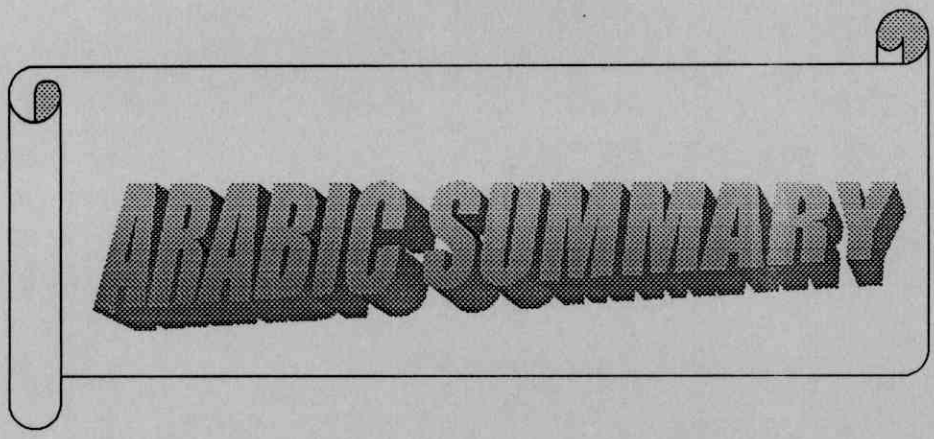
ARABIC SUMMARY

التأثير الجينى لبعض الصفات الكمية فى الذرة الشامية

أجـــرى هـــذا البحث بهدف دراسة التأثير الجينى وقوة الهجين على بعض الصفات الكمية للذرة الشامية والتى تضمنت كلا من:

الصـــفات النباتية والتى تشمل طول النبات وارتفاع الكوز ومساحة ورقـــة الكـــوز وعـــدد الأيـــام من الزراعة حتى ظهور ٥٠% من النورات المذكرة والمؤنثة بالإضافة إلى أغلفة الكوز.

المحصـــول ومكوناته والذى تضمن عدد كيزان النبات وطول الكوز وقطر الكوز وعدد صفوف الكوز وعدد حبوب الصف ووزن الـــ ١٠٠ حبة ومحصـــول الحبوب للنبات. واستخدم لهذا الغرض سبعة سلالات جديدة من الذرة الشامية ذات أصول متباعدة وهى M.D2A (P_1)، M.204A (P_2)، M.202A (P_3)، M.212E (P_4)، M.202J (P_5)، M.213D (P_6)، M.17 (P_7) (مستنبطة بواسطة أ.د/على الحصرى).

وأجـــرى هـــذا البحث فى محطة التجارب والبحوث الزراعية بكلية بمشـــتهر جامعـــة الزقازيق/فرع بنها. فى موسم ١٩٩٧م زرعت الأباء فى عـــروات وتـــم عمـــل الهجن الممكنة بين الأباء بدون الهجن العكسية لإنتاج الـــبذرة الهجيـــن لواحـــد وعشرون هجينا فرديا. وفى موسم ١٩٩٨ تم تقييم الهجـــن مـــع الأبـــاء وثلاثة أصناف تجارية هى هجين فردى (جيزة ١٥٣) وهجيـــن ثلاثـــى (جـــيزة ٣٥٢) وهجيـــن زوجى (أمون) وذلك فى تصميم قطاعـــات كاملـــة العشوائية ذو ثلاثة مكررات بالإضافة إلى ما تم عمله فى الموسم السابق للحصول على بذور الجيل الأول الهجينى للمرة الثانية وكذلك أجـــرى التلقيح الذاتى للحصول على بذور الجيل الثانى الهجين. وفى موسم ١٩٩٩ أقيمـــت تجربتان الأولى تم فيها زراعة الأباء مع الهجن الناتجة منها

والأصـــناف الـــتجارية الســـابقة وفى التجربة الثانية زرعت الأباء مع بذور الجـــيل الـــثانى والأصـــناف التجارية. تم أخذ البيانات من ١٠ نباتات للجيل الأول والأصناف التجارية، ٣٠ نبات للجيل الثانى من كل قطعة تم إختيارهم عشـــوائيا. ثـــم أجرى تحليل التباين للموسمين والتحليل المشترك بعد إختبار تجـــانس الخطأ التجريبى وكذلك تحليل التباين للصفات المدروسة فى الجيل الثانى. قدرت القدرة العامة والخاصة على التآلف بتطبيق ما أقترحة جريفنج ١٩٥٦ وقـــوة الهجين وتفاعلها مع السنوات للصفات تحت الدراسة. ويمكن تلخيص أهم نتائج هذا البحث فيما يلى:

أولا: الصفات النباتية:

أ- تحليل التباين والمتوسطات وقوة الهجين:

١- الجيل الأول

١. كان التباين الراجع للمواسم معنويا لكل الصفات المدروسة.
٢. كـــان التبايـــن الـــراجع للتراكيـــب الوراثية معنويا لكل الصفات تحت الدراســـة فى كل سنة على حدة وكذلك التحليل المشترك. وكان التفاعل بين التراكيب الوراثية والمواسم معنويا لكل الصفات المدروسة. وكذلك التبايـــن الـــراجع للأباء معنويا للصفات تحت الدراسة عدا ميعاد تزهير الـــنوره المؤنثة للموسمين والتحليل المشترك وارتفاع الكوز فى الموسم الـــثانى والتحلـــيل المشترك وميعاد تزهير النوره المذكرة وطول النبات فـــى الموســـم الأول والـــثانى علـــى الترتيب ومساحة ورقة الكوز فى التحليل المشترك.
٣. أظهـــرت السلالة M.D2A (P_1) تبكيرا بالنسبة لصفتى عدد الأيام من الـــزراعة حـــتى ظهـــور ٥٠% من كل النورات المذكرة والمؤنثة كما

أظهـــرت تلـــك الســـلالة ســـلوكا مرغوبا بالنسبة لصفات طول النبات وارتفاع الكوز ومساحة ورقة الكوز.

٤. أظهـــرت السلالة M.212E (P_4) سلوكا مرغوبا بالنسبة لصفتى طول النـــبات وطـــول أغلفة الكوز وكذلك أظهرت السلالة M.220J (P_5) سلوكا مرغوبا بالنسبة لصفة مساحة ورقة الكوز.

٥. كان التباين الراجع إلى الهجين معنويا لكل الصفات تحت الدراسة.

٦. كـــان التبايـــن الراجع للتفاعل بين الهجن والموسم معنويا لكل الصفات تحت الدراسة.

٧. أظهـــرت الهجـــن M.204A x M.D2A، M.213D x M.220J، M.L17 x M.220J تبكـــيرا فـــى ظهـــور النورة المذكرة والمؤنثة بينما أعطـــى الهجين M.202A x M.204A أقل قيمة لطول النبات وارتفاع الكوز يليه الهجين M.L17 x M.220J وذلك فى التحليل المشترك.

٨. أعطى الهجين M.220J x M.D2A أعلى قيمة بالنسبة لمساحة ورقة الكـــوز فى التحليل المشترك يليه الهجين M.220J x M.212E بينما أعطـــت الهجـــن M.213D x M.220J، M.213D x M.204A، M.L17 x M.202A أعلـــى قـــيمة بالنســـبة لأعلفة الكوز وذلك فى التحليل المشترك أيضا.

قوة الهجين:

٩. كـــان التباين الراجع إلى قوة الهجين معنويا لكل الصفات تحت الدراسة عدا صفة عدد الأيام من الزراعة حتى ظهور ٥٠% من النورة المذكرة وأغلفة الكوز فى الموسم الثانى.

١٠.كـــان التبايـــن الـــراجع للـــتفاعل بين قوة الهجين والمواسم معنويا لكل الصفات تحت الدراسة.

٢- الجيل الثانى:

كـــان التباين الراجع للتراكيب الوراثية ومكوناته (الأباء – الهجن – الأبـــاء مقـــابل الهجـــن) معـــنويا بالنسبة للصفات تحت الدراسة عدا التباين الـــراجع للأبـــاء وذلك بالنسبة لصفة طول النبات وارتفاع الكوز وعدد الأيام مـــن الزراعة حتى ظهور ٥٠% من النورات المذكرة والمؤنثة مع ملاحظة أن التباين الراجع للـــ F_2 كان عالى المعنوية بالنسبة لتباين السلالات الأبوية وذلك بالنسبة لجميع الصفات عدا عدد الأيام من الزراعة حتى ظهور ٥٠% من لكل من النورات المذكرة والمؤنثة.

