

## Menoufia Journal of Food and Dairy Sciences

<https://mjfds.journals.ekb.eg>

**Title of Thesis** : STUDIES ON SOME FUNCTIONAL AND QUALITY PROPERTIES OF CONCENTRATED YOGHURT (LABNEH)

**Name of Applicant** : Hend Abdulrhman Abdulsamie Zahran

**Department** : Dairy Science

**Field of study** : Dairy Science

**Scientific Degree** : M.Sc.

**Date of Conferment:** Apr. 16 , 2023

**Supervision Committee:**

- Dr. K. M. Kamaly : Prof. of Dairy Science and Technology,, Fac. of Agric., Menoufia Univ.
- Dr. Kh. M.K. Kebary : Prof. of Dairy Science and Technology, Fac. of Agric., Menoufia Univ.
- Dr. S. A. Hussein : Prof. of Dairy Science and Technology, Fac. of Agric., Menoufia Univ.
- Dr. Khadega R. M. Badawi : Lecturer of Dairy Science and Technology, Faculty of Agric., Menoufia Univ.

**ABSTRACT:** Labneh is a highly nutritious functional food, which originated in the Middle East, and has found a wide distribution all over the world due to its high nutritional benefits. Labneh was manufactured using mushroom powder (*Agaricus bisporus*) and papaya's pulp fibers powder with 15% papaya juice at the rate of zero, 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5 and 3 %. All treatments were stored in the refrigerator for 28 days and were sampled at Fresh, 7, 14, 21, and 28 days of storage period to evaluate the chemical, microbiological and organoleptic attributes. The supplementation of labneh with mushroom powder caused a significant increase of the counts of total bacteria, streptococci and lactobacilli, proteolytic and lipolytic bacteria, titratable acidity, total solids content, total carbohydrates content, total phenolic compounds content and antioxidant activity and preventing the growth of moulds and yeasts counts, while had a slight effect on total protein and ash contents. Conversely supplementation of labneh with mushroom did not have significant effects on fat content. Supplementation of labneh with mushroom powder up to 1.5% did not have significant effect on total scores of organoleptic properties, then the scores decreased as the rate of supplementation was increased. On the other hand, the scores of organoleptic properties of all labneh treatments did not change significantly during the first week of storage period after that the scores decreased slightly up to the end of storage period. Labneh treatments were accepted by the panelists, but the most acceptable treatment was T3 that made by adding 1.5% of mushroom powder. So, it could be possible to make a good quality and nutritious labneh by adding up to 1.5% mushroom powder without detrimental effects on labneh quality. Supplementation of labneh with papaya's pulp fibers powder (PPFP) caused a significant increase of the counts of total bacteria, streptococci, lactobacilli, bifidobacteria, proteolytic and lipolytic bacteria, total solid content, ash content, total phenolic content and antioxidant activity and this increase was proportional to the rate of supplementation preventing the growth of moulds and yeasts counts, while adding PPFP to labneh did not have significant effect on the protein and fat content of the resultant labneh treatments. Supplementation of labneh with PPFP up to 1.5% did not have significant effect on the scores of organoleptic properties and the total scores, while the scores of organoleptic properties decreased by increasing the rate of supplementation above 1.5%. Scores of organoleptic properties of labneh treatments C, T1, T2 and T3 those made by adding 0.0, 0.5, 1.0 and 1.5% PPFP respectively were not significantly different from each other. Therefore, treatment T3 will be chosen as a best treatment because it contains higher counts of bifidobacteria than those of labneh treatments C, T1 and T2, which is very important because it has been interested to make a good quality probiotic labneh. So, it is possible to make a good quality and healthy labneh by adding up to 1.5% PPFP and 15% papaya's juice and probiotic bacteria. Therefore, supplementation of labneh with papaya's pulp fibers powder could be a good vehicle for delivering the probiotic bacteria number of more than  $10^5 - 10^7$  colony forming units per gram (cfu/g) to consumers.

**Key words:** Functional foods ; Concentrated yoghurt; Mushroom (*Agaricus bisporus*) powder; papaya's pulp fibers powder; Bifidobacteria; Sensory acceptance.

**عنوان الرسالة:** دراسات على بعض الخصائص الوظيفية والجودة لليوجورت المركز (اللبننة)

**اسم الباحث:** هند عبدالرحمن عبدالسميع زهران

**الدرجة العلمية:** الماجستير في العلوم الزراعية (علوم وتكنولوجيا الألبان)

**القسم العلمي:** علوم وتكنولوجيا الألبان

**تاريخ موافقة مجلس الكلية:** ٢٠٢٣/٤/١٦

**لجنة الإشراف:** أ.د/ كمال محمد كمال— أستاذ علوم وتكنولوجيا الألبان، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

أ.د/ خميس محمد كامل كعباري أستاذ علوم وتكنولوجيا الألبان، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

أ.د/ سامي عبد الرحمن حسين أستاذ علوم وتكنولوجيا الألبان، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

د/ خديجة رجب محمد بدوي مدرس علوم وتكنولوجيا الألبان، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

