

تأثير الإضافة لأربعة مستويات من مسحوق بذور الحلبة صنف بلدي على صفات الجودة لنوعين من البسكويت Effect of the addition of four levels of local fenugreek seeds powder on the quality parameters of the two types of biscuits

اسم الطالبة: ماهية صائب محمد علي
الدرجة العلمية التي قدمت الرسالة إليها: ماجستير في العلوم الزراعية
التخصص: علوم أغذية
القسم: علوم و تكنولوجيا الأغذية
الجهة المانحة: كلية ناصر للعلوم الزراعية - جامعة عدن
المشرف: أ. مش. د. غزة محفوظ علي أحمد
تاريخ المناقشة: فبراير 2020 م
لغة الرسالة: العربية
عدد صفحات الرسالة: 84 صفحة

الخلاصة:

أجريت هذه الدراسة في مختبرات الشركة اليمنية لمطاحن وصوامع الغلال - عدن، والشركة اليمنية للتجارة والصناعة المحدودة - تعز - اليمن ، خلال عام 2018م ، بهدف دراسة تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق بذور الحلبة (2 ، 4 ، 6 %) إضافة إلى العينة الضابطة (0%) ، وكذا تقدير الخواص الفيزيائية (وزن الألف بذرة و وزن الهكتولتر) و المكونات الكيميائية (الرطوبة ، البروتين ، الدهن ، الرماد ، الكربوهيدرات ، المعادن والفيتامينات) لبذور الحلبة - صنف بلدي (كاتبا - ريما) على بعض صفات الجودة الموضوعية و الحسية لنوعين من البسكويت (الهش و المملح).

كما نفذت اختبارات الفارينوجراف و الاكستنسوجراف على الطحين المستخدم (استخلاص 65%) وأستخدم في الدراسة التصميم العشوائي التام للتجارب العاملة في 3 مكررات ومقارنة النتائج باستخدام أقل فرق معنوي . أوضحت النتائج مايلي :

ولاً: الخواص الفيزيائية و الكيميائية لبذور الحلبة الخام
الخواص الفيزيائية لبذور الحلبة: كان وزن الألف بذرة 15.32 جم ، والوزن النوعي 76.13 كجم/هكتولتر.
التركيب الكيميائي لمسحوق بذور الحلبة : تحتوي بذور الحلبة على 8.24 % رطوبة، 25.34 % بروتين، 5.59% دهون ، 8.43 % ألياف، و 3.43 % رماد، 48.97 % كربوهيدرات، كما أنها تحتوي على 1264.184 وحدة دولية /100 جم من فيتامين (A)، 28.11 ملجم /100 جم من حمض الفوليك، و 14.36 ملجم /100 جم من فيتامين (C)، كذلك تحتوي على العديد من العناصر المعدنية، (1773 ملجم مغنيسيوم، 1733 ملجم كالسيوم، 86.69 ملجم حديد، 23.10 ملجم زنك ، 11.58 ملجم منجنيز ، 9.09 ملجم نحاس، 0.51 ملجم كوبالت ، 0.60 ملجم كروم، 0.067 ملجم كاديوم) / كجم.

ثانياً: تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق بذور الحلبة صنف بلدي على نوعي البسكويت (الهش و المملح) والتداخل بينهما على :

الصفات الريولوجية لدقيق البسكويت:

تزداد نسبة إمتصاص الدقيق للماء بزيادة نسبة الإضافة من مسحوق بذور الحلبة، فقد تفوقت المعاملة العالية (6%) تفوقاً معنوياً على معاملة المقارنة بدقيق العينة القياسية (100% دقيق القمح) (64.90%)، محققة بذلك أعلى نسبة إمتصاص (67.6%) ، بنسبة زيادة مئوية قدرها (4.2%).
تفوقت المعاملة ذات مستوى الإضافة (6%) في زمن تطور وإستقرارية العجينة وبفروق معنوية على باقي المعاملات .

أن مستويات الإضافة المختلفة لمسحوق بذور الحلبة أدت إلى إنخفاض معنوي في مطاطية العجينة بالمقارنة بالعينة القياسية، وكانت نسبة الإضافة (2%) هي الأفضل في إعطاء أعلى مطاطية بلغت (124).
كانت أعلى قيمة مرونة عند مستوى الإضافة (2%) ، وأعلى قيمة للرقم النسبي عند نسبة الإضافة (4%) مقارنة بجميع المعاملات.

التركيب الكيميائي لنوعي البسكويت (الهش والمملح) :

لوحظ إرتفاع نسبة البروتين والدهون والرماد بزيادة نسبة الإضافة مع إنخفاض مستوى الكربوهيدرات.
تفوق البسكويت الهش على البسكويت المملح معنوياً بمحتوى الرطوبة، البروتين، الدهون، الرماد، بينما تفوق البسكويت المملح بمحتوى أعلى من الكربوهيدرات .

