الملخص العربى

يعتبر الأرز والشعير من المحاصيل الغذائية الهامة بجمهورية مصر العربية وكل منهما يعتبر مصدر هام للطاقة والبروتين والفيتامينات والأملاح المعدنية.

وتوجد مخلفات ناتجة من عملية ضرب الأرز وهى ردة الأرز وجنين الأرز والأرز المكسور.

كما توجد مخلفات ناتجة من عملية تصنيع الشعير فى مصنع الأهرام للمشروبات بالجيزة والتى ينجم عنها مشاكل بيئية كبيرة وهى التفلة والراديسيل والقشرة.

ويهدف هذا البحث إلى الإستفادة من بعض مخلفات الأرز والشعير وهى ردة الأرز والراديسيل. وكذلك التقييم الكيميائى والبيولوجى لكل منهما.

- تم تقدير التركيب الكيماوى لكل من ردة الأرز والراديسيل واستخلاص نصف كمية الزيت الموجود فى ردة الأرز تقريبا.
- تم عمل بسكويت مارى من كلاهما بنسبة 25% من ردة الأرز و 10% من الراديسيل.
- تم تقدير القياسات الريولوجية للعجين والتقييم الحسى للبسكويت الناتج.
- تم إجراء تجربة تغذية على حيوانات التجارب (ذكور فئران) لمعرفة تأثير كل منهما على خفض سكر وكوليستيرول الدم.

وكانت نتيجة التحاليل الكيميائية التى تم إجراءها فى هذه الدراسة كالآتى:

١ - التركيب الكيميائى لردة الأرز كان 16.5% بروتين، 17.68% زيت (7.09% بعد الاستخلاص)، 7.2% رماد، 7.81% ألياف و 50.81% كربوهيدرات (61.4% بعد الاستخلاص). ومن ناحية أخرى كان التركيب الكيماوى للراديسيل 22.24% بروتين، 2.82% زيت، 6.37% رماد، 14.03% ألياف و 54.54% كربوهيدرات.

٢ - تم عمل بسكويت يحتوى على 20%، 25%، 30% من ردة الأرز، كما تم عمل بسكويت يحتوى على 10%، 15%، 20% من الراديسيل. ومن خلال عمل التقييم الحسى، وجد أن البسكويت الذى يحتوى على 25% من ردة الأرز، 10% من الراديسيل هما النسب المفضلة.

٣ - أغطت نتائج التركيب الكيماوى للبسكويت الذى يحتوى على 25% ردة الأرز هو 10.39% بروتين، 12.64% زيت، 2.3% رماد، 1.88% ألياف و 72.79% كربوهيدرات. ومن ناحية أخرى كان التركيب الكيماوى للبسكويت الذى يحتوى على 10% راديسيل هو 9.97% بروتين، 11.61% زيت، 1.4% رماد، 1.35% ألياف و 75.67% كربوهيدرات.

٤ - كما تم تقدير نسبة الألياف الغذائية الكلية والذائبة والغير ذائبة حيث كانت فى ردة الأرز 34.8%، 3.01% و 31.79% على التوالى. وكانت فى الراديسيل 43.66%، 6.35% و 37.31% على التوالى.

تأثير إضافة كلا من ردة الأرز والراديسيل على الصفات الريولوجية يمكن تلخيصه فيما يلى:

- لوحظ إزدياد نسبة امتصاص الماء مقارنة بالكنترول (53.7%) حيث كانت للبسكويت المحتوى على 25% من ردة الأرز 63.6% وللبسكويت المحتوى على 10% من الراديسيل 59.6%.
- كذلك ازداد من الوصول لكلا النوعين من البسكويت عن الكونترول (0.5 دقيقة) حيث كانت 6.5، 1 دقيقة على التوالى.
- وأيضا تبين إزدياد مدة تكوين العجينة مقارنة بالكنترول (1 دقيقة) حيث كانت 9.5، 1.5 دقيقة لكلا النوعين من البسكويت على التوالى.
- كما إزدادت مدة ثبات العجينة مقارنة بالكنترول (7 دقيقة) حيث كانت 9، 3.5 دقيقة لكلا النوعين من البسكويت على التوالى.
- هذا وقد ازدادت درجة ضعف العجين مقارنة بالكنترول (60 وحدة برابندر) حيث كانت 90، 170 وحدة برابندر لكلا النوعين من البسكويت على التوالى.

- كما حدث نقص فى خاصية المقاومة وكذلك فى المرونة وبالتالى الرقم النسبى لكلا النوعين من البسكويت مقارنة بالكنترول.
- كما حدث نقص فى كمية الطاقة للعجين مقارنة بالكنترول.

