انتاج محسّن الخبز

غياث حميد مجيد بيان ياسين العبدالله صباح مالك حبيب الشطي
قسم الصناعات الغذائية - كلية الزراعة – جامعة البصرة

الخلاصة:

تم انتاج محسّن خبز من المولت وحامض الاسكوربيك. استخدم هذا المحسّن في صناعة الخبز المختبري (اللوف) ، بينت النتائج المستحصل عليها زيادة حجم الخبز المعامل بالمحسّن المحلي مقارنة بالمحسّن التركي والاردني ، عند استعمال انواع من الطحين مختلفة القوة او نوعين من الخميرة مختلفة النشاط ، كما اوضحت النتائج إن المعاملة بالمحسّنات الثلاثة أدت إلى تحسين كل من لون القشرة وتماثل الهيئة وخط القطع والانتشار والتحبب والقوام ، في حين لم تتحسن بعض الصفات ، وتأثرت صفات اخرى لدرجة ما .

المقـــــــــدمة:

يضاف عدد كبير من المواد إلى خلطة الخبز وبعض المحسّنات بقصد تحسين تداول العجين او تحسين نوعية المنتوج او كلاهما ، كما يؤدي بعضهما إلى تحسين صفات حفظ المنتوج وتقليل او تأخير ظاهرة التجلد (Pyler, 1973) وقد قامت الشركات المتخصصة بانتاج اصناف مختلفة من المواد المحسّنة للخبز وطرحها في الاسواق العالمية ، وتحتوي هذه المحسّنات على واحد او اكثر من المواد التي تضاف إلى خلطة الخبز لتحقيق الاهداف المذكورة اعلاه او بعضها ، فهي قد تحتوي على الانزيمات والمستحلبات والعوامل المؤكسدة والكلوتين الحيوي وغذاء الخميرة Yeast food وانواع من السكريات وغيرها .

وتتعدد انواع الانزيمات المضافة إلى خلطة الخبز حيث تضاف الاميليزات المشتقة من مصادر الحبوب والبكتريا والفطريات Dragsdorf & Varriano – Marston (1980) ولعل اهم الاميلزات المضافة هو انزيم الفا – اميليز الذي تقوم ميكانيكية عمله على اساس تكسير الاواصر الكلايكوسيدية في سلاسل النشأ بصورة عشوائية محولا اياها إلى دكسترينات ذائبة ونسبة قليلة من السكريات الاحادية والثنائية (Chamberlian et al., 1981) . وبين Finney et al., (1972) امكانية استعمال نسب مثالية من المولت المنتج من حبوب مختلفة لانتاج خبز جيد دون اضافة سكر او استعماله بكميات قليلة . كما تضاف المستحلبات إلى خلطة الخبز لوحدها او في خليط من المواد المحسّنة لتلعب دورا مهما لكون معظمها عوامل ذات شد سطحي لها القابلية في ربط الماء مع الدهن ، اضافة إلى اهمية بعضها في تكييف العجين Dough conditioning (Knightly 1973) وعموما فان المستحلبات تؤدي واحد او اكثر من الوظائف التالية : فهي تعمل على تطرية اللب وتحسين قوام وحجم الخبز المختبري وخاصية التحبب وتزيد سرعة التخمير النهائي والاحتفاظ بالغاز واستحلاب الدهون وتطوير لون ولمعان اللب وتحسن تداول العجين وغيرها (Tamstorf, 1983 ;Krog , 1979) .

Urgent

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وتستعمل العوامل المؤكسدة لتحسين الصفات الخبازة للطحين Baking properties ومنها بروومات البوتاسيوم وحامض الاسكوربيك وغيرها وهي تضاف في المطاحن أو في المخابز , (Staudt & Ziegler 1973) كما تدخل في تركيب المحسّنات التجارية (سولاقا ،١٩٩٠) واوضح(Pomeranz 1971) أن العوامل المؤكسدة تقوم باكسدة عوامل الثايول فتتكون الاواصر ثنائية الكبريت القوية التي تقوي الشبكة الكلوتينية . ولاحظ Maleki et al., (1980) تحسن صفات حفظ الخبز المعامل بكل من حامض الاسكوربيك وبروومات البوتاسيوم وبين Staudt & Ziegler (1973) ان لاضافة هذين العاملين المؤكسدين تأثيرا واضحا في حجم الخبز .

