Arabic summary

بسم الله الرحمن الرحيم

الملخص العربى

أجريت هذه الدراسة علىكل من القمح وبعض المنتجات الثانوية للقمح الأمريكى الأحمر الصلب(T.aestivum) المستورد من الولايات المتحدة الأمريكية والذى تتم عملية طحنه فى مطحنى الهدى بشبرا الخيمة والمروة بمدينة السلام التابعين لشركة مطاحن شمال القاهرة .

وقد قدرت الخواص الطبيعية والكيميائية لحبوب القمح ونواتج الطحن الثانوية بالإضافة إلى مخارج الدقيق نمرة ٢ ودقيق نمرة ٢ ديجرام ودقيق نمرة ٢ الفطى والدقيق الفاخر والدقيق الأبيض إستخراج ٧٢٪ . تمت دراسة الخواص الريولوجية لبعض مخارج الدقيق كما تم عمل خلطات من دقيق الفلتر (exhaust flour) ودقيق الردة بنسب خلط (١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠ ٪) مع الدقيق الأبيض إستخراج ٧٢٪ كما تم خلط دقيق الفلتر ودقيق الردة بنفس النسب السابقة واستخدمت هذه الخلطات لإنتاج خبز القوالب والذى تم تقييمه بالإختبارات الحسية .

الخواص الطبيعية للقمح الصلب الشتوى الأحمر (T.aestivum) أظهرت الخواص الطبيعية لحبوب القمح المستعمل أن الوزن النوعى يتراوح بين ٧٩,٥ - ٨٠,٧ كجم/هـ بينما تراوح وزن الألف حبة من ٢٨,٦ - ٣٧,٢ جم لكل من القمح المستخدم فى مطحنى الهدى والمروة ويرجع الإختلاف إلى تفاوت زمن استيراد القمح ومكان الانتاج . تمت دراسة الخواص الكيميائية لحبوب القمح ومنتجاته الثانوية . تراوحت نسبة الرطوبة بين ١١,٥ - ١١,٩ ٪ كما أن نسبة الرماد تراوحت بين (١,٦٨ - ١,٩٩ ٪) ، (٥,٨٢ - ٦,٠٥ ٪) ، (٣,٥٤ - ٣,٧٨ ٪) لكل من الحبوب والنخالة الخشنة والسن الأبيض على الترتيب .

تراوحت نسبة البروتين فى جنين القمح المتحصل من مطحن الهدى ١٧,٨٩ ٪ أقل من نسبة البروتين فى جنين القمح المتحصل من مطحن المروة ٢٥,٠٦ ٪ ويمكن أن يعزى هذا إلى إنخفاض درجة النقاوة للجنين وتلوثه بالنخالة نظرا لإختلاف أنظمة الطحن فى كل من المطحنين . تم تقدير محتوى الحبوب من المواد الدهنية والتى تراوحت بين ١,٦٦ - ١,٧ ٪ ويتميز جنين القمح بإرتفاع محتواه من الزيوت (١١,٣٣ - ١١,٦٧ ٪) وهذه النتائج بشكل عام توضح أن معظم المحتوى الدهنى يتركز فى كل من الجنين والطبقات الخارجية للحبة والتى تنتج السن والردة الخشنة والناعمة

كما تراوحت نسبة السكريات فى الحبوب من ٢,٤٧ - ٢,٦٢ ٪ بينما المنتجات الثانوية (النخالة الناعمة والخشنة و السن الأبيض والأحمر وجنين القمح) تميزت بارتفاع نسبة السكريات الكلية (المختزلة والغير مختزلة) ويعزى ارتفاع نسبة السكريات المختزلة إلى طول فترة تكييف حبوب القمح حيث أن الرطوبة تزيد من نشاط أنزيم الألفا أميليز وأيضا وجود خلايا الألييرون

وجزيئات من جنين القمح . وقدرت أملاح الفيتات الفوسفاتية ووجدت أنها أعلى فى المنتجات الثانوية (٠,٩١ - ١,٢٤٪) ويعزى ذلك إلى وجود خلايا الأليرون وجزيئات القمح كما أنه يوجد علاقة طردية ما بين الرماد والمحتوى من أملاح الفيتات الفوسفاتية .

تم دراسة الخواص الكيميائية لمخارج دقيق القمح نمرة ٢ حيث تم تقدير كل من الرطوبة والرماد والبروتين ووجد أن نسب الرطوبة والرماد والبروتين فى منتجات مطحن المروة كانت أعلى منها فى منتجات مطحن الهدى .

ووجد أن هناك علاقة طردية بين نسب البروتين والرماد لنفس المخارج من الدقيق كما وجدت أيضا هذه العلاقة بين نسب البروتين والجلوتين لنفس المخارج عدا مخارج دقيق المراحل النهائية والتى يكثر بها البروتين غير الجلوتينى .

أما بالنسبة لمحتوى المخارج المختلفة من المواد الدهنية فوجد أن دقيق نمرة ٢ ديجرام كانت أعلى النسب حيث تراوحت بين ١,٣٣ - ٣,٦٦ ، ١,٣٣ - ٤,٦٦ لكل من مطحنى الهدى والمروة على الترتيب .

تم قياس درجة نشاط إنزيم الألفا أميليز وقد تميز دقيق الفلتر بأعلى نسبة نشاط إنزيمى .

