ARABIC SUMMARY

الملخص العربـــى

القدرة على التآلف وقوة الهجين فى الهُجن التبادلية فى فول الصويـا

يعتبر فول الصويا أحد المحاصيل الزيتية والبقولية الغذائية الهامة والتى دخلت مصر حديثاً لإحتواء بذوره على نسبة عالية من البروتين والزيت معاً .

لقد أُجرى هذا البحث بهدف دراسة مكونات التباين الوراثى وقوة الهجين وتفاعلهما مع البيئة من خلال ميعادى زراعة للهُجن محل الدراسة .

وكانت الصفات المدروسة هى : تاريخ التزهير - تاريخ النضج - إرتفاع أول قرن - إرتفاع النبات - عدد الفروع للنبات - عدد القرون للنبات - عدد البذور للنبات - وزن ١٠٠ بذرة ومحصول البذور للنبات .

وقد إستُخدم لهذا الغرض ستة أصناف أو سلالات من فول الصويا ذات أصول وراثية متباعدة وهى : P_1 (Clark) ، P_2 (جيزة ٨٣) ، P_3 (Ware) ، P_4 (Holladay) ، P_5 (L 86-k-73) و P_6 (H_2L_{12}) . ولقد أُجرى هذا البحث فى المزرعة البحثية بمحطة البحوث الزراعية بسخا بمحافظة كفر الشيخ فى موسم ١٩٩٨م . تم إجراء التهجين بين الستة آباء فى عروات وتم عمل جميع الهُجن الممكنة بين الآباء من خلال الهُجن التبادلية بدون الهُجن العكسية لإنتاج البذرة الهجين لخمسة عشر هجين . وفى الموسم التالى ١٩٩٩م ، تم تقييم هذه الهُجن مع الآباء فى تصميم قطاعات كاملة العشوائية فى ثلاث مكررات بالإضافة إلى تكرار التهجينات مرة أخرى بين الستة آباء للحصول على الحبوب الهجين بكمية كافية للمرة الثانية . وفى موسم ٢٠٠٠م ، أقيمت تجربتان ، التجربة الأولى زُرعت الآباء مع هُجن الجيل الأول والثانية الآباء وهُجن الجيل الثانى. وزُرعت كل تجربة فى ميعادى زراعة الأول مبكر فى ٢٤ مايو والثانى متأخر فى ١٩ يونيو وذلك فى تصميم قطاعات كاملة العشوائية فى ٣ مكررات . وتم تسجيل القراءات على (١٠) نباتات فردية فى الجيل الأول و (٤٠) نبات فردى فى الجيل الثانى . وتم إختبار النباتات بشكل عشوائى من كل قطعة تجريبية ، ثم أجرى تحليل التباين لكلا الميعادين

والتحليل المشترك بعد إختبار تجانس الخطأ لكلاً من هُجن الجيل الأول والثانى ، وتم حساب قوة الهجين كنسبة مئوية لانحراف الهجين عن أفضل الأبوين بالإضافة إلى تقدير القدرة العامة والخاصة على التآلف بتطبيق ما اقترحة جريفنج (١٩٥٦) حسب النموذج الأول للطريقة الثانية وكذلك تم التحليل الوراثى للمكونات الوراثية باستخدام ما اقترحة كل من هايمان (١٩٥٤) وجينكيز (١٩٥٤) .

ويمكن تلخيص أهم النتائج المتحصل عليها فى هذه الدراسة فيما يلى :

أ - تحليل التباين والمتوسطات وقوة الهجين :

الجيـــــل الأول :

١- كان التباين الراجع إلى مواعيد الزراعة عالى المعنوية فى كل الصفات المدروسة.

٢- كان التباين الراجع للتراكيب الوراثية قد وصل إلى حد المعنوية فى كل الصفات المدروسة فى كلا الميعادين وكذلك التحليل المشترك ، وأظهر التفاعل بين التراكيب الوراثية ومواعيد الزراعة معنوية فى كل الصفات المدروسة .

٣- كان التباين الراجع للآباء عالى المعنوية فى كل الصفات المدروسة ما عدا عدد الفروع للنبات ومحصول البذور للنبات فى الميعاد المتأخر (الميعاد الثانى) ، بينما كان التفاعل بين الآباء والمواعيد الزراعية معنوياً فى كل الصفات تحت الدراسة ما عدا عدد الفروع للنباتات .

