Menoufia J. Food & Dairy Sci., Vol. 2 December (2017): 113 - 114

Department	:	*FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY*
Field of study	:	*food Science and Technology*
Scientific Degree	:	Ph.D.
Date of Conferment	:	Apr. 12 , 2017
Title of Thesis	:	*STUDIES ON SOME NEW PRODUCTS PREPARED FROM CEREALS AND VEGETABLES BLENDS BY EXTRUSION*
Name of Applicant	:	*Hamada said Abdou Abd El-Baky Hegazy*

Supervision Committee:

- Dr. *A. A. El-Bedawey* : Prof. of Food Science and Technology, Fac. of Agric., Menoufia Univ.
- Dr. *E. H. A. Rahma* : Prof. of Food Science and Technology, Fac. of Agric., Menoufia Univ.
- Dr. *A. M. F. Gaafar* : Prof. of Food Science and Technology, Food Research and Technology Institute, Giza.

ABSTRACT: *This study was carried out to use germinated chickpea and pea for 72 hr. as a source of protein and iron at levels of 10, 20 and 30% as well as tomato pomace powder as a source of antioxidant for preparing healthy snacks for anemic patients. These extrudates were evaluated chemically, nutritionally as well as their antioxidants activity and physical properties. Also, effect of storage for 3 months on their different properties as well as biological evaluation of iron bioavailability was studied. Results showed that germination of chickpea and pea caused a significant decrease in antinutrients while in-vitro protein digestibility and bioavailable iron improved. Significant differences were found in chemical constituents of raw materials, germinated chickpea and pea had higher contents of iron (9.40 and 8.73%). Tomato pomace powder recorded the highest antioxidant activity. Addition of germinated chickpea and pea in corn extrudates led to increase their protein, fat, fiber, ash, mineral and antioxidant activity while carbohydrates decreased. Extrusion process caused a significant decrease in moisture, protein, fat and mineral contents while carbohydrates increased. Fiber, ash, Fe and Zn contents were not affected. Also, phytic acid decreased by 38.79 – 46.51% and tannic acid by 37.86 – 43.61% while in-vitro protein digestibility improved by 6.37 - 12.30%. Extrusion process caused significant increases in total phenolic content and antioxidant activity of chickpea extrudates by 1.92 – 7.94% and 1.94 – 9.42% and pea extrudates by 2.43 – 13.56% and 9.42 – 30.87%. On contrary, total phenolic and antioxidant activity of chickpea and pea together extrudates reduced by 7.05 – 19.8% and 7.61 – 9.79%, respectively. Concerning physical properties, with increasing germinated chickpea or pea level in the extrudates, expansion ratio, porosity and water solubility index decreased while bulk density, apparent density and water absorption index increased in contrast with control. Organoleptic evaluation showed that germinated chickpea and pea flours can be added successfully in corn snacks up to 20% with slight changes that not affected in acceptability of the extrudates. The selected extrudates contained higher essential amino acid except lysine and sulphur amino acid. Storage of extrudates did not affect their physical, sensory and microbial properties while antioxidant activity affected. All rats groups fed the selected extrudates showed high values of anemia parameters as well as RBV of iron which were 86.01 % for blend 3, 79.11% for blend 1 and 75.62% for blend 2. Therefore, germinated chickpea and pea flours can be added up to 20% and tomato powder for preparing healthy corn snacks.*

Key words: *Corn flour, Chickpea seeds, Tomato pomace powder, Skimmed milk powder, Proximate chemical composition, Extrusion process, Chemical composition, Physiochemical analysis, Microbiological analysis, Sensory properties*

عنوان الرسالة: *دراسات كيمائية حيوية على بذور المورينجا*

اسم الباحث : حماده سعيد عبده عبد الباقى

الدرجة العلمية: دكتور الفلسفة فى العلوم الزراعية

القسم العلمى : علوم وتكنولوجيا الأغذية

تاريخ موافقة مجلس الكلية : 12 أبريل 2017

لجنة الإشراف: أ.د. أبو الفتح عبد القادر البديـوى أستاذ الصناعات الغذائية المتفرغ – كلية الزراعة – جامعة المنوفية