قدرت محتويات الدقيق ومنتجاته الثانوية من المعادن ووجد أن نسب عنصر النحاس لم تتغير بالرغم من إختلاف نسب الرماد. وكان كل من الفوسفور والكالسيوم والبوتاسيوم من المعادن الرئيسية فىالرماد .

تم دراسة الخواص الريولوجية لبعض دقيق المخارج المختلفة وأظهرت نتائج الفارينوجراف أن دقيق الفلتر أعطى أعلى نسبة إمتصاص للماء وفترة الثبات إلا أنه أعطى أقل معدل ضعف للعجين بالمقارنة بالأنواع الآخرى .

وعلى الجانب الآخر أظهرت النتائج أن الدقيق الفاخر أقل فى الخواص الريولوجية والذى يمكن أن يعزى إلى إنخفاض نسبة البروتين (٩,٦٣ ٪) والجلوتين (٢٦,٩ ٪) .

كما تميز دقيق نمرة ٢ ديجرام المتحصل عليه من مطحن الهدى بأعلى ثبات ورقم فالوميتر وأيضا أقل درجة فى الضعف بالمقارنة بدقيق نمرة ٢ الفطى . وبالرغم من إرتفاع نسبة الجلوتين فى دقيق نمرة ٢ الفطى المتحصل عليه من مطحن الهدى (٣٩,٢ ٪) بالمقارنة بنسبة الجلوتين لدقيق نمرة ٢ الفطى أقل فى الخواص الريولوجية بالمقارنة لدقيق نمرة ٢ ديجرام ويرجع هذا إلى مكونات دقيق نمرة ٢ الفطى يتكون من دقيق الردة بالإضافة إلى دقيق الفلتر حيث يعمل دقيق الردة على تكسير الشبكة الجلوتينية ويضعف الخواص الريولوجية .كما أن نتائج الفارينوجرام لبعض نوعيات مخارج الدقيق المختلفة لمطحن المروة أظهرت أن دقيق نمرة ٢ ديجرام يتميز بإنخفاض نسبة رماده

(١,٠٢ ٪) وإرتفاع نسبة الجلوتين (٣٧,٤ ٪) . كما أن عجينة دقيق KLM تتميز بأعلى درجات الضعف وأقل قيمة فى رقم الفالوميتر بالمقارنة بعجينة الدقيق الفاخر ودقيق ٧٢ ٪ إستخراج.

أظهرت النتائج دراسة المطاطية أن دقيق نمرة ٢ ديجرام أعطى أعلى خواص القوة بالمقارنة بدقيق نمرة ٢ الفعلى فى كلا المطحنين.

تأثير خلط بعض المنتجات الثانوية .

أجريت الدراسة لتقييم الخواص الريولوجية و الحسية لخلط دقيق الفلتر او دقيق الردة بنسبة (١٠، ٢٠، ٣٠ ،٤٠٪) بدقيق استخراج ٧٢ ٪ و الذى تم انتاجهم من مطحن الهدى و ايضا خلط دقيق النخالة بنسبة (١٠، ٢٠، ٣٠ ،٤٠٪) بدقيق الفلتر و استخدمت هذه النسب من الخلطات فى انتاج خبز القوالب .

الخواص الريولوجية لخلط دقيق الفلتر مع دقيق استخراج ٧٢ ٪ .

اوضحت النتائج ارتفاع جميع قياسات الفارينوجراف تدريجيا بزيادة نسبة اضافة دقيق الفلتر ومن ناحية اخرى فإن زيادة معدلات نسب اضافة دقيق الفلتر بالخلطات ادى الى انخفاض درجات ضعف العجين مما يؤدى الى تحسين خواص العجين . كما اظهرت نتائج اختبارات المطاطية تدرج فى زيادة كل من قوة العجين و المطاطية بزيادة معدلات اضافة دقيق الفلتر .

الخواص الريولوجية لخلط دقيق الردة مع دقيق استخراج ٧٢ ٪ .

عند خلط دقيق الردة بنسبة ١٠ ، ٢٠٪ مع دقيق استخراج ٧٢ ٪ اظهرت النتائج انخفاض فى فترة الثبات ورقم الفالوميتر بينما يحدث زيادة فى درجات الضعف و اظهرت النتائج انه بأضافة دقيق الردة بنسبة ٣٠ ، ٤٠ ٪ تزيد فترة الثبات و أرقام الفالوميتر بينما تزيد درجات الضعف و ممكن ان يعزى هذا الاتجاه الى ارتفاع كمية المياه الممتصة للبنتوزان والتى توجد فى دقيق الردة و ايضا تأثير جزيئات الردة فى تقطيع الشبكة الجلوتينية.

اظهرت نتائج إختبارات المطاطية انخفاض فى كل من ثبات العجينة ، المرونة بزيادة نسب اضافة معدلات دقيق الردة و يرجع اضعاف قوة العجينة عند اضافة دقيق الردة الى إنخفاض نسبة الجلوتين فى دقيق الردة برغم من ارتفاع نسبة البروتين .

الخواص الريولوجية لخلط دقيق الردة مع دقيق الفلتر :

اظهرت النتائج انخفاض فى معظم القياسات الريولوجية و ذلك عند خلط و اضافة معدلات من نسب دقيق الردة الى دقيق الفلتر ولذا فان اضافة دقيق الردة يضعف من العجينة لانخفاض نسبة الجلوتين ووجود جزيئات الردة بدقيق الردة و التى تؤثر على تقطيع الشبكة الجلوتينية . و بشكل