

بسم الله الرحمن الرحيم

الملخص العربي

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة مدى إمكانية استعمال مصدرين مختلفين في الألياف الغذائية هما مسحوق قوالب الذرة ومسحوق جذور الجزر المجفف هوائياً في تصنيع خبز بلدي وخبز توست عالي الألياف . وقد تم خلط كل من المصدرين على حدة مع دقيق قمح (استخلاص ٧٢ %) بنسب مختلفة ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥ % .

تم دراسة الخواص الكيميائية كل من مسحوق قوالب الذرة ومسحوق جذور الجزر المجفف هوائياً ومقارنتها مع التركيب الكيميائي لكل من دقيق قمح استخلاص ٧٢ % والسن باعتبارهما المصادر التقليدية لتصنيع خبز عال الألياف . كما تم دراسة الخواص الريولوجية والحسية للخلطات المختلفة .

تم استخدام حمض الأسكوربيك بتركيزات مختلفة ابتداء من ٥٠ حتى ١٥٠ جزء في المليون وتم اختيار تركيز ١٠٠ جزء في المليون لتحسين الخواص الريولوجية والحسية للخبز البلدي والتوست .

ويمكن تلخيص النتائج المتحصل عليها في النقاط التالية :-

١ - التحليل الكيميائي .

تم عمل تحليل كيميائي لمسحوق قوالب الذرة ومسحوق جذور الجزر المجفف هوائياً وايضاً تمت تحليلات كيميائية لكل من دقيق قمح استخلاص ٧٢ % والسن .

واظهرت التحليلات الكيميائية :-

* ارتفاع مستوى الرماد لجذور الجزر المجفف هوائياً ١١,٤ % مقارنةً بمسحوق قوالب الذرة ٢,٤٥ % بينما كان الرماد للدقيق استخلاص ٧٢ % هو ٠,٤٦ % وللسن ٣,٨٥ % يعزى ارتفاع نسبة الرماد لمسحوق جذور الجزر المجفف هوائياً ١١,٤ % إلى احتوائه على بوتاسيوم بنسبة ٢,١ % ، صوديوم ١,٦ % ، كالسيوم ٠,٤٢ % ، فسفور ٠,٣٤ % ، ماغنسيوم ٠,١٧ % .

* نسبة البروتين لمسحوق قوالب الذرة ٤,٦٢ % ومسحوق جذور الجزر المجفف هوائياً ٦,٧ % بينما دقيق استخلاص ٧٢ % كان نسبة البروتين ٩,٨٤ % وللسن ١٥ % .

* المحتوى من النشا لكل من مسحوق قوالب الذرة ، مسحوق جذور الجزر المجفف هوائياً كان ٨,١٢ % ، ٨,٢٥ % على الترتيب بينما للدقيق استخلاص ٧٢ % كان ٨٣,٥ % وللسن كان ٢١,١٥ % .

* لا يوجد حمض فينيك في كلا من مسحوق قوالب الذرة ، مسحوق جذور الجزر المجفف هوائياً بينما للدقيق استخلاص ٧٢ % كان ٠,٠٨ % والسن ١,٤ % .

* البيتا كاروتين لمسحوق قوالب الذرة ٧,٣ جزء من المليون ، مسحوق جذور الجزر المجفف هوائياً ٣٦,٦٦ جزء من المليون بينما للدقيق استخلاص ٧٢ % كان ٢,٨ جزء في المليون .

* الألياف الغذائية الكلية بالنسبة لمسحوق قوالب الذرة ، ومسحوق جذور الجزر المجفف هوائياً كانت ٨١,٣٢ % ، ٤٦,٥٥ % على الترتيب . بينما كانت للدقيق استخلاص ٧٢ % ٢,٨ % وللسن ٥١ % .

* الألياف الغذائية الذائبة بالنسبة لمسحوق قوالب الذرة ومسحوق جذور الجزر المجفف هوائياً كانت ٣٩,٣٨ % ، ٣٨,٠٣ % على الترتيب .

* الألياف الغذائية غير الذائبة كانت عالية في مسحوق قوالب الذرة ٤١,٩٤ % بينما انخفضت في مسحوق جذور الجزر المجفف هوائياً فكانت ٨,٥٢ % .

* النتائج المقدرة لكل من مسحوق قوالب الذرة ، مسحوق جذور الجزر المجفف هوائياً كانت عالية بالنسبة لكل المواد البكتيه فكانت ٣٥,٣٨ % و ٣٤,٥٣ % على الترتيب وهذا بسبب ارتفاع الألياف الغذائية الذائبة بينما ارتفعت الألياف الغذائية غير الذائبة لمسحوق قوالب الذرة والذائبة ايضاً .

• تم تقدير معادن الحديد ، النحاس ، الزنك ، المنجنيز ، الرصاص مقدره بالجزء في المليون .

• وكانت بالنسبة لمسحوق قوالب الذرة على الترتيب :

٢٨٠ ، ٣٢ ، ٨٥ ، ١٧٨ ، صفر جزء في المليون .

