

بسم الله الرحمن الرحيم

**Sudan University of Science and Technology**

**College of Graduate Studies**

**Physicochemical and Sensory properties of  
Probiotic Sweetened Sudanese Fermented Milk  
(Roub)**

الخواص الفيزيائية الكيميائية والحسية للبن المخمر السوداني  
(الروب) المحلى بالمعاونات الحيوية

**By**

**AAYAD YAHYA ALAWAD**

**B.Sc. (Honors) Animal Production**

**Sudan University of Science and Technology**

**2012**

**A dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of M.Sc. in Tropical Animal Production**

**Supervisor**

**Prof. Dr. Omer Ibrahim Ahmed Hamid**

**June 2018**

## ABSTRACT

This study was conducted at the Department of Dairy Science and Technology, College of Animal Production Science and Technology, Sudan University of Science and Technology to evaluate the effect of adding different levels of probiotic culture on the physicochemical and sensory properties of probiotic Sudanese fermented milk during storage. Six liters of fresh cow's milk were purchased from dairy farm, College of Animal Production Science and Technology. The milk was pasteurized at 85°C for 30 min then cooled to 45°C. The pasteurized milk divided into three equal portions. Three treatments were carried out. The first treatment was the control sample in which fermented milk drinks was processed by conventional yoghurt starter culture. In the second and third treatments 75% and 100% of probiotics culture of (*L. acidophilus*, *L. casei* and *L. rhamnosus*) were added respectively. The inoculated milk was incubated in all treatments at 40 °C until coagulation occurred. After that sugar solution added mixing with blender, packed into plastic bottles (250 ml capacity) in triplicates for each treatment. There after samples from different treatments were cooled in refrigeration at temperature (4°C). Chemical composition and sensory evaluation were carried out for the fermented milk samples in all treatments at intervals of 1, 5 and 10 days. The results indicated that significant variations ( $P < 0.05$ ) were observed in the fat%, acidity%, ash%, protein % and pH while total solids % showed no significant difference ( $P > 0.05$ ). However, the storage period had significant differences ( $P < 0.05$ ) on the acidity%, ash%, protein%, and pH while the fat and total solids content were not affected by storage period. The sensory characteristics of the fermented milk samples found to be not affected significantly ( $P > 0.05$ ) by the addition of starter cultures except the texture. The color and flavor affected significantly ( $P < 0.05$ ) by storage period.

## مستخلص البحث

أجريت هذه الدراسة لتقييم تأثير إضافة مستويات مختلفة من المدعمات الحيويه (*acidophilus* , *L.casei* and *L.rhamnosus*) للبن المتخمر وكذلك فترة التخزين على الخواص الفيزيائية الكيميائية والحسية للبن المتخمر المصنع. تم شراء اللبن من مزرعة الألبان بكلية علوم وتكنولوجيا الانتاج الحيواني. حيث تم إستخدام 6 لتر من لبن الأبقار الخام وتمت بسترتة في درجة حراره  $85^{\circ}\text{C}$  لمدة 30 دقيقة ثم قسم الي 3 اجزاء متساوية. وتمت إضافة بادئ الزبادي بنسبة 3% من كمية اللبن المبستر بعد تبريده الي  $44^{\circ}\text{C}$ . حيث تم تعيين الضابط الذى اضفنا اليه بادئ الزبادى التجارى ومن ثم تمت إضافة 75%، 100% من البادئ الحيوي في كل من المعاملة الثانية والثالثة على التوالي. تم تحضين المعاملات في الحضان في درجة حرارة  $40^{\circ}$  مئوية لمدة 6 ساعات. ثم تم حفظ العينات في الثلجة في درجة حرارة  $4^{\circ}$  درجة مئوية لمدة 10 أيام . ثم أجري التحليل الكيميائي والتقييم الحسي للعينات في اليوم الأول والخامس والعاشر. أجري التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج الحزم الاحصائية SPSS. وأظهرت النتائج أن لفترة التخزين والمعاملات أثر معنوي كبير على التحليل الكيميائي للعينات ( $P<0.01$ ). حيث وجدت فروق معنويه لاثر المعاملات على الدهون والحموضه والبروتين والرماد والاس الهيدروجيني ( $P<0.05$ )، بينما لم توجد فروق معنويه للمواد الصلبه الكليه ( $P>0.05$ ). بينما كان لفترة التخزين أثر معنوي ( $P<0.05$ ) على الرماد والبروتين والحموضه والاس الهيدروجيني، بينما لم يتأثر الدهن والجوامد الكليه بفترة التخزين. وأوضحت النتائج أن ليس للمعاملات أي أثر معنوي على التقييم الحسي للعينات من حيث اللون والنكهة والطعم والقبول العام، بينما وجد أثر معنوي على القوام ( $P<0.05$ ) بينما كان للتخزين أثر معنوي على التقييم الحسي للعينات ( $P<0.01$ ) من حيث اللون والنكهة.