الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشــق
كلية الهندسة الزراعية
قسم علوم الأغذية

إنتاج القطر الصناعي من نشاء الذرة الصفراء المعدل بطرائق فيزيائية وكيميائية مختلفة

Producing Glucose Syrup From Modified Corn Starch in Different Physical and Chemical Methods

إعداد: م. علاء غسان عبد الله

المشرف العلمي
أ. د. محمد خير طحلة

المشرف المشارك
د. جهاد سمعان

الملخص

بأُجرِيت هذه الدراسة في مخابر قسم علوم الأغذية، كلية الزراعة، جامعة دمشق، ومخبر الحبوب المركزي بدمشق، بهدف استخلاص النشاء من عدة أصناف من الذرة الصفراء المحلية (غوطة١ وغوطة٨٢) والمزروعة في مناطق مختلفة (ريف اللاذقية وسهل الغاب)، وتعديل خصائصه فيزيائياً وكيميائياً، بالإضافة إلى تحضير القطر الصناعي (شراب الغلوكوز)، من كل من النشاء الخام والنشاء المعدل، تم التوصل إلى تحقيق أهداف هذه الدراسة من خلال تطبيق أربعة طرائق لتعديل النشاء المستخلص، ثلاثة فيزيائية وواحدة كيميائية، لتحديد تأثير طرائق التعديل المطبقة في الخصائص الفيزيوكيميائية والحرارية للنشاء المستخلص، كما تم تطبيق نمطي تحويل لإنتاج القطر الصناعي من أنواع النشاء المعدل، وذلك باستخدام طريقة الحمض والإنزيم وطريقة الإنزيم/إنزيم، ومقارنتها بالشراب المنتج من النشاء الخام، بهدف إمكانية تحسين الخصائص القيزيوكيميائية والريواوجية لشراب الغلوكوز.

القسم النظري

تم استعراض ببعض الدراسات المرجعية المتعلقة بخصائص النوعية الفيزيوكيميائية لحبوب الذرة الصفراء، وللنشاء المستخلص منها، والعوامل المؤثرة في هذه الخصائص، العوامل البيئية والوراثية، كما تمت الإشارة في هذا الفصل، إلى بعض أهم الخصائص البنيوية والتركيبية للنشاء، التركيب الكيميائي، البنية الجزيئية، الحبيبية، خصائص حبيبات النشاء المورفولوجية وبنيتها المجهرية، واستعراض بعض التقنيات والطرائق المستخدمة في تعديل النشاء، فيزيائياً وكيميائياً. وذلك إضافةً إلى التعريف بأنواع شرابات الغلوكوز (القطر الصناعي)، والطرائق المستخدمة في إنتاجها، وبعض خصائص جودتها الفيزيوكيميائية وأهميتها في الصناعات الغذائية.

النتائج والمناقشة

بينت النتائج التي تم الحصول عليها وجود فروق معنوية بين الصنفين المدروسين في كلا موقعي الزراعة، وأن العوامل البيئية متمثلة بموقع الزراعة كانت المسؤولة عن نسب التأثير الأكبر في الخصائص الفيزيوكيميائية لحبوب الذرة الصفراء المدروسة، وكذلك في الخصائص الفيزيوكيميائية والحرارية للنشاء المستخلص، علاوةً عن ذلك أظهرت النتائج أن تعديل النشاء فيزيائياً وكيميائياً قد أدى إلى تحسن الخصائص الفيزيوكيميائية والحرارية للنشاء المستخلص، وتفوقت طريقة التعديل على التأثيرات الخاصة بالصنف وموقع الزراعة في خصائص النشاء المدروسة، كما أدى استخدام النشاء المعدل كمادة أولية لإنتاج القطر الصناعي إلى تحسن جميع الخصائص الفيزيوكيميائية والريولوجية لشراب الغلوكوز المنتج بكلا طريقتي التحويل المدروستين، وامتلك الشراب المنتج من النشاء المعدل فيزيائياً بالطحن لأفضل خصائص تركيب سكري مقارنة بطرائق التعديل الفيزيائية المدروسة، فيما كان الشراب المنتج من النشاء المعدل كيميائياً بالأكسدة هو الأفضل من ناحية جميع الخصائص الفيزيوكيميائية والريولوجية مقارنةً بالنشاء المعدل بالطرائق الأخرى، وكذلك بالشراب المنتج من النشاء الخام، وتفوق تأثير طريقة التعديل في خصائص الشراب المدروسة على مصادر التباين الأخرى (صنف الذرة، موقع الزراعة ونمط التحويل المستخدم)، وتوصي الدراسة بامكانية استخدام النشاء المعدل بطرائق فيزيائية بسيطة (الطحن مثلاً) كمادة أولية لإنتاج القطر الصناعي.

المراجع العلمية

Elgorashi, A. S., Abdallah, D. B. and Charoo, N. A. (2016). Assessment of pregelatinized sorghum and maize starches as superior multi-functional excipients. **Journal of Pharmaceutical Innovation**, 11, 143-155.

Rosida, D. F. and Amelia, R. (2022). Glucose Syrup of Annealing Modified of Cocoyam (Xanthosoma sagittifolium) Starch. Advances in Biological Sciences Research, 48, 112-127.