ٢٠٢٣/٧/١٩
لجنة الإشراف: أ.د/ علاء الدين السيد البلتاجى أستاذ الصناعات الغذائية ، كلية الزراعة، جامعة المنوفية
أ.د/ على حسن محمد خليل أستاذ الصناعات الغذائية ، كلية الزراعة، جامعة المنوفية
أ.د/ عصام الدين حافظ منصور ناصر أستاذ الصناعات الغذائية ، كلية الزراعة، جامعة المنوفية
د/ محمد محمد محمد على الدين مدرس الصناعات الغذائية ، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

الملخص العربى

تم استخدام طريقتين للاستخلاص (الاستخلاص على الساخن والاستخلاص على البارد) لاستخلاص الزيت من ثلاثة أنواع من البذور (المشمش والقرع والمانجو) تم تقدير الخصائص الفيزيائية والكيميائية. لم يتبين اختلافات كبيرة في قيمة رقم البيروكسيد ومعامل الانكسار بين الاستخلاص على البارد والساخن أو بين أنواع الزيوت الثلاثة. كان للاستخلاص على الساخن قيمة رقم حامض ورقم يودي أعلى ورقم تصبن أقل من الاستخلاص على البارد. كان الحامض الدهني السائد في زيت بذور المشمش هو حمض الأوليك بينما كان حامض اللينوليك هو الحامض الدهني السائد في زيت بذور القرع. وكان حامض الاستياريك هو الحامض الدهنى السائد فى زيت بذور المانجو. كان لزيت بذور المانجو فترة تحضين باستخدام جهاز الرانسيمات أكبر من الزيوت الأخرى. تم تقدير رقم البيروكسيد ورقم الحامض وكذلك معامل الانكسار للزيوت أثناء التخزين على درجة حرارة ٦٠م لمدة ٩ أيام. كان لزيت بذور القرع العسلى أعلى قيمة لرقم البيروكسيد (٢٠,٣ مليمكافىء أكسجين/كجم زيت) يليه زيت بذور المشمش (٥,٥٩ مليمكافىء أكسجين/كجم زيت) ثم زيت بذور المانجو(٣,٦٩ مليمكافىء أكسجين/كجم زيت) . وجد أن الزيوت المستخلصة على الساخن لها رقم بيروكسيد أعلى من الزيوت المستخلصة على البارد. وجد ايضا أن رقم البيروكسيد ارتفع أثناء التخزين على درجة حرارة ٦٠م لمدة ٩ أيام. أوضحت النتائج أن رقم الحامض لزيت بذور المانجو (٣,٧٤ ملجم KOH/جم زيت) كان أعلى قيمة, يليه زيت بذور المشمش(٠,١٦ ملجم KOH/جم زيت) ثم زيت بذور القرع العسلى (٠,١٢ ملجم KOH/جم زيت). كان رقم الحامض للزيوت المستخلصة على الساخن أعلى منها للزيوت المستخلصة على البارد. ارتفع رقم الحامض بزيادة التخزين على درجة حرارة ٦٠م لمدة ٩ أيام. لم تتأثر قيمة معمل الانكسار بطريقة الاستخلاص وكذلك التخزين على درجة حرارة ٦٠م لمدة ٩ أيام.كان أعلى محتوى من المواد الفينولية موجود فى زيت بذور المانجو وكذلك كانت الأعلى فى النشاط المضاد للأكسدة.رقم البيروكسيد ورقم الحامض للكب كيك:تم استبدال الزيت الموجود فى الكاب الكيك بالزيوت المستخلصة بنسب استبدال٢٥٪ ، ٥٠٪، ٧٥٪، ١٠٠٪. أوضحت النتائج أن عينة الكنترول كان له أعلى رقم بيروكسيد وأقل رقم حامض بينما الكب كيك المصنع باستخدام زيت المانجو كان الاقل فى رقم البيروكسيد وأعلى فى رقم الحامض ووجد أن رقم الحامض ورقم البيروكسيد للكيك المصنع باستخدام الزيوت المستخلصة على الساخن كان أعلى من الكيك المصنع باستخدام الزيوت المستخلصة على البارد. كان الكيك المصنع باستخدام زيت المانجو أكبر فى الارتفاع والحجم النوعى عن الكيك المصنع بالزيوت الأخرى. كانت الخصائص الحسية للكاب كيك الكنترول مشابهة للكب كيك المصنع بزيوت بذور المشمش والقرع. ووجد أن الكنترول كان له أقل قيم لكل من L*, a*, b* من الكيك المصنع باستخدام الزيوت الاخرى. تم استبدال السمن في البيتي فور بالزيوت المستخلصة من بذور المشمش واليقطين والمانجو بالاستخلاص البارد والساخن بنسبة ٢٥ ، ٣٠، ٤٠٪. وجد أن البيتى فور المصنع باستخدام زيت بذور المانجو كان أقل فى رقم البيروكسيد وكانت عينة الكنترول أقل فى رقم الحامض. كان البيتى فور المصنع باستخدام زيت بذور المانجو أعلى فى السُمك والاتساع ونسبة الانتشار ومعامل الانتشار مقارنه بالكنترول وباقى العينات الأخرى. كان البيتى فور المصنع باستخدام زيت بذور المانجو أقل فى الصفات الحسية من الكنترول والبيتى فور المصنع باستخدام الزيوت الأخرى . وكان البيتى فور المصنع باستخدام زيت بذور المشمش الأعلى فى قيم كل من L*, a*, b*. لم يتأثر التركيب الكميائي للكب كيك والبيتى فور بنوع الزيت وطرق الاستخلاص وكذلك نسبة الزيت.