التحسين الوراثى لانتاج حامض الليسين من طفرات الخميرة المقاومة لمشابه حامض الليسين

رسالـة مقدمة من

جمال محمدين حسان

بكالوريوس فى العلوم الزراعية (وراثة)- كلية الزراعة – جامعة أسيوط - ١٩٩٠

كجزء من متطلبات الحصول على
درجة الماجستير فى العلوم الزراعية (وراثة)

١٩٩٧

الملخص العربي

من المعروف أن البروتين النباتي يفتقر لبعض الأحماض الأمينية الضرورية للانسان خاصة حامض الليسين بالأضافة الي عدم امكانية تخليقه داخل خلايا الانسان والحيوان ويتم الحصول علية من خلال البروتين الموجود فى الغذاء . لذلك تهدف هذه الدراسة الي انتاج ميكروبي عالي لحامض الليسين من خلال اجراء عمليات تحسين وراثي لخميرة الخباز وانتخاب افضل هذه السلات من حيث الانتاجية واستخدام هذه السلالات المطفرة والعالية فى انتاج الليسين فى عمليات تخمير العجائن . ولكي نصل الي تحقيق هذه الهدف تم معاملة السلالة المستخدمة بالاشعة فوق البنفسجية وكذلك بمادة ايثيل ميثان سلفات للحصول علي طفرات من هذه السلالة ثم معاملة هذه الطفرات بمشابه حمض الليسين وانتخاب السلالات المقاومة لهذا المشابه. وكانت أهم النتائج المتحصل عليها :-

١- اختبار السلالة من حيث محتواها الوراثي (ثنائية ام احادية المجموعة الكروموسومية) ووجد ان السلالة المستخدمة فى الدراسة ثنائية المجموعة الكروموسومية (٢ن).

٢- الحصول علي أكبر عدد من السلالات الاحادية من الخميرة ثنائية المجموعة الكروموسومية وذلك لاجراء عملية استحداث الطفرات علي هذه السلالة الاحادية.

٣- عند تعرض السلاله المنتخبة الي جرعات مختلفة من الاشعة الفوق بنفسجية وتعريض الخلايا المعاملة الي الضوء مرة ومرة أخري تعريضها للظلام وجد ان نسبة البقائية تقل تدريجيا بزيادة مدة التعريض للاشعة الفوق بنفسجية كذلك تذداد نسبة الخلايا الحية فى المعاملات التي تعرضت للضوء عن الخلايا المعاملة والتي بقيت فى الظلام النسبة المؤية للطفرات تزداد بزيادة جرعة الاشعة .

٤- امكن الحصول علي طفرات مورفولوجية بشكل Y كذلك تم الحصول علي طفرات عبارة عن مستعمرات صغيرة الحجم Petite والتي تعرف بطفرات نقص التنفس (طفرات الميتوكوندريا) من المعاملة بالاشعة الفوق بنفسجية.

٥- تم الحصول علي طفرات مقاومة لمشابه حامض الليسين (SAEC) لكلا من الطرازين الاحادين a and &

٦- تم تقدير انتاجية الطفرات المقاومة للمشابه لحامض الليسين ووجد ان السلالة البرية لم تتمكن من انتاج اي كمية من الليسين في البيئة المستخدمة فى حين ان الطفرات المقاومة لمشابه الليسين انتجت كميات مختلفة من الليسين وصلت الي ٢,٥ مللي جرام / مللي بيئة

٧- تم دراسة العوامل التي تؤثر علي انتاجية الليسين حيث كانت كمية الليسين المنتجه تزداد بزيادة الاس الايدروجيني حتي درجة PH (8) وكذلك تزداد بزيادة درجة الحرارة حتي ٣٢ درجة مئوية وبدراسة تأثير مصدر الكربون وجد ان افضل مصدر للكربون هو الجلوكوز بتركيز ٧,٥% .

٨- بدراسة كمية الغاز المنتجه من تخمير العجائن فى فترة ٣ ساعات وجد ان معدل انتاج الغاز يزداد بزيادة فترة التخمير.