الملخص العربى

أجريت هذه التجربه خلال خمس سنوات متتاليه ٨٦ ، ٨٧ ، ٨٨ ، ٨٩ ، ١٩٩٠ . استخدم فى هذه التجربه صنفان من القمح السداسى وهما (جيزه ١٥٧ وسخا ٨) بالاضافه الى صنف من الراى الثنائى وهو بيتكا من ألمانيا. أجرى التهجين بين هذين الصنفين وصنف الراى ثم زرعت الجيل الاوّل وتم معاملة نباتات الجيل الاوّل بالكولشسين لاستخدام التضاعف الكروموزومى.

أجرى التهجين الرجعى بين نباتات الجيل الاوّل والذى استخدم كأم مع القمح السداسى الممثل فى جيزه ١٥٧ وسخا ٨ لمدة ثلاثة أجيال متتاليه يتم فيها الانتخاب على أسس سيتولوجيه.

أخذت البيانات على نباتات الآباء والجيل الاوّل والتهجين الرجعى الثالث بعد زراعتها فى تجربه كامله العشوائيه مكونه من أربعة مكرراته

تم تقييم عددا من الصفات الاقتصاديه والنوعيه فى الهجن الناتجه مثل طول النبات ، طول السنبله ، طول السلاميه الطرفيه ، عدد الأشطاء ، وجود الشعر على الساق ، عدد الحبوب فى السنبله ، عدد السنيبلات فى السنبله ، وزن ١٠٠ حبه ، عدد الحبوب فى السنيبله ووزن محصول الحبوب فى النبات .

تم تعريف البروتين باستخدام جهاز الفصل الكهربى ومعرفة مكونات البروتين الموجود فى الآباء والهجن الرجعيه لكل من جيزه ١٥٧ وسخا ٨ .

أجريت دراسه سيتولوجيه على الخلايا المولده لحبوب اللقاح وأيضا للخلايا الجسميه لنباتات الآباء والهجن الناتجه والهجن الرجعيه.

ويمكن تلخيص النتائج كما يلى :

أولا : التقييم [illegible] السيتولوجيه :-

١ - بالنسبه لصفة طول السنبله كانت نباتات الهجن الناتجه أطول من نباتات الأصناف المستخدمه كآباء من القمح وهى جيزه ١٥٧ وسخا ٨ كانت معظم نباتات الهجن الرجعيه أطول من الأب المستخدم من القمح.

٢ - بالنسبه لصفة طول السنبله - كانت نباتات الهجن الناتجه أطول من سنابل الأب المستخدم من القمح والتى أظهرت تلازما واضحا مع طول النباته وجد أن بعض نباتات القمح تحمل أكثر من سنبله على الساق الرئيسيه (٣ - ٤ سنابل) والتى قد ترجع الى وجود كروموزومات الراى .

٣ - بالنسبه لصفة طول السلاميه الطرفيه ، أظهرت نباتات الهجن الناتجه ميلا نحو طول السلاميه القصير بالمقارنه بنباتات الأب المستخدم من القمح كما أظهرت بعض نباتات الهجن الرجعيه نفس الميل بالنسبه لطول السلاميه القصير .

٤ - بالنسبه لصفة عدد الأشطاء ، كانت الأشطاء فى نباتات الهجن الناتجه أقل بكثير من عدد الأشطاء فى الآباء. أيضا أظهرت معظم نباتات الهجن الرجعيه عددا أقل من الأشطاء بالمقارنه بالآباء. ولوحظ أن هناك تلازما واضحا بين النقص فى محصول النبات والعدد القليل من الأشطاء.

٥ - بالنسبه لصفة وجود الشمع على الساق ، لوحظ وجود هذه الطبقه فقط فى الأب المستخدم من الراى وانتقلت هذه الصفه لنباتات الهجن الناتجه وبعض نباتات الهجن الرجعيه كما استخدمت كدليل على احتمال انتقال الكروموزومات من الراى الى جينوم القمح فى نباتات الهجن الرجعيه.

٦ - بالنسبه لصفة عدد الحبوب فى السنبله ، وجد أن عدد الحبوب فى الهجن الناتجه والهجن الرجعيه أقل بكثير من الآباء والذى ربما يرجع الى وجود موانع بين الجنسين (القمح والراى).