تم عمل تجربة بيولوجية على فئران التجارب لتقييم تأثيرا لتغذية على البسكويت المحتوى على 25% ردة الأرز والمحتوى على 10% راديسيل وعلى ردة الأرز بنسبة 100% والراديسيل بنسبة 100% على مستوى الكوليستيرول والسكر فى الدم وعلى وظائف الكبد والكلى. ويمكن تلخيص أهم النتائج كالتالى:

حيث تم تقسيم المجاميع إلى تجربتين:

أولا: تجربة الكوليستيرول:

١ - أظهرت الوجبات المختلفة زيادة معنوية فى وزن الفئران وذلك عند مقارنتها بأوزان الفئران التى غذيت على الوجبة المرتفعة فى الكوليستيرول.

٢ - كما أحدثت زيادة فى وزن الكليتين والمخ والقلب والطحال مقارنة بأوزان هذه الأعضاء فى المجموعة التى غذيت على الوجبة المرتفعة فى الكوليستيرول.

٣ - وجد أن هناك انخفاض معنوى فى الكوليستيرول والجليسيريدات الثلاثية واللليبوبروتين منخفض الكثافة فى سيرم دم الفئران التى غذيت على الوجبات المختلفة مقارنة بالكنترول وبالمجموعة التى غذيت على الوجبة عالية الكوليستيرول.

٤ - فى وظائف الكبد لوحظ أن قيم البروتين والألبيومين والجلوبيولين فى سيرم الدم انخفضت انخفاضا معنويا فى المجاميع التى غذيت على الوجبات المختلفة مقارنة بالمجموعة التى غذيت على وجبة عالية الكوليستيرول، كذلك وجد أن ALT، AST، ALP تسير على نفس المنوال.

٥ - كما حدث انخفاض معنوى فى نسب كل من اليوريا واليوريك والكرياتينين فى سيرم دم الفئران التى غذيت على الوجبات المختلفة مقارنة بالمجموعة التى غذيت على وجبة عالية الكوليستيرول.

ثانيا: تجربة السكر:

١ - أظهرت الوجبات المختلفة زيادة معنوية فى وزن الفئران وذلك عند مقارنتها بأوزان الفئران التى تم حقنها بالألوكسان وتتغذى على الوجبة القياسية.

٢ - كما أحدثت زيادة فى وزن الكليتين والمخ والقلب والطحال مقارنة بأوزان هذه الأعضاء فى المجموعة المحقونة بالألوكسان وتتغذى على الوجبة القياسية (وهى الكونترول المصاب).

٣ - وجد أن هناك انخفاض فى سكر الدم والكوليستيرول والجليسيريدات الثلاثية واللليبوبروتين منخفض الكثافة فى سيرم دم الفئران التى تغذت على الوجبات المختلفة مقارنة بالكنترول السليم والكنترول المصاب.

٤ - فى وظائف الكبد لوحظ أن قيم البروتين والألبيومين والجلوبيولين فى سيرم الدم انخفضت انخفاضا معنويا فى المجاميع التى تغذت على الوجبات المختلفة مقارنة بالكنترول المصاب، كذلك وجد أن ALT، AST، ALP تسير على نفس المنوال.

٥ - كما حدث انخفاض معنوى فى نسب كل من اليوريا واليوريك والكرياتينين فى سيرم دم الفئران التى تغذت على الوجبات المختلفة مقارنة بالكنترول المصاب.

وبناء على ما سبق من النتائج فإن هذا البحث يوصى بما يلى:

- كانت نتائج التحليل الكيماوى لردة الأرز تدل على وجود نسبة عالية من البروتين والزيت والألياف الغذائية. وبعد استخلاص حوالى نصف كمية الزيت الموجودة بردة الأرز أمكن استخدامها فى صناعة البسكويت.
- كذلك تم استخدام الراديسيل فى صناعة البسكويت ووجد بالتحليل الكيماوى للراديسيل أنه يحتوى على نسبة عالية من البروتين والألياف الغذائية.
- وبعد إجراء التقييم الحيوى لكل من الراديسيل وردة الأرز وإجراء تقدير الزيادة فى وزن الجسم، ومعدل التحول الغذائى، دهون الدم المختلفة (الجليسيريدات الثلاثية – الكوليستيرول الكلى) ومكونات بروتينات الدم (البروتين الكلى – الألبيومين – الجلوبيولين)، ونشاط إنزيمات الكبد ووظائف الكلى، وكذلك تقدير سكر الدم.

- أظهرت النتائج أن الوجبات المختلفة عملت على تحسين التقديرات السابقة مقارنة بالمجموعة الكنترول.