ولا يخفى دور السكريات بانواعها في تحسين نوعية منتوجات الخبيز وهي تضاف مباشرة لخلطة الخبز وتضاف احيانا وبنسبة محدودة إلى خلطة المحسّنات التجارية كما وجد ذلك كورو (١٩٨٨) في تحليله لمكونات احد تلك المحسّنات .. وعموما فالسكريات تعمل على تنشيط عملية التخمير وانتاج الغاز . وهي احد عوامل التحلية واعطاء اللون ، كما تعمل على تحسين الصفات الخارجية والداخلية للخبز المختبري ، كما انها تطيل الطازجة كونها تحتفظ بالرطوبة (Beaverson, 1966 و Nestril,1967) وفي قطرنا بدأ استعمال المحسّنات التجارية وذلك في صناعة الصمون الميكانيكي وذلك عندما ادخلت هذه الخطوط إلى المنشأة العامة للمخابز والافران (عبود ،١٩٨٥) واتسع استعمال هذه المحسّنات حاليا فاخذت تباع في الاسواق المحلية وتستعمل من قبل افران القطاع الخاص بصورة واسعة .

ولا توجد محاولات لانتاج محسّن محلي بالرغم من وجود كثير من الدراسات والبحوث حول موضوع تحسين انتاج الخبز بالعراق (جابر ،١٩٨١ ; العبدالله ١٩٨٦ ; العبدالله ، ١٩٩٧) اضافة إلى جهود الكثير من المتخصصين في هذا المجال .

وحاول كورو (١٩٨٨) دراسة تركيب احد انواع المحسّنات التجارية المستوردة ودراسة انتاج محسّنات ذات تأثير مشابه اعتمادا على دراسة النشاط الانزيمي للمحسّن المستورد .

وتعتبر هذه الدراسة محاولة تطبيقية جادة لانتاج محسّن عراقي ومقارنته مع محسّنات مستوردة ، و باستعمال انواع مختلفة من الطحين والخميرة .

المواد وطرائق العمل

المواد المستعملة:

١- انتاج المحسّن المحلي : يتكون المحسّن من مادتين اساسيتين هما المولت وحامض الاسكوربيك وكلاهما يمكن الحصول عليه محليا ، فحامض الاسكوربيك او فيتامين C يمكن انتاجه داخل القطر من قبل الشركة العامة للأدوية في سامراء او يمكن انتاجه باي طريقه مناسبة ، اما المولت فهو مسحوق الشعير بعد انباته تحت ظروف مناسبة من درجة حرارة ورطوبة ومن ثم تجفيفه تحت درجة حرارة منخفضة نسبيا (بحدود

Urgent

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٤٠ – ٥٠م o) للحفاظ على النشاط الانزيمي له .. وقد تم اختيار شعير صنف ٢٦٥من مركز اباء للابحاث الزراعية في هذه الدراسة ، كما تم اجراء عدة تجارب لتحديد النسب الملائمة من المولت وحامض الاسكوربيك ، وقد وجد انه يمكن استعمال المولت بنسبة ٠,٣ – ٠,٥ % على اساس وزن الطحين مخلوطاً بـ ٧٥ جزء بالمليون من حامض الاسكوربيك .

٢- المحسّنات المستوردة : اجريت مقارنة للمحسّن المحلي مع نوعين من المحسّنات التجارية التي تباع في اسواق البصرة وهما محسّن تركي وآخر أردني ، وقد تم اختيارهما بعد اجراء مسح ميداني لبعض الافران لمعرفة النوعيات المرغوبة من المحسّنات التجارية .

٣- الخميرة : استعمال نوعان من الخميرة احدهما فرنسية Packmaya عالية النشاط والاخرى تركية Hasmaya اقل نشاطا .

٤- الطحين : استعملت انواع عديدة من الطحين المحلي والمستورد في اجراء تجارب عديدة وتم اختيار انواع الطحين وبالمواصفات المبينة في النتائج .

٥- حامض الاسكوربيك (فيتامين C): استعمل حامض الاسكوربيك وهو منتج من قبل شركة Fluka-Garantie السويسرية.

طرائق العمل:

١. تقدير الرطوبة : قدرت الرطوبة باستخدام الفرن الكهربائي على درجة حرارة ١٠٥م o ؛ وكما هي موضحة في AOAC, (1990) .

