



شيماء جواد محمود صالح الحيايى

أطروحة دكتوراه
علوم الأغذية (علوم الألبان)

باشرف

الدكتور موفق محمد علي العبيدي
أستاذ

2018 م

1440

الخلاصة

أجريت الدراسة في مختبرات قسم علوم الأغذية في كلية الزراعة والغابات في جامعة الموصل للمدة من 2013/2/20 الى غاية 2018/6/15 بهدف تصنيع قشدة مدعمة بأحماض Omega-3 من زيت بذور الكتان، وبأحماض Omega-6 من زيت بذور العنب بنسب تدعيم (2.5 , 5.5 و 10.5) % لكل نوع منهما إضافة الى فيتامين E بوصفه مانع أكسدة، والخزن لمدة (1, 4 , 8 و 12) يوماً عند درجة حرارة $5 \pm 1^\circ \text{C}$. كما قدرت الصفات الكيميائية والفيزيائية للقشدة المدعمة، وبعدها صنع زبد من القشدة المدعمة بزيت بذور الكتان والعنب، ودرست فيه صفة سرعة القطع والانتشارية وجرى تقييم حسي. أظهرت النتائج لصفات القشدة عدم وجود فرق معنوي في قيم البيروكسيد بعد اليوم الأول من الخزن ، إلا أن قيم البيروكسيد في المعاملات كافة كانت أقل معنوياً من عينة المقارنة بعد مرور 12 يوماً من الخزن، لوحظ انخفاض معنوي في قيم البيروكسيد كنتيجة لتدعيم القشدة بزيت بذور الكتان والعنب مقارنة بعينة المقارنة. أما درجة الحموضة فيتضح من النتائج عدم وجود فروق معنوية لعينات القشدة في قيم الحموضة بعد اليوم الأول، إلا أن قيم الحموضة في المعاملات كافة كانت أقل معنوياً من عينة المقارنة بعد مرور 12 يوماً من الخزن .

أدت عملية التدعيم إلى حصول انخفاض معنوي في محتوى القشدة من الكولسترول وبشكل يتناسب طردياً مع زيادة نسبة التدعيم بزيت بذور الكتان والعنب مقارنة بعينة المقارنة. وأظهر الفحص الخاص بالأحماض الدهنية باستعمال جهاز كروماتوگرافي الغاز السائل (GLC) احتواء القشدة المدعمة بزيت بذور الكتان على (37.02 و 36.25 و 34.96) % من الأحماض الدهنية المشبعة مقارنة بنسبة 37.76 لعينة المقارنة، اما نسبة الأحماض الدهنية غير المشبعة فقد ارتفعت نتيجة التدعيم بزيت بذور الكتان بنسب (2.5 و 5.5 و 10.5) % من 39.83 % في عينة المقارنة الى 41.14 , 43.232 و 46.67% على التوالي، النتائج نفسها حصلت عند التدعيم بزيت بذور العنب من حيث زيادة الأحماض الدهنية غير المشبعة في القشدة المدعمة وانخفاض الأحماض الدهنية المشبعة .

كما سبب التدعيم بزيت بذور الكتان في انخفاض كثافة القشدة المدعمة، وكذلك انخفاض لزوجتها وتناسب حالة الانخفاض مع زيادة نسب التدعيم والحال نفسه في حالة التدعيم بزيت بذور العنب. اما انفصال الدهن كانت كمية الدهن المفصول لعينات القشدة المدعمة بنسب (2.5 و 5.5 و 10.5)% بدون إضافة مانع الأكسدة 0.40 و 1.20 و 2.00 مليلتر على التوالي، ومنها يتبين وجود زيادة معنوية في كمية الدهن المفصول كلما زادت نسبة التدعيم بزيت بذور الكتان والعنب وذلك بعد اليوم الأول من التصنيع , ولكن بعد مرور يومين زادت كمية الدهن المفصول زيادة معنوية تتناسب بشكل طردي مع نسب التدعيم، كذلك الحال بالنسبة لدرجة حرارة انصهار القشدة لوحظ حدوث فرق

معنوي في درجة حرارة الانصهار اذ كان الانخفاض يتناسب طردياً مع زيادة نسب التدعيم بزيت بذور العنب .

أظهرت نتائج التقييم الحسي التي أُجريت بعد التصنيع مباشرة عدم وجود فروق معنوية بين قشدة المقارنة والقشدة المدعمة بكافة معاملاتها، إلا انه في مراحل الخزن المتقدمة تفوقت معنوياً قشدة المعاملات التي كانت نسبة التدعيم فيها 5.5 و 10.5 % .على قشدة المقارنة .

أما بالنسبة إلى صفات الزيت المصنع من القشدة المدعمة فقد ظهر انخفاض في سرعة القطع للزبد المدعم بالزيوت المدروسة .أما من حيث انتشارية الزبد فقد أظهرت النتائج سرعة انتشارية الزبد المدعم بزيت بذور الكتان والعنب مقارنة بعينة المقارنة .

وأظهرت نتائج التقييم الحسي التي أُجريت بعد التصنيع عدم وجود فروق معنوية في صفة النكهة واللون والقوام والمرارة بين زبد المقارنة والزبدة المدعم سواء المضاف إليها فيتامين E وغير المضاف إليها.

SUMMARY

The study was conducted at the laboratories of the Department of Food Sciences at the Collage of Agriculture and Forestry at the University of Mosul for the period from 20/2/2013 to 15/6/2018 with the aim of manufacturing cream fortified with 3omega acids-from grape seed oil with fortification ratios (2.5, 5.5 and 10.5%) per type as well as vitamin E as an oxidation inhibitor, and storage for (1, 4, 8 and 12) days at 5 ± 1 ° C temperature. It also estimated the chemical and physical qualities of the fortified cream, and then made butter of cream fortified with flaxseed and grapeseed oil, and studied the characteristic speed of cutting and diffuse and an evaluation of sensory was carried out. The results of the cream qualities showed that there was no moral difference in the peroxide values after the first day of storage, but the values of peroxide in all the coefficients were less morally than the comparison sample after 12 days of storage, a moral decrease in peroxide values was observed as a result of strengthening the cream with flaxseed oil and grapes Compared to the sample comparison. As for the acidity, it is clear from the results that there are no moral differences for the cream samples in acidity values after the first day, but the acidity values in all the coefficients were less morally than the comparison sample after the passage of 12 days of storage.

The reinforcement resulted in a moral decline in the cream content of cholesterol and directly proportional to the increase in the proportion of the support of flaxseed oils and grapes compared to the sample comparison. The examination of fatty acids using liquid gas chromatographic device (GLC) showed that the cream fortified with

flaxseed oil was contained in (37.02, 36.25 and 34.96) % of saturated fatty acids compared to the ratio of 37.76% to comparable sample, while the proportion of unsaturated fatty acids rose as a result support with flaxseed oil (2.5, 5.5, 10.5)% of 39.83% in comparison sample to (41.14, 43.232 and 46.67)% respectively, the same results obtained when fortified with grape seed oil in terms of increasing unsaturated fatty acids in fortified cream and low saturated fatty acids.

The strengthening of flaxseed oil has also been caused by a reduction in the intensity of fortified cream, as well as a reduction in its viscosity, and a lower case was proportional to the increase in reinforcement ratios and the same condition in grape seed oil. Either separation of the fat was the amount of the disposed fat of the fortified cream samples by (2.5, 5.5)% without the addition of the oxidation inhibitor (0.40, 1.20, 2.00) ml respectively, which shows a significant increase in the amount of the disposed fat whenever the reinforcement ratio increased with flaxseed oil and grapes after the first day of manufacturing, but two days later, the amount of the separated fat increased dramatically proportional to the reinforcement ratios, so is the case for the degree of the cream melting temperature a significant melting point was observed as the decline was directly proportional to the increase in grape seed oil support ratios.

The results of the evaluation of sensory which made immediately after the manufacturing showed that there were no significant differences between the cream of comparison and the reinforcement cream, which is fully subsidized, but in the advanced stages of storage, the cream of the coefficients, which was 5.5% and 10.5%, was morally outweighed on the cream of comparison.

As for the qualities of butter manufactured from fortified cream, there has been a decrease in the speed of the cutting time of the fortified oil. In terms of the diffuse butter, the results showed the rapid diffusion of butter fortified with flaxseed oil and grapes compared to the comparison sample.

The results of the evaluation of sensory made after the manufacturing showed that there were no significant differences in flavor, colour, texture and bitterness between the butter of comparison and the fortified butter whether added to it vitamin E and non-additive.

University of Mosul
College of Agriculture and Forestry



Effect Of Fortification With Flaxseed And Grapeseed Oil In Some Qualities Of Cream And Butter

Shaymaa Jawad M. Salih

PhD. Thesis

In Food Science(Dairy Science)

Supervised by

Dr. Mowafak Mahammed Ali
Professor

Dr. Sumyia Khalf Badawi
Professor

2018 A.D.

1440 A.H