

تأثير تدعيم بعض المنتجات اللبنية بالألياف الغذائية في خصائصها الحسية والكيميائية

إعداد: م. ريم سليمان ونوس

المشرف الرئيسي: أ.د. أحمد هذال

المشرف المشارك: د. سحر العطار

قسم علوم الأغذية - كلية الهندسة الزراعية

الملخص

أجري هذا البحث بهدف تدعيم اللبن الرائب واللبن المصفي بالألياف لإنتاج غذاء وظيفي وذلك من خلال دراسة تأثير إضافة كل من الشوفان وجنين القمح إلى الحليب بنسب 0.5, 1.5, 2.5%. لوحظ أن الإضافة أدت إلى تغير في التركيب الكيميائي للعينات، حيث انخفضت نسبة الرطوبة وازدادت الحموضة مقارنة مع الشاهد. كما لوحظ ارتفاع قيمة اللزوجة في عينات اللبن الرائب المدعمة وانخفاض انفصال المصل. أما بالنسبة لعينات اللبن المصفي فقد لوحظ ارتفاع المردود في العينات المدعمة مقارنة مع الشاهد. لم يؤثر التدعيم بالألياف على الصفات الميكروبية لعينات اللبن الرائب واللبن المصفي خلال مدة التخزين. وعند التقييم الحسي تأثر لون العينات مقارنة مع الشاهد، في حين كان القوام مقبولاً في كل العينات. أما النكهة فقد حظيت العينات المدعمة بالشوفان بنسبة 0.5% على قبول جيد وأفضل من العينات المدعمة بجنين القمح، في حين تدهورت النكهة مع ارتفاع نسبة الإضافة.

القسم النظري

يعد اللبن من أكثر المنتجات الغذائية المستهلكة شعبية في جميع أنحاء العالم (Lee and Lucey, 2010). ومع تطور المعايير ونظم المعيشة أصبحت أنظمة الحماية الغذائية للناس معقدة على نحو متزايد. وظهر العديد من الأمراض الناجمة عن اتباع نظام غذائي غير متوازن. وبالتالي أصبحت الأطعمة الوظيفية التي يمكنها ضبط وظيفة الجسم ومنع هذه الأمراض مهمة في السنوات الأخيرة (Hasler, 1998). يمكن زيادة القيمة الغذائية لمنتجات الحليب المخمرة وذلك بتدعيمها بمكونات وظيفية وهذا لإرضاء الوعي الصحي للمستهلكين (Allgeyer وزملائه, 2010).

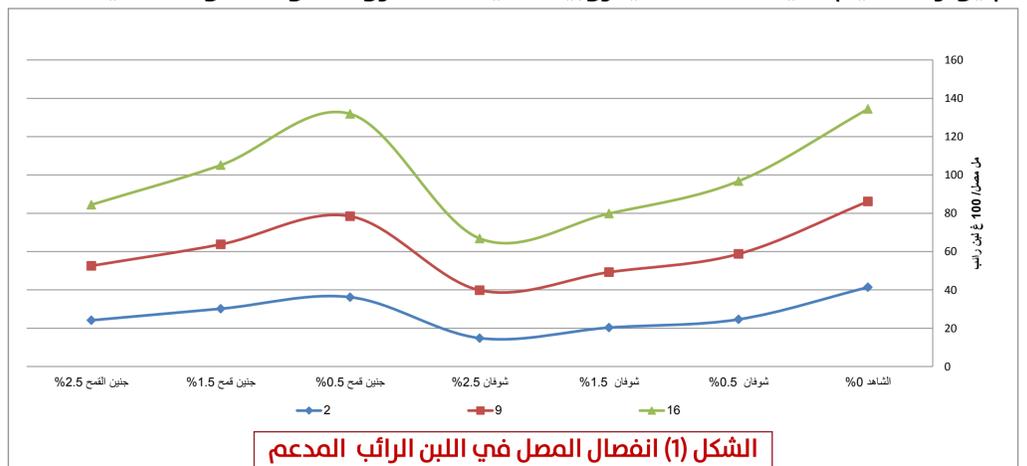
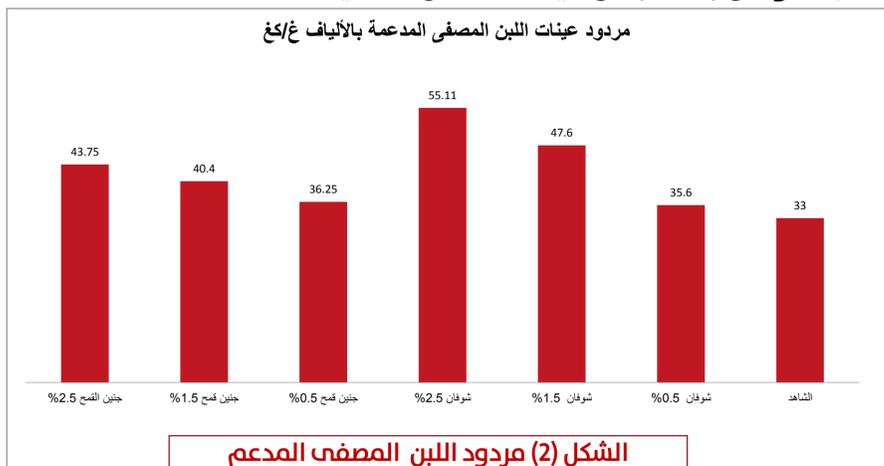
تعد الألياف من المواد المهمة للصحة الغذائية حيث إن منتجات الألبان لا تحتوي على الألياف فقد اهتم الباحثون في الآونة الأخيرة بتدعيم الألبان بالأغذية الغنية كالشوفان وجنين القمح وذلك بهدف تحسين القيمة الغذائية والوظيفية لمنتجات الألبان ودراسة تأثيرها في المردود.