وكانت بالنسبة لمسحوق جذور الجزر المجفف هوائياً على الترتيب :

٤٢٣ ، ٣٧ ، ٥٤ ، ٢٩ ، صفر جزء في المليون .

وكانت بالنسبة للدقيق استخلاص ٧٢ % على الترتيب :

١٨ ، ٢١ ، ٢٠ ، ٢٥ ، صفر جزء في المليون .

٢- التحليل الكيميائي للخبز البلدي الناتج من اضافة مسحوق قوالب الذرة وجذور

الجزر المجفف هوائياً إلى دقيق قمح استخلاص ٧٢% .

أظهرت النتائج أن اضافة مسحوق قوالب الذرة ، ومسحوق جذور الجزر المجفف هوائياً بالنسب ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ % مع دقيق إستخلاص ٧٢ % وتجفيف الخبز الناتج وطحنه أدى الي زيادة الألياف الغذائية والرماد والسكريات المختزلة للنسب المضافة بينما أنخفضت نسبة النشا والفيتات والدهون والبروتين .

٣- الخواص الريولوجية :-

أظهرت نتائج الفارينوجراف أن اضافة مسحوق قوالب الذرة بالنسب ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ % الي دقيق استخلاص ٧٢ % يزيد من كمية الماء الممتص وزمن الوصول الا في النسبه ١٠ % . أيضا بالنسبه لزمن العجين يزيد الا في النسبة ١٠ % يقل ، والنسبة ١٥ % لا يوجد فرق بينهما وبين الكونترول . بالنسبة لثبات العجينة لا يوجد فرق بين النسبة ١٠ % والكونترول بينما يقل في النسبة ١٥ % ، ٢٠ % بينما يرتفع في النسبة ٢٥ % . درجة ضعف العجين بعد ٢٠ دقيقة يزيد مقارنة بالكونترول .

النتائج بالنسبة لمسحوق جذور الجزر المجفف هوائياً تبين أن اضافة مسحوق جذور الجزر بالنسب ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ % الي دقيق استخلاص ٧٢ % يزيد الماء الممتص مقارنة بالكونترول ويقل زمن الوصول في النسبتين ١٠ ، ١٥ % ويزيد في النسبتين ٢٠ ، ٢٥ % . بالنسبة لزمن العجن في النسبتين ١٠ ، ١٥ % لا يوجد فرق بينهم وبين الكونترول بينما يزيد في النسبتين ٢٠ ، ٢٥ % . بالنسبة لدرجة ثبات العجين يزيد في النسب ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ مقارنة بالكونترول أما درجة ضعف للعجين بعد ٢٠ دقيقة يقل مقارنة بالكونترول .

كما أظهرت نتائج الاكستوجراف أن اضافة مسحوق قوالب الذرة بالنسب ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ % الي دقيق استخلاص ٧٢ % تقل المطاطية والمساحة تحت المنحنى بينما تزيد المرونة بالمقارنة بالكونترول .

اضافة مسحوق جنور الجزر المجفف هوائياً بالنسب ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ % الى دقيق استخلاص ٧٢ % تقل المطاطية والمساحة تحت المنحني بزيادة النسب المضافة وتزيد المرونة وذلك بالمقارنة بالكونترول .

٤-الاختبارات الحسية :-

توضح النتائج أن الخبز البلدي المضاف إليه مسحوق قوالح الذرة لا يوجد فرق يذكر بين النسب ١٠ % عند مقارنتها بالكونترول من حيث لون القصرة ، الرائحة ، الطعم والقوام والقبول العام ويلاحظ أن الاختلاف يزيد في النسب ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ % عند مقارنتها بالكونترول .

وبالنسبة للخبز البلدي لمسحوق جنور الجزر المجفف هوائياً يقل الاختلاف في الحجم للنسب ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ % عند مقارنتها بالكونترول .

الاختبارات الحسية لخبيز التوست لمختلف النسب من مسحوق قوالح الذرة وجنور الجزر المجفف هوائياً مع دقيق استخلاص ٧٢ % أظهرت أنه لا يوجد فرق يذكر بين النسبة ١٠ % والكونترول بينما لوحظ زيادة في الحجم مع زيادة النسب المضافة .

٥-تأثير اضافة حمض الاسكوريك

تم إضافة حمض الاسكوريك بنسب ٥٠ ، ٧٥ ، ١٠٠ ، ١٢٥ ، ١٥٠ جزء في المليون إلي مخلوط الخبز المكون من (١٥ % مسحوق قوالح الذرة ، مسحوق جنور الجزر المجفف هوائياً مع ٨٥ % دقيق قمح استخلاص ٧٢ %) وأظهرت نتائج الدراسة الريولوجية والحسية للنواتج تحسن الخواص الريولوجية والحسية للنتائج من إضافة حمض الاسكوريك بنسبة ١٠٠ جزء في المليون في حالة صناعة الخبز البلدي عال الألياف وتوست عال الألياف .

من هذه الدراسة يتضح أن مسحوق قوالح الذرة ، مسحوق جنور الجزر المجفف هوائياً يمكن استخدامها في تصنيع خبز عال الألياف منخفض الفيتات وغني في محتواه من الحديد .