٢. تقدير الرماد : قدرت النسبة المئوية للرماد حسب الطريقة التي ذكرها Egan et al., (1988) وذلك باستخدام فرن الترميد على درجة حرارة ٥٥٠o م .

٣. تقدير الدهن : قدر باستخدام السوكسليت وحسب Egan et al. , (1988) .

٤. تقدير البروتين : اتبعت الطريقة (AACC 46 – 12) لتقدير نسبة البروتين بطريقة كلدال وحسب (AACC, 1976).

٥. تقدير الكلوتين: قدر الكلوتين الرطب بالغسل اليدوي باتباع الطريقة (AACC 38 – 10) وقدر الكلوتين الجاف بتجفيف الكلوتين الرطب على ١٠٠o م لفترة ٢٤ ساعة وطبقا لما ورد في (AACC, 1976).

٦. قياس ارتفاع العجينة : تم متابعة تخمير العجينة وذلك بقياس ارتفاع العجين المتخمر باستعمال ٥٠غم طحين وماء حسب امتصاصية ذلك الطحين و ١ غم خميرة ، وذلك اعتمادا على الدليل التنظيمي لعمل مختبرات المؤسسة العامة للحبوب(١٩٨٤) .

تصنيع الخبز المختبري pup loaves : صنع الخبز المختبري باستخدام الطريقة المختبرية المحورة عن طريقة انتاج الصمون الميكانيكي الاسطواني للمنشأة العامة للمخابز والافران (العبدالله ، ١٩٨٦) وباستعمال خلطه تتكون من : طحين : ١٠٠ غم ، ماء : حسب امتصاصية الطحين ، خميرة : ١ % ، سكر : ١% ،ملح :

Urgent

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

١% ،محسّن : ٠،٥% على اساس وزن الطحين وباستخدام تخمير اولي مقداره ٤٥ دقيقة وتخمير راحة مقداره ١٠ دقيقة ، بعدها تجرى عملية التشكيل وفقا لطريقة الخلط المباشر وحسب AACC (10 – 10) ،تجرى بعد ذلك عملية التخمير النهائي لمدة ساعة واحدة ومن ثم التخبيز على ٢٢٥± ٥م o لفترة ٢٠- ٢٥ دقيقة .

تقييم الخبز : جرى تقييم الخبز المختبري وذلك وفقا للنموذج المتبع من قبل المعهد الامريكي للتخبيز Dalby AIB (1960) & Hill على اعتبار ان الشخص القائم بالتقييم هو محكم متخصص بصناعة الخبز.

النتائج والمناقشة

اولا: مكونات الطحين :

استعملت انواع من الطحين في اعداد هذا البحث وكانت مواصفاتها كما موضح بالجدول (١)الذي يبين مدى مكونات انواع الطحين المستعملة في البحث ، وقد استعملت هذه الانواع من الطحين لغرض معرفة تأثير المحسّنات ومنها المحسّن المحلي – على نوعية الخبز المنتجة منها وكما مبين في النتائج التقييم .

جدول(١)

مدى المكونات الاساسية لانواع الطحين المستعملة

المكونات	النسبة المئوية
الرطوبة	١٢,٥ -١٤,٥
البروتين	١٠,٣ – ١٢,٩
الدهن	٠,٩ -١,٥
الرماد	٠,٦٧٨ – ١,١٢
الكلوتين الرطب	... - ٤٠,٠
الكلوتين الجاف	... - ١٤,٤
الامتصاصية	٦٥ – ٧٢

ثانيا : ارتفاع العجين المتخمر :

يلاحظ من الجدول (٢) ارتفاع العجين المتخمر باستعمال المحسّنات المدروسة مقارنة بالمعاملة القياسية ، وهذه النتائج توضح زيادة ارتفاع العجين المتخمر عند استعمال المحسّنات مقارنة بالمعاملة القياسية ، باستمرار عملية التخمير وهذا امر طبيعي بالرغم من اختلاف المصادر الانزيمية التي تحويها هذه المحسّنات ، فقد ذكر دلالي ، (١٩٨٢) ان فعل الانزيمات المضافة إلى الطحين اما على شكل مولت او على شكل مستحضرات فطرية تكون متكافئة في تأثيرها على اساس وجود انزيم الفا – اميليز . كما يلاحظ تشابه فعل هذه المحسّنات وقد لا يكون لهذه الطريقة القدرة على التمييز بين هذه المحسّنات لغرض بيان افضلها ، الا ان نتائج عملية تقييم الخبز

Urgent

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المختبري تشير إلى اختلاف تأثير هذه المحسّنات في نوعية الخبز وتفوق المحسّن المحلي على المحسّن التركي والاردني . (صورة ١،٢، ٣).

