جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

دراسة المقدرة الاتحادية والفعل الجيني وقوة الهجين في تهجينات فردية من الذرة الصفراء (*Zea mays L.*)

قصي عامر يوسف البدراني

رسالة ماجستير
المحاصيل الحقلية

بإشراف
الدكتور محمد صبحي مصطفى الطويل
أستاذ مساعد

1441هـ 2020م

الخلاصة

استخدمت في هذه الدراسة (5) سلالات نقية من الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) مع هجنها العشرة الناتجة من نظام تهجين تبادلي نصفي دون الهجن العكسية (Griffing 1956 b) ومصدرها قسم الانتاج النباتي / كلية الزراعة – جامعة دهوك ، زرعت بذور التراكيب الوراثية (الاباء والهجن) في موسمي الربيعي والخريفي (2018) في محطة ابحاث قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل بأستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) بثلاثة مكررات ، حيث احتوت الوحدة التجريبية على مرزين بطول 2 م والمسافة بينهما 0.75 م وبين جورة وأخرى 0.25 م ، ودرست صفات عدد الايام للتزهير الذكري وعدد الايام للتزهير الانثوي وارتفاع النبات وعدد الاوراق بالنبات ومساحة الورقة (سم2) ودليل المساحة الورقية وعدد العرانيص بالنبات وطول العرنوص (سم) وعدد الصفوف بالعرنوص وعدد الحبوب بالعرنوص ووزن 300 حبة(غم) وحاصل النبات الفردي (غم) ونسبة الزيت % ، ويمكن تلخيص نتائج الموسمين كما يلي :

اولاً الموسم الربيعي :-

أ- تقويم الاباء

1- اختلفت السلالة النقية معنويا عند مستوى احتمال 1% لجميع الصفات المدروسة .

2- تفوق السلالة النقية (DKcc6418) لصفات التزهير الذكري والانثوي وطول العرنوص وعدد الحبوب بالصف وحاصل النبات الفردي ، بينما تفوق السلالة النقية (IK58) لصفات ارتفاع النبات وعدد الاوراق بالنبات ومساحة الورقة وعدد الصفوف بالعرنوص ونسبة الزيت %.

3- كانت قيم التباين الوراثي والمظهري والبيئي معنوية لجميع الصفات المدروسة .

4- كانت قيم التوريث بالمعنى الواسع عالية لجميع الصفات بأستثناء انها متوسطة لصفتي عدد الاوراق وعدد العرانيص .

5- كانت قيم التوريث بالمعنى الضيق واطئة لجميع الصفات المدروسة .

6- كانت درجة السيادة اكبر من واحد لاغلب الصفات المدروسة وهذه دلالة على السيادة الفائقة.

7- تراوحت قيم التحسين الوراثي المتوقع كنسبة مئوية بين عالية لصفات عدد الصفوف بالعرنوص وعدد الحبوب بالصف وحاصل النبات الفردي ومنخفضة لموعد التزهير الذكري وعدد الاوراق وطول العرنوص ومتوسطة لباقي الصفات .

ب- تقويم الهجن الفردية

تحليل المقدرة الاتحادية :

1- بينت نتائج تحليل التباين السلالات النقية (أباء وهجن) اختلاف معنوي عند احتمال 1% لجميع الصفات المدروسة .

2- أوضح تحليل Griffing (1956b) ان متوسطات مربعات المقدرة الاتحادية العامة كانت معنوية عند مستوى احتمال 1% لصفات ارتفاع النبات وطول العرنوص وحاصل النبات الفردي ونسبة الزيت %، ولم تصل بقية الصفات حد المعنوية .

3- أظهرت متوسطات مربعات المقدرة الاتحادية الخاصة قيما معنوية عند احتمال1 % لجميع الصفات المدروسة .

4- كانت النسبة بين مكونات تباين المقدرة الاتحادية العامة الى مكونات المقدرة الاتحادية الخاصة اقل من واحد لجميع الصفات المدروسة

5- افضل الاباء IK58الاب (5) حيث تفوق معنويا وبالاتجاه المرغوب لسبعة صفات .

6- تميز الهجينين (Un44052 × IK58) و (HS×IK58) في مقدرتها الاتحادية الخاصة لمعظم الصفات .

7- تميزت الهجن التي اعطت اعلى القيم المعنوية والمرغوبة لاكثر عدد من الصفات (**Un44052×IK58**) لمتوسط الابوين والهجين (**Veges From ×Un44052 pohene**) لأفضل الابوين .

ثانيا الموسم الخريفي

أ_ تقويم الاباء

1- اختلفت السلالات النقية معنويا عند مستوى احتمال 1 % لجميع الصفات ماعدا صفة عدد الايام للتزهير الذكري حيث كانت معنوية عند مستوى احتمال 5% .

2- تفوق السلالة النقية (DKcc6418) لصفات عدد الايام للتزهير الانثوي وطول العرنوص ونسبة الزيت % بينما تفوق السلالة النقية (**Veges From pohene**) لصفات موعد التزهير الذكري وعدد الاوراق ومساحة الورقة ودليل المساحة الورقية وعدد الحبوب بالصف.

3- كانت قيم التباين الوراثي والمظهري والبيئي معنوية لجميع الصفات .

4- كانت قيم التوريث بالمعنى الواسع عالية لصفات ارتفاع النبات ومساحة الورقة (سم2) ودليل المساحة الورقية وعدد الصفوف بالعرنوص ووزن 300 حبة وحاصل النبات الفردي ونسبة الزيت % ومتوسطة لصفات عدد الاوراق بالنبات وعدد العرانيص بالنبات وطول العرنوص (سم) وعدد الحبوب بالصف وواطئة لصفتي موعد التزهير الذكر والانثوي .

