جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

تأثير ثلاث كثافات نباتية في نمو وحاصل وتقدير بعض المعالم الوراثية لأربعة أصناف من البصل الأخضر *Allium cepa* L.

علا معاذ عبد الغني البكري

رسالة دبلوم عالي

علوم البستنة وهندسة الحدائق

بإشراف

الدكتور شامل يونس حسن الحمداني

أستاذ

1441 هـ 2019 م

الخلاصة

نفذت التجربة في حقل الخضراوات في قسم البستنة وهندسة الحدائق/ كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل خلال الموسم الزراعي لعام 2018–2019 وذلك بهدف تقويم الأداء والسلوك الوراثي لصفات النمو والحاصل لأربعة أصناف من البصل Onion (*Allium cepa* L.) هي (تكساس كرانو، سوري، كربلائي، كرستال) وتقدير التباينات الوراثية والمظهرية ومعاملاتها ونسبة التوريث بمعناها الواسع والتحسين الوراثي المتوقع بين الصفات المدروسة تحت تأثير ثلاث كثافات نباتية هي 20 نبات/ م^2 و30 نبات/ م^2 و60 نبات/ م^2 في النمو الخضري وكمية الحاصل في البصل.

زرعت فسق الأبصال للأصناف الأربعة في الحقل مباشرة بتاريخ 2018/10/22 إذ نفذت كتجربة عاملية في نظام القطع المنشقة Split plots ضمن تصميم القطاعات الكاملة المعشاة Randomized Complete Block Design (R.C.B.D.), إذ وضعت الأصناف الأربعة في القطع الرئيسة Main plots ووزعت الكثافات النباتية الثلاث على الأصناف في القطع الثانوية Sub plots وكررت كل معاملة ثلاث مرات. عدد المعاملات في كل مكرر 12 معاملة 3×4 ومجموع عدد الوحدات التجريبية في التجربة 36 وحدة تجريبية.

حللت النتائج إحصائياً حسب التصميم المستخدم باستعمال الحاسوب الإلكتروني باستخدام برنامج SAS، وقورنت المتوسطات باستخدام اختبار Duncan متعدد الحدود عند مستوى احتمال 0.05.

ويمكن تلخيص النتائج كما يلي:–

أولاً: صفات النمو الخضري:

1. تفوق الصنف تكساس كرانو وكربلائي معنوياً على الصنف كرستال في ارتفاع النبات، وتفوق الصنف كربلائي معنوياً على جميع الأصناف في عدد الأوراق وقطر البصلة ومعدل وزن البصلة والوزن الرطب والجاف للنبات في حين تفوقت الأصناف سوري وكربلائي وكرستال على الصنف تكساس كرانو في طول البصلة.
2. النباتات المزروعة عند الكثافة النباتية 60 نبات/ م^2 تفوقت معنوياً على الكثافتين 20 و30 نبات/ م^2 لصفتي ارتفاع النبات وطول العنق وتفوقت الكثافة النباتية 20 نبات/ م^2 على الكثافة النباتية الكثافة النباتية 60 نبات/ م^2 لصفة عدد الأوراق وتفوقت الكثافة النباتية 20 نبات/ م^2 على الكثافتين 30 و60 نبات/ م^2 لصفات طول البصلة وقطر البصلة ومعدل وزن البصلة.

3. نباتات الصنف كربلائي المزروعة عند الكثافة النباتية 20 نبات/ م^2 أعطت تفوقاً معنوياً على جميع معاملات التداخل الأخرى لصفة قطر البصلة.
4. لم تصل الاختلافات حد المعنوية بين الأصناف الأربعة لنسبة الكلوروفيل للأوراق.
5. النباتات المزروعة عند الكثافة النباتية 20 نبات/ م^2 تفوقت معنوياً في النسبة المئوية للكلوروفيل في الأوراق على النباتات المزروعة عند الكثافة النباتية 60 نبات/ م^2.
6. أظهرت نباتات الصنف تكساس كرانو المزروع عند الكثافة النباتية 20 نبات/ م^2 أعلى نسبة كلوروفيل ولم تصل الاختلافات حد المعنوية بين هذا التداخل وجميع معاملات التداخل الأخرى باستثناء تفوقها معنوياً على النباتات المزروعة عند الكثافة النباتية 60 نبات/ م^2 وللصنفين تكساس كرانو وكربلائي.

