جامعة الفيوم
كلية الزراعة

انتاج مواد ذات نشاط حيوي باستخدام الميكروبـات

مقدمة من

إسراء أحمد إسمـاعيل حسن رضوان

المدرس المساعد بقسم الميكروبيولوجيا الزراعية

بكالوريوس العلوم الزراعية (علوم تكنولوجيا الأغذية)،

كلية الزراعة، جامعة الفيوم، ٢٠١١

ماجستير العلوم الزراعية (ميكروبيولوجيا زراعية)

كلية الزراعة، جامعة الفيوم، ٢٠١٦

كمتطلب للحصول على درجة الدكتوراه في العلوم الزراعية

الميكروبيولوجيا الزراعية

قسم الميكروبيولوجيا الزراعية
كلية الزراعة
جامعة الفيوم

٢٠٢٢

الملخص

يحتل انزيم الاسباراجينيز المنتج بواسطة الميكروبات وخاصة البكتريا مكانه عالية حيث انه يستخدم في مجال صناعة الادوية كعلاج لسرطان الدم وكذلك في صناعة الاغذية حيث يستخدم لمنع او تقليل مادة الاكريلاميد الضارة للانسان.

وقد دعى ذلك لعزل سلالات مختلفة من البكتريا التي لها القدرة على انتاج هذا الانزيم والمعزولة من التربة في محافظة الفيوم ودراسة الظروف المثلى مثل درجة الحموضة للبيئة – درجة حرارة التحضين - مدة التحضين و بعض مصادر كربون مختلفة (الجلوكوز – السكروز – الفركتوز – الاكتوز – المانيتول) تالازمة لاعطاء أعلى انتاجية من الانزيم وذلك باسنخدام أكفأ السلالات المعزولة بعد تعريفها .

وكذا تم الاستفادة من بعض المخلفات الزراعية لانتاج الانزيم مثل قشور البطاطس والبرتقال كمصادر االكربون بواسطة السلالات المختبرة . وبمكن تلخيص النتائج المتحصل عليها فيما يلى:-

١-تم عزل ٣٦ عزلة والتى لها القدرة على انتاج الانزيم والتى تم عزلها من التربة بمخاقظة الفيوم.

٢- اختبرت العزلات من حيث مقدرتها على انتاج الانزيم ووجد ان العزلة رقم (١٥)- العزلة رقم (٢٨) – العزلة رقم (٣٢) من أكفأ العزلات البكتيرية المنتجة لانزيم الاسباراجينيز ،

٣- درست الخواص الموروفولوجية والمزرعية والوراثية لهذة العزلات الثلاث (١٥) – (٢٨) – (٣٢) وتم تصنيفهم على ان العزلة رقم (١٥) هى *Brevundimonas olei* No.15 أما العزلتين رقمى (٢٨) – (٣٢) هما على التوالى :-

*Bacillus subtilis*No.28 and *Bacillus cereus* No. (32).

٤- اجريت التجارب لدراسة تأثير الطروف البيئية المثلى والمصادر الغذائية لمعرفة انسب الظروف الملائمة لاعلى انتاجية من انزيم الاسباراجينيز فقد أظهرت النتائج مايلى :-

١- أن بكتريا *Brevundimonas olei* No.15, أعطت اعلى إنتاجية للانزيم على درجة pH 8.0 و درجة حرارة ٣٠ درجة مئوية.

٢- وكان اقل مستوى إنتاجية للانزيم بواسطة السلالة *Bacillus subtitles* No. 28 على درجة pH 7.0 و درجة حرارة ٣٠ درجة مئوية بينما أعطت اعلى إنتاجية على درجة pH 9.0 ودرجة حرارة ٤٠ درجة مئوية.

٣- أعلى انتاجية للانزيم بيئة تخميرية ال pH لها ٨.٠ – ٩.٠ بالنسة للسلالة *Bacillus cereus* No. (32)

٤- بدراسة مصادر الكربون المختلفة (جلوكوز – سكروز- فركتوز – لاكتوز- مانيتول (بتركيز ٠.٥%) على مدد مختلفة (٢٤- ٤٨-٧٢ ساعة) على انتاج انزيم الاسباراجينيز بواسطة السلالات المختبرة وكانت النتائج المتحصل عليها تشير الى ان :-

١- السلالة *Brevundimonas olei* No.15 أعطت اعلى إنتاجية للانزيم (٤٤٤.٨ وحدة /مل) بعد ٢٤ساعة فى وجود المانيتول كمصدر وحيد للكربون يليه الدكستروز (٣٩١ وحدة/مل) - (لاكتوز ٣٩٠ وحدة/مل) –(سكروز ٣٨٦.٢ وحدة/مل) - الفركتوز (٣٧٩.٣ وحدة/مل) على التوالي.

٢- واظهرت النتائج أيضا ان الجلوكوزمن أفضل مصادر الكربون بالنسبة للسلالتين *Bacillus subtilis* No.28 و*Bacillus cereus* No.32 بعد فترة تحضين ٧٢ و ٤٨ ساعة بينما اعطى السكروز والدكستروز أقل نشاط انزيمي للسلالتين بعد فترة تحضين٢٤ و٧٢ ساعة على التوالي.

٣- بصقة عامة سجلت النتائج اعلى نشاط للانزيم عند استخدام قشور البطاطس كمصدر للكربون مع كل السلالات المختبرة حيث اعطت السلالة *Bacillus subtilis* No.28 اعلى انتاجية للانزيم (1070.6 وحدة/مل) بعد فترة تحضين ٧٢ ساعة

٤- بالنسبة لقشور البرتقال وجد ان افضل مدة لاعطاء أعلى انتاجية للانزيم للسلالتين *Bacillus subtilis* No.28 (711.6 وحدة/مل) - *Bacillus cereus* No. 32 (٤٤٦.٨ وحدة/مل) على التوالى بينما اعلى انتاجية للانزيم للسلالة *Brevundimonas olei* No.15 (٣٦١.٦ وحدة/مل) عند فترة تحضين ٢٤ ساعة.

.