



البحث رقم (٣) الملخص العربي

تطوير مشروبات اللبن منزوع الدسم (الفرز) المتخمرة ذات النكهة والخواص الوظيفية المدعمة بمسحوق فاكهة الدوم (*Hyphaene thebaica* L). والخروب (*Ceratonia siliqua*) لأهميتها الغذائية، والنشاط العالي المضاد للأكسدة والمضاد للميكروبات.

^١ منال قطب أحمد، ^٢ خالد عبد الحميد سليم، ^١ وردة مصطفى عبد التواب عبيد ،

^١ قسم الألبان - كلية الزراعة - جامعة الفيوم

^٢ قسم علوم الأغذية، كلية الزراعة - جامعة الفيوم

Food and Nutrition Sciences, 13 (11), 878-905(2022).

مكان النشر

الهدف: عمل مشروبات جديدة متخمرة صحية مصنعة من اللبن منزوع الدسم ذات نكهة (SFFSD) مع إضافة مسحوق الدوم (*Hyphaene thebaica* L). أو مسحوق ثمار الخروب (*Ceratonia siliqua*) لما لها من تأثير تغذوي، ونشاط مضاد للأكسدة ومضاد للميكروبات. كما أضيفت البكتيريا الداعمة للحياة (بروبيوتيك) *Lactobacillus paracasei* تم تحضير مستخلصات مختلفة من كل من مسحوق الدوم والخروب؛ مستخلص الميثانول: الماء (٨٠:٢٠)، مستخلص الإيثانول: للماء (٥٠:٥٠) ومستخلص مائي فقط (١٠٠%) وذلك لتقدير كل من الفينولات والفلافونيدات.

نتائج الدراسة: أظهر تحليل الـ HPLC للمستخلصات محتوى عالي من الفينولات والفلافونيدات في مستخلص الدوم عن مستخلص الخروب، وكان أعلى مركب في مستخلص الدوم هو حمض الكلوروجينيك (١٥.٦٠١ من الإجمالي) بينما كان الكاتيكين أعلى مركب في مستخلص الخروب (٨.٩٩ من الإجمالي). ومن ثم كان النشاط المضاد للأكسدة لمستخلص الدوم أعلى عن ذلك الذي للخروب. كما تم تقدير النشاط المضاد للميكروبات ضد مسببات الأمراض المنقولة بالغذاء للمستخلصات الميثانولية لكليهما تبين فأظهرت النتائج أن مستخلص الدوم أكثر تأثير مضاد للبكتيريا وأن أكثر الميكروبات حساسية كانت البكتيريا العصوية: *B. cereus* ثم الـ *C. aureus*، *albicans*، *S. aureus* تليها *E. coli*، *T. mentagrophyte* حيث كان قطر مناطق الشبيط الصافية الخالية من النمو الميكروبي (clear zone) هو ٢٩، ٢٧، ٢٤، ٢٣، ١٣ ملم على التوالي. بينما لم يلاحظ أي تأثير ضد *Aspergillus flavus* ومن ناحية أخرى، أظهر المستخلص الميثانولي لفاكهة الخروب فقط تأثيراً أضعف لمضاداً للبكتيريا ضد بكتيريا الـ *B. cereus* حيث كان قطر منطقة الشبيط (الخالية من النمو الميكروبي) ٢٠ مم، ولم يظهر تأثير على باقي الميكروبات. لتصنيع المشروبات المتخمرة المصنعة من اللبن الفرز تم عمل ٦ معاملات من SFFSD باستخدام مسحوق كل من فاكهة الدوم أو الخروب كبريبيوتك (مواد محفزة لنمو البكتيريا الداعمة للحياة) والـ *Lactobacillus paracasei* كبكتيريا داعمة للحياة (بروبيوتيك). المستويات المضافة من مسحوق الدوم كانت ٢ و ٤ و ٦ %، في حين أن المضافة من مسحوق الخروب كانت ٥، ١٠، ١٥ %، أدت إضافة كل من مسحوق الدوم أو الخروب إلى زيادة المحتوى من المعادن مثل الـ K، Ca، Mg، Fe مقارنة بالكنترول. كل من اللزوجة وأعداد الـ *L. paracasei* (دليل على تحفيز النمو الميكروبي) في المشروب اللبني المتخمّر المدعم بالدوم أو الخروب زادت مع زيادة المستويات المضافة من أي من الدوم أو الخروب، مقارنة بالكنترول. بالنسبة للتقييم الحسي أظهرت نتائج التقييم الحسي أن عينات SFFSD المدعمة بمسحوق الخروب حصلت على أعلى درجات للنكهة واللون والقوام وإجمالي نقاط عالي أيضاً أثناء فترة التخزين، وخاصة بنسبة إضافة ١٠ %، كما أن العينات المدعمة بمسحوق فاكهة الدوم لاقت قبول حسي خاصة في النسب الأقل من ٦ %.