هدف هذا البحث إلى: تدعيم اللبن الرائب واللبن المصفي بالشوفان وجنين القمح بنسب 0.5%, 1.5%, 2.5% ودراسة تأثيرها في الخصائص الفيزيوكيميائية والحسية والميكروبية لكل المنتجين وتأثيرها في مردود عينات اللبن المصفي واختيار النسبة الأفضل للتدعيم التي تحافظ على الخصائص الجيدة خلال فترة التخزين.

طريقة التصنيع: قُسمت كمية الحليب إلى ثلاثة أقسام، عُوْمِل القسم الأول كشاهد بدون إضافات، تمت إضافة الشوفان وجنين القمح إلى القسم الثاني والثالث بثلاث نسب مختلفة (0.5, 1.5, 2.5 غ/100غ)، ثم بُسِتر كل جزء على حدى على حرارة 90° م لمدة 5 دقائق ومن ثم تبريده لدرجة حرارة 43° م، أُضيف البادئ CH1 بنسبة 2% إلى الحليب ثم قُسم كل جزء من الأجزاء الثلاث إلى قسمين: الأول تم تعبئته في عبوات بلاستيكية نظيفة منفصلة لسهولة القيام بالاختبارات، وتم تحضينه على درجة 43° م (حوالي 4 ساعات)، للوصول لدرجة PH 4.6 وتشكل الخثرة. أما القسم الثاني: فتم تحضينه على درجة 43° م (حوالي 4 ساعات)، لكل جزء على حدى إلى حين تشكل الخثرة ثم تم وضعه في البراد مدة 24 ساعة، بعد ذلك أُضيف الملح بنسبة 2% لكل جزء وتم نقله إلى أكياس قماشية نظيفة وتركه في مكان بارد لمدة لا تقل عن 10 ساعات لفصل جزء من المصل، والحصول على عينات اللبن المصفي. تم تعبئة كل جزء في عبوات بلاستيكية وحُفظت في البراد على درجة حرارة 4° م لمدة 16 يوماً. أُجريت الخصائص الكيميائية والحسية والميكروبية لعينات اللبن الرائب واللبن المصفي والشاهد خلال 2, 9, 16 يوماً من التخزين، وكُررت التجربة بمعدل 3 مرات لكل نسبة

النتائج والمناقشة

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية في التركيب الكيميائي لعينات اللبن الرائب واللبن المصفي الطازجة المدعمة بكل من الشوفان وجنين القمح بكافة التراكيز مقارنة مع الشاهد، أدت زيادة تركيز الشوفان وجنين القمح إلى انخفاض انفصال المصل (الشكل 1) وزيادة المردود (الشكل 2) في المنتج النهائي، ازدادت لزوجة عينات اللبن الرائب عند تدعيمه بالشوفان وجنين القمح مقارنة مع الشاهد مع زيادة نسبة الإضافة، بعد التخزين ازداد كل من انفصال المصل والحموضة، بينما لم يؤثر التدعيم في الصفات الميكروبية للعينات المدروسة، وقد تفوقت العينات المدعمة بالشوفان (0.5%) من حيث الخصائص الحسية



انخفضت درجات تقييم القوام للعينات المدروسة مقارنة مع الشاهد مع ازدياد نسبة الإضافة حيث حصل الشاهد على أعلى درجة 9 بينما كانت الدرجات المعطاة لعينات اللبن الرائب واللبن المصفي المدعمة بالشوفان وجنين القمح أقل من ذلك فقد كان القوام مائلاً للزوجة وهذا بسبب قدرة هذه الإضافات على ربط الماء. تأثرت صفة اللون في عينات اللبن الرائب واللبن المصفي عند إضافة الشوفان وجنين القمح بشكل معنوي، حيث تفوق الشاهد على العينات المدعمة، وحظيت العينات المدعمة على قبول أقل من حيث صفة اللون. أما بالنسبة للطعم والرائحة فنلاحظ أن اللبن الرائب واللبن المصفي المدعم بالشوفان وجنين القمح حظي بقبول لجنة التقييم من حيث الرائحة والطعم ولكن بقي تقييمه أقل من الشاهد الذي حصل على 9 درجات في اليوم الثاني من التخزين.

المراجع

Lee, W. J., & Lucey, J. A. (2010). Formation and physical properties of yogurt. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 23(9), 1127-1136.Hasler, C. M. (1998). A new look at an ancient concept. *Chemistry and Industry*, (3), 84-9.Allgeyer, L. C., Miller, M. J., & Lee, S. Y. (2010). Sensory and microbiological quality of yogurt drinks with prebiotics and probiotics. *Journal of Dairy*