



جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

تأثير استخدام بعض المحليات والبولي دكستروز في خواص المثلجات اللبنية منخفضة الطاقة

أنس سعد حاتم

رسالة ماجستير
علوم الأغذية (علوم الألبان)

بإشراف
الدكتور نزار فخري محمد الجليلى
أستاذ

2019م

1440هـ

الخلاصة

هدفت الدراسة إلى بيان تأثير نسب استبدال السكروز جزئياً في مخاليط المتلجات اللبنية بأنواع مختلفة من بدائل السكر على شكل خليط من البدائل التي تشمل : المعاملة 1 (تتكون من: المانيتول والبولي دكستروز والسكرين) والمعاملة 2 (تتكون من: السوربيتول والبولي دكستروز والسكرين) والمعاملة 3 (تتكون من: الزايليتول والبولي دكستروز والسكرين). وحضرت المعاملات بنسب صفر و 15 و 25 و 35% من وزن السكروز. واستخدام حليب الجاموس الطازج المرغوب فيه في صناعة المتلجات اللبنية محلياً مع تخفيض نسبة الدهن فيه إلى 2.5% من خلال تعديل نسبة الدهن إلى القشدة الطازجة المفرزة إلى 25% دهن. والهدف من ذلك إنتاج منتج منخفض السعرات الحرارية، وقدرت المكونات العامة والتركيب الكيميائي والخواص الفيزيائية والبكتريولوجية والحسية وحسابات الطاقة للمنتج وتبين منها النتائج الآتية:-

لوحظ من المخلوط أن النسبة المئوية للمواد الصلبة الكلية فيها انخفضت عن عينة المقارنة التي بلغت 28.82% وأعطت المعاملة 1 أقل نسبة للمواد الصلبة الكلية والتي بلغت 26.81% عند نسبة الاستبدال 35%. ولوحظ أن التعتيق بعد 24 ساعة لم يؤثر في الأس الهيدروجيني للمخلوط إذ أن أعلى قيمة معنوية كانت لعينة المقارنة وأقل قيمة معنوية للمعاملة 2 التي بلغت 6.45 و 6.44 قبل التعتيق وبعده على التوالي عند نسبة استبدال 35%. أما النسبة المئوية للحموضة التسحيحية للمنتج فقد لوحظ أن أعلى قيمة معنوياً كانت للمعاملة 1 عند نسبة استبدال 35% التي بلغت 0.33% في حين كانت أدنى قيمة معنوياً للحموضة التسحيحية لعينة المقارنة التي بلغت 0.28%. أما أعلى قيمة للنسبة المئوية للرماد كانت 1.03% في المعاملة 1 عند نسبة الاستبدال 25% وفي المعاملة 3 عند نسبتي استبدال 25% و 35%. ولوحظ أن أعلى قيمة معنوية للنسبة المئوية للبروتين كانت 9.06% في المعاملة 3 عند نسبة استبدال 15% في حين حصلت عينة المقارنة على أدنى قيمة معنوية لنسبة البروتين والتي بلغت 8.74%. أما بخصوص النسبة المئوية للدهن في المخلوط فقد تم تخفيضها إلى 2.5% في الحليب المستخدم ؛ لذلك لم تكن هناك فروقات معنوية بين المعاملات جميعاً. أما بالنسبة للنسبة المئوية للسكريات الكلية فقد لوحظ وجود فروقات معنوية في جميع المعاملات، إذ كانت أعلى نسبة معنوية لعينة المقارنة والتي بلغت 16.5% في حين انخفضت النسب المئوية للسكريات الكلية معنوياً في المعاملات 1 و 2 و 3 و بلغت 13.92 و 14.37 و 14.06 % على التوالي عند نسبة استبدال 35%.

