

Name of Candidate: Manal Haggag Abd -El kader Attia Degree: Doctor

Title of thesis: Effect of cooling and freezing on the quality characteristics of kaiser bread .

Supervisors : Prof .Dr. Nadia Mohamed Abdalla. Prof. Dr. Khadiga Abd El hamed Sidkey.

Department : Food Science and Technology .

Branch : Rural Home Economics Approved : 5 / 6 / 2003

ABSTRACT

The study include that:

- 1-Substitution wheat flour with different percentage of sorghum flour extracted by two milling systems (stone and cylinder) and under two size of sieves (No 45 and 60).
- 2-Prepared prebaked kaiser bread with the best one of substitution percentage.
- 3-Storage kaiser bread in cold condition at 4° C or in freezing condition at -18 ° C for different period ,and rebaked it.

The study aim to:

- 1-Reduce the cost of bread.
- 2-Over come staling of bread and extend shelf life .
- 3-The prebaked bread produced to many groups as a fresh bakery product and at short time, which finished baked at home and at once we needs.
- 4-Reduce the wheat imported.

The main results:

- 1-The results reached to substitution wheat flour with 10 % sorghum flour under two size of sieves (No 45 and 60) and at two milling system (stone and cylinder) had a high scores in sensory evaluation close to the control than 20 and 30% substitutions .
- 2-Pre baked kaiser bread can be stored in cooling condition for 12-15 days without any changes in sensory evaluation compared to the control. The highest sensory evaluation scores were in control followed by SF 94.7 % ext.,

Nadia Abdallah

Name of Candidate: Manal Haggag Abd -El -kader Attia Degree: Doctor

Title of thesis: Effect of cooling and freezing on the quality characteristics of kaiser bread .

Supervisors : Prof. Dr. Nadia Mohamed Abdalla. Prof. Dr. Khadiga Abd El hamed Sidkey.

Department : Food Science and Technology .

Branch : Rural Home Economics Approved : 5 / 6 / 2003

ABSTRACT

and the lowest one in SF 62.4% ext. Also the study for chemical ,physical and microbial properties in prebaked and baked kaiser bread showed that prebaked kaiser bread can be stored for 12 to 15 days and rebaked without clear changes .The best one of this samples was SF 94.7 % ext. followed by SF 79.6 %ext. for chemical and physical properties ,but for microbial was SF 79.6 %ext. and SF 83.8% ext.

3-The study found that prebaked kaiser bread can be stored for 7 weeks and there was no difference changes in the sensory evaluation in samples compared to control one when rebaked .The best one in this samples were found in control followed by SF 83.8% ext. and SF 62.4%ext. The study of chemical , physical and microbial properties for prebaked and baked kaiser bread insure that prebaked kaiser bread can be stored for 7 weeks with a least changes . The resultes showed that kaiser bread made by 10% SF 94.7 % ext. was the best one followed by SF 83.8% ext. in chemical and physical properties ,while kaiser bread with SF 62.4%ext and SF 83.8% ext. was the best in microbiology .

4-By this study we be reached to our aim of this study by extend shelf life for kaiser bread for 15 days in cold storage and for 7 weeks in freezing storage with a little changes .And reduced the west in bread as a results of staling . Also reduced the wheat imported by substitution wheat flour by sorghum flour extracted by stone and cylinder mill at two size of sieves (45 and 60) to kaiser bread.

Nadia Abdallah

اسم الطالب: منال حجاج عبد القادر عطية
 عنوان الرسالة: تأثير عمليات التبريد والتجميد على خواص الجودة لحبز الكايزر.
 المشرفون: أ. د. نادية محمد عبد الله ، أ. د. خديجة عبد الحميد صدقي
 قسم: علوم وتكنولوجيا الأغذية فرع الاقتصاد المتزلى الريفي تاريخ منح الدرجة ٢٠٠٣ / ٦ / ٥

اشتملت الدراسة :-

- ١-دراسة إستبدال دقيق القمح بنسب مختلفه بدقيق السورجم الناتج من مخبل رقم ٤٥ أو ٦٠ والمطحون بالحجاره او بالسليندر لعمل خبز الكايزر.
- ٢- عمل خبز كايزر نصف مخبوز بأفضل نسبة إضافة لكل معاملة .
- ٣-حفظ الكايزر الصنف مخبوز مجددا على ٤ درجة مئوية أو مجمدا على -١٨ درجة مئوية لمدة مختلفة ثم استكمال خبزه مرة اخرى.

وقداف الرساله الى :-

- ١ -تقليل الفاقد في الخبز. ٢ -التعلب على مشكلة بيات الخبز وإطالة مدة حفظه.
- ٣-تقديم الخبز لعدد كبير من الناس، وفي وقت قصير كمنتج طازح وقت الحاجة اليه.
- ٤ -تقليل كميات القمح المستورده.

