جامعـــة الموصـــل

كلية الزراعة والغابات

تأثير بعض العمليات ما قبل الخبازة على بعض الصفات النوعية والريولوجية للوف المدعم بفول الصويا

مها عامر ضائع العبيدي

رسالة ماجستير

علوم الأغذية

إشراف

الدكتورة صبيحة حسين الجبوري

أستاذ مساعد

1444هـ 2022 م

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة للتعرف على تأثير بعض العمليات ما قبل الخبازة على بعض الصفات النوعية والريولوجية للوف المدعم بفول الصويا وذلك بتدعيم طحين حنطة صنف إباء99 بطحين فول صويا المنبت والمنقوع صنف جيزة ودراسة تأثيرها في الصفات الريولوجية والحسية للوف.

بينت نتائج تقدير التركيب الكيميائي لطحين فول صويا المنبت والمنقوع وطحين الحنطة بنسب استبدال 10 و20% بأن نسبة رطوبة الحنطة بلغت 7.83%، في حين بلغت نسبتها في طحين فول الصويا المنبت 3.55% و5.26% على التوالي اما المنقوع 3.22 و 4.17% على التوالي، اما نسبة البروتين فقد بلغت في طحين الحنطة 11.96% وبلغت نسبة البروتين في طحين فول الصويا المنبت 11.86 و 13.81 %على التوالي اما المنقوع 11.73 و13.55%على التوالي وكانت نسبة الدهن لطحين الحنطة إباء99 قيد الدراسة 2.33 % اما نسبته في طحين فول الصويا المنبت فكانت 14.21 و16.33 % على التوالي اما المنقوع 13.11 و 14.23% على التوالي، في حين كانت نسبة الرماد في طحين الحنطة 1.2% وبلغت نسبته في طحين فول الصويا المنبت6.37 و 7.02%على التوالي اما المنقوع فكانت 3.38 و3.55%على التوالي ايضا. كانت نسبة الكاربوهيدرات لطحين الحنطة 76.68% وبلغت نسبتها في طحين فول الصويا المنبت 64.01 و57.58%على التوالي اما المنقوع فكانت 68.56 و64.5% على التوالي. بينت نتائج التركيب الكيميائي ارتفاع في نسبة الرطوبة والبروتين والرماد والدهن في أثناء التنبيت وانخفاض نسبة الكاربوهيدرات لطحين البذور المنبتة.

أظهرت نتائج تقدير حامض الفايتك لطحين الحنطة وطحين فول الصويا المنبت والمنقوع والمتخمر بنسب استبدال 10و20% ان نسبة حامض الفايتك في طحين الحنطة إباء99 قيد الدراسة25.9 ملغم/100غم، وارتفع مستواه في طحين فول الصويا المنقوع وبلغ 4.67 و9.35 ملغم/100على التوالي مقارنة مع طحين فول صويا المنبت الذي كان 3.90 و7.80 ملغم/100غم على التوالي، في حين انخفض مستواه في طحين فول الصويا المتخمر وبلغ 0.005 و0.001 ملغم/100غم على التوالي .

ادت إضافة طحين فول الصويا المنبت بنسب الإضافة 10 و20% إلى تحسين بعض الخواص الريولوجية اذ امتاز طحين الحنطة المستبدل بنسبة 20% من فول صويا المنبت بأعلى امتصاصية للماء مقارنة مع العينة القياسية والمضافات الأخرى إذ بلغت 75.1%، في حين كان وقت الوصول وزمن النضج وقت المغادرة لطحين الحنطة المستبدل بنسبة 10% من طحين فول صويا المنبت

2.00 ، 7.28 ،5.32 دقيقة على التوالي وكانت أقرب ما يكون لعينة طحين الحنطة إذ لوحظ زيادة وقت الوصول بزيادة نسب الاستبدال، كما ارتفعت قيمة وقت المغادرة بين العينة القياسية والمضافات المذكورة . بينت النتائج انه لم تكن هناك فروق معنوية واضحة بين العينة القياسية والمضافات بالنسب المذكورة في وقت ثبات العجينة مقارنة بالمستبدلة بطحين الحنطة بنسبة 10% من طحين فول الصويا وبلغت درجة التدهور لعجين طحين الحنطة 108 Fu وارتفعت الدرجة عند اضافة طحين فول الصويا المنبت بنسبة 10 و 20% بفارق معنوي قليل إذ بلغت 111 و116 Fu على التوالي، أما عند إضافة فول صويا المنقوع بنسبة 10 و20% فكانت الدرجة 103 و101 Fu على التوالي.

