الملخص العربى
دراسات على تربية الذرة الشامية

أجرى هذا البحث بهدف دراسة القدرة على التألف وقوة الهجين وتفاعلها مع السنوات لصفات عدد الايام من الزراعة حتى ظهور ٥٠٪ من النورات المذكرة والمؤنثة وارتفاع الكوز والنبات ومساحة وزاوية الورقة واغلفة الكوز وسمك الساق وعدد كيزان النبات وطول وقطر الكوز وعدد الصفوف فى الكوز وعدد الحبوب فى الصف ووزن المائة حبة ونسبة التصافى ومحصول النبات الفردى . واستخدم لهذا الغرض ثمانية سلالات جديدة من الذرة الشامية ذات أصول وراثية متباعدة وهى مشتهر,110B, 105g, 106I, 101H 72, 36, 27 70B منتجة بواسطة الدكتور على الحصرى .

وأجرى هذا البحث فى محطة التجارب والبحوث الزاعية بكلية الزراعة بمشتهر ، جامعة الزقازيق . فى موسم ١٩٩٤ زرعت الأباء فى عروات وتم عمل جميع الهجن المكنة بين الآباء بدون الهجن العكسية لإنتاج البذرة الهجين لثمانى وعشرون هجينا فرديا . وفى موسم ١٩٩٥ تم تقييم هذه الهجن مع الآباء وثلاثة أصناف تجارية هى هجين فردى ١٠ وهجين ثلاثى ٣١٠ وجيزة ٢ , وذلك فى تصميم قطاعات كاملة العشوائية بالإضافة الى ما تم عمله فى الموسم السابق للحصول على بذور الجيل الاول الهجينى للمرة الثانية . وكذلك أجرى التلقيح الذاتى للحصول على بذور الجيل الثانى الهجينى . وفى موسم ١٩٩٦ أقيمت تجربتان زرعت فى التجربة الأولى الأباء مع الهجن الناتجة منها والأصناف التجارية السابقة وفى التجربة الثانية زرعت الأباء مع بذور الجيل الثانى الهجين والاصناف التجارية . تم جمع البيانات من ١٠ نباتات فى الجيل الأول و ٤٠ نبات فى الجيل الثانى من كل قطعة تجريبية تم اختيارهم عشوائيا . ثم اجرى تحليل التباين لكلا الموسمين والتحليل المشترك بعد اختبار تجانس الخطأ التجريبى وكذلك تحليل التباين للصفات المدروسة فى الجيل الثانى . قدرت القدرة العامة والخاصة على التألف بتطبيق ما أقترحه جريفنج ١٩٥٦ وكذلك معامل المرور كما بين ذلك رايت (١٩٢١، ١٩٢٤ ، ١٩٣٤) . وايضا التنبؤ بمحصول الهجن الزوجية كما اشار لذلك جنكز ١٩٣٤ .

ويمكن تلخيص أهم نتائج هذا البحث فيما يلي :

تحليل التباين والمتوسطات وقوة الهجين :

أ- الجيل الأول :

١- كان التباين الراجع للمواسم معنويا لكل الصفات .

٢- كان التباين الراجع للتراكيب الوراثية معنويا لكل الصفات المدروسة فى كل سنة على حده وكذلك التحليل المشترك فيماعدا قطر الكوز فى الموسم الثانى . وكان التفاعل بين التراكيب الوراثية والمواسم معنويا لكل الصفات فيماعدا عدد الكيزان على النبات ووزن مائة حبة فى كلا الموسمين والتحليل المشترك وعدد الحبوب فى الصف ونسبة التصافى وزاوية الورقة وأغلفة الكوز فى الموسم الأول وارتفاع الكوز زميعاد النورة المذكرة وسمك الساق فى الموسم الثانى . بينما كان التباين الراجع للتفاعل بين الآباء والمواسم غير معنوى لكل الصفات تحت الدراسة فيماعدا ميعاد تزهير النورة المؤنثة وقطر الساق وكذلك طول أغلفة الكوز .

٤- أظهرت السلالتان مشتهر 101H , مشتهر 27 تبكيرا بالنسبة لصفتى عدد الايام من الزراعة حتى ظهور ٥٠٪ من كل من النورات المذكرة والمؤنثة وكانتا اكثر لسلالات تبكيرا .

