

الملخص العربي

ينتجة العالم حديثا الى إنتاج الطاقة البديلة أو الطاقة المتجددة عوضا عن إستخدام مصادر الطاقة التقليدية الغير متجددة حيث يعتبر الوقود الحيوى من الاتجاهات الحديثة فى مجال انتاج الطاقة النظيفة حيث يمكن الحصول على الوقود الحيوى من عديد من النباتات الخضراء التى تنمو بصورة جيدة ولكى يتلائم هذه النباتات مع امكانية تحويلها الى وقود حيوى يجب ان يتم تعديلها وراثيا لخفض كمية اللجنين فى أنسجتها حتى يسهل اجراء عملية التخمير على المجموع الخضرى للانتاج الوقود الحيوى حيث ان ذلك يزيد من نسبة السليلوز المادة الاساسية كمادة خام لانتاج هذا الوقود. ومن الممكن ان يتم خفض كمية اللجنين فى هذا النبات عن طريق التحول الوراثى بادخال جين COMT- antisense محملا على بلازميد مناسب باحد طرق التحول الوراثى حيث ان ذلك الجين من اهم وظائفه انقاص كمية اللجنين فى النسيج الحامل له.

وتهدف الدراسة الى دراسة قابلية نبات الذرة لإعطاء الكالس الجنيني وكذلك القدرة علي التشكل لإنتاج نباتات جديدة واجراء التحول الوراثى باستخدام البيولوجيا الجزيئية والتي تشمل على إدخال البلازميد إلي الكالس الجنيني باحد ودراسة طرق التحول الوراثى ويحتوي البلازميد علي جين COMT- antisense المسئول عن انقاص كمية اللجنين فى النسيج الحامل له والإستفادة من هذا الجين فى إنتاج نباتات تحوي نسبة اقل من اللجنين ونسبة اعلى من السليلوز للحصول على اعلى تخمر ممكن من خلالة يمكن الحصول على الوقود الحيوى.

وللوصول الى الهدف المرجو تم زراعة نوعى ذرة فى مزرعة الكلية للحصول على الكيزان بعد 15 يوماً من التلقيح ثم زراعة الاجنة الغير الناضجة فى معمل زراعة الانسجة النباتية بكلية الزراعة ساباباشا جامعة الاسكندرية باستخدام بيئة N6 وبعد الحصول على الكالس تم تقدير مجموعة من

الصفات المتعلقة بالكالس ونمو تمهيدا لقذف الجين المسئول عن انقاص كمية اللجنين في النسيج الحامل له والإستفادة من هذا الجين في إنتاج نباتات تحوي نسبة أقل من اللجنين ونسبة أعلى من السيليلوز للحصول على أعلى تخمر في الذرة للإنتاج الوقود الحيوى.

البيانات التى تم تسجيلها:

1- حساب عدد الكالس الحى والميت

2- الكشف عن نقل الجين المسئول عن تقليل محتوى اللجنين وزيادة محتوى السيليلوز فى الكالس

3- تقدير وجود المادة الوراثية المعزولة وتحليل نتائج تفاعل البلمرة المستمر

يمكن تلخيص النتائج المتحصل عليها فيما يلى:

مع استخدام بيئه N6 المحتويه علي 30 جم سكرورز , 2.76 جم برولين, 2 ملجم 2,4,D

, 0.1 myoinositol , 0.1 caseinhydrolysate , 8 جم أجار عند درجه حموضه وقلويه 5.8

أظهرت النتائج نمو في الكالس لـصنف الذره المستخدمه حيث اعطي الصنف الاول SD34 قيم اعلي

من الصنف الثاني SD7

بالنسبه للصنف SD34 كانت اعلي في معدل الكالس الحى بقيمه 190 مقارنة بالهجين الآخر

S7 كانت 148 علي الناحيه الأخرى بالنسبه للكالس الميت سجل SD7 76 مقارنة بال SD34 ب

2.16.