بَّينت نتائج الأميلوكراف انخفاض درجة حرارة التهلم لطحين الحنطة المستبدل بنسبة 10 و20% من فول الصويا المنقوع إذ بلغت 75.6 و75.5مْ على التوالي مقارنة مع طحين الحنطة التي بلغت 75.25مْ، في حين ارتفعت الدرجة لطحين الحنطة المستبدل بنسبة 20% من فول الصويا المنبت وبلغت 75.45مْ، وأظهر طحين الحنطة المستبدل بنسب 10 و20% مع فول الصويا المنبت أقل لزوجة قصوى إذ بلغت 827 و557 BU على التوالي مقارنة مع عجينة طحين حنطة المستبدل بفول الصويا المنقوع اذ بلغت 1383 و 1087على التوالي.

اشارت النتائج حصول ارتفاع معنوي في حجم اللوف المنتج من طحين الحنطة والطحين المستبدل بطحين فول الصويا المنبت بنسبة 10 و20% والتي بلغت 325 و310 سم3 على التوالي وانخفض عنها معنوياً حجم قالب اللوف المصنع من طحين المستبدل بطحين فول الصويا المنقوع بنسب استبدال 10 و20% اذ بلغت 289 و 268 سم3 على التوالي مقارنة بالعينة القياسية التي ارتفع فيها حجم اللوف المصنع الى463 سم3. أما بالنسبة لوزن اللوف المصنع من طحين الحنطة المستبدل بنسبة 20% من فول الصويا المنبت ارتفع معنوياً عن طحين ذاته بنسبة استبدال 10% وطحين فول الصويا المنقوع بنسب استبدال 10 و20% والعينة القياسية إذ بلغ 170.00 سم3. في حين ارتفع الحجم النوعي للوف المنتج من طحين الحنطة معنوياً عن طحين الحنطة المنقوع والمنبت بنسبة استبدال 10و20 % إذ بلغ3.455 سم 3 /غم .

أوضحت نتائج التقييم الحسي للوف أن طحين الحنطة المدعم بطحين فول الصويا المنبت لم تختلف معنوياً عن لوف طحين الحنطة إذ كان المصنع منه عند إضافة 20%من فول الصويا المنبت أكثر تقبلاً من قبل أعضاء لجنة التقييم عن نسبة الإضافة 10%. أظهرت نتائج دراسة صفات التجلد أن قوة التشرب في عالق اللب المائي لطحين الحنطة المستبدل بطحين فول الصويا المنبت بنسبة

20%عن الطحين ذاته بنسبة 10% وعن طحين فول الصويا المنقوع بنسبة استبدال 10 و20% وطحين الحنطة اذ بلغت 1.33 في بداية الخزن و ارتفعت مع تقدم مدة الخزن48 و 72ساعة إذ بلغت 1.47و1.82 على التوالي، أما حجم الراسب في عالق اللب المائي لطحين حنطة المستبدل بطحين فول صويا المنبت بنسبة 20 % بلغت 32 في بداية الخزن اما عند 48 و 72ساعة كانت 29 و 24 والتي ارتفعت معنوياً عن طحين الحنطة والطحين المستبدل بفول الصويا المنبت بنسبة استبدال 10% والمنقوع في كلا الاستبدالين .