٤- أظهرت السلالة L 86-k-73 والصنف جيزة ٨٣ تبكيراً عن أى صنف بالنسبة لتاريخ التزهير وتاريخ النضج فى كلاً من الميعاد المبكر والميعاد المتأخر للزراعة وكذلك التحليل المشترك ، بينما كان كل من الصنف Holladay والسلالة H_2L_{12} متأخر فى تاريخ التزهير والنضج فى كلا الميعادين وكذلك التحليل المشترك . أظهر الصنف جيزة ٨٣ والسلالة H_2L_{12} قيماً عالية فى عدد القرون للنبات وعدد البذور للنبات ومحصول البذور للنبات فى كلا الميعادين وكذلك التحليل المشترك .

٥- كان التباين الراجع إلى الهُجن معنوياً لكل الصفات تحت الدراسة فى كل من الميعاد المبكر والميعاد المتأخر وكذلك التحليل المشترك ، بينما كان التفاعل بين الهُجن ومواعيد الزراعة معنوياً فى كل الصفات تحت الدراسة . أظهر الهجين ($P_2 \times P_4$) معنوية عن باقى الهُجن فى محصول البذور للنبات فى الميعاد المتأخر وكذلك التحليل المشترك .

٦- كان التباين الراجع لقوة الهجين معنوياً فى كل من الميعادين والتحليل المشترك فى كل الصفات تحت الدراسة ما عدا تاريخ النضج ، إرتفاع أول قرن وإرتفاع النبات وذلك فى الميعاد المتأخر وفى صفة وزن ١٠٠ بذرة فى التحليل المشترك . أظهرت الأربعة هُجن ($P_1 \times P_3$) ، ($P_2 \times P_3$) ، ($P_2 \times P_5$) ، ($P_2 \times P_6$) قوة هجين سالبة ومعنوية لصفة النضج مقارنة بالأب المبكر ، بينما أظهرت هذه الهُجن قوة هجين موجبة ومعنوية لصفة محصول البذور للنبـــات .

الجيـل الثانـــــى :

١- كان التباين الراجع للتراكيب الوراثية عالى المعنوية لكل الصفات تحت الدراسة . أظهر التفاعل بين التراكيب الوراثية ومواعيد الزراعة معنوية لكل الصفات تحت الدراسة ما عدا عدد الفروع وعدد البذور للنبات . . كان التباين الراجع للآباء معنوى لكل الصفات تحت الدراسة ما عدا إرتفاع أول قرن ومحصول البذور للنبات وذلك فى ميعاد الزراعة المتأخر وعدد الفروع للنبات فى ميعاد الزراعة المبكر والتحليل المشترك . كان التباين للهُجن معنوى لكل الصفات تحت الدراسة ما عدا عدد الفروع للنبات فى ميعاد الزراعة المبكر .

٢-كان التباين الراجع لقوة الهجين معنوياً لكل الصفات تحت الدراسة ما عدا عدد القرون للنبات وعدد البذور للنبات ومحصول البذور للنبات فى كل من ميعادى الزراعة وكذلك التحليل المشترك وتاريخ النضج ووزن ١٠٠ بذرة فى ميعاد الزراعة المبكر وميعاد الزراعة المتأخر على التوالى .

ب - القـــدرة على التآلـــف :

الجيـــل الأول الهجينـى :

١-كان التباين الراجع للقدرة العامة والخاصة على التآلف معنوياً لكـل الصفات وكانت النسبة بين .G.C.A./S.C.A عالية عن الوحدة لصفات تـاريخ التزهـير والنضج وارتفاع أول قرن ووزن ١٠٠ بذرة فى كل من ميعادى الزراعة وكذلك التحليل المشترك وارتفاع النبات فى ميعاد الزراعة المتأخر والتحليل المشترك ، مشيراً إلى أن الجزء الأكبر المتحكم فـى هـذه الصفات هـو الجـزء المضيـف والمضيف × المضيف ، بينما كان لباقى الصفات الجزء الغير مضيف من التباين الوراثى سـائد .