أما بالنسبة للاختبارات الفيزيائية فقد لوحظ أن الوزن النوعي للمخلوط ازداد معنوياً بزيادة نسب الاستبدال، إذ أن أعلى قيمة معنوية للوزن النوعي للمخلوط بلغت 1.132 للمعاملة 1 عند

نسبة استبدال 35% وكان الوزن النوعي لعينة المقارنة 1.116. ولوحظ أن أعلى قيمة معنوية للوزن النوعي للمنتج بلغت 0.974 للمعاملة ونسبة الاستبدال نفسها، في حين أن أدنى قيمة معنوية بلغت 0.837 للمعاملة 3 عند نسبة استبدال 25%. أما بالنسبة للزوجة المخلوط فقد كانت أعلى قيمة معنوية للمعاملة 2 عند نسبة استبدال 35% التي بلغت قبل التعتيق cP 3.12 وبعد التعتيق cP 6.41 وأقل قيمة للزوجة في عينة المقارنة اذ بلغت cP 1.85 قبل التعتيق و cP 3.76 بعد التعتيق. وكانت أعلى نسبة للربيع 77.77% لعينة المقارنة، في حين أن أدنى نسبة للربيع كانت 65.54% للمعاملة 1 عند نسبة استبدال 35%. وكانت أعلى نسبة مئوية للخفق بلغت 98.64% في عينة المقارنة بعد 10 دقائق من الخفق في جهاز التجميد الأولي، في حين أن أدنى نسبة مئوية للخفق بلغت 80.83% في المعاملة 1 عند نسبة استبدال 35% بعد 10 دقائق. ولوحظ أن أعلى قيمة معنوية لدرجة الانجماد بلغت -1.44م° للمعاملة 2 عند نسبة استبدال 35% ، في حين أن أقل قيمة معنوية بلغت -1.27م° في عينة المقارنة . أما أعلى نسبة مئوية للانصهار بعد 30 دقيقة كانت 7.32% في عينة المقارنة، في حين أن أقل نسبة مئوية للانصهار بلغت 3.13% في معاملة 1 عند نسبة استبدال 35%. أما أعلى قيمة معنوية للنسبة المئوية للانكماش بلغت 2.65% في عينة المقارنة، في حين بلغت أقل نسبة مئوية للانكماش 1.12% في المعاملة 1 عند نسبة استبدال 35%. أما بالنسبة للنسبة المئوية للإنخفاض في السرعات الحرارية كانت للمعاملة 1 اذ بلغت 11.66 سرعة/100غم عند نسبة الاستبدال 35% وهي أعلى نسبة انخفاض في السرعات الحرارية.

وبالنسبة للتقييم الحسي فقد حصلت عينة المقارنة على أعلى درجة معنوية للتقييم الحسي اذ بلغت 94.50 ، ومن بين المعاملات حصلت المعاملة 3 عند نسبة الاستبدال 15% على أعلى درجة معنوية للتقييم الحسي والتي بلغت 91.00 في حين أن أدنى درجة معنوية للتقييم الحسي بلغت 84.50 للمعاملة 2 عند نسبة استبدال 35% .

أما بالنسبة للإختبارات الميكروبية للعينات فقد وجدت نمواً ضمن الحدود التي تسمح به المواصفات العراقية رقم 702 لسنة 1981 ، وذلك للالتزام بشروط الصحة والنظافة والحد من نمو هذه الأنواع من البكتريا والخمائر والأعفان.

Abstract

The purpose of this study is to replace sucrose effect statement partly in dairy ice mixtures of different types of sugar substitutes in the form of combination of alternatives which include: Treatment 1 (consisting of: mannitol, poly dextrose, and saccharin) , Treatment 2 (consisting of: sorbitol , poly dextrose, and saccharin) and Treatment 3 (consisting of: xylitol , poly dextrose and saccharin). And attended by transactions 0% , 15%, 25% and 35% by weight of sucrose. Buffalo milk and use desirable in ice milk industry locally with the fat percentage reduction to 2.5% By adjusting the fat ratio in the fresh cream the fat is separated into 25% fat. The aim of producing a low-calorie product, chemical composition and General components, physical characteristics, bacteriological, Sensory evaluation, and energy accounts for product. found the following results:-