ثانياً: صفات الحاصل:

1. تفوق الصنف كربلائي على الأصناف الأخرى لصفات الازدواجية ومتوسط وزن النبات الكلي والحاصل الكلي.
2. أظهرت النباتات المزروعة عند الكثافتين 20 و30 نبات/ م^2 تفوقاً معنوياً في متوسط وزن النبات الكلي قياساً بالكثافة النباتية 60 نبات/ م^2، وتفوقت النباتات المزروعة عند الكثافة 60 نبات/ م^2 في الحاصل الكلي قياساً بالنباتات المزروعة عند 20 و30 نبات/ م^2.
3. أعلى حاصل كلي تم الحصول عليه لصنف كربلائي المزروع عند الكثافة النباتية 60 نبات/ م^2 والتي أظهرت تفوقاً معنوياً على جميع معاملات التداخل الأخرى.

ثالثاً: المعالم الوراثية:

1. سجلت أعلى قيمة للتباين الوراثي والمظهري لصفات معدل وزن البصلة والوزن الرطب للنبات ومتوسط وزن النبات الكلي والحاصل الكلي للنبات.
2. قيم معامل الاختلاف المظهري والوراثي كانا عاليين لطول وقطر البصلة ومعدل وزن البصلة والوزن الرطب والجاف للنبات والازدواجية ومتوسط وزن النبات الكلي والحاصل الكلي.
3. نسبة التوريث بمعناها الواسع كانت مرتفعة لصفات عدد الأوراق وطول وقطر البصلة ومعدل وزن البصلة والوزن الرطب للنبات والازدواجية ومتوسط وزن النبات الكلي والحاصل الكلي.
4. قيم التحسين الوراثي المتوقع كنسبة مئوية كانت متلازمة مع نسب التوريث حيث كانت عالية لصفات قطر البصلة ومعدل وزن البصلة والوزن الرطب والجاف للنبات والازدواجية ومتوسط وزن النبات الكلي والحاصل الكلي للنبات.

ABSTRACT

The experiment was carried out in the field of vegetables in the Department of Horticulture and Landscaping / College of Agriculture and Forestry / University of Mosul during the agriculture season 2018-2019 in order to evaluate the genetic performance and behavior of the growth properties for four varieties of onion (*Allium cepa* L.) which are (Texas Crano, Syrian, Karbalai, Cristal) and the assessment of genetic and phenotypic differences and their treatments and inheritance ratio in the broad sense and expected genetic improvement among the studied traits under the influence of three plant densities which are 20 plant/m^2, 30 plant/m^2 and 60 plant/m^2 in vegetative growth and quantity of yield in onion.

The sets of four varieties was planted in the field directly on 22/10/2018, where it is carried out as a factorial experiment in split plot system within Randomized Complete Block Design (RCBD). The varieties were placed in the main plot and the three plant densities were distributed on sub plots with three replicates. Thus, the number of the treatments in each replicate 12 treatments 3×4 and the total number of experimental units in the experiment is 36.

The results were statistically analyzed by according to the used design by using the electronic computer program using SAS, and the averages were compared using Duncan Polynomial test at the level of 0.05 probability.

The results can be summarized as follows:-

First: The vegetative characteristics:

1. Texas Crano and Karbalai varieties have significant difference Cristal in the plant height compared with Cristal variety and the Karbalai variety increased, leaves number per plant, bulb diameter, average of the bulb, wet and dry weight per plant, while the Syrian, Karbalai and Cristal varieties were superior increase the bulb length compared with Texas Crano.

2. Plants grown at the density 60 plant/m^2 is significantly increase plant height and bulb neckline length compared with 20 and 30 plant/m^2 , and the plant density 20 plant/m^2 is significant increased leaves number per plant compared with 60 plant/m^2, while the plant density 20 plant/m^2 is significantly increased bulb length, bulb diameter and average of bulb weight compared with 30 and 60 plant/m^2.
3. The plants of the Karbalai variety which are grown at plant density 20 plant/m^2 showed a significant difference in all interaction treatments for the bulb diameter.

Second: Yield characteristics:

1. The Karbalai variety significantly increased double bulbs total average of plant weight and total yield compared with other varieties.
2. The plants grown at the plant density 20 and 30 plant/m^2 showed a significant superiority total average of plant weight compared with 60 plant/m^2. Grown plants at 60 plant/m^2 were superior increased total yield.
3. The highest total yield obtained from the treatment Karbalai variety with plant density 60 plant/m^2 compared with other interaction treatments.
4. The differences did not reach the abstract limit between the four types for chlorophyll of leaves.
5. Grown plants 20 plant/m^2 is significantly exceeded in the percentage of chlorophyll in the leaves on plants grown at plant density 60 plant/m^2.
6. The Texas Crano type plants grown at plant density 20 plant/ m^2 showed highest chlorophyll ratio. The