اظهرت النتائج أيضا أنه كل 40 يوم من القراءات أن مايقارب 80% من الكالس مات في

صنف SD7 مقارنة بالصنف الآخر SD34 حيث كانت نسبه الموت تقريبا 10% . أقصى عدد للخلايا

الحى في SD7 كان 28 كالس وبالنسبه لل SD34 كانت 23 كالس

بعد 80 يوم من الزراعه أظهرت النتائج ان معدل الحي يزداد بينما الكالس الميت يقل وعلى سبيل المثال أعلى رقم سجل كانت ± 11.44 في SD34 مقارنة بال SD7 ± 14.44

أخيرا بعد 120 يوم من زراعه الكالس أوضحت النتائج أن المتوسط العام للخلايا كان 19.05 في SD7 مقارنة بالصنف الآخر SD34 كان 13.66

من خلال التجربه بعد قذف الجين المسئول عن انقاص كمية اللجنين في النسيج الحامل له والإستفادة من هذا الجين في إنتاج نباتات تحوي نسبة أقل من اللجنين ونسبة أعلى من السليلوز للحصول على أعلى تخمر في الذرة للإنتاج الوقود الحيوى.

إتضح من النتائج السابقة الصنف SD34 كان افضل في إنتاج الكالس مقارنة بالهجين الاخر SD7 على مستوى الكالس الحي والميت. إرتبطت هذه النتائج بالهدف العام للموضوع وهو زيادة محتوى السليلوز في الذرة حيث بعد قذف الجين المسئول عنه وتتبع هذا الجين فية باستخدام تفاعل البلمرة المتسلسل اتضح انتقال هذا الجين الى خلايا النبات وعند تقدير محتواها في الخلايا الناتجة أظهرت نتائج معنوية مما يعطى الضوء في استخدام اساليب الهندسة الوراثية في التحسين الوراثى لبعض مكونات الحبوب.

تعد مادة من اللجنين من البوليمرات العطرية المعقدة التى نتحد من تدهور جدار الخلية النباتية وتعمل على حماية وقد ساهمت التكنولوجيا الحيوية الوراثية في تعديل مسار الانزيمات التى تودى الى الحد من اللجنين. حيث تم استخدام البلازميد PMAS-COMT, 10.907bp الذى يحتوى على جين

Anti-Sense الخاص با Methyltransferase بخفض مسيتوى اللجنين في نبات الذرة

كما يحتوى البلازميد على جين لآبار كعلامة للاختبار الذى يمنح جلوفوسنات المقاومة لمبيدات الحشائش ذى بادی 35 s وتم الحصول على نباتات محورة وراثيا.

لجنة الإشراف

أ.د. حسام الدين فتحى الوكيل

-
- استاذ الوراثة (المتفرغ) - قسم النبات الزراعى -
كلية الزراعة - سابا باشا - جامعة الاسكندرية
(مشرفا رئيسيا)

د. منال مصطفى عبد الحميد

-
- استاذ مساعد الوراثة - قسم أمراض النبات - كلية الزراعة
- جامعة دمنهور (مشرفاً وممتحناً)

د. نادر رجب عبدالسلام

-
- مدرس الوراثة - قسم النبات الزراعى - كلية
الزراعة - سابا باشا - جامعة الاسكندرية
-



جامعة الإسكندرية
كلية الزراعة - سابا باشا

التحسين الوراثي للذرة لانتاج الوقود الحيوي

مقدمة من

هبة محمود عبد الحميد سليمان كروش

للحصول علي درجة

الماجستير في العلوم الزراعية

(الوراثة)

قسم النبات الزراعي

موافقون

لجنة الحكم علي الرسالة :

أ.د. محمد سيد محمد عبد المجيد

أستاذ الوراثة (المتفرغ) - كلية الزراعة - جامعة كفر الشيخ (ممتحناً خارجياً)

أ.د. أحمد السيد محمد خالد

استاذ الوراثة - قسم النبات الزراعي - كلية الزراعة - سابا باشا - جامعة

الإسكندرية (ممتحناً داخلياً)

د. منال مصطفى عبد الرحمن

استاذ مساعد الوراثة - قسم أمراض النبات - شعبة الوراثة - كلية الزراعة - جامعة

دمنهور (مشرفاً وممتحناً)



جامعة الإسكندرية
كلية الزراعة - سابا باشا
قسم النبات الزراعي

التحسين الوراثي للذره لانتاج الوقود الحيوى

رسالة علمية مقدمة استيفاءً لمتطلبات منح درجة

الماجستير في العلوم الزراعية

(تخصص الوراثة)

قسم النبات الزراعي

مقدمة

من

هبة محمود عبدالحميد سليمان كروش

2014