جامعة الموصل/كلية التربية للبنات
قسم علوم الحياة

تقدير المعالم الوراثية وتحليل المسار والعنقودي لتراكيب وراثية من الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) عند كثافات نباتية مختلفة

تمارة نزار سعيد حميد

رسالة ماجستير

علوم في علوم الحياة

بإشراف

المدرس الدكتور

منال عبدالمطلب عبد

الأستاذ الدكتور

محمد صبحي مصطفى

1445 هـ **2023 م**

الخلاصة

نفذت هذه الدراسة لتقييم خمسة تراكيب وراثية من الذرة الصفراء(*Zea mays* L.) وهي (Jameson و Reserave و Konsens و 215479 و 215482) والتي تم الحصول عليها من شركة الدبانة للزراعة الحديثة المحدودة اذ زُرعت البذور خلال الموسم الخريفي (2022/7/3)م في حقول أحد مزارعي منطقة الرحمانية والتي تبعد حوالي (4.09) كم عن مركز محافظة نينوى وباستخدام تجربة عاملية وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) وبثلاث مكررات مع ثلاثة كثافات نباتية مختلفة وهي (44444,53333,66666) نبات.هـ$^{-1}$ وكذلك تم تقدير التباينات الوراثية والبيئية والمظهرية ومعاملي الاختلاف الوراثي والمظهري والتوريث بالمعنى الواسع والتحسين الوراثي المتوقع وكذلك تقدير الارتباط الوراثي والمظهري وتحليل معامل المسار والعنقودي.

ودرست صفات عدد الأيام من الزراعة حتى التزهير الذكري (50%) من النباتات وعدد الأيام من الزراعة حتى التزهير الأنثوي(50%) من النباتات وارتفاع النبات وعدد الأوراق بالنبات ومساحة ورقة العرنوص الرئيس وعدد العرانيص بالنبات وطول العرنوص وعدد الصفوف بالعرنوص وعدد الحبوب بالصف وعدد الحبوب بالعرنوص ووزن 100 حبة وحاصل النبات الفردي.

وتلخصت أهم نتائج الدراسة بما يأتي:

1. أظهرت نتائج تحليل التباين أنّ متوسطات مربعات التراكيب الوراثية كانت معنوية عند مستوى احتمال 1% ولجميع الصفات المدروسة بأستثناء صفة طول العرنوص التي لم تصل حد المعنوية.
2. الاستجابة لمسافات الزراعة ومعادلات الانحدار التنبؤية المناسبة كانت من الدرجة الثانية (التربيعية) لمعظم الصفات ماعدا صفة عدد الأيام للتزهير الذكري، وارتفاع النبات وطول العرنوص ظهرت استجابتها من الدرجة الاولى (الخطية).
3. تفوق التركيب الوراثي (215482) بتسع صفات وهي: عدد الأيام للتزهير الذكري وعدد الايام للتزهير الانثوي وارتفاع النبات وعدد الأوراق بالنبات ومساحة ورقة العرنوص الرئيس

وطول العرنوص وعدد الصفوف بالعرنوص وعدد الحبوب بالصف وعدد الحبوب بالعرنوص ويليه تفوق التركيب الوراثي (215479) لصفتي عدد العرانيص بالنبات وحاصل النبات الفردي.

4. كان متوسط مربعات مسافات الزراعة بين النباتات معنويا عند مستوى احتمال 1% لصفات عدد الأوراق بالنبات وعدد العرانيص بالنبات وطول العرنوص وعدد الحبوب بالصف ووزن 100 حبة وحاصل النبات الفردي ومعنويا عند مستوى احتمال 5% لصفات ارتفاع النبات، وعدد الصفوف بالعرنوص، ولم تصل صفات التزهير الذكري والانثوي ومساحة ورقة العرنوص الرئيس وعدد الحبوب بالعرنوص حدود المعنوية الاحصائية.

5. تبيّن من متوسطات المسافات تفوّق المسافة (20) سم بأعلى المتوسطات لصفة عدد الصفوف بالعرنوص وعدد الحبوب بالعرنوص، وتميزت المسافة (25) سم بأقل عدد من الأيام للتزهير الذكري، والتزهير الأنثوي وأعلى المتوسطات لصفة عدد الأوراق بالنبات، ومساحة ورقة العرنوص الرئيس، وعدد الحبوب بالصف ووزن 100 حبة، وحاصل النبات الفردي، بينما أعطت المسافة (30) سم أعلى المتوسطات لصفات ارتفاع النبات وعدد العرانيص بالنبات وطول العرنوص.

6. اختلفت قيم التباين الوراثي والبيئي والمظهري عن الصفر ولجميع الصفات المدروسة.

7. كانت قيم معامل الاختلاف المظهري والوراثي متوسطة لصفتي عدد الحبوب بالعرنوص وحاصل النبات الفردي وواطئة لبقية الصفات.

8. كانت قيم التوريث بالمعنى الواسع متوسطة لصفتي عدد الأيام للتزهير الذكري وعدد الأيام للتزهير الأنثوي وعالية لبقية الصفات.