٧ - بالنسبه لصفة عدد السنيبلات فى السنبله ، وجد أن عدد السنيبلات فى السنبله أقل بكثير فى الهجن الناتجه عنه فى الآباء. وأن وجد أظهر عددا كبيرا من نباتات الهجن الرجعيه عدد أعلى من السنيبلات بالمقارنه بالأب المستخدم من القمح .

٨ - بالنسبه لعدد الحبوب فى السنيبله ، وجد أن عدد الحبوب فى السنيبله فى الهجن الناتجه وبعض نباتات الهجن الرجعيه أقل من الموجود فى الآباء المستخدم من القمح وقد يرجع ذلك الى نقص الخصوبه فى هذه النباتات .

٩ - بالنسبه لصفة وزن الـ ١٠٠ حبه ، وجد أن هناك نقص شديد فى وزن الـ ١٠٠ حبه فى نباتات الهجن الناتجه وبعض نباتات الهجن الرجعيه .

١٠ - بالنسبه لصفة وزن محصول النبات ، كان وزن محصول النبات فى الهجن الناتجه أقل [illegible] من وزن المحصول فى الآباء أيضا أظهرت معظم نباتات الهجن [illegible] وهذا قد يرجع الى عدم الثبات العالى بالنسبه للهجن التى تحتوى على كروموزومات الراى . كما لوحظ أن وزن المحصول يتأثر بشده من عدد الحبوب المنخفض فى السنبله ، عدد الحبوب المنخفض فى السنيبله ووزن الـ ١٠٠ حبه وعدد الأشطاء المنخفض .

ثانيا : تعريف البروتين باستعمال الفصل الكهربى :

باستعمال SDS-PAGA وجد أن هناك مدى عالى من الاختلاف بين حزم البروتين الناتجه من الفصل الكهربى فى نباتات الهجن الرجعيه بالمقارنه بنباتات الآباء ويمكن تلخيص النتائج كمايلى :-

١ - أظهرت بعض نباتات الهجن الرجعيه نقصا فى w-gliadin and LMW glutenin والتى يتحكم فيها جينات تحمل على الزراع القصير لكروموزوم 1B ويمكن القول هنا بأنه حدث انتقال كروموزومى بين كروموزوم القمح 1B وكروموزوم الراى 1R .

٢ - أظهرت بعض نباتات الهجن الرجعيه نقصا فى بعض الحزم بالنسبه HMW glutenin subunits بالمقارنه بالآباء المستخدمه من القمح وقد يرجع هذا الى وجود كروموزومات الراى .

٣ - أظهرت بعض النباتات حزما أكثر LMW,HMW glutenin بالمقارنه بالآباء من القمح.

٤ - أظهرت بعض النباتات حزما مختلفه من - HMW glutenin,w-gliadin, LMW glutenin and y-gliadin عند مقارنتها بالآباء المستخدمه من القمح.

٥ - أظهرت النباتات الباقيه من الهجن الرجعيه اختلافات غير معنويه بالنسبه لنباتات القمح.

٦ - وجد أنه لم يحدث أى تغيير فى وحدات o/B gliadin فى الهجن الناتجه بالمقارنه بالقمح.

ثالثا : الدراسات السيتولوجيه :-

أ - السلوك السيتولوجى للكروموزومات :

تحت دراسة السلوك السيتولوجى للكروموزومات فى أدوار التمهيدى الاول (التشتتى) ، الاستوائى الاول ، الانفصال الاول ، الانفصال الثانى (الرباعى) بالنسبه لنباتات الآباء ، الهجن الناتجه ونباتات الهجن الرجعيه ويمكن تلخيص النتائج كما يلى :-

١ - فى الدور التشتتى - أظهرت الخلايا المولده لحبوب اللقاح أن عدد وحدات univalents كان أقل من الوحدات الموجوده بخلايا الهجن الناتجه - لم تتواجد أى وحدات univalents فى خلايا الراى كان متوسط وحدات [illegible] الخلايا المولده للقاح فى نباتات الهجن [illegible] متوسطا أقل من واحد واحد واكثر من ٧ وتساوت باقى الوحدات الحلقيه والعصويه من الـ Bivalents كانت أقل فى الآباء بالمقارنه بالهجن الناتجه وكان عدد الوحدات Bivalents فى الراى هو ٧ وتراوحت عدد وحدات Bivalents من أقل من ٢ الى أعلى من ٨ من خلايا نباتات الهجن الرجعيه . أحصيت الوحدات فى بعض النباتات الهجن الرجعيه ,(Multivalents)

٢ - فى الدور الاستوائى الاول ، كان عدد وحدات الـ nivalents غير معنوى فى الآباء ولكن كان عاليا فى خلايا نباتات الهجن الناتجه . كانت وحدات الـ Univalents المتأخره عاليه فى بعض خلايا النباتات ومنخفضه فى خلايا نباتات أخرى .