ب- القدرة على التألف:

١- الجيل الأول:

١. كـــان التباين الراجع لكل من القدرة العامة والقدرة الخاصة على التآلف معنويا لكل الصفات تحت الدراسة عدا القدرة العامة على التآلف لصفة طول النبات فى الموسم الثانى والتحليل المشترك.
٢. كـــان التأثـــير الجينى من النوع الغير مضيف مهم جدا فى وراثة صفة طول النبات.
٣. كانت النسبة GCA/SCA أقل من الوحدة لكل الصفات تحت الدراسة.
٤. كان التباين الراجع للتفاعل بين القدرة العامة على التآلف والمواسم غير معنوى لصفة مواعيد تزهير كل من النورات المذكرة والنورات المؤنثة ومعـــنوى لبقـــية الصـــفات بينما كان التباين الراجع للتفاعل بين القدرة الخاصة على التآلف والمواسم معنويا لكل الصفات تحت الدراسة.

٢- الجيل الثانى:

١. كان التباين الراجع للقدرة العامة على التآلف معنويا لكل الصفات تحت الدراسة عدا أغلفة الكوز بينما كان التباين الراجع للقدرة الخاصة على التآلف معنويا لكل الصفات تحت الدراسة.

٢. كان التأثير الجينى من النوع الغير مضيف مهم جدا فى وراثة صفة أغلفة الكوز.

٣. كانت النسبة GCA/SCA أكبر من الوحدة وذلك لصفة عدد الأيام من الزراعة حتى ظهور ٥٠% من النورات المؤنثة. أما باقى الصفات فكانت النسبة GCA/SCA أقل من الوحدة.

القدرة العامة على التآلف:

١- الجيل الأول:

١. أظهرت النتائج أن أحسن السلالات قدرة على التآلف هى M.D2A، M.204A، M.220J لصفة مساحة ورقة الكوز والسلالتين M.204A، M.213D لصفتى عدد الأيام من الزراعة حتى تزهير ٥٠% من النورات المذكرة والمؤنثة.

٢. أظهرت النتائج أن أحسن السلالات قدرة على التآلف هى السلالة M.L17 لصفتى طول النبات وارتفاع الكوز.

٢- الجيل الثانى:

١. أظهرت النتائج أن أحسن السلالات قدرة على التآلف هى M.D2A، M.204A لصفتى عدد الأيام من الزراعة حتى ظهور ٥٠% من النورات المذكرة والمؤنثة.

٢. أظهـرت النـتائج أن احسـن السلالات قدرة على التآلف هى السلالة M.212E لصفات طول النبات وارتفاع الكوز وأغلفة الكوز.

القدرة الخاصة على التآلف:

١- الجيل الأول:

١. أظهـرا الهجينين (M.204A x M.202A)، (M.220J x M.L17) قـدرة خاصـة مرغوبة ومعنوية لطول النبات فى الموسم الأول وايضا نفس الهجينين أظهرا قدرة خاصة مرغوبة ومعنوية لصفة ارتفاع الكوز فى الموسم الأول والتحليل المشترك.

٢. أظهرت الهجن M.220J x M.213D فى الموسم الأول (M.D2A x M.204A)، (M.204A x M.213D)، (M.220J x M.L17) فى الموسم الثانى و (M.D2A x M.204A) فى التحليل المشترك قدرة خاصة مرغوبة ومعنوية لصفة عدد الأيام من الزراعة حتى ظهور ٥٠ % من النورة المذكرة وأيضا أظهرت الهجن (M.220J x M.213D) فـى الموسـم الأول و (M.204A x M.202A)، (M.212E x M.L17) فـى الموسـم الـثانى و (M.220J x M.213D)، (M.220J x M.L17) فـى التحلـيل المشترك قدرة خاصة مرغوبة ومعـنوية لصـفة عدد الأيام من الزراعة حتى ظهور ٥٠% من النورة المؤنثة.

٣. أظهـرت الهجن (M.212E x M.220J)، (M.D2A x M.204A) فـى التحليل المشترك أعلى قيمة مرغوبة للقدرة الخاصة لصفة مساحة ورقـة الكوز بينما أظهر الهجين (M.220 x M.213D) يتبعه الهجين (M.202A x M.L17) أعلـى قـيمة مرغوبة للقدرة الخاصة لصفة أغلفة الكوز.