9. كانت قيم التحسين الوراثي المتوقع كنسبة مئوية واطئة لصفة عدد الأيام للتزهير الذكري والأنثوي وارتفاع النبات وعدد الأوراق في النبات ومتوسطة لبقية الصفات.

10. أظهرت النتائج وجود ارتباط مظهري ووراثي سالب معنوي بين حاصل النبات الفردي مع صفات طول العرنوص وعدد الصفوف بالعرنوص وعدد الحبوب بالصف وعدد الحبوب بالعرنوص.

11. أظهرت نتائج تحليل معاملي المسار الوراثي والمظهري أنّ صفة عدد العرانيص بالنبات كان لها تأثيراً مباشراً وموجباً مع صفة حاصل النبات الفردي.

12. اشارت نتائج التحليل العنقودي أن التركيبان الوراثيان(215482 و Reserave) جاء موقعهما في مجموعتين رئيستين متباعدتين ضمت الاولى التركيب الوراثي (215482) فيما ضمت المجموعة الثانية التركيب الوراثي (Reserave) ولهما اختلاف وراثي مع التراكيب الوراثية الثلاثة الاخرى.

Summary

This study was conducted to evaluate performance of five genotypes of Maize (*Zea mays* L.), which are (Jameson, Reserave, Konsens 215479 and 215482) that were obtained from Al-Dabbana Company for Modern Agriculture Ltd. The grains were planted in the fall season 2022A.D in one of the fields in Al-Rahmaniyah district (4.09) Km from the center of Nineveh governorate and the experiment was conducted using Randomized Complete Blocks Design (R.C.B.D.) for three replicates with using three different of plant densities (44444,53333 and 66666) plant.h^{-1}. genetic, environmental and phenotypic variances were estimated and the variance coefficients of the factors of genetic and phenotypic variation and broad sense heritability were also estimated in addition to estimating expected genetic Advance, estimating the genetic and phenotypic correlations and also analyzing the path coefficient as well as the cluster analysis.

The traits of number of days for tasseling (50%) and number of days for silking (50%), height of plant, number of leaves per plant, leaf area of main ear, number of ears per plant, ear length, number of rows per ear, number of grains per row, number of grains per ear, weight of 100 grains and the yield of an individual plant were all studied.

The most prominent findings of the study were as follows:

1. Results of variance analysis showed that means squares of genotypes were significant at a level of probability of (1%) for all the traits that were studied except for the length of the cob that was lower than the significance level.
2. Response to the plant densities and the appropriate predictive regression equation were of the second degree (square) for most of the traits except for number of days for tasseling trait, plant height and ear length of first degree (linear).
3. Genotype (215482) was superior in nine traits, which are: number of days for tasseling, number of days for silking, plant height, number of leaves per plant, leaf area of main ear, ear length, number of row per ear, number of grains per row and number of grains per ear. Genotype (215479) followed for two traits of the number of ears per plant and yield on an individual plant.
4. Mean squares of the planting distance between the plants was significant at the level of probability of (1)% in terms of the traits of plant leaves number, number of ears per plant, number of grains per row, weight of (100) grains, individual plant yield and it was significant at the level of significance of (5)% for the traits of plant height, number of rows per ear and these values were not significant for number of days for tasseling, number of days for silking, leaf area of main ear and number of grains per ear.

5. It was evident from mean distances, that the distance (20) cm was superior in terms of the highest values of number of row per an ear and the number of grains per ear, while distance (25 cm) was distinguished with the lowest number of days for tasseling, the lowest number of days for silking, highest means of leaves number per plant, leaf area of main ear, number of grains per row, weight of 100 grains and the highest yield of an individual plant. From the other hand, the distance (30 cm) gave the highest mean values of plant height, number of ears per plant and ear length.
6. Values of genetic, environmental, and phenotypic variation differed from zero for all traits studied.
7. Values of the phenotypic and genetic variation were medium in terms of the traits of number of grains per ear and the yield of an individual plant, but these values were low for the rest of the traits.
8. Broad sense Heritability values were medium for number of days for tasseling and number of days for silking, but they were high for the rest of the traits.
9. Values of the expected genetic advance were low for the number of days for tasseling and number of days for silking, plant height, plant leaves number, while values were medium for the rest of the traits.
10. Results showed that there was a phenotypic and genetic negative correlation between the individual plant yield from one hand and the

ear length, number of row per ear, number of grains per row and the number of grain per ear.

11. Results of analysis of genetic and phenotypic path of the grain yield and the its components demonstrated that the trait of the number of ears per plant had a direct positive effect.

12. Results of cluster analysis indicated that the two genotypes (215482 and Reserave) were located in two separate main groups. The first group included the genotype (215482), while the second group included the genotype (Reserave), and they have a genetic difference with the other three genotypes.

University of Mosul

Education College for Girls

Estimation genetic parameters and path and cluster analysis of genotypes of Maize (*Zea mays* L.) at different plant densities

Tamara Nazar Saeed Hameed

M.Sc. Thesis

Biology

Supervised by

L. Dr.

Manal Abdel-Muttalib Abd

Prof. Dr.

Mohammad Subhi Mustafa

1445 A.H. **2023 A.D.**