جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

# دراسة خواص اللبن الرائب المدعم بالشوفان و الحمص

عمر عويد أحمد

رسالة ماجستير

علوم الأغذية

إشراف

الدكتور خزعل شعبان عبدالله

أستاذ مساعد

1444هـ 2022م

## الخلاصة

أجريت الدراسة في مختبرات كلية الزراعة و الغابات / جامعة الموصل للفترة من 2021/10/15 الى 2022/5/28 , هدفت الدراسة الى تصنيع لبن رائب باستخدام طحين الشوفان و الحمص و ذو خواص حسية مقبولة من قبل المستهلك .

تضمنت المعاملة الأولى استعمال طحين الشوفان باضافته بنسب 0.5 و1 و 2 % و المعاملة الثانية تضمنت استعمال طحين الحمص بنفس النسب المذكورة اعلاه بالاضافة الى عينة المقارنة و لفترة 1 و 14 يوما , قدرت المكونات العامة للشوفان و الحمص و أجريت الفحوصات الكيميائية و الريولوجية و المايكروبية و الحسية للعينات ( تقدير المواد الصلبة الكلية ، البروتين ، الدهن ، الحموضة ، الرماد ، اللزوجة ، انفصال الشرش بالاضافة الى العد الكلي للبكتريا ، بكتريا القولون ، الخمائر و الاعفان ).

أظهرت النتائج زيادة نسبة المواد الصلبة عند إضافة طحين الشوفان و الحمص بنسب 0.5 و 1 و 2 % إذ بلغت في عينات الشوفان 14.77% و 15.25 % و 16.17 % خلال يوم واحد و بعد 14 يوماً بلغت 16.95 %و 17.28% و 18.02 % على التوالي أما في عينات الحمص بلغت 14.81 و 15.32 و 16.34 % خلال اليوم الأول و بعد 14 يوماً بلغت 16.98 و 17.35 و 18.47 % بنفس النسب المذكورة أعلاه على التوالي مقارنة بعينة المقارنة التي بلغت خلال فترة 1 يوم و 14 يوماً 14.34 و 16.64 % على التوالي إذ كانت الفروقات معنوية بين العينات أما بالنسبة للبروتين ازدادت نسبتة عند إضافة طحين الشوفان و الحمص بالنسب نفسها المذكورة أعلاه , إذ بلغت بعينات الشوفان 4.42 و 4.47 و 4.57 % خلال اليوم الأول و بعد 14 يوماً بلغت 5.64 و 5.67 و 5.77 % على التوالي و في عينات الحمص بلغت 4.49 و 5.65 و 4.89 % خلال اليوم الأول و بعد 14 يوماً بلغت 5.74 و 5.88 و 6.12 % على التوالي في حين بلغت في عينة المقارنة خلال اليوم الأول و 14 يوم 4.36 و 5.60 % على التوالي إذ كانت الفروقات معنوية بين العينات , كذلك بالنسبة للدهن أيضاً ازدادت نسبة الدهن باضافة نسب مختلفه من الشوفان و الحمص مقارنة بعينة المقارنة . اما الرماد ايضا ازداد بزيادة نسبة اضافة الشوفان و الحمص إذ بلغت في عينات الشوفان خلال اليوم الأول و 14 يوم ( 0.57 و 0.60 و 0.65 % ) و ( 0.74 و 0.78 و 0.85 % ) على التوالي و بلغت في عينات الحمص خلال

اليوم الأول و 14 يوم ( 0.56 و 0.58 و 0.61 % ) و ( 0.72 و 0.76 و 0.79 % ) على التوالي مقارنة بعينة المقارنة اليوم الأول و 14 يوم ( 0.55 و 0.71 % ) على التوالي . كما يظهر من النتائج ازدادت نسبة الحموضة للعينات المضاف اليها الشوفان و الحمص مقارنة بعينة المقارنة , كذلك بالنسبة للألياف اما الالياف حصلت زيادة بزيادة نسبة اضافة الشوفان و الحمص مقارنة بعينة المقارنة . في حين كان انفصال الشرش انخفض نسبة انفصال الشرش بزيادة نسبة اضافة الشوفان و الحمص إذ بلغت في عينات الشوفان خلال فترة اليوم الأول و 14 يوم ( 16.81 و 15.18 و 14.22 % ) و ( 30.27 و 28.12 و 25.58 % ) على التوالي و في عينات الحمص بلغت خلال اليوم الأول و 14 يوم ( 16.12 و 14.92 و 13.65 % ) و ( 29.82 و 26.69 و 22.59 % ) على التوالي مقارنة بعينة المقارنة التي بلغت خلال اليوم الأول 17.81 % و خلال 14 يوم بلغت 36.12 % . يلاحظ انخفاض في العدد الكلي للبكتريا بزيادة نسبة اضافة الشوفان و الحمص مقارنة بعينة المقارنة و لم نلاحظ اي نمو لبكتريا القولون في العينات المذكورة اعلاه كذلك الخمائر و الاعفانً حصل انخفاض بنسبتها بزيادة نسبة اضافة الشوفان و الحمص . يلاحظ تفوق طفيف للتقويم الحسي بين نسب إضافة عينات الشوفان و عينات الحمص مقارنة بعينة المقارنة .