٢- الجيل الثانى:

أوضـــحت النتائج أن معظم التفاعلات الأليلية المرغوبة وجدت فى أربعـــة هجـــن وستة هجن وهجين واحد وخمسة هجن وتسعة هجن وسبعة هجـــن وذلـــك للصـــفات عدد الأيام من الزراعة حتى ظهور ٥٠% لكل من النورة المذكرة والمؤنثة وارتفاع النبات والكوز ومساحة ورقة الكوز وأغلفة الكوز على الترتيب.

ثانيا: المحصول ومكوناته:

أ- تحليل التباين والمتوسطات وقوة الهجين:

١- الجيل الأول:

١. كـــان التبايـــن الـــراجع للمواسم معنويا لكل الصفات تحت الدراسة عدا محصول الحبوب للنبات.

٢. كـــان التبايـــن الراجع للتراكيب الوراثية ومكوناته معنويا لكل الصفات تحـــت الدراســـة فى كل سنة على حدة وكذلك التحليل المشترك. وكان الـــتفاعل بيـــن التراكيـــب الوراثية والمواسم معنويا لكل الصفات تحت الدراســـة. بينما كان التباين الراجع للتفاعل بين الأباء والمواسم معنويا لكـــل الصـــفات تحـــت الدراسة عدا صفتى طول الكوز وعدد صفوف الكـــوز وأيضـــا التباين الراجع للتفاعل بين الهجن والمواسم معنويا لكل الصفات تحت الدراسة.

٣. أظهـــرت الســـلالة M.220J تتـــبعها الســـلالة M.213D ثم السلالة M.L17 أعلـــى قـــيمة لصفة محصول الحبوب للنبات ومعظم مكونات المحصول.

٤. أظهرت الهجن (M.D2A x M.204A)، (M.D2A x M.212E)، (M.202A x M.212E)، (M.220J x M.L17)، (M.213D x

(M.L17 أعلـى قـيمة بالنسبة لصفة طول الكوز بينما أعطى الهجين (M.202A x M.212E) أعلى قيمة بالنسبة لصفة قطر الكوز.

٥. أظهرا الهجينين (M.202A x M.213D)، (M.212E x M.213D) أعلـى قيمة لصفة عدد صفوف الكوز فى التحليل المشترك بينما أعطت الهجـن (M.D2A x M.204A)، (M.204A x M.212E)، (M.204A x M.213D)، (M.202A x M.212E)، (M.202A x M.220J)، (M.220J x M.213D) أفضـل قيمة لصفة عدد حبوب الصف.

٦. أعطـيا الهجينين (M.204A x M.212E)، (M.202A x M.220J) فى التحليل المشترك أعلى قيمة لصفة وزن الـ ١٠٠ حبة.

٧. أعطـى الهجين (M.204A x M.212E) أعلى قيمة لصفة محصول الحـبوب للنـبات يتبعه الهجين (M.204A x M.213D) ثم الهجين (M.202A x M.220J) وذلـك للموسـم الأول والـثانى والتحلـيل المشـترك وهـذه الهجـن الـثلاثة أعطت أعلى قيمة لمعظم مكونات المحصول.

٨. كان التباين الراجع إلى قوة الهجين معنويا لكل الصفات تحت الدراسة.

٩. كـان التبايـن الـراجع للـتفاعل بين قوة الهجين والمواسم معنويا لكل الصفات تحت الدراسة عدا صفتى قطر الكوز وعدد حبوب الصف.

١٠. أظهـرت الهجـن الثلاثة (M.204A x M.213E)، (M.204A x M.213D)، (M.202A x M.220J) تفوقـا معـنويا كبـيرا فـى محصول الحبوب عن الأصناف التجارية [الهجين الفردى (جيزة ١٥٣) – الهجيـن الـثلاثى (جـيزة ٣٥٢) – الهجين الزوجى (أمون)] ولذلك يمكن استخدام تلك الهجن على نطاق تجارى.

