الملخص العربي

تم في هذا البحث دراسة إمكانية إستبدال دقيق القمح ٧٢% نسبة إستخلاص بـ ٥% ، ١٠% ، ٢٠% كنسب دقيق الذرة الكامل (حبة كاملة) ، وبدقيق الشعير المزال منه القشرة في عمل كيك دسم ، كيك إسنفجي وذلك بإضافة ٣ (ثلاثة) أنواع من المحسنات :

١- البكتين ١%　　٢- ليسيثين ١%　　٣- CMC 1%

وملاحظة تأثير هذا علي التركيب الكيميائي والصفات الحسية وعلي ظاهرة البيات كما استخدم جهاز البينيترووميتر لتقدير معدل البيات بالمقارنة بطريقة AWRC وإمكانية إستنتاج علاقة بين الطريقتين.

- وأيضاً إستخدام دقيق الذرة للحبة الكاملة بنسبة ٢٠% كإستبدال بدقيق القمح ٧٢% لعمل منتج ناشف قليلا ويسمي Crackers مضافاً إليها الملح والمولت ودراسة التركيب الكيميائي والصفات الحسية لها.
- أجريت الدراسة الريولوجية التي تدل بدورها علي سلوك العجينة ومدي إستجابتها للمحسنات.

وكانت النتائج كالتالي :

- أظهر التحليل الكيميائي للمواد الخام المستخدمة أن دقيق القمح ٧٢% يحتوي علي أعلي نسبة في الكربوهيدرات والبروتين مقارنة بدقيق الذرة ودقيق الشعير.
- سجل دقيق الذرة أعلي نسبة في الدهون الكلية .
- من حيث التركيب الكيميائي للكيك سجلت جميع العينات بالنسبة للكيك الدسم بدون تعويضات مع إضافة المحسن تقارب في المحتوي البروتيني ونسبة الرماد والكربوهيدرات الكلية.

- سجل كيك الكونترول أعلي نسبة في البروتين عن بقية العينات من عينات كيك الدسم الذي به نسبة تعويضات. وكانت أقل نسبة في العينات ذات نسبة تعويضات ٢٠% دقيق شعير.
- بالنسبة للكيك الدسم فقد سجلت عينة الكونترول (المقارنة) أقل نسبة في الرماد مقارنة ببعض المعاملات.
- بالنسبة للكيك الإسفنجي سجلت عينة الكونترول أعلي نسبة في الكربوهيدرات الكلية مقارنة ببقية المعاملات .
- سجلت نسبة الدهون الكلية في العينات ذات نسبة تعويضات ٥-٢٠% بدقيق الذرة زيادة ملحوظة.
- وسجل المحتوي البروتيني لعينة كونترول الكيك الإسفنجي أعلي نسبة وكانت ٩,٠٣% مقارنة ببقية العينات.
- فقد سجلت عينات الكيك الإسفنجي إنخفاض تدريجي في نسبة البروتين من تعويضات ٥-٢٠% دقيق الذرة ودقيق الشعير لدقيق القمح ٧٢% مقارنة بالكونترول.
- أما عينة الكونترول للكيك الإسفنجي فسجلت أعلي قيم في نسبة الهضم البروتيني يليها العينات ذات نسبة تعويضات بدقيق الشعير.
- أما بخصوص العينات الناشفة قليلاً فقد لوحظ أن العينات المحتوية علي مولت أظهرت إرتفاع في نسبة الهضم البروتيني عن بقية العينات غير المحتوية علي مولت الشعير.
- من حيث المحتوي الكلي للدهون لوحظ تقارب نسبي في هذا المحتوي .
- من حيث محتوي المعادن لوحظ أن دقيق القمح ٧٢% سجل نسب منخفضة في الماغنسيوم ، الزنك ، المنجنيز ، الحديد ، والكالسيوم مقارنة بدقيق الذرة والشعير.

- بخصوص الكيك الدسم والإسفنجي لوحظ إنخفاض نسبة المغنيسيوم والصوديوم والزنك والحديد والكالسيوم.

– وسجلت عينات كيك الدسم المستبدل بـ ٢٠% دقيق الذرة أعلي نسبة في المنجنيز والماغنسيوم وأقل نسبة في الكالسيوم بينما سجلت عينات الكيك الدسم المستبدل فيها لـ ٢٠% دقيق شعير أعلي نسبة في الكالسيوم.

– أما إستبدال ٥% من دقيق القمح بدقيق الذرة أدي إلي زيادة طفيفة في الماغنيسيوم مقارنة بالإستبدال ٥% دقيق الذرة.

- بخصوص الكيك الإسفنجي بـ CMC فقد لوحظ إستبدال ٥% دقيق القمح بدقيق الذرة سجل أعلي نسبة في الماغنسيوم والصوديوم والزنك والمنجنيز عن الإستبدال بـ ٥% دقيق الشعير.

- إستبدال ٥% دقيق القمح بـ ٥% دقيق الشعير سجل أعلي نسبة في الحديد والكالسيوم والبوتاسيوم.

- أما بخصوص الصفات الريولوجية فقد أوضحت الدراسة علي جهازي الفارينوجراف والإكستنسوجراف الآتي :

- أن دقيق القمح ٧٢% المستخدم سجل أقل نسبة إمتصاص ماء في حين أن العينة ذات التعويضات ١٠% دقيق الشعير سجلت أقل قيمة في وحدات الضعف Weakening units وأوضحت النتائج العلاقة العكسية بين Weakening units والـ Stability time .

- إضافة البكتين والـ CMC ٥% لدقيق الشعير أو دقيق الذرة ساعدت علي زيادة إمتصاص الماء ولكن أظهرت زيادة في رقم الضعف Weakening units وهذا بدوره أدي إلي النقص في الـ Stability time وهذا واضح بالنسبة لدقيق الذرة أكثر من دقيق الشعير.

- واما بخصوص إضافة المحسنات لتأخير ظاهرة البيات فقد لوحظ أن أحسن تأثير كان عند إضافة البكتين لكل من الكيك الدسم والإسفنجي علي السواء يليه إضافة الليسيثين ثم يليه إضافة الكربوكسي ميثيل سليولوز وأن إضافة التعويضات ٥، ١٠، ٢٠% من دقيق الذرة الكامل أو دقيق الشعير لم يؤثر تأثير سيء علي صفات المنتج من حيث ظاهرة البيات.

- وبإستخدام جهاز الـ Penetrometer بينيتروميتر لوحظ أن القراءة بعد الخبيز مباشرة تكون منخفضة وبزيادة مدة التخزين تزداد تدريجياً حيث بزيادة مدة التخزين تقل نسبة AWRC% التي بدورها تؤدي إلي زيادة قراءة الجهاز.

- أما من ناحية الإختبارات الحسية فقد لوحظ أن العينات ذات نسبة تعويضات ٥% دقيق الذرة أو دقيق الشعير كانت متقاربة تقريباً إلي عينات الكونترول يليها العينات ذات نسبة تعويضات ١٠% ثم ٢٠% من دقيق الذرة ثم دقيق الشعير.

- أما بخصوص إضافة المحسن فقد لوحظ إرتفاع نسبة الإمتصاص في إضافة البكتين وتاخير ظاهرة البيات مقاربة من الكونترول ثم يليه العينات ذات الليسيثين إضافة ثم ذات الـ CMC ولقد لوحظ أنه بزيادة نسبة الألياف تسرع من ظهور البيات والتي تقل بإضافة المحسنات التي بدورها تساعد علي زيادة الإحتفاظ بالماء أو ربطه مع مكونات المواد الدهنية.