٥- أظهرت السلالة 70B سلوكا مرغوبا فيع بالنسبة لصفتى طول النبات وارتفاع الكوز وكذلك السلالة 101H بالنسبة لصفة مساحة الورقة .

٦- أظهرت السلالة مشتهر ١١٠، مشتهر ٧٢، مشتهر ٣٦ أعلى القيم بالنسبة لوزن المائة حبة ، بينما أعطت السلالات مشتهر ١١٠ ،مشتهر ٢٧ ،مشتهر ١٠٥جـ اعلى قيمة تصافى واعطت السلالة ١١٠ب أعلى قيمة من محصول الحبوب وتلتها السلالة 101H .

٧- كان التباين الراجع الى الهجين معنويا لكل الصفات تحت الدراسة عدا عدد السطور فى الكوز فى الموسم الثانى والتحليل المشترك ، وعدد الحبوب فى الصف وطول وقطر الكوز وسمك الساق وتاريخ ظهور النورة المذكرة فى التحليل المشترك .

٨- كان التباين الراجع الى التفاعل بين الهجن والمواسم معنويا لكل الصفات تحت الدراسة عدا صفة عدد الصفوف فى الكوز .

٩- أظهرت الهجن ١٠١H × ٧٢ ، ٧٢ × ٢٧ ، ٢٧ × ١٠١H تبكيرا فى ظهور النورة المذكرة والمؤنثة ، بينما اعطت الهجن ١١٠ ب × ١٠٥g ، ١٠٥g × ١٠٦I أقل قيم لطول النبات بينما أعطت الهجن 110B x 101H , 110B x 80B , 110B x 36, 110B x 105g, 105g x 106I اعطت اقل قيمة لارتفاع الكوز واعطت الهجن 72 x 106I, 27 x 101H, 27 x 70B, 110B x 72 , 110B x 106I ,110B x 70B, 105g x 106i, 105G X 101H, 101H 70B, 36 x 27 x 70B أعلى القيم بالنسبة لمساحة الورقة فى التحليل المشترك بينما كان أفضل الهجن لزاوية الورقة هو ٣٦ × ٢٧ ، 36 x 106I .

١٠- بالنسبة لمحصول النبات من الحبوب أعطت الهجن ١٠١ح× ١٠٦ i ، ١٠١ح × 106i، ١٠١ح × ١٠٥ جـ ، ٢٧ × ١٠٥> ، ١١٠ب × ١٠٥جـ ، ١١٠ب × ١٠١ح ، ١١٠ب × ٢٧ زيادة معنوية عن الآصناف التجارية (أصناف المقارنة) فى الموسم الأول ولا يوجد تفوق لأى من الهجن فى الموسم الثانى بينما فى التحليل المشترك تفوق الهجينين ١١٠ب × ١٠١ح ، ١٠١ ح × ١٠٦ i تفوقا معنويا عن اصناف المقارنة .

١١- كان التباين الراجع الى قوة الهجين معنويا لكل الصفات تحت الدراسة عدا وزن المائة حبة فى موسمى الزراعة والتحليل المشترك وسمك الساق ونسبة التصافى فى الموسم الثانى والأول على التوالى .

١٢- كان التباين الراجع الى التفاعل بين قوة الهجين والمواسم غير معنويا لكل الصفات تحت الدراسة عدا قطر الكوز ، وميعاد ظهور النورة المذكرة والنورة المؤنثة وأغلفة الكوز ومحصول النبات من الحبوب .

١٣- أظهرت الثلاث هجن ١١٠ب × ١٠١ح ، ١٠١ح × ١٠٥جـ ، ١٠١ح × ١٠٦ i تفوقا فى محصول الحبوب عن الهجين الفردى ١٠ بمقدار ١٤,٣٤ ٪ وذلك فى التحليل المشترك ولذلك يمكن استخدام هذه الهجن على نطاق تجارى .

