Menoufia J. Food & Dairy Sci., Vol. 4 December (2019): 189 - 190

Department : **Food Science and Technology**
Field of study : **Food Industries**
Scientific Degree : **M.Sc.**
Date of Conferment: **May 15 , 2019**
Title of Thesis : ***TECHNOLOGICAL STUDIES ON RICE BRAN AS FOOD SUPPLEMENT.***
Name of Applicant: **Abu Bakr Sallam Shafei Mahmoud Sallam**
Supervision Committee:
- **Dr. M. M. M. Saad** : **Prof. of Food Science and Technology, Fac. of Agric., Menoufia Univ.**
- **Dr. A. A. El-Bedawey:** **Prof. of Food Science and Technology, Fac. of Agric., Menoufia Univ.**
- **Dr. A. H. Khalil** : **Prof. of Food Science and Technology, Fac. of Agric., Menoufia Univ.**
- **Dr. Amal A. Atef** : **Lecturer of Food Science and Technology, Fac. of Agric., Menoufia Univ.**

ABSTRACT: ***Rice bran is a by-product of rice milling industry and constitutes around 8 % of the total weight of rough rice. It is a good natural source of many vital nutrients but has some limitations in food application because of its highly susceptible to rancidity caused by the inherent lipase. This research was focused on stabilization of rice bran lipase(by extruder at 115°C , 130°C and 15 ,30% ,moisture content), then substituted stabilized rice bran oil with corn oil (by 5,10,15, and 20%) to produce cupcake with high stability against auto-oxidation, also substitution of different levels (5,10,15,20%) of rice bran fiber with wheat flour (72% Ex) to produce rich fiber pan bread.***

The results revealed that rice bran contained 9.55% moisture, 17.62% protein, 17.50% fat, 8.00% ash, 25.53% nitrogen free extract, 31.60% total dietary fibers, 29.60% insoluble dietary fiber and 2.05% soluble dietary fiber. Stabilization of rice bran at 130°C and 30% completely inhibit lipase activity even after 72 of stabilization.

Substitute corn oil with 15, 20% SRBO gave highest values of auto-oxidation resistance (rancimat method) 10.14h/100°C compared with corn oil 5.60h/100°C. Sensory evaluation of control cupcake samples had no significant difference (P≥0.05) with spmles subistituted with different levels of SRBO. Farinograph parameters of pan bread dough formulated with different levels of stabilized rice bran fibers revealed that water absorption of DSRBF blends was clearly increased by increasing the level of DSRBF. Moreover, dough development time and stability of doughs containing 5% DSRBF was similar to control dough (p≤0.05). Incorporation of DSRBF into wheat flour decreased resistance to extension (R50), extensibility. Pan bread dough formulated with DSRBF had darker color (Lower L* values) and higher redness and yellowness (higher a* and b* values) than control. Pan bread with 5% DSRBF had no significant difference (p≤0.05) with control sample in bread (color, volume, taste and odor), meanwhile, all samples with other substitution ratio had significant difference (p≤0.05) with control sample.

Key words: ***Defatted rice bran, pan bread, Functional ingrediant, Quality attributes.***

عنوان الرسالة: دراسات تكنولوجية علي رجيع الكون كمدعم غذائي

اسم الباحث : أبو بكر سلام شافعي محمود سلام

الدرجة العلمية: الماجستير فى العلوم الزراعية (صناعات غذائية)

القسم العلمى : علوم وتكنولوجيا الأغذية

تاريخ موافقة مجلس الكلية : 2019/5/15

لجنة الإشراف: ا.د. أبو الفتح عبد القادر البديوى أستاذ الصناعات الغذائية، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

أ.د. عصام الدين حافظ منصور أستاذ الصناعات الغذائية، كلية الزراعة ، جامعة المنوفية

أ.د. عاطف سعد عشيبه رئيس بحوث – معهد بحوث تكنولوجيا الأغذية – مركز البحوث الزراعية – الجيزة