Summary

The study was conducted in the laboratories of the Faculty of Agriculture and Forestry / University of Mosul from 15/10/2021 to 28 May 2022 the study aimed at producing yogurt supported by some types of legumes using oatmeal and chickpeas, which makes it economically and has sensory properties acceptable the consumer.

The first treatment included the use of oat flour with an addition of 0.5, 1, and 2%, and the second treatment included the use of chickpeas flour at the same proportions as mentioned above, in addition to the comparison sample and for a storage period of 1 and 14 days. The general ingredients of oats and chickpeas were estimated and chemical, rheological and microbiological tests were performed for samples (total solids, protein, fat, acidity, ash, viscosity, fission, split of the fission in addition to the total count of bacteria, colon bacteria, yeasts, and molds) and the results were statistically analyzed using the SAS (the statistical analysis system) according to the working trial system using the full random design C.R.D. and tested the averages with multiple Duncan tests below the level of multiple range Dunkin under the level of multiple ranges. Probability 0.05.

The results showed an increase in the proportion of solids when adding oatmeal and chickpeas flour by 0.5, 1, and 2% in oat samples, reaching 14.77, 15.25, and 16.17% in one day and 14 days later at 16.95, 17.28 and 18.02% respectively, but in chickpeas samples, 14.81, 15.32 and 16.34% in one day, after 14 days, it was 16.98, 17.35 and 18.47% of the same percentages mentioned above, respectively, compared to the comparison sample. During the 1-day and 14-day period, it reached 14.34 and 16.64%, respectively. As for protein, the percentage increased when adding oatmeal and chickpeas at the same percentages as mentioned above, with oat samples reaching 4.43, 4.48, and 4.58% in one day, and 14 days later, it was 5.64, 5.67, and 5.78%. Respectively, chickpeas samples reached 4.49, 5.56, and 4.89% in one day, and after 14 days they reached 5.74, 5.88, and 6.12%, respectively, while in the comparison sample over 1 day and 14 6.36 and 5.60% respectively. Also for fat, the fat rate increased by adding different percentages of oatmeal and chickpeas compared to the comparison sample. Ash has also increased by an increase in the percentage of Oatmeal and

chickpeas were found in oat samples within 1 day and 14 days (0.57, 0.60 and 0.65%) and (0.74, 0.78 and 0.85%), respectively, and reached in chickpeas samples during 1 and 14 Day (0.56, 0.58, 0.61%) and (0.72, 0.76 and 0.79%), respectively, compared to the comparison sample during 1 and 14 days (0.55 and 0.71%), respectively. As the results show, the pH of the samples added to oatmeal and chickpeas increased compared to the comparison sample. Also for fiber, there was an increase in the rate of adding oats and chickpeas compared to the comparison sample. As for the separation of the crack, the separation rate decreased by increasing the rate of addition of oats and chickpeas, reaching oat samples during 1 day and 14 days (16.12, 14.92 and 13.65) and (30.27, 28.12 and 25.58%), respectively, and in Chickpeas samples reached 1 and 14 days (16.81, 15.18, and 14.22%), (29.82, 26.69% and 22.59%), respectively, compared to 1 17.81% and 14 days It was 36.12%. As for the microbiome estimates, we note a decrease in the total number of bacteria by increasing the rate of addition of oats and chickpeas compared to the comparison sample, and we did not notice any growth of colon bacteria in the samples mentioned above as well for yeasts and sheep also there was a decrease in the percentage by increasing the rate of addition of oats and chickpeas. As for the sensory calendar, there is a slight superiority between the ratios of adding oat samples and chickpeas samples compared to the comparison sample.

University of Mosul

College of Agriculture and Forestry

# Studying the properties of yogurt fortified with oats and chickpeas

Omar awaied ahmed

M. Sc. Thesis

In Food Science

Supervised by

Dr. Khazal shaban abdullah

Assistant Professor

2022 A.D. 1444 A.H