جدول (٢)

ارتفاع العجين المتخمر(سم ٣) خلال ساعتين من عملية التخمر

المعاملة	حجم العجين (سم^3) خلال ساعتين من التخمير بعد مرور				
	صفر دقيقة	٣٠ دقيقة	٦٠ دقيقة	٩٠ دقيقة	١٢٠دقيقة
القياسية(دون اضافة)	٧٠	١٧٥	٢٠٠	٢٠٠	٢٥٠
المحسّن المحلي	٧٠	٢٠٠	٢٠٠	٢٧٥	٣٥٠
المحسّن التركي	٧٠	١٩٠	٢٢٥	٢٧٥	٣٥٥
المحسّن الاردني	٧٠	٢٠٠	٢٠٠	٢٧٥	٣٥٠

ثالثا : نتائج تقييم الخبز المختبري .

يعتبر اختبار التخبيز Baking test اختبار فاصلا في تفضيل معاملة على معاملة اخرى لكونه يوضح بصورة مباشرة العيوب او الميزات التي تظهرها المعاملات فضلا عن علاقته بتقبل المستهلك . وهذا الاختبار يشمل دراسة الصفات الداخلية والخارجية لقطعة الخبز المختبري وكما هو مستخدم في معهد التخبيز الأمريكي وكالاتي :-

Urgent

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول رقم (٣)

Urgent

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

Urgent

جدول رقم (٤)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

Urgent

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

Urgent

جدول رقم (٥)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

Urgent

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول رقم (٦)

Urgent

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

اولا : **الصفات الخارجية** : **External Characteristics**

١. الوزن : نلاحظ من الجداول (٣، ٤ ،٥، ٦) ان هناك اختلافا بسيطا في اوزان الخبز المختبري ولجميع المعاملات المدروسة وهذه الاختلافات طبيعية كونها تعتمد على مقدار ما تضيفه المعاملة من وزن وعلى مقدار الرطوبة المتبقية في الخبز ومقدار نشاط الخميرة ، ولا يوجد في هذه الدراسة ما يسبب زيادة الوزن بصورة كبيرة ، كما في حالة استعمال السكريات على سبيل المثال (عيدان ، ١٩٨٥ ; العبدالله ، ١٩٨٦) .

٢. **الحجم والحجم النوعي :** توضح النتائج في الجداول (٣ ، ٤ ، ٥ ،٦) تحسن حجم الخبز المختبري في كل من معاملات المحسّنات : المحلي والتركي والاردني مقارنة بالمعاملة القياسية الخالية من المحسّن ، ويتبع ذلك تحسن الحجم النوعي لانه يمثل النسبة بين حجم قطعة الخبز المختبري إلى وزنها . (صورة ١، ٢، ٣)

٣. ن ارتفاع الحجم لمعاملات المحسّنات مقارنة بالمعاملة القياسية الخالية من المحسّن يعود إلى التأثير الكبير الذي تضيفه تلك المحسّنات إلى خلطة الخبز ، والذي يعود إلى احتواء تلك المحسّنات على المضافات الانزيمية والعوامل المؤكسدة وغيرها . وقد بين كورو (١٩٨٨) تركيب احد المحسّنات المستوردة . فوجد انها تتركب بصورة رئيسية من : النشا والبروتين الذائب وحامض الاسكوربيك ، اما المحسّن المحلي والذي جرى اختياره في هذه الدراسة فهو يتكون كما مبين سابقا بمواد وطرائق العمل من المولت وحامض الاسكوربيك وكلاهما ايضا يؤدي الى تحسين حجم الخبز المختبري . كما يلاحظ تفوق معاملة المحسّن المحلي ، ويكون هذا التفوق واضحا عند استعمال الطحين الضعيف واستعمال

Urgent

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الخميرة الاقل نشاطا (جدول ٣) ، وهذا يعتبر ميزة جيدة للمحسّن المحلي عند استعماله مع الطحين المحلي والذي يتميز بانه اقل قوة (زين العابدين ، ١٩٧٩) وعادة ما تستعمل كميات قليلة من الخميرة في انتاج الخبز العراقي عموما ، وبالتالي يكون استعمال المحسّن المحلي مناسبا و توضح الصور المرفقة (١ ، ٢، ٣) نتائج اختبار التخبيز ونوعية اللوف الناتج.