أ.د. السيد حلمى عبد السلام رحمه أستاذ الصناعات الغذائية المتفرغ – كلية الزراعة – جامعة المنوفية

أ. د. أحمد محمد فتوح جعفـــر رئيس بحوث – معهد بحوث تكنولوجيا الاغذية – مركز البحوث الزراعية – الجيزة

الملخص العربى

أجريت هذه الدراسة لبحث امكانية استخدام الحمص والبسلة المنبتين على درجة حرارة الغرفة لمدة 72 ساعة كمصدر للبروتين والحديد بمستويات 10، 20 ، 30% بالاضافة لمسحوق الطماطم لانتاج منتجات مبثوقة صحية لمرضي الانيميا ، وقد تم تقييم تلك المنتجات كميائيا وحسيا بالاضافة الي محتواها من الفينولات الكلية وخواصها الطبيعية والوظيفية ثم دراسة تأثير تخزين تلك المنتجات على درجة حرارة الغرفة لمدة 3 شهور على خواصها المختلفة والتقييم البيولوجي للحديد .

هذا وقد أوضحت النتائج ان تنبيت الحمص والبسلة متبوعا بالتقشير ادى الى تقليل مضادات التغذية وتحسين القيمة الهضمية للبروتين والاتاحة الحيوية للحديد بنسبة 71,67 و 35,13 % لكل من الحمص والبسلة على التوالي، كما اظهرت النتائج تباينا واضحا فى التركيب الكميائى للخامات المستعملة كما ان الحمص والبسلة المنبتين كانا غنيين بالحديد (9,40، 8,73 مجم 100/جم) وقد سجل مسحوق الطماطم اعلى قيمة للنشاط المضاد للاكسدة عن باقي الخامات. أظهرت النتائج ايضا أنه مع اضافة الحمص والبسلة المنبتين بالاضافة لمسحوق الطماطم واللبن الفرز الى خلطات الذرة المبثوقة زاد محتواها من البروتين والدهن والالياف والرماد والمعادن والنشاط المضاد للاكسدة بينما قل محتواها من الكربوهيدرات والقيمة السعرية ولم تختلف كثيرا في محتواها من العوامل المضادة للتغذية. أما بالنسبة لتاثير البثق الحرارى على تلك الخلطات، فقد أدت الى خفض كل من الرطوبة والبروتين والدهن والعناصر المعدنية مع زيادة محتواها من الكربوهيدرات بينما لم تتاثر الالياف والرماد والحديد والزنك، كما ادت الى خفض محتواها من حمض الفتيك بـ 38,79– 46,51% وحمض التانك بـ 37,86– 43,61%، بينما تحسنت القيمة الهضمية للبروتين لتلك الخلطات بعد البثق الحرارى بـ 6,37 – % 12,30. كذلك ادت عملية البثق الحرارى الى زيادة محتوى الفينولات والنشاط المضاد للاكسدة لخلطات الحمص المنبت بنسبة 1,92– 7,94% و 1,94– 9,42% وبنسبة 2,43 – 13,56% و 9,42 – 30,87% لخلطات البسلة المنبتة، وعلى العكس قل محتوى تلك المكونات لخلطات الحمص والبسلة معا بنسبة 7,05– 19,8% و 7,61– 9,79% على التوالي. بالنسبة للخواص الفيزيقية للمنتجات فقد أدى زيادة مستوى الحمص والبسلة منفردين أو معا الى خفض قيم معدل التمدد والمسامية ومعامل الذوبان فى الماء وزيادة قيم الكثافة الحجمية والظاهرية ومعامل امتصاص الماء على عكس الكنترول.