جامعة الفيوم
كلية الزراعة
قسم الميكروبيولوجيا الزراعية

البحث التاسع | منشور | International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences (2015) 4(8): 723-736 | Impact Factor: (-)

عنوان البحث والمجلة:

البيرمييت المتخمر ببكتيريا حمض اللاكتيك، ومطحون المشروم لتحسين القيمة الغذائية وجودة الخبز التوست

Lactic acid fermented permeates and mushroom powder (*Pleurotus ostreatus* Hk 35) for improvement of the nutritional value and quality of pan bread

Manal Khider[1], Khaled Elbanna[2,3*], Osama Seoudi[2] and Alaaeldien El-Fakharany[4]

[1]Department of Dairy Science, Faculty of Agriculture, Fayoum University, Fayoum 63514, Egypt
[2]Deptartment of Agricultural Microbiology, Faculty of Agriculture, Fayoum University, Egypt
[3]Department of Biology, Faculty of Applied Science, Umm Al-Qura University, KSA
[4]Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, Fayoum University, Egypt

الملخص العربى:

نظرا لأن سوء التغذية يؤثر على الصحة العامة كنتيجة لنقص العناصر سواء العناصر الكبرى كالبروتين والفوسفور والبوتاسيوم أو الصغرى مثل الزنك والحديد مما يؤثر على سلوك الاطفال ويقلل من قدرات التفكير والذكاء مما يؤثر على ضعف التحصيل الدراسى وبصفة خاصة فى المراحل السنية الأولية لأطفال المدارس، لذا أستهدفت هذه الدراسة تدعيم الخبز بالبيرمييت المتخمر (الراشح الناتج من صناعة الجبن بالترشيح الفائق UF-cheese) والذى يحتوى على مجموعة كبيرة من العناصر الذائبة فى اللبن وكذلك الاحماض الأمينية الذائبة وسكر اللاكتوز. كذلك تدعيم الخبز بالمطحون الجاف للمشروم لما له من قيمة غذائية وصحية عالية.

وفى هذه الدراسة تم عمل تجربة أولية إستكشافية لتحديد التركيز الامثل من المشروم ، حيث تم تدعيم عجينة الخبز بمستويات مختلفة من مطحون المشروم (0.0, 5, 10%) ، وتم تقييم المنتج من الناحية الحسية ، وتبين أن نسبة ١٠% ادت الى خصائص خبز غير جيد ، لذا تم مراعاة ألا تزيد نسبة المشروم فى عجينة الخبز فى التجارب التالية عن ٥ % .

التجربة الثانية (الأساسية) وتضمنت مجموعة من المعاملات تم فيها تدعيم عجينة الخبز بالمشروم (٥ %) بالإضافة إلى مستويات من من البيرمييت المتخمر (25, 50, 100%) مقارنة بالمعاملة الكنترول. وكانت المعاملات كما يلى:

١- معاملة الكنترول (بدون إى إضافات)

٢- معاملة خبز تم فيها تحضير عجينة الخبز فى ١٠٠% بيرمييت متخمر ببكتيريا حمض اللاكتيك (بدون مشروم)
٣- معاملة خبز تم فيها تحضير عجينة الخبز فى ٥ % بيرمييت متخمر ببكتيريا حمض اللاكتيك (بدون مشروم)
٤- معاملة خبز تم فيها تحضير عجينة الخبز فى ٢٥% بيرمييت متخمر ببكتيريا حمض اللاكتيك (بدون مشروم)

٥- معاملة خبز وفيها تم تحصير عجينة خبز مدعمة بـــ ٥ % مشروم (وغير مدعمة بالبيرمييت المتخمر)
٦- معاملة خبز تم فيها تحضير عجينة الخبز فى ١٠٠% بيرمييت متخمر ببكتيريا حمض اللاكتيك + ٥ % مشروم
٧- معاملة خبز تم فيها تحضير عجينة الخبز فى ٥٠ % بيرمييت متخمر ببكتيريا حمض اللاكتيك + ٥ % مشروم
٨- معاملة خبز تم فيها تحضير عجينة الخبز فى ٢٥ % بيرمييت متخمر ببكتيريا حمض اللاكتيك + ٥ % مشروم

ولإجراء هذه التجارب:

- تم تحضير البيرمييت المتخمر معمليا بتعقيمة ثم تبريده وتلقيحة بعزلات بكتيريا حمض اللاكتيك والتخمير لمدة ٤٨ ساعة
- كذلك تم تحضير مطحون المشروم وذلك بإعداد الإسبون على مطحون الذرة ثم تلقيح قش الأرز المبستر والتحضين لمدة ٢١ يوم ثم جنى الثمار وتجفيفها وطحنها وتجهيزها للتجارب.

وبعد إجراء تسويه الخبز تم إجراء مجموعة من القياسات الريولوجية والحسية والكميائية والميكروبيولوجية التى تحدد خصائص جودة المنتج.

وأسفرت نتائج هذه الدراسة إلى مايلى:

١- أن تدعيم عجينة الخبز بالبيرمييت المتخمر ومطحون المشروم أدى إلى تحسن معنوى فى القيمة الغذائية Nutritional Values وجودة الخبز الناتج.

٢- مقارنة بالكنترول فإن المعاملة (T6) والتى تم فيها فيها تحضير عجينة الخبز فى ١٠٠% بيرمييت متخمر ببكتيريا حمض اللاكتيك + ٥ % مشروم ، وصلت نسبة البروتين فيها الى % 16.50 مقابل 12.16% بنسبة زيادة حوالى 32% بالإضافة الى زيادة معنوية فى جميع العناصر كما يلى: - الكالسيوم نسبة زيادة قدرها 301% ، الفوسفور 102 % ، البوتاسيوم 176 % ، المغنسيوم 43 % ، الزنك 194 % ،المنجنيز 90 % و الحديد 286%.

٣- أن المعاملة التى تم فيها تحضير عجينة الخبز فى ١٠٠ % بيرمييت متخمر فقط أعلى قيمة للتقيم الحسى (% 82.76) ، تلاها المعاملة المدعمة بـ ٥٠ % بييرمييت متخمر حيث سجلت 80.49 % .

٤- ولقد أظهرت الدراسات الميكروبيولوجية أن تدعيم الخبز بالبيرمييت المتخمر أدى الى إنخفاض فى أعداد الميكروبات أثناء فترة التخزين

٥- أوضحت هذه الدراسة أيضا انه يجب ألا تزيد نسبة مطحون المشروم فى الخبز عن نسبة 5 % حتى الخصائص الحسية والريولوجية ، حيث وجد انه كلما زادت نسبة المشروم أدى ذلك إلى لون داكن كنتيجة لتفاعل البروتين العالى فى المشروم مع السكريات فيما يسمى تفاعل Mailard.

خلاصة البحث:

أن تعظيم الإستفادة من البيرمييت كأحد مخلفات مصانع الألبان بتخميرة وتدعيم الخبز به، بالإضافة الى تعظيم الإستفادة من قش الأرز فى إنتاج المشروم وإستغلالهما فى تصنيع الخبز ادى إلى تحسن معنوى فى البروتين و جميع الخصائص الريولوجية والحسية والقيمة الغذائية، بالإضافة الى إنخفاض فى أعداد الميكروبات أثناء فترة التخزين مما ساعد فى إطالة فترة حفظ الخبز الناتج . وتوصى هذه الدراسة بإمكانية التطبيق فى إنتاج جميع المخبوزات.