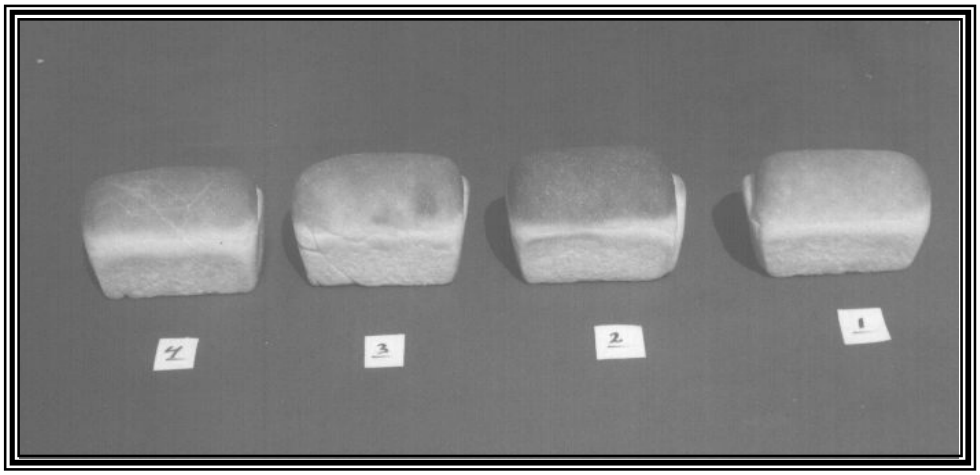
صفات القشرة : تشمل صفات القشرة كل من لون القشرة وطبيعة القشرة وعموما فان لون القشرة يتحسن قليلا باستعمال المحسّنات وبصورة متساوية ولكل منها ، وهذا قد يعود إلى فعل انزيمات الاميليز الموجودة في تلك المحسّنات على النشأ وانتاج سكريات بسيطة لها دور في تفاعلات الاسمرار .. ولم يكن هناك تأثير لطبيعة القشرة باضافة المحسّنات او عدم اضافتها ، الا انها انخفضت ولكل المعاملات عند استعمال الخميرة الاقل نشاطا جدول (٣، ٦) وهذا يشير إلى دور الخميرة والتخمير في هذا المجال Magoffin & Hoseney ,1974)).

٤. صفات تناسق الخبز وتماثل الهيئة وخط القطع والانتشار :

توضح النتائج في الجداول (٣ ،٤، ٥، ٦) تحسن معظم هذه الصفات عند استعمال المحسّنات المدروسة ومنها المحسّن المحلي ، وان تحسن هذه الصفات هو نتيجة لفعل المكونات التي تحويها تلك المحسّنات من عوامل مؤكسدة او مضاعفات انزيمية وغيرها ، والتي تعمل على تحسين الصفات الخارجية للخبز المختبري.

صورة (١)

١- عينة قياسية ٢- محسن محلي ٣- محسن تركي ٤- محسن اردني

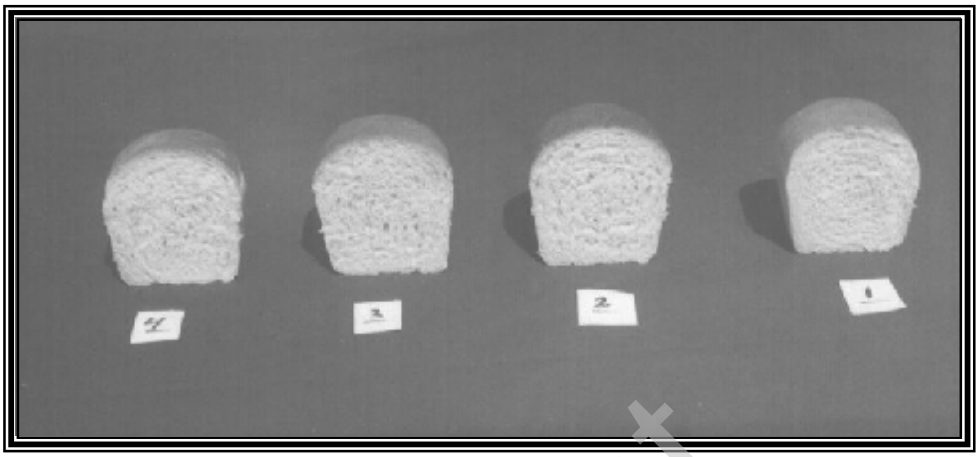


Urgent

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

صورة (٢)