Observed mixtures that total solids decreased proportion of total solids sample comparison which amounted to 28.82% for transaction Treatment 1 gave the lowest ratios of total solids, while Treatment 2 obtained the highest ratios of total solids. It was noted that aging was did not affect the pH of the mixture so The highest mean value was for the comparison sample And the least significant value of the Treatment 2 6.45 and 6.44 Before and after aging at 35% replacement ratio. Either the acidity of the product it was noted that the highest value was for treatment 1 at 35% replacement ratio, which reached 0.33% while the minimum value for the comparison sample pH was 0.28%. The highest value of ash was 1.03% for treatment 1 at 25% substitution treatment 3 when replacement ratios of 25% and 35%. It was noted that the highest moral value of protein was 9.06% of treatment 3 at replacing 15% while I got a sample compared to the minimum value for the protein which amounted to 8.74%. As for the percentage of fat in mixtures because fat in milk used was reduced to 2.5%, there was no moral differences between all transactions. As for total sugars and replacement process was to reduce the sugar and use different percentages of reduction ratios, moral differences were observed for all transactions were higher value comparison sample amounting to 16.5% While the total sugars ratios were coefficients 1 2 3 (13.92 , 14.37 and 14.06%) Respectively by 35% replacement ratio.

As for the physical tests, it was noted that the specific weight of the mixture increases with increasing substitution as the highest value of the specific weight of 1.132 treatment amounted to 1 at 35% replacement

ratio and specific weight was a sample comparison (1.116). It was noted that the highest value of the specific weight of the product reached 0.974 treatment 1 at 35% replacement ratio while the lowest value of 0.837 for treatment 3 at 25% replacement ratio. As for the relative viscosity mixtures had the highest value of the treatment 2 at 35% replacement ratio, Which arrived before the aging 3.12 cP after the aging 6.41 cP and less value for the viscosity of a sample comparison which before aging 1.85cP after aging 3.76cP . The highest value of the over run has arrived 77.77% sample comparison while the minimum value for the over run was 65.54% treatment 1 at 35% replacement ratio. The highest value of whipping ability to 98.64% comparison sample in 10 Of the first whip in the freezer while the minimum value for whipping ability 83.34% amounted to treatment 1 when 35% replacement ratio in 10 minutes. It was noted that the highest value for point freeze amounted to -1.27 sample comparison while less worth treatment 2 at 35% replacement ratio -1.44. The highest melting rate after 30 minutes it was 7.31% a sample comparison while the lowest melting 3.13% amounted to treatment 1 when 35% replacement ratio. The highest value for the ratio of deflation 2.65% sample comparison while the lowest rate of 1.12% deflation for treatment 1 at 35% replacement ratio. As for the amount of energy has decreased the treatment 1 at the rate of replacement of 35% which amounted to 11.66 / 100 g, The highest drop in energy.

As for the sensory evaluation, the comparison sample obtained the highest score, which reached 94.5%. Among the transactions, the treatment 3 obtained at the replacement ratio was 15% at the highest score, which reached 91 while the lowest level of sensory evaluation was 84.5 for treatment 2 at Replacement rate 35%.

As for the microbial tests of the samples, it has grown within the limits allowed in the specifications of the number 702 Iraqi 1981, in order to comply with the conditions of health and hygiene and reduce the growth of these types of bacteria and yeast.

University of Mosul
College of Agriculture and
Forestry



**EFFECT OF USING SOME
SWEETENARS AND POLYDEXTROSE
ON CHARACTERISTICS OF LOW
CALORIE ICE MILK**

Anas Saad Hatem

M. Sc. Thesis
In Food Science(Dairy Science)

Supervised by
Dr. Nazar F. M. Al- jalili
Professor

2019 A.D.

1439 A.H