٣ - بالنسبه للدور الانفصالى الاول ، أظهرت الخلايا الامّيه عددا غير معنوى من الكروموزومات المتأخره فى نباتات الهجن الناتجه . أظهرت بعض نباتات الهجن الرجعيه عددا عاليا من الكروموزومات المتأخره فى خلاياها . كما أظهرت الكبارى الكروماتيديه فى خلايا نباتات الهجن الناتجه وبعض نباتات الهجن الرجعيه .

٤ - فى الدور الانفصالى الثانى ، كان عدد الكروموزومات المتأخره فى خلايا نباتات الهجن الناتجه عاليا. وأيضا أظهرت خلايا بعض نباتات الهجن الرجعيه عددا عاليا من الكروموزومات المتأخره.

٥ - فى الدور الرباعى ، وجدت الـ **Micronuclei** فى الخلايا الأمية لنباتات الهجن الناتجه وبعض نباتات الهجن الرجعيه.

ب - الـ **C-banding**

أظهر الكيلوجرام لكروموزومات الراى والتى صبغت بالجيمسا الحزم الموجوده عليها رتبت الكروموزومات من ١ الى ٧ ويمكن تلخيص النتائج كمايلى :-

١ - أظهر الكروموزوم رقم ٢ حزمه على الذراع القصيره قريبه من موضع السنترومير على الذراع الطويله.

٢ - أظهر الكروموزوم رقم ٣ حزمه على الذراع القصيره والتى تكون قريبه من موضع السنترومير.

٣ - أظهر الكروموزوم رقم ٦ (والذى يمتاز بسنترومير شبه طرفى) حزمه على الذراع الطويله قريبا من السنترومير.

٤ - كانت الكروموزومات ١ ، ٤ ، ٥ ، ٧ خاليه من الحزم.

٥ - أظهرت الخلايا الجسميه لنباتات الهجن الرجعيه أن ١٤ نباتا تحتوى على ٤٣ كروموزوم. وأن عدد النباتات التى تحتوى على ٤٣ كروموزوم فى بعض الخلايا و ٤٤ كروموزوم فى خلايا أخرى كان واحدا. وأظهرت ٨ نباتات اختلافا فى عدد الكروموزومات والتى تراوحت بين ٣٥ ، ٤١ . أظهر نباتا واحدا [illegible] كروموزوم.

٦ - أظهرت [illegible] الهجن الرجعيه **Micronuclei** بجانب النواه الرئيسيه. ووجدت هذه الـ **Micronuclei** فى مراحل مختلفه من الانقسام.

جامعة الزقازيق (فرع بنها)
كلية الزراعة بمشتهر
قسم النبات الزراعي (وراثة)

دراسات وراثية وسيتولوجية على بعض هجن التريتكال

رسالة مقدمة من

مخلوف محمد محمود بخيت

بكالوريوس علوم زراعية (شعبة عامة - إنكليزي) - ١٩٧٩ (كلية زراعة مشتهر - جامعة الزقازيق)

ماجستير (وراثة) - ١٩٨٥ (كلية زراعة مشتهر - جامعة الزقازيق)

مدرس مساعد بقسم النبات الزراعي (وراثة) - (كلية زراعة مشتهر - جامعة الزقازيق)

كجزء من متطلبات الحصول على درجة

دكتوراة الفلسفة في العلوم الزراعية

"وراثة"

إشراف

الأستاذ الدكتور
عبد الوهاب محمد حسن
أستاذ الوراثة
كلية زراعة مشتهر - جامعة الزقازيق

الأستاذ الدكتور
إبراهيم إبراهيم سليمان الشواف
أستاذ الوراثة
كلية زراعة مشتهر - جامعة الزقازيق

١٩٩٠