١٤- تشير نتائج التنبؤ بمحصول الهجن الزوجية بأن اعلى الهجن الزوجية هى :

(١١٠ب × ١٠١ح)(١٠٦ i × ١٠٥جـ) ، (١١٠ب × ٧٠ب)(١٠١ح × ١٠٥جـ) ، (١٠١ح × ١١٠ب)(١٠٥ج -× ١٠٦ i)، (١٠١ح × ١١٠ب)(١٠٦ i× ١٠٥جـ) ، (٧٠ب × ١٠١ح)(١٠٥جـ × ١١٠ب)، (١٠١ح × ١١٠ب)(٧٠ب × ١٠٦ i) ،

(١٠١ح × ١١٠ب)(i ١٠٦ × ٢٧) ، (١١٠ب × ١٠١ح)(٢٧ × ١٠٥جـ)، (٢٧ × ٧٠ب)(١٠٥جـ × ١١٠ب) ، (١١٠ب × ٣٦)(١٠٥جـ × ١٠١ح) حيث تفوقت عن صنف المقارنة (الهجين الفردى ١٠) .

القدرة على التآلف:

١- كان التباين الراجع الى القدرة العامة على التآلف معنويا لكل الصفات تحت الدراسة عدا طول الكوز فى الموسم الثانى ، وعدد الكيزان وزاوية الورقة وأغلفة الكوز فى الموسم الأول ، وعدد الكيزان على النبات وعدد الحبوب فى الصف وقطر الكوز فى التحليل المشترك .

٢- كان التباين الراجع الى القدرة الخاصة على التألف معنويا لكل الصفات تحت الدراسة .

٣- كان التأثير الجينى من النوع الغير مضيف مهم جدا فى وراثة صفات طول الكوز فى الموسم الثانى وعدد الكيزان على النبات وزاوية الورقة وأغلفة الكوز فى الموسم الأول وعدد الكيزان على النبات وعدد الحبوب فى الصف وقطر الكوز فى التحليل المشترك .

٤- كانت النسبة GCA/ SCA أقل من الوحدة لصفات محصول الحبوب للنبات وعدد الصفوق فى الكوز وطول الكوز فى الموسمين والتحليل المشترك، طول النبات وارتفاع الكوز ومساحة الورقة وعدد الحبوب فى السطر فى كلا الموسمين ، وعدد الكيزان على النبات وزاوية الورقة وأغلفة الكوز فى الموسم الثانى ، وقطر وطول الكوز ، وميعاد تزهير النورة المذكرة والمؤنثة وأغلفة الكوز فى التحليل المشترك . بينما كانت النسبة بين GCA / SCA تزيد عن الوحدة لصفات وزن المائة حبة فى الموسمين والتحليل المشترك ونسبة التصافى فى كلا الموسمين وتاريخ ظهور النورة المؤنثة فى الموسم الثانى والتحليل المشترك ، قطر الساق فى الموسم الأول والتحليل المشترك وتاريخ ظهور النورة لمذكرة فى الموسم الثانى .

٥- كان التباين الراجع الى التفاعل بين القدرة العامة على التآلف والمواسم معنويا لصفات قطر الكوز وتاريخ ظهور النورة المؤنثة ومحصول النبات من الحبوب ، بينما كان التباين الراجع الى التفاعل بين القدرة الخاصة على التآلف والمواسم معنويا لكل الصفات عدا صفات قطر الساق ، عدد صفوف الكوز ، عدد حبوب الصف ووزن المائة حبة .

٦- أظهرت النتائج أن أحسن السلالات قدره على التآلف هى السلالة i ١٠٦ و السلالة ٢٧ والسلالات مشتهر ٧٢ ، مشتهر ٧٠ب ، مشتهر i ١٠٦ لطول النبات والسلالتين ١٠١ح ، ١١٠ ب لمحصول الحبوب وبعض مكونات المحصول .

٧- أظهر الهجينين ١١٠ب × i ١٠٦ ، ١٠١ح × ٣٦ قدرة خاصة على التآلف معنوية وسالبة لصفة التبكير وايضا اظهرت الهجن ١١٠ب × ٢٧ ، ١١٠ب × ١٠١ح ، ٧٢ × ٧٠ب ، ١٠١ح × ٧٠ب ، ١٠١ح × ١٠٥جـــ ، ١١٠ح × i ١٠٦ ، ٧٠ب × ١٠٥جـ ، ١٠٥جـ × ٣٦ ، ٣٦ × i ١٠٦ قدرة خاصة مرغوبة ومعنوية للمحصول العالى .