### الملخص العربي

اللبننة هي غذاء وظيفي ذو قيمة غذائية عالية ، نشأت في الشرق الأوسط ، وانتشرت على نطاق واسع في جميع أنحاء العالم بسبب فوائدها الغذائية والصحية. انقسمت هذه الدراسة الي جزئين وتم تصنيع اللبننة باستخدام مسحوق فطر عيش الغراب القبعي (*Agaricus bisporus*) ومسحوق ألياف لب الباباظ بمعدل صفر ، ٠,٥ ، ١ ، ١,٥ ، ٢ ، ٢,٥ ، ٣ % مع إضافة عصير الباباظ بنسبة ١٥% لجميع معاملات اللبننة المدعمة بمسحوق ألياف لب الباباظ وبكتيريا البروبيوتك. تم تخزين جميع المعاملات في التلاجة لمدة ٢٨ يوماً وتم أخذ عينات منها أثناء فترة التخزين طازج و ٧ و ١٤ و ٢١ و ٢٨ يوماً لتقييم الصفات الكيميائية والميكروبيولوجية والحسية. أدى تدعيم اللبننة بمسحوق فطر عيش الغراب القبعي إلى زيادة معنوية في العدد الكلي للبكتيريا وبكتيريا *Streptococci*, *Lactobacilli* والبكتيريا المُحللة للبروتين و المُحللة للدهن ونسب كلٍ من الحموضة والجوامد الصلبة الكلية والكاربوهيدرات والمركبات الفينولية الكلية والنشاط المضاد للأكسدة ومنع نمو الفطريات والخمائر، مع وجود فروق معنوية طفيفة في نسبة البروتين الكلي والرماد، ولم يكن له تأثير معنوي على نسبة الدهن. لم يكن لمعاملات اللبننة المدعمة بمسحوق الفطر أي تأثير معنوي على درجات التحكيم الحسي حتى نسبة إضافة ١,٥%، ثم انخفضت هذه الدرجات مع زيادة مُعدل الإضافة. من ناحيةٍ أخرى، لم تتغير درجات التحكيم الحسي لجميع معاملات اللبننة بشكلٍ ملحوظ خلال الأسبوع الأول من فترة التخزين بعد ذلك انخفضت الدرجات بشكلٍ طفيف حتى نهاية فترة التخزين. تم قبول معاملات اللبننة من قِبَل أعضاء لجنة التحكيم، ولكن المُعاملة الأكثر قبُولاً كانت T3 التي تمت بإضافة ١,٥% من مسحوق الفطر. لذلك، يُمكن صُنْع لبننة ذات جودة جيدة بإضافة ١,٥% من مسحوق فطر عيش الغراب القبعي دون أن يكون لذلك أي تأثير معنوي على جودة اللبننة. أدى إضافة مسحوق ألياف لب الباباظ إلى زيادة معنوية في العدد الكلي للبكتيريا وأعداد بكتيريا *Streptococci*, *Lactobacilli* والبيفيدوبكتيريا والبكتيريا المُحللة للبروتين و المُحللة للدهن ونسب كلٍ من الحموضة والجوامد الصلبة الكلية والرماد والكاربوهيدرات والمركبات الفينولية الكلية والنشاط المضاد للأكسدة ومنع نمو الفطريات والخمائر، ولم يكن له تأثير معنوي على نسب كلٍ من البروتين الكلي والدهن لمعاملات اللبننة الناتجة، لم يُؤثر تدعيم اللبننة بمسحوق ألياف لب الباباظ حتى نسبة ١,٥% تأثيراً معنوياً على درجات الخواص الحسية، بينما انخفضت درجات الخصائص الحسية بزيادة معدل الإضافة عن ١,٥%. حيث أن درجات الخواص الحسية لمعاملات اللبننة C و T1 و T2 و T3 التي تمت بإضافة ٠,٥ ، ١,٠ ، ١,٥ ، ٢,٠ ، ٢,٥ ، ٣,٠ % PFP لم تختلف معنوياً عن بعضها البعض. لذلك، كانت أفضل مُعاملة هي T3 لأنها تحتوي على عدد أكبر من البيفيدوبكتيريا من تلك الموجودة في معاملات C و T1 و T2 وهو أمر مهم للغاية لأنه تم الاهتمام بصنع لبننة حيوية عالية الجودة. لذلك، من المُمكن صُنْع لبننة داعمة للحوية وذات قيمة صحية وغذائية وجودة عالية وذلك بتدعيم اللبننة بإضافة مسحوق ألياف لب الباباظ حتى نسبة ١,٥% و عصير الباباظ بنسبة ١٥% وكذلك إضافة البكتيريا الداعمة للحوية. لذلك ، يمكن أن تكون اللبننة المدعمة بمسحوق ألياف لب الباباظ وسيلة جيدة لنقل البكتيريا الداعمة للحوية بعدد أكثر من ١٠<sup>٦</sup>-١٠<sup>٧</sup> مستعمرة لكل جرام (cfu / g) للمستهلكين.