الملخص العربى

منذ أن بدأت مشاكل العجز فى الحصول على الغذاء أو مصادر الطاقة بالطرق التقليدية بدأ التفكير فى الحصول على مصادر للغذاء بطرق غير تقليدية. ومن المواد التى أصبحت موضع للدراسة هى المخلفات الزراعية نظراً لما تسببه من مشاكل التلوث البيئى علاوة على أنها مواد لجنوسليلوزية بها نسبة كبيرة من السليلوز والذى ماهو إلا عبارة عن وحدات من الجلوكوز مرتبطة مع بعضها فى صورة سلاسل بالرابطة بيتا (١-٤). لذلك فتحليل هذه الروابط الجليكوسيديه عن طريق استخدام انزيم السليوليز

CELLULASE ENZYME (CELLUCLAST 1.5 L)

هو الهدف للحصول على سكريات أحادية (جلوكوز) والذى يدخل فى العديد من الصناعات الغذائية علاوة على امكانية تحويله إلى كحول اثيلى.

وفى هذا البحث درست المواد اللجنوسليلوزيه الخاصة بمخلفات تبن فول الصويا وبقايا الخرشوف وذلك لالقاء ضوء اكثر عن ملامحها الكيماويه وكذلك تأثير بعض معاملات الاستخلاص على نشاط الانزيمات السليولوزيه بهدف استخدامها فى تحليل هذه المركبات . بالاضافه الى ذلك اجريت عمليات التقييم للحصول على الظروف المثلى لعمل هذه الانزيمات . وقد أجريت عمليات التسكر باستخدام هذه الانزيمات لتحويل السليولوز الى شراب الجلوكوز الذى له دور هام فى أغراض التغذية وكذلك التصنيع الغذائى كما سبق الاشارة الى ذلك .

أوضحت النتائج المتحصل عليها أن تبن فول الصويا وبقايا الخرشوف تحتوى على نسبة عالية من السليولوز والهيمى سليولوز (٥, ٣٩ ، ٦, ٢٣ ٪) ، (٣, ٢٦ ، ٢٧٪). وقد استخدمت الصود الكاوية وايدروكسيد الامونيوم لمعالجة المخلفات السليولوزيه بهدف التكسير البللورى لهذه الجزيئات لتحويلها الى صورة غير بللوريه حتى يسهل لأنزيم السليوليز مهاجمتها وتحليلها . وقد أظهرت النتائج أن معاملة هذه المخلفات بأيدروكسيد الامونيوم أدى الى نتائج أفضل من ناحيه الكميه وليس من ناحيه النقاوه على درجة

الحرارة والتركيزات المختلفه اذا قورنت بالنتائج المتحصل عليها بمعالجتها بأيدروكسيد الصوديوم .

وقد أجريت عملية التسكر على المخلفات السليولوزيه المعالجة بأستخدام أنزيم السليوليز وقد أظهرت النتائج المتحصل عليها أن معدل التسكر بمعالجة السليولوز بأيدروكسيد الامونيوم أو أيدروكسيد الصوديوم (٣ مولر) لمدة ٣ ساعات على درجة ٨٠°م كان أعلى من المعاملات الأخرى (١ مولر) لمدة ٢٤ ساعه على درجة حرارة الغرفة .

تأثير الظروف المختلفة على درجة نشاط أنزيم السليوليز :

- **تأثير تركيز الانزيم :** تم دراسة تأثير تركيز الانزيم على درجة نشاط عملية التحلل الانزيمى وتم استخدام كلا من مستخلص تبن فول الصويا ومخلفات الخرشوف بعد المعاملة بالصودا الكاويه وأيضا أستخدام الكربوكسى مثيل سليولوز CMC كمادة قياسية حيث وجد أن أعلى معدل للتحلل بالنسبة لـ CMC كان ٨٦, ٤٨ ميكرومول / لتر / دقيقه عند تركيز أنزيمى ٣٠٠ ميكرومول / ١٠٠ مل محلول منظم أما بالنسبة لكل من تبن فول الصويا ومخلفات الخرشوف فكان أعلى معدل هو ٠٥, ٣٤ ، ٣٢, ٤٤ ميكرومول / لتر / دقيقة عند تركيز أنزيمى ٤٠٠ ميكرومول / ١٠٠ مل محلول منظم .

- **تأثير درجة الحموضة :** تم دراسة تأثيردرجة الحموضة (pH) على درجة نشاط الأنزيم وكان أفضل معدل للتحليل الانزيمى عند درجة حموضة ٢, ٤ بالنسبة للكربوكسى مثيل سليولوز أما بالنسبة للمخلفات الزراعيه موضع الدراسة فكان أفضل معدل للتحلل عند درجة حموضة ٨, ٤ .

- **تأثير درجة الحراره :** أوضحت النتائج المتحصل عليها أن الحراره المثلى لأنزيم السليوليز هى ٥٥° م لتحليل الـ CMC أما بالنسبه لكل من تبن فول الصويا ومخلفات الخرشوف كانت درجة الحراره المثلى هى ٥٠° م .

تأثير بعض معاملات الاستخلاص على نشاط بعض الانزيمات المحللة للمركبات السليولوزية لبعض المخلفات الزراعية

رسالة مقدمة

من

جورج عبيد عبد الملاك

بكالوريوس العلوم الزراعية - جامعة عين شمس

(١٩٨٥)

للحصول على درجة الماجستير

فى

الكيميـــاء الحيويـــة الزراعيـــة

من قسم الإراضى والكيمياء الزراعية

كلية الزراعة بمشتهر

جامعة الزقازيق

فرع بنها

(١٩٩٥)