ب- الجيل الثانى:

١- كان التباين الراجع الى التركيب الوراثى معنويا لكل الصفات تحت الدراسة عدا صفة عدد الكيزان على النبات بينما كان التباين الراجع الى السلالات معنويا لكل الصفات عدا صفة وزن المائة حبة وقطر الكوز . وكان التباين الراجع الى هجن الجيل الثانى معنويا لكل الصفات عدا صفات عدد السطور بالكوز وعدد الحبوب بالصف.

٢- لا يوجد هجين من هجن الجيل الثانى متفوق على صنف المقارنة لكل الصفات عدا صفة وزن المائة حبة وطول وارتفاع الكوز .

٣- أظهرت ٢٩، ٢٢، ٢٧ ، ٢٦ ، ٢٣ ، ٢٣ ، ١٣ ، ٩ ، ٢٧ هجن معنوية موجبة للتدهور الناتج عن التربية الداخلية لصفات سمك الساق ، سمك الكوز ، طول الكوز ، أغلفة الكوز ، عدد صفوف الكوز ، عدد حبوب الصف ووزن المائة حبة ، نسبة التصافى ومحصول الحبوب للنبات على الترتيب .

٤- كان التباين الراجع الى القدرة العامة والخاصة على التآلف معنويا لكل الصفات عدا تباين القدرة العامة ووزن المائة حبة وتباين القدرة الخاصة لميعاد طرد النورة المذكرة وكانت النتائج المتحصل عليها فى الجيل الثانى متمشية بما توصل اليها فى الجيل الأول فى معظم الصفات .

العلاقات التلازمية :

١- أوضحت نتائج معامل التلازم أن معامل التلازم البسيط كان معنويا بين المحصول من ناحية وكل من عدد الكيزان على النبات وعدد السطور بالكوز وعدد الحبوب بالصف وطول النبات فى كلا الموسمين والتحليل المشترك ايضا كان معامل التلازم البسيط معنويا بين المحصول وكل من مساحة الورقة فى الموسم الأول والتحليل المشترك .

٢- كان التأثير المباشر لعدد الصفوف بالكوز على المحصول كبيرا ويساهم بمقدار ٠,٤٠ ، ٠,٤١٢ ، ٠,١٥٣ فى السنة الاولى والسنة الثانية والتحليل المشترك على التوالى . ايضا كان التأثير الغير مباشر لهذه الصفة من خلال عدد الحبوب فى الصف فى السنة الاولى والتحليل المشترك .

٣- فى الموسم الأول كان التأثير المباشر للاربعة صفات وهى عدد الصفوف بالكوز ، وعدد الحبوب بالصف ، ومساحة الورقة ، وطول النبات كانت ٦١,٥٤ ٪ بينما التأثير المباشر لعدد الصفوف بالكوز وطول النبات تكون تقريبا ٣٥,٤١ ٪ فى الموسم الثانى . بينما كان التأثير المباشر لعدد الكيزان على النبات وعدد الحبوب فى الصف ومساحة الورقة تكون تقريبا ٣٣,٠١ ٪ فى التحليل المشترك .

٤- من هذه الدراسة يمكن القول انه يمكن استخدام بعض الهجن الفردية وبعض الهجن الزوجية فى الانتاج التجارى حيث أنها تفوقت على الهجين الفردى ١٠ فى انتاجها على مستوى السنتين. والهجن الفردية هى ١١٠ ب × ١٠١ ح ، ١٠١ ح × ١٠٥جـ، ١٠١ ح × ١٠٦ i ، ومن الهجن الزوجية (١١٠ ب × ١٠١ ؛ ١٠١ ؛ × ١٠٥جـ)، (١٠١ ح × ١١٠ب)(١٠٥جـ × ١٠٦ i) ، (١١٠ ب × ٧٠ ب)(١٠١ ح × ١١٠ ب)(i ١٠٦ × ١٠٥ جـ) .