٢- كان التبـاين الراجع إلى التفاعل بين مواعيد الزراعة وكل من القدرة العامة والخاصة على التآلف معنوياً لكل الصفات تحت الدراسة .

٣-أظهرت السلالة الأبوية P_1 (Clark) معنوية سالبة القدرة العامة على التآلف لتاريخ التزهير والنضج وارتفاع أول قرن . كـان الأب P_2 (جيزة ٨٣) ثانى أفضل الأباء بعد الأب (L 86-k-73) للتبكير (تـاريخ التزهير والنضج) وارتفاع أول قرن فى كل من ميعادى الزراعة وكذلك التحليل المشترك . وأعطى أيضاً معنوية موجبة لطول النبات وعدد القرون وعـدد البذور ومحصول البذور للنبات فى كل من ميعادى الزراعة وكذلك التحليل المشترك . أظهر الصنـف P_3 (Ware) معنويـة مرغوبة لوزن ١٠٠ بذرة فى كل من ميعادى الزراعة وكذلك التحليل المشترك . أظهر الصنف P_4 (Holladay) معنوية موجبة فـى عـدد الفروع ، القرون والبذور للنبات ، محصـول البذور للنبات وكذلك وزن ١٠٠ بذرة فى كل مـن ميعـادى الزراعة والتحليل المشترك . أظهرت السلالة الأبوية P_6 (H_2L_{12}) معنوية مرغوبة فى إرتفاع النبات فقط .

٤-أظهرت الهُجن ($P_4 \times P_5$) و ($P_2 \times P_4$) قدرة خاصة سالبة لتاريخ التزهير ، والهُجن ($P_1 \times P_5$) , ($P_1 \times P_6$) , ($P_2 \times P_6$) و ($P_2 \times P_5$) قدرة خاصة سالبة لتاريخ النضج ، أيضا أظهرت الهُجن ($P_1 \times P_6$) , ($P_2 \times P_5$) و ($P_2 \times P_6$) قدرة خاصة معنوية سالبة فى ارتفاع أول قرن .

الجيـل الثانـى الهجينـى :

١- كان التباين الراجع للقدرة العامة والخاصة على التآلف معنوياً لكل الصفات تحت الدراسة ما عدا التباين الراجع للقدرة العامة فى ميعاد الزراعة المبكر لصفة عدد الفروع للنبات . وكانت النسبة بين .G.C.A/S.C.A أعلى فى قيمتها فى الجيل الثانى عن مثيلاتها فى الجيل الأول لمعظم الصفات .

٢- أظهر الصنف الأبوى (Clark) P_1 تأثيراً معنوياً مرغوباً للقدرة العامة على التآلف لصفة التبكير (تاريخ التزهير والنضج) وارتفاع النبات ، بينما أظهر الصنف الأبوى (جيزة ٨٣) P_2 تأثيراً معنوياً مرغوباً للقدرة العامة على التآلف لتاريخ النضج ، إرتفاع أول قرن ، طول النبات ، عدد القرون للنبات وعدد البذور للنبات . أظهر الصنف الأبوى (Ware) P_3 تأثيراً معنوياً مرغوباً للقدرة العامة على التآلف لتاريخ التزهير ، إرتفاع أول قرن ، عدد القرون للنبات ووزن ١٠٠ بذرة . أظهر الصنف الأبوى (Holladay) P_4 معنوية موجبة للقدرة العامة على التآلف لعدد الفروع للنبات ، عدد القرون للنبات ، وزن ١٠٠ بذرة ومحصول البذور للنبات . أظهرت السلالة الأبوية (L 86-k-73) P_5 أفضل الإتحادات للتبكير ، وأظهرت السلالة الأبوية (H_2L_{12}) P_2 قدرة عالية معنوية موجبة لإرتفاع النبات ، عدد القرون للنبات ، عدد البذور ومحصول البذور للنبات .