د. أمل احمد عاطـــــف مدرس الصناعات الغذائية – كلية الزراعة – جامعة المنوفية

الملخص العربى

رجيع الكون هو منتج ثانوي من عملية ضرب الارز حيث يبلغ انتاجه في جمهورية مصر العربية ما يقرب من 700 ألف طن سنويا . يستخدم رجيع الكون لإثراء بعض الأطعمة ، بسبب محتواه من الألياف الغذائية العالية. تبلغ نسبة الألياف الغذائية الكلية (31%) ، البروتين (16,5%) والزيت (17%) بالاضافة إلي بعض المكونات الهامة مثل مضادات الأكسدة الطبيعية التي تتواجد بوفرة في زيت رجيع الكون منها: الجاما أوريزانول والفينولات.رغم المميزات العديدة لرجيع الكون إلا أن استخدامه الغذائي محدود نظرا لوجود نشاط عالي من انزيم الليبيز. وقد تم تصميم الدراسة الحالية لتشمل استخدام زيت رجيع الكون المثبت حراريا (بواسطة جهاز البثق الحراري) كبديلا لزيت الأذرة لزيادة ثباتية الكاب كيك ضد التزنخ التأكسدي كما تم دراسة تأثير تلك الاضافات علي الخواص الفيزيائية والحسية. كذلك اضافة ألياف رجيع الكون المثبت والمنزوع الزيت بنسب مختلفة (5 ، 10 ، 15، 20 ٪) كبديل جزئى لدقيق القمح فى صناعة الخبز، و تقييم تأثير تلك الاضافة على الخصائص الريولوجية والفيزيائية والكيميائية والحسية لخبز القوالب. احتوي التركيب الكيميائي لرجيع الكون علي نسب أعلي من التركيب الكيميائي مقارنة بدقيق القمح استخلاص 72% حيث احتوي علي 9,55% رطوبة، 17,62% بروتين،17,50 % زيت، ألياف كلية 31,6 %، 8% رماد و 25,53% كربوهيدرات. احتوي رجيع الكون المنزوع منه الزيت علي 31.60% ألياف غذائية كليه تتكون من 29,6% ألياف غذائية غير ذائبة و2,05% ألياف غذائية ذائبة. أدت المعاملة الحرارية لرجيع الكون ب 130°م و30% رطوبة إلي تثبيط كلي لنشاط انزيم الليبيز حتي بعد مرور 7 أيام من عملية التثبيط .أعطت عينات زيت الكيك المحتوي علي 15 و 20% زيت رجيع الكون المستخلصة أعلي ثباتية لجهاز الرانسيمات(10,14 ساعة/100 °م) مقارنة بزيت الذرة الخام (5,6 ساعة علي 100 °م) . لم تعطي عينات الكيك المستخدم فيها زيت رجيع الكون أي فروق معنوية عن العينة الكنترول. كما أعطت نسبة 20% ألياف رجيع الكون المثبتة حراريا تحسن في قيمة الامتصاص المائي علي جهاز الفارينوجراف. أدت زيادة نسبة ألياف رجيع الكون المثبت حراريا الي انخفاض قيم المقاومة للشد والمطاطية للعجينة علي جهاز الاكستنسوجراف ، أعطي خبز القوالب نتائج مرتفعة لقيم البروتين والالياف والرماد وانخفاض نسبة الكربوهيدرات بزيادة نسبة استبدال ألياف رجيع الكون المنزوع منه الزيت عن العينة الكنترول ، بزيادة نسبة الاستبدال بألياف رجيع الكون ازدادت درجات اللونين الاحمر والاصفر وانخفضت قيمة اللون الابيض، أعطت النتائج عينات أغمق في اللون من العينة القياسية بزيادة نسبة الاستبدال . تساوت عينات خبز القوالب المحتوي علي نسبة استبدال 5% بألياف رجيع الكون معنويا مع الكنترول في كل من (الحجم، الطعم، اللون، الرائحة والقبول العام) بينما اختلفت باقي نسب الاستبدال في جميع معايير التحكيم.