

تتشرف كلية الدراسات العليا و كلية العلوم بدعوتكم لحضور

مناقشة رسالة الماجستير

العنوان

تحسين إنتاج حمض البالمتيك في *Chloroidium sp. UTEX 3007* كمصدر مستدام لبديل زيت النخيل

للطالب

آمنة سالم الزحمي

المشرف

بروفيسور سنان أبو قمر، قسم الأحياء

كلية العلوم

المكان والزمان

12:30 ظهرا

الأربعاء : 8 يونيو 2022

<https://eu.bbcollab.com/quest/0f5cd0bdc9d54d0d8150ba9968701075>

الملخص

أدت الزيادة في استهلاك زيت النخيل وإنتاجه إلى إزالة ما يصل إلى 90% من الأشجار في بعض الغابات الاستوائية. يمكن للطحالب الدقيقة الخضراء كلوروديوم يو تي إي إكس 3007 (*Chloroidium sp. UTEX 3007*) أن تكون مصدراً بديلاً مستداماً لزيت النخيل نظراً لاحتوائها على نسبة عالية من حمض البالمتيك. ان الهدف من هذه الدراسة هو (1) إنتاج خلايا متحولة من الكلوروديوم قادرة على إنتاج وتراكم مستويات مرتفعة من حمض البالمتيك، بالإضافة إلى (2) تحليل صفات الدهون فيها. تم تحسين إنتاج حمض البالمتيك في *Chloroidium sp. UTEX 3007* من خلال عمل طفرات بالاشعاعات فوق البنفسجية (UV) وفرز الطفرات المنتجة للدهون العالية باستخدام الفرز الخلوي المنشط الفلوريسنت (FACS) وتحليل تركيبة الدهون للطفرات لزيادة محتوى حمض البالمتيك عن طريق (UHPLC-QToF-MS). لقد أدت الجولات الأربعة المتكررة من الطفرات المتتالية مع FACS إلى وجود أربع مجموعات من الخلايا المتحولة مع زيادة محتوى الدهون. أظهر تحليل التجمعات المتحولة للدهون المستخرجة بواسطة UHPLC-QToF-MS زيادة في حمض البالمتيك مقارنة بالطحلب البري. كما أظهر التحليل الأيضي للدهون للمجموعة الطافرة الرابعة ارتفاع في حمض البالمتيك ومالونيل كو اي (malonyl-CoA). يعتبر malonyl-CoA اللبنة التمهيدية لبناء الحمض البالمتيك وهو في نفس الوقت مثبت لأكسدة الأحماض الدهنية. وعليه، كانت الدهون المحايدة Triacylglycerol (TAG) أعلى في المجموعة الطافرة الرابعة. يمكن تفسير ارتفاع TAG وحمض البالمتيك في المجموعة الطافرة الرابعة إلى الزيادة في malonyl-CoA. والأهم في هذا الأمر، عدم تأثر الخصائص المورفولوجية الأخرى ومعدلات النمو للمجموعة الطافرة الرابعة بشكل كبير. ان تكرار تعرض الطحالب الدقيقة للأشعة فوق البنفسجية المتتالية مع الفرز الخلوي المنشط الفلوريسنت نتج عن مجموعات خلوية متحولة ذات محتوى بالميتيك أعلى من سلالة النوع البري. ولذلك يمكن تحليل الخلايا المعزولة من هذه المجموعات المتحولة لتحديد التحولات في مركباتها الدهنية والطفرات الجينية لتكون مصدرا بديلا لإنتاج زيت النخيل.

مفاهيم البحث الرئيسية: كلوروديوم يو تي إي إكس 3007 (*Chloroidium sp. UTEX 3007*) ، زيت النخيل، فرز الخلايا باستخدام الإسفار (FACS)، دهون، حمض البالمتيك ، الأشعة فوق البنفسجية (UV) .