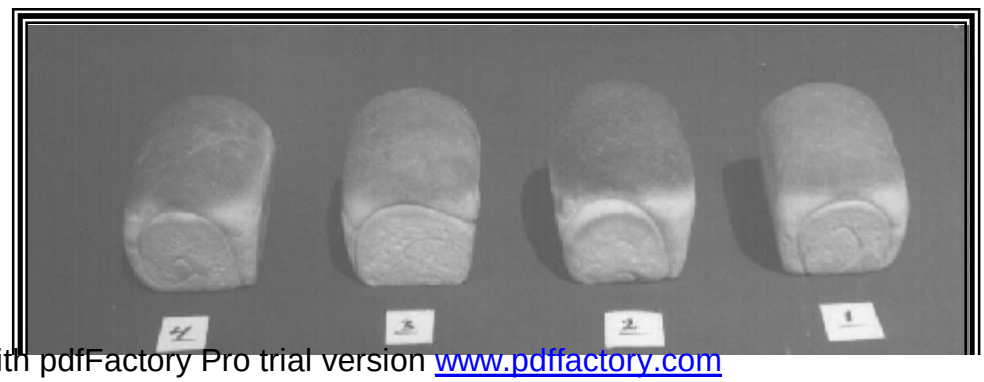
١-عينة قياسية ٢- محسن محلي ٣- محسن تركي ٤- محسن اردني



Urgent

صورة (٣)

١-عينة قياسية ٢- محسن محلي ٣- محسن تركي ٤- محسن اردني



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ثانياً: الصفات الداخلية Internal Characteristics :-

تتأثر الصفات الداخلية كما هو الحال في الصفات الخارجية بمكونات خلطة الخبز ونوعيتها ونسبها المضافة . وتبين النتائج في الجداول (٣،٤،٥،٦) و الصور (١، ٢، ٣) تحسن صفتي التحبب (النسجة Grains) والقوام باضافة المحسّنات الثلاثة ، وعادة ما يرتبط تحسن هاتين الصفتين معا في عملية التقييم . كونهما يتعلقان بالبناء العام للخبز المختبري وتكوين الشبكة الكلوتينية ،ويتبع ذلك إلى حد ما صفة المضغ ..

وتنخفض درجة لون اللب قليلا في الخبز المعامل بالمحسّنات التجارية وبدرجة اقل في حالة المحسّن المحلي وهذا قد يعود إلى تركيب تلك المحسّنات ، اما صفة الطعم والرائحة فهما يتأثران قليلا عند اضافة المحسّنات مقارنة بالمعاملة القياسية .وعموما فان النتائج تبين نجاح المحسّن المحلي مقارنة بالمحسّنات المستوردة وتحت ظروف مختلفة وباستعمال انواع مختلفة من الطحين والخميرة .

المصادر

١. الدليل التنظيمي لعمل مختبرات المؤسسة العامة للحبوب والمنشآت التابعة لها . (١٩٨٤) وزارة التجارة ، المؤسسة العامة للحبوب – قسم السيطرة النوعية.

٢. العبدالله ، بيان ياسين (١٩٨٦). تأثير بعض مكونات الخلطة وعمليات التصنيع في نوعية الخبز وصفات حفظه، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة .

٣. العبدالله، بيان ياسين (١٩٩٧) معالجة العيوب الناشئة من استخدام الشعير في خلطة الخبز المختبري . مجلة البصرة للعلوم الزراعية ، المجلد ١٠ ،العدد ١ ،ص ٥٧ – ٦٤

٤. جابر،عبد الواحد شمخي (١٩٨١) . دراسة لتثبيت نوعية المواد الاولية والمساعدة وطرق التصنيع لتحسين انتاج الخبز العراقي والصمون ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد .

٥. دلالي ، باسل كامل (١٩٨٢) الانزيمات في التصنيع الغذائي – كتاب مترجم تاليف جيرالد ريد ، مطابع مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل

Urgent

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٦. زين العابدين ، محمد وجيه (١٩٧٩) دراسة تثبيت المواصفات القياسية للطحين الملائم لانتاج الخبز والصمون العراقي . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد .

٧. سولاقا ، امجد بويا (١٩٩٠) الخبز والمعجنات ، مطابع التعليم العالي ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، العراق .

٨. عبود، أمنة منجي (١٩٨٥) تطور انتاج الخبز في القطر العراقي ودور القطاع الاشتراكي في تطوير صناعته.بحث مقدم الى ندوة القيمة الغذائية للخبز وصناعة المخابز والافران في الوطن العربي، الاتحاد العربي للصناعات الغذائية ، بغداد .

٩. عيدان ، زمان شعلان (١٩٨٥) . سكريات التمور السائلة وامكانية استعمالها فى صناعة الخبز . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة البصرة .

١٠. كورو ، حبيب كورو (١٩٨٨) دراسة الفعالية الانزيمية لمحسّن الخبز التجاري وبدائله الممكنة . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد .

11. AOAC (Association of Offticial Analytical Chemists) . (1990) . Official Methods of Analysis , 15th ed.,AOAC,Arlington, VA.
12. AACC(American Association of Cereal Chemists), (1976). Approved methods . The Association , St. Paul. Minnesota, U.S.A.
13. Beaverson, R.M.(1966) Role of ingredients and fermentation in shelf life of white bread . Baker's Dig., August (40) : 82.
14. Chamberlian, N.; Collins T. H . and Mc Dermott, E.D. (1981) Alpha – amylase and bread properties . J.Fd. Technol,16:127- 152 .
15. Dalby, G.and Hill, G.(1960). Quality testing of bakery products.In: "Bakery Technology and Engineering" .Edited by S.A. Matz, AVI. Publshing Co.,Westport, Ct.
16. Dragsdorf, R.D. and Varriano – Marston, E. (1980). Bread staling : x- ray diffraction studies on bread supplemented with ∝- amylases from different source . Cereal Chem., 57 (5) : 301 – 314 .
17. Egan, H.; Krik, R.S.and Sawyer, R. (1988) Person's chemical analysis of food . 8th ed . Longman Scientific & technical ., 591 PP.
18. Finney, K.E.; Shorgen, M.D.; Pomeranz, Y. and Bolteg, L.C. (1972). Cereal malt in bread making. Baker's Dig. 46(1) :36- 38, 55 .

Urgent

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

19. Knightly, W.H. (1973). The evaluation of softeners and conditioners used in baked foods . Baker's Dig., 47(5) : 64- 75 .
20. Krog, N.J.(1979). Dynamic & unique monoglycerides. Cereal Foods World., 24 (1) : 10 –11.
21. Magoffin, C.D.and Hoseney, R.C.(1974) . A review of fermentation . Baker's Dig. Dec.(48): 22- 28 .
22. Maleki, M.;Hoseney , R.C.and Mattern, P.J.(1980) . Effect of loaf volume, moisture content and protein quality on the softness and staling rate of bread. Cereal Chem. 57(2): 138- 140 .
23. Nesetril, D.M.(1967). Corn sweetners, their types and uses in baking . Baker's Dig , June (41): 28 – 32 .
24. Pomeranz, Y.(1971) Wheat: Chemistrey and Technology . 2nd ed., Published by AACC Inc. St. Paul. Minnesota 55121 . U.S.A.
25. Pyler, E.J.(1973) Baking Science and Technology . Vol.2, Siebel publishing Co.,Chicago , III.,U.S.A.
26. Staudt, E. and Ziegler ,E. (1973) . Flour chemistry. published by Buhler Brother's Ltd., Engineering works, 9240. U_2 wil, Switzerland.
27. Tamstorf, S. (1983) Emulsifiers for bakery and starch products . Grindisted Symposium Beijing, 5th to 7th. Sep.

Urgent

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

Production of Bread Improver

Gheyath H.Majeed Bayan Y. Al- Abdullah Sabah M.H.AL- Shatty
Department of Food Technology, College of Agriculture
University of Basrah
Basrah – Iraq

Summary :

Bread improver was produced from malt and ascorbic acid . This improver was used in bread processing . Results revealed that bread treated with this improver had greater volume in comparison with bread treated with Turkish and Jordanian improvers , when using for flour different strength and two types of baker's yeast with different activity . Results showed that using the three kinds of improvers improved crust color , shape symmetry, break and shred line grains and textures, while other characteristics where not improved and some others where affected a certain degree .

Urgent

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com