أهم النتائج :-

- ١-أمكن التوصل الى أن إضافة دقيق السورجم نسبة ١٠% لدقيق القمح في كل معاملة كانت أقرب الى الكونترول في كلا من الصفات الحسيه والريولوجية عن النسبة ٢٠ ، ٣٠% .
- ٢-أمكن حفظ الكايزر المخبوز جزئيا في التبريد (٤ درجة مئوية)لمدة تتراوح بين ١٢-١٥ يوم ثم استكمال خبزه بدون تعيرات واصحة في الصفات الحسيه مقارنة بالكونترول. كانت أعلى درجات في التقييم الحسي بعد الكونترول هي لعينات خبز السورجم استخلاص ٩٤,٧%، بينما اقل الدرجات كانت لعينات خبز السورجم استخلاص ٦٢,٤%. وقد وجد أيضا من الدراسة لخير الكليزر المخور جزئيا والخبز كامل التسويه لكل من الخصائص الطبيعيه والكيميائيه والميكروبيولوجيه أنه يمكن حفظ الكايزر المخبوز جزئيا لمدة تتراوح بين ١٢-١٥ يوم ثم إستكمال خبزه مرة أخرى دون حدوث تعيرات واصحه،وقد وجد أن أفضل هذه العينات خبز السورجم استخلاص ٩٤,٧% و ٧٩,٦% بالنسبه للخصائص الطبيعيه والكيميائيه ، أما بالنسبه للصفات

تاريخ إعداد النموذج

اسم الطالب : منال حجاج عبد القادر عطية الدرجة: الدكتوراة

عنوان الرسالة: تأثير عمليات التبريد والتجميد على خواص الجودة لحبز الكايزر.

المترشون : أ. د. نادية محمد عبد الله أ. د. خديجة عبد الحميد صدقي

قسم: علوم وتكنولوجيا الأغذية فرع: الاقتصاد المتزلي الريفي تاريخ منح الدرجة: ٥ / ٦ / ٢٠٠٣

الميكروبيولوجية فكانت في عينات السورجم استخلاص ٧٩.٦ % ، ٦٢.٤ % .
 تمكنت الدراسة من حفظ الكايزر المخبوز جزئيا مده تبلغ ٧ أسابيع (-١٨ م°) وعند إستكمال
 حيزه لم تكن هناك فروق واضحة في التقييم الحسي بين العينات مقارنة بالكونترول خلال هذه
 الفترة. وكانت أفضل العينات هي لعينات خبز السورجم استخلاص ٨٣.٨ % ، ٦٢.٤ % . وقد
 أكدت دراسة الخصائص الطبيعية والكيميائية والميكروبيولوجية لكل من خبز الكايزر تام الخبز
 والمخبوز جزئيا إمكانية حفظ الكايزر مدة ٧ أسابيع دون حدوث تغيرات ملحوظة. وقد أشارت
 النتائج الى أن أفضل العينات من حيث الخصائص الطبيعية والكيميائية هي الكونترول يليه
 الاستخلاص ٩٤.٧ % ثم ٨٣.٨ % ، بينما كانت العينات ٨٣.٨ % ثم ٦٢.٤ % أفضلها من
 الناحية الميكروبيولوجية .

وبهذه الدراسة نكون قد حققنا الهدف من البحث وذلك بإطالة مدة حفظ الكايزر حتى
 ١٥ يوم في التبريد و٧ أسابيع في التجميد بدون فروق واضحة . وحفظنا الفاقد من الخبز نتيجة
 حدوث البياض وكذلك وفرنا العملة الصعبة بإضافة دقيق السورجم الناتج من طحن الحجاره او
 السلندر ونمت مغل ٤٥ او ٦٠ الى حيز الكايزر بسبة ١٠ % .

نازيم عبد الله

CONTENTS

	Page
Introduction	1
Review of literature	5
Replacement sorghum flour with wheat flour in bakery Products	5
Milling and particle size of sorghum in bread ...	9
Rheological properties.....	12
Frozen dough	15
Part baked bread	18
Oven temperature	22
Cooling and freezing	26
Staling of bread	32
Organoleptic evaluation of bread	41
The self life of bread	43
Material and methods	51
Materials	51
Methods	51
- Fractionation of sorghum grain.....	51
Rheological properties of dough formulas.....	51
A-Farinograph parameters.....	51
B- Extensograph parameters	52
C-Visco/amylograph test.....	52
D- Falling number test	52

Analytical methods.....	53
Prepared bread formula	53
Preparing kaiser bread.....	53
Sensory evaluation.....	55
Methods of analysis	56
1- Specific volume determination	56
2- Measurement of pH in kaiser bread.....	56
3- Moisture content determination	56
4- Determination of staling in kaiser loaves by alkaline water retention capacity	56
Microbial assay.....	57
A-Detection of total plate count.....	57
B- Detection of spore count.....	58
C- Detection of yeast & mold count.....	58
Statistical analysis	58
Results and discussion	59
Sorghum extract	59
Chemical composition of :	
-Sorghum meal and sorghum flour	62
-wheat flour with different percentage of sorghum flour.....	64
Rheological properties of wheat flour dough blends:-.....	66
A-Farinogram parameters.....	66
B-Extensogram parameters	71
C-visco /amylogram	76
D-falling Number	81
Effect of sorghum substitution at level 10,20 and 30% by	

wheat flour on sensory evaluation of kaiser bread	83
Storage of bread	91
Effect of cold storage on pre baked and baked kaiser bread.....	91
Effect of cooling on :-	
Sensory evaluation	91
A-General appearance	91
B-Crumb	95
C-Flavor	99
D-Crust	100
Chemical and physical properties	104
- Moisture content	104
- Staling test (AWRC)	108
- Specific volume	112
- PH test	115
Shelf life and microbial content	118
-Total microbial count.....	118
- Yeast and mold microbial	121
- Spore formers count	124
Effect of freezing storage on pre-baked and baked kaiser bread	127
Effect of freezing on :-	
Sensory evaluation	128
A-General appearance	128
B-Crumb	132
C-Flavor	136
D-Crust	140
Chemical and physical properties.....	144

-Moisture content	144
- Staling test (AWRC)	148
- Specific volume	152
- PH test	155
Shelf life and microbial content	155
-Total count.....	155
- Yeast and mold microbial	160
- Spore formers count	162
Summary.....	167
References	176
Arabic summary.....	