ISSN Print: 0449-2285-
Google based impact factor:1.03

Food and Nutrition Sciences, 13 (2022).

البحث (7) تخصص غير مستخلص من رسالة

Development of Functional Synbiotic Flavored Fermented Skim Milk Drinks Supplemented with Doum (*Hyphaene thebaica* L.) and Carob (*Ceratonia siliqua*) Fruits Powder for Nutritional, Antimicrobial and high Antioxidant Activities

***Manal Khider[1], K. A. Seliem[2], Warda M. A. Ebid[1]**

***Corresponding Author*, ORCID number: 0000-0002-6559-7990**

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.

[1]*منال قطب أحمد، [2]خالد عبد الحميد سليم، [1]وردة مصطفى عبيد، [1]قسم الألبان- كلية الزراعة- جامعة الفيوم

[2]قسم علوم الأغذية، كلية الزراعة- جامعة الفيوم

الملخص العربي:

أجريت هذه الدراسة بهدف عمل مشروبات جديدة متخمرة صحية مصنعة من اللبن منزوع الدسم ذات نكهة (SFFSD)مع إضافة مسحوق الدوم (*Hyphaene thebaica L.*) أومسحوق ثمارالخروب (*Ceratonia siliqua*) لما لها من تأثير تغذوي، ونشاط مضاد للأكسدة ومضاد للميكروبات.كما أضيفت البكتيريا الداعمة للحيوية (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 والفلافونويدات.وأظهر تحليل الـ HPLC للمستخلصات محتوى عالى من الفينولات والفلافونويدات في مستخلص الدوم عن مستخلص الخروب، وكان أعلى مركب في مستخلص الدوم هو حمض الكلوروجينك (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 فأظهرت النتائج أن مستخلص الدوم أكثر تأثير مضاد للبكتيريا وأن أكثر الميكروبات حساسية كانت البكتيريا العصوية: *B. cereus* ثم الـ *S. aureus* ، *C. albicans* تليها *T. mentagrophyte* ، *E. coli* حيث كان قطرمناطق التثبيط 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 فقطتأثيرًا ضعيفًا مضادًا للبكتيريا ضد بكتيريا الـ *B. cereus* حيث كان قطر منطقة التثبيط (الخالية من النمو الميكروبي) 20مم، ولم يظهر تأثير على باقي الميكروبات.لتصنيع المشروبات المتخمرة المصنعة من اللبن الفرزتم عمل ٦ معاملات من SFFSD باستخدام مسحوق كل من فاكهة الدوم أو الخروب كبريبايوتك (مواد محفزة لنمو البكتيريا الداعمة للحيوية) والـ *Lactobacillus paracasei* كبكتيريا داعمة للحيوية (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 Ca ، K ، Mg ، Fe مقارنة بالكنترول. كل من اللزوجة وأعداد الـ *L. paracasei* (دليل على تحفيز النمو الميكروبي) في المشروب اللبني المتخمر 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 أيضا أثناء فترة التخزين، وخاصة بنسبة إضافة ١٠٪.كما أن العينات المدعمة بمسحوق فاكهة الدوم لاقت قبول حسي خاصة في النسب الأقل من ٦% .

الكلمات الدالة: التأثير المضاد للميكروبات ، ثمار الخروب ، ثمار الدوم ، المركبات الفينولية ، البريبيوتيك (مواد محفزة لنمو البكتيريا الداعمة للحيوية) والبروبيوتيك (البكتيريا الداعمة للحيوية).