٣- أعطى الهجين (P_1 x P_4) قدرة خاصة مرغوبة لتاريخ التزهير ، أعطت الهُجن (P_1xP_6) , (P_1xP_5), (P_2xP_6), (P_2xP_5) قدرة خاصة على التآلف معنوية وسالبة لتاريخ النضج فى كل من ميعادى الزراعة وكذلك التحليل المشترك ، وأعطت الهُجن (P_1xP_4) , (P_3xP_5), (P_3xP_6) تأثيراً معنوياً موجباً للقدرة الخاصة على التآلف لمحصول البذور للنبات فى ميعاد الزراعة المبكر والتحليل المشترك . وأعطت الهُجن (P_1xP_6), (P_2xP_4), (P_3xP_4) فى ميعاد الزراعة المتأخر معنوية موجبة للقدرة الخاصة على التآلف .

ج - مكونـات التبايـن الوراثـــى :

الجيـــل الأول :

١- كانت مكونات التباين المضيف (D) معنوية لكل الصفات تحت الدراسة ما عدا تاريخ النضج ، إرتفاع أول قرن ومحصول البذور للنبات فى ميعاد الزراعة المتأخر وعدد الفروع للنبات فى ميعاد الزراعة المبكر ، بينما كانت مكونات التباين السيادى (H_1) معنوية لكل الصفات تحت الدراسة .

٢- كان الحجم النسبى للتباين المضيف (D) والسيادى (H_1) يقاس بـ $(H_1/D)^{1/2}$ ، وظهرت درجة السيادة لكل الصفات تحت الدراسة فيما عدا وزن ١٠٠ بذرة فى كل من ميعادى الزراعة ، بينما ظهرت قيم معنوية لمكونات التباين السيادى لكل الصفات تحت الدراسة .

٣- أوضحت دراسة درجة السيادة فى كل المواقع وجود سيادة متفوقة لمعظم الصفات فيما عدا وزن ١٠٠ بذرة فى كل من ميعادى الزراعة .

٤- أمكن قياس تكرار الآليلات السالبة والموجبة فى الأباء بقياس النسبة $(H_2/4H_1)$، وكانت قيم الإنحراف عن خط الإستواء عالية لكل الصفات فيما عدا محصول البذور للنبات ، عدد الفروع وعدد القرون وعدد البذور للنبات .

٥- كانت هناك سيادة معنوية للأليلات المتنحية فى الآباء لكل الصفات فيما عدا محصول البذور للنبات ، عدد الفروع وعدد القرون وعدد البذور للنبات .

٦- كانت قيم قوة الهجين واضحة فى كل الصفات فيما عدا تاريخ النضج ، إرتفاع أول قرن وارتفاع النبات فى ميعاد الزراعة المتأخر .

٧- كانت قيم الكفاءة الوراثية بمعناها الضيق منخفضة لكل الصفات عدا تاريخ التزهير ووزن ١٠٠ بذرة فى كل من ميعادى الزراعة وتاريخ النضج فى ميعاد الزراعة المبكر .

الجيـــــل الثانـــــى :

١- كانت مكونات التباين المضيف (D) معنوية لكل الصفات ما عدا عدد الفروع للنبات فى ميعاد الزراعة المبكر ، بينما كانت مكونات التباين السيادى (H_1) معنوية لكل الصفات تحت الدراسة .

٢- كانت الأليلات الموجبة والسالبة غير متساوية التوزيع بين الآباء فى تاريخ النضج ، عدد الفروع للنبات ، عدد القرون للنبات ، عدد البذور للنبات ومحصول البذور للنبات فى كل من ميعادى الزراعة وارتفاع أول قرن ، إرتفاع النبات ووزن ١٠٠ بذرة فى ميعاد الزراعة المبكر وتاريخ التزهير وعدد الفروع للنبات فى ميعاد الزراعة المتأخر .

٣- كانت قيم قوة الهجين واضحة فى كل الصفات فيما عدا عدد القرون للنبات ، عدد البذور للنبات ومحصول البذور للنبات فى كل من ميعادى الزراعة وتاريخ النضج فى ميعاد الزراعة المتأخر وعدد الفروع للنبات فى ميعاد الزراعة المبكر .

٤- كانت قيم الكفاءة الوراثية بمعناها الضيق منخفضة لكل الصفات عدا وزن ١٠٠ بذرة فى كل من ميعادى الزراعة وتاريخ النضج فى ميعاد الزراعة المبكر .