أعطت إضافة (6%) للبسكويت الهش أعلى متوسط للرطوبة والبروتين والدهون والرماد مقارنة ببقية التداخلات .
بعض الصفات النوعية لنوعي البسكويت (الهش والمملح) :
 نسبة الانتشار لقطع البسكويت
 أظهرت النتائج أن مستوى الإضافة (6%) من مسحوق بذور الحلبة أدى إلى ارتفاع نسبة الانتشار معنوياً مقارنة بمستوى الإضافة (2%) ، وتقوى البسكويت المملح بنسبة انتشار أعلى من البسكويت الهش .
 أعطت معاملة التداخل لإضافة (6%) للبسكويت المملح (B_2A_4) أعلى معدل للانتشار مقارنة بتوليفات التداخل للبسكويت الهش .
 نسبة فقد أثناء الخبز
 أظهر البسكويت الهش أقل نسبة فقد وبصورة معنوية مقارنة بالبسكويت المملح .
 كان للتداخل بين مستويات الإضافة من مسحوق بذور الحلبة ونوعي البسكويت تأثيراً معنوياً على نسبة فقد أثناء الخبز ، وكانت أقل نسبة تم الحصول عليها عند إضافة (6%) للبسكويت الهش (B_1A_4) .
الحجم النوعي لنوعي البسكويت
 أظهرت النتائج أن مستوى الإضافة (2%) من مسحوق بذور الحلبة أدى إلى انخفاض الحجم النوعي معنوياً مقارنة بجميع مستويات الإضافة ، لم يختلف الحجم النوعي لبقية مستويات الإضافة معنوياً . وأظهر البسكويت الهش أعلى حجم نوعي مقارنة بالبسكويت المملح .
 تم الحصول على أعلى متوسط للحجم النوعي عند إضافة (6%) من مسحوق بذور الحلبة للبسكويت الهش مقارنة ببقية توليفات التداخلات . وأعطت إضافة الحلبة للبسكويت المملح حجماً نوعياً منخفضاً مقارنة بمعاملة عدم الإضافة .
الصفات الحسية لأنواع البسكويت (الهش والمملح) :
الشكل العام
 لم تظهر مستويات الإضافة ولانوعي البسكويت أي اختلاف معنوي في صفة الشكل العام ، كما لم يكن للتداخل بين مستويات الإضافة ونوعي البسكويت تأثيراً معنوياً على صفة الشكل العام .
الطعم
 أظهرت معاملة عدم الإضافة (صفر% حلبة) تقييماً عالياً لصفة الطعم مقارنة ببقية معاملات الإضافة للحلبة وبفروق معنوية باستثناء المستوى الأدنى (2%) .
 أعطى البسكويت المملح تقييماً أعلى لتقبل الطعم مقارنة بنوع البسكويت الهش .
 أعطى التداخل بين معاملة عدم الإضافة للبسكويت الهش (B_1A_1) أعلى تقييماً مقارنة بجميع معاملات التداخل للبسكويت الهش ، في حين لم يظهر أي اختلاف معنوي بينها وبين جميع توليفات التداخل للبسكويت المملح والذي لم يتأثر معنوياً بإضافة المستويات المختلفة من بذور الحلبة .
اللون
 لم تظهر مستويات الإضافة ولا نوعي البسكويت ولا التداخل بينهما أي تأثير معنوي على صفة اللون .
الرائحة
 لم تظهر مستويات الإضافة من مسحوق بذور الحلبة ولا نوعي البسكويت ولا التداخل بينهما أي تأثير معنوي في صفة الرائحة .
الهشاشة
 لم تظهر مستويات الإضافة من مسحوق بذور الحلبة ولا نوعي البسكويت ولا التداخل بينهما أي تأثير معنوي في صفة الهشاشة .
الطعم بعد التذوق
 أعطت معاملة عدم الإضافة تقييماً عالياً لصفة الطعم بعد التذوق مقارنة ببقية المعاملات وبفروق معنوية .
 أظهر البسكويت المملح تقييماً أعلى لتقبل الطعم بعد التذوق مقارنة بنوع البسكويت الهش .
 أوضح التداخل بين مستويات الإضافة ونوعي البسكويت وجود تأثير معنوي على هذه الصفة ، حيث تميزت توليفة التداخل (B_1A_1) لمعاملة عدم الإضافة للبسكويت الهش بأعلى تقييم لصفة الطعم بعد التذوق وبفروقات معنوية مع جميع التداخلات المحتوية على الحلبة ، في حين تفوقت توليفات تداخل مستويات الإضافة (2%)، (4%) و(6%) في البسكويت المملح معنوياً على جميع تداخلات البسكويت الهش باستثناء توليفة معاملة عدم الإضافة .
التقبل العام
 أدت إضافة (6%) من مسحوق بذور الحلبة إلى انخفاض معنوي في درجة التقبل العام مقارنة بمعاملة عدم الإضافة و مستوى الإضافة (2%) .
 لم تظهر اختلافات معنوية بين نوعي البسكويت قيد الدراسة في درجات التقبل العام .

حققت توليفه التداخل (B_1A_1) (معاملة عدم الإضافة والبسكويت الهش) تقييماً أعلى مقارنة بجميع توليفات التداخل باستثناء توليفات تداخل مستويات الإضافة (صفر %، 2 %، و 4 %) للبسكويت المملح .

المجلة اليمنية للبحوث الزراعية