٢- الجيل الثانى:

كـــان التباين الراجع للتراكيب الوراثية ومكوناته (الأباء – الهجن – الأبـــاء مع الهجن) معنويا بالنسبة للصفات تحت الدراسة عدا التباين الراجع للأبـــاء وذلـــك بالنسبة لصفة عدد الكيزان للنبات والتباين الراجع للأباء مع الهجـــن وذلك بالنسبة لصفتى عدد الكيزان للنبات وعدد حبوب الصف كانت غير معنوية.

ب- القدرة على التآلف:

١- الجيل الأول:

١. كان التباين الراجع للقدرة العامة على التآلف معنويا لكل الصفات تحت الدراســـة فى كلا الموسمين والتحليل المشترك عدا صفتى طول الكوز وعدد كيزان النبات فى الموسم الأول والثانى على الترتيب.

٢. كـــان التبايـــن الراجع للقدرة الخاصة على التآلف معنويا لكل الصفات تحت الدراسة وذلك فى الموسمين والتحليل المشترك.

٣. كـــان التأثير الجينى من النوع الغير مضيف مهم جدا فى وراثة صفتى طول الكوز وعدد كيزان النبات.

٤. كانـــت النسبة GCA/SCA أقل من الوحدة لصفتى عدد حبوب الصف وعـــدد صفوف الكوز. أما الصفات الأخرى كانت النسبة GCA/SCA عالية وتزيد عن الوحدة لتلك الصفات.

٥. كـــان التبايـــن الـــراجع للـــتفاعل بيـــن المواسم وكل من القدرة العامة والخاصـــة علـــى التآلف معنويا لكل الصفات تحت الدراسة عدا التباين الـــراجع للتفاعل بين المواسم والقدرة العامة على التآلف بالنسبة لصفة قطر الكوز.

٢- الجيل الثانى:

١. كـــان التباين الراجع لكل من القدرة العامة والخاصة على التآلف معنويا لكـــل الصـــفات تحت الدراسة ما عدا التباين الراجع للقدرة العامة على التآلف وذلك لصفة عدد كيزان النبات.

٢. كانـــت النسبة GCA/SCA أعلى من الوحدة لصفات قطر الكوز وعدد صفوف الكوز ووزن الـــ ١٠٠ حبة. ويلاحظ أن النسبة GCA/SCA أعلى فى الجيل الثانى بالمقارنة بالجيل الأول.

ج- القدرة العامة على التآلف:

١- الجيل الأول:

١. أظهـــرت النتائج أن أحسن السلالات قدرة على التآلف هى M.204A وذلك بالنسبة لصفة محصول الحبوب للنبات فى الموسم الثانى والسلالة M.202A لصـــفات عـــدد الكيزان للنبات وقطر الكوز وعدد صفوف الكـــوز ووزن الـــــ ١٠٠ حـــبة ومحصـــول الحبوب للنبات وذلك فى التحليل المشترك.

٢. كانـــت الســـلالة M.220J أفضـــل السلالات قدرة على التآلف لصفة محصول الحبوب للنبات حيث أنها أظهرت أحسن السلالات قدرة على الـــتآلف لصـــفات عـــدد كيزان النبات وطول الكوز وقطر الكوز وعدد صفوف الكوز ووزن الـــ ١٠٠ حبة ومحصول الحبوب للنبات.

٢- الجيل الثانى:

أظهـــرت النتائج أن أحسن السلالات قدرة على التآلف M.212E، M.220J وذلـــك بالنسبة لصفات عدد صفوف الكوز ووزن الـــ ١٠٠ حبة ومحصول الحبوب للنبات.

القدرة الخاصة على التآلف:

١- الجيل الأول:

أظهـرت النـتائج أن أحسـن الهجن توافقا (M.D2A x M.202A)، (M.D2A x M.213D)، (M.D2A x M.L17)، (M.204A x M.212E)، (M.204A x M.213D)، (M.204A x M.L17)، (M.202A x M.212E)، (M.202A x M.220J) وذلـك فـى التحليل المشـترك حيـث أعطت قدرة خاصة مرغوبة ومعنوية لمحصول الحبوب للنبات ومعظم مكونات المحصول للموسمين.

٢- الجيل الثانى:

أظهـر الهجيـن M.204A x M.212E أعلـى قيمة للقدرة على الـتآلف يتـبعه الهجيـن M.202A x M.L17 ثـم الهجين M.D2A x M.202A وذلك لصفة محصول الحبوب للنبات ومكوناته.