5- كانت قيم التوريث بالمعنى الضيق واطئة لجميع الصفات .

6- كانت معدل درجة السيادة اكبر من واحد للصفات عدد الاوراق بالنبات ودليل المساحة الورقية وعدد العرانيص بالنبات وعدد الحبوب بالصف ونسبة الزيت .

7- تراوحت قيم التحسين الوراثي المتوقع كنسبة مئوية عالية لصفات طول العرنوص وعدد الصفوف بالعرنوص وحاصل النبات الفردي ومتوسطة لصفات مساحة الورقة (سم2) ودليل المساحة الورقية وعدد العرانيص بالنبات وعدد الحبوب بالصف ووزن 300 حبة ونسبة الزيت % .

ب_ تقويم الهجن

تحليل المقدرة الاتحادية :-

1- بينت نتائج تحليل التباين للتراكيب الوراثية (اباء وهجن) أختلاف معنوي عند مستوى احتمال 1% لجميع الصفات ماعدا عدد الايام للتزهير الذكري عند 5% .

2- أوضح تحليل Griffing (1956b) ان متوسطات مربعات المقدرة الاتحادية العامة كانت معنوية عند مستوى احتمال 1% لجميع الصفات ماعدا صفتي عدد الايام للتزهير الذكري و الانثوي كانت معنوية عند مستوى احتمال 5% بينما لم تصل لصفة عدد العرانيص بالنبات حد المعنوية .

3- أظهرت متوسطات مربعات المقدرة الاتحادية الخاصة قيما معنوية عند احتمال 1 % لجميع الصفات المدروسة .

4- كانت النسبة بين مكونات تباين المقدرة الاتحادية العامة الى مكونات المقدرة الاتحادية الخاصة اقل من واحد لجميع الصفات.

5- تفوق السلالة (Veges From pohene) باعطائه اعلى القيم المعنوية المرغوبة لصفتي مساحة الورقة ودليل المساحة الورقية .

6- تميز الهجينين (DKcc6418 × IK58) و (Un44052 × IK58) في مقدرتها الاتحادية الخاصة لاغلب الصفات .

7- افضل الهجن التي اعطت اعلى القيم المعنوية والمرغوبة هي الهجين **(Un44052×IK58)** لمتوسط الابوين ولاكثر عدد من الصفات والهجين(IK58× **DKcc6418)** لافضل الابوين لاكثر عدد من الصفات .

4- Broad sense heritability values were high for all the characters, except number of leaves and number of stems.

5- Narrow sense heritability values were low for all the characters

6- The average degree of dominance was greater than one for all the characters, indicating the presence of over-dominance.

7- The expected genetic advance values were ranged between high for number of rows number of grains per row, yield per plant, and low for male flowering, number of leaves, length of stems and the average for rest of characters.

B – Assessment hybrids single

Combining ability Analysis:

1- Showed the results variance analysis of pure strains (parents and hybrids) significant difference at 1% for all characters..

2- Griffing analysis (b1956) showed that mean of squares to general combining ability was significant at 1% for characters plant height, stems length, yield per plant and oil percentage%, and rest of the characters did not reach level of significance.

3- Specific combining ability means squares were significantly different at 1% level for all characters.

4- The ratio of the general combining ability to specific combining ability components was less than one for all the characters .

5- Parents best IK58, Father (5), which was superior significantly and desired direction for seven characters.

6- The hybrids (IK58 × Un44052) and (IK58 × HS) were superior of specific combining ability for all characters.

7- The hybrid was superior by giving the highest values to the most number of characters (IK58 × Un44052) for the average parent and hybrid (Un44052 × Veges From pohene) for the best parents.

Second, Autumn season

Parents' evaluation

1- Pure strains differed significantly at the 1% for all characters except number of days for male flowering, where they were significant at 5%.

2- Superior pure strain (DKcc6418) for characters number of days for female flowering, length of stems and the percentage of oil%, while superior pure strain (Veges From pohene) for characters date of male flowering, number of leaves, leaf area, the index of the leaf area and number of grains per row.

3- Genetic, phenotypic and environmental variance values were high for all the characters under study.

4- Broad sense heritability values were high for characters plant height , leaf area (cm^2), leaf area index, number of rows in buds, weight of 300 grains, yield per plant, oil ratio% and average for characters number of leaves per plant, number of stems per plant, length of stems (cm) and the number of grains per row and low for date of male , female flowering.

5- Narrow sense heritability values were low for all the characters.

6- The average degree of dominance was greater than one for number of leaves per plant, leaf area index, number of stems per plant, number of grains per row, and oil percentage.

7- The expected genetic advance values were ranged between high for characters stump length , number of rows in stems, yield per plant, and average for characters leaf area (cm^2), leaf area index, number of stems per plant, number of grains per row, weight 300 grains, and oil percentage.

B- Hybrids evaluation

Combining ability of analysis:

1- Showed the results variance analysis of pure strains (parents and hybrids) significant difference at 1% for all characters except number of days for male flowering at 5%.

2- Griffing analysis (b1956) showed that mean of squares to general combining ability was significant at 1% for characters except number of days for male and

female flowering were significant at the 5% while number of sperms per plant did not reach a significant level.

3- Specific combining ability means squares were significantly different at 1% level for all characters.

4- The ratio of the general combining ability to specific combining ability components was less than one for all the characters

5- Superior line (Veges From pohene) excel by giving it highest values for characters of leaf area and the leaf area index.

6- Superior hybrids (IK58 × DKcc6418) and (IK58 × Un44052) were specific combining ability for most characters.

7- Best hybrids that gave highest of values are hybrid (IK58 × Un44052) for average parent and for the most number of characters and hybrid (IK58 × DKcc6418) for the best parents for most number of characters.