Summery

This study was conducted to identify the effect of some pre-baking processes on some qualitative and rheological characteristics of loof. fortified with soybean by fortifying wheat flour of type Iba 99 with sprouted and soaked soybean flour of Giza type 82 and studying its effect on the rheological and sensory properties of loof. The results of estimating the chemical composition of bean flour were shown. Soybean sprouts and soaked and wheat flour with replacement rates of 10-20% that the percentage of moisture in wheat reached 7.83%, while its percentage in sprouted soybean flour reached 3.55% and 5.26%, respectively, while the soaked was 3.22, 4.17%, respectively. The percentage of protein in wheat flour was 11.96%, and the percentage of protein in sprouted soybean flour was 11.86%, 13.81%, respectively, and soaked 11.73%, 13.55%, respectively. The percentage of fat for Ibaa 99 wheat flour under study was 2.33%. The sprouted was 14.21%, 16.33%, respectively, while the soaked was 13.11% and 14.23%, respectively. The percentage of ash in the wheat flour was 1.2%, and the percentage in the sprouted soybean flour was 6.37%, 7.02%, respectively, and the ash content was 3.38% and 3. The percentage of carbohydrates in wheat flour was 76.68%, and the percentage of carbohydrates in sprouted soybean flour was 64.01% and 57.58%, respectively, while the soaked was 68.56% and 64.5%, respectively. The results of the chemical composition showed a high percentage of moisture, protein, ash and fat during germination and a low percentage of carbohydrates for the flour of the germinated seeds. The addition of sprouted soybean flour with the

addition rates of 10 and 20% improved some of the rheological properties. The substituted wheat flour with 20% of the sprouted soybean had the highest water absorption compared to the standard sample and other additives with the mentioned ratios, which amounted to 75.1%, while the results showed that the wheat flour The 10% substituted of sprouted soybean flour was the arrival time, ripening time and departure time for the dough 2.00, 7.28, 5.32 minutes, respectively, and it was as close as possible to the wheat flour sample, as it was noticed that the arrival time increased with the increase in the replacement rates of additives, and the value of the departure time between the standard sample And the aforementioned additives, as for the dough's stability time, no There were clear significant differences between the standard sample and the additives with the mentioned percentages compared with wheat flour substituted by 10% of soybean flour. The degree of degradation of the wheat flour dough was 108 Fu, and the degree increased when adding sprouted soybean flour by 10 and 20%, with a significant difference of 111. and Fu 116, respectively, but when adding 10-20% soaked soybeans, they were 103 and Fu 101, respectively. And wheat flour substituted with proportions of 10 and 20% with sprouted soybeans showed the lowest maximum viscosity, which reached 827 and 557 BU, respectively, compared with the paste of wheat flour replaced by soaked soybeans, which reached 1383 and 1087, respectively. The results showed that the volume of loof produced from wheat flour and wheat flour replaced by sprouted soybean flour with an addition ratio of 10 and 20%, which amounted to 325 and 310 cm 3, respectively, increased

significantly over the rest of the additives, as the sample size of the loof mold made from wheat flour was 463 cm 3, and it was noted that the volume of loof mold made from wheat flour was 463 cm 3 The samples of loof cake made from wheat flour substituted with soaked soybean flour with addition percentages of 10 and 20% were 289 cm3 and 268 cm3 respectively, and the lowest volume was for loof cake sample made from wheat flour replaced by 20% of soaked soybean. As for the weight of the loof made from wheat flour substituted by 20% of sprouted soybeans, it increased significantly over the rest of the mentioned additives, reaching 170 cm3. While the specific volume of the loof produced from wheat flour and wheat flour substituted significantly increased by 10% from the sprouted soybeans, reaching 2.210 cm3/g respectively, while the lowest specific volume was the loof produced from replacing the wheat flour with 20% of the soaked soybean flour It reached 1.604 cm3/g. The results of the study of icing properties showed that the strength of the impregnation in the watery pulp suspension of wheat flour and wheat flour replaced by sprouted soybean flour increased by 20% 1.33 as it increased with the progression of the storage period 72 and 48 and reached 1.47 and 1.82 Respectively compared with wheat flour 1.17, while the storage period was 0.91 and 0.82, while the volume of the sediment in the aqueous pulp suspension of wheat flour replaced by sprouted soybean flour by 20% amounted to 32 in the storage period 48 and 72 was 29 and 24, it increased significantly over the rest of the mentioned additives.

University of Mosul
College of Agriculture and Forestry

Effect of some pre-baking processes on some qualitative and rheological characteristics of loof fortified with soybean

Maha Amer Dayia Al-Obaidi

M.S.C Thesis
Food science

Supervised by
Dr. Sabiha Hussain AI-Jobouri
Assistant Professor

1444 A.H. **2022 A.D.**