الملخص العربى

هناك اهتمام متزايد بالصبغات الطبيعية لاستخدامها بديلاً عن الصبغات المخلقة كيميائيا والتى لها تأثيرات ضارة فى جميع تطبيقاتها. ومن المعروف أن الصبغة الحمراء المنتجة من فطر المونـاسكس تستخدم فى معظم بلدان العالم فى المجالات الغذائية والطبية.
وبالرغم من أن انتاج الصبغات بواسطة فطر المونـاسكس من البيئات المكونة كيميائيا معروف، نجد أن هناك قليلاً من المعلومات المتوافرة عن انتاج مثل هذه الصبغات من مخلفات التصنيع الزراعى و التى تمثل مشكلة بيئية عند التخلص منها.

ومن هذا المنطلق فان هذا البحث يهدف إلى إنتاج الصبغة الحمراء بواسطة فطر المونـاسكس ودراسة تأثير بعض العوامل المختلفة على إنتاج هذه الصبغة الحمراء بواسطة عزلة محلية من فطر المونـاسكس هى موناسكس بيربيريس كمحاولة لتعظيم الإنتاج وكذلك تطوير كفاءة عملية الإنتاج من خلال استخدام مخلف تصنيع البطاطس السائل (الناتج من مرحلة غسيل شرائح البطاطس قبل قليها) كبيئة انتاج رخيصة الثمن.

ويمكن تلخيص النتائج التى تم التوصل اليها فيما يلى:

1 - تم الحصول على 7 عزلات من بين 22 عزلة فطرية لها القدرة على إنتاج الصبغة الحمراء. وقد تم اختيار العزلة الأكثر انتاجا وعرفت على أنها تنتمى لجنس المونـاسكس.
2 - أظهر المستخلص الكحولى للصبغة المفرزة بواسطة هذه العزلة امتصاص ضوئى وحيد عند طول موجى 498 نانومتر مما يدل على أن الصبغة المنتجة هى الصبغة الحمراء.
3 - كانت البيئة التى تحتوى على الجلوكوز وكلوريد الآمونيوم كمصدر كربونى ونيتروجينى، على التوالى، هى أفضل البيئات المختبرة لإنتاج الصبغة الحمراء بواسطة هذه العزلة.
4 - ولتحسين إنتاج الصبغة الحمراء المنتجة بواسطة هذا الفطر (المونـاسكس بيربيريس) تم دراسة تاثير بعض عوامل النمو المختلفة، وأظهرت النتائج الأتى:
أ- فترة الحضانة 4 أيام هى الأنسب لأنتاج الصبغة.
ب- حرارة التحضين 30 م° و رقم الأس الهيدروجينى 5,5 أعطت افضل إنتاج للصبغة حيث وصل معدل الأنتاج الى 0.33 جرام/لتر.
ج- سجلت الإنتاجية الأفضل للصبغة فى ظروف التخمر المغمور بمعدل رج 150 لفة/دقيقة.

د- استخدام النشا فى بيئة النمو بمعدل 20 جرام/لتر حفز الفطر على زيادة إنتاجه الى 0.55جرام/لتر.

هـ - عند استخدام كبريتات الآمونيوم بتركيز 0.4 جرام/لتر كمصدر نيتروجينى زاد إنتاج الصبغة الحمراء الى 0.77 جرام/لتر.

و- أدت اضافة 0.1 % من مادة كربونات الكالسيوم الى بيئة النمو الى زيادة كمية الصبغة الحمراء المفرزة بواسطة هذا الفطر الى 0.91 جرام/لتر.

ز- استخدام لاقحة من الفطر عمرها 12 ساعة بتركيز 2 % أدى الى زيادة واضحة فى انتاج الصبغة وصلت الى معدل 1.27 جرام/لتر.

ح- كما تبين أن أفضل إنتاج للصبغة المفرزة يتم عند تنمية الفطرعلى 50 مللى من بيئة الإنتاج.

6- ولتعظيم إنتاجية الصبغة الحمراء بواسطة العزلة المذكورة أجرى تعريض بعض جراثيم هذه العزلة لجرعات مختلفة من أشعة جاما وأوضحت النتائج أن الجرعات المنخفضة من اشعة جاما (0.25 – 1 ك جراى) لها تأثير محفز لافراز الصبغة حيث حققت الخلايا المعرضة لجرعة اشعاعية 0.50 ك جراى أعلى إنتاج للصبغة (1.9 جرام/لتر). كما تم رسم منحنى البقاء للفطر وتحديد قيمة D_{10} حيث كانت 0.54 ك جراى.

7- عند استخدام خلايا هذا الفطر المعالجة بأشعة جاما (0.50 ك جراى) والمحملة داخل مكعبات الأسفنج فى انتاج الصبغة الحمراء، سجلت أعلى إنتاجية للصبغة وهى 2.32 جرام/لتر بعد أربعة أيام من حقن الخلايا المحملة ذات العمر 24 ساعة بمعدل 0.5 جرام/50 مللى من بيئة النمو.

8- من خفض قيمة التكلفة الإقتصادية لإنتاج الصبغة الحمراء بواسطة هذا الفطر والتخلص الآمن بيولوجيا للمخلفات السائلة لعمليات التصنيع الزراعى ، تم دراسة امكانية استخدام المخلف السائل لعمليات تصنيع البطاطس فى إنتاج الصبغة الحمراء بواسطة هذا الفطر. وقد أثبتت النتائج قدرة خلايا الفطر المشعة (0.50 ك جراى) والمحملة داخل مكعبات الاسفنج على إنتاج الصبغة الحمراء فى دفعات متكررة وسجلت أعلى انتاجية (1.96 جرام/لتر) بعد انتهاء الدورة الثانية من النمو. كذلك أوضحت النتائج اختزال نسبة BOD للمخلف بمقدار 82.6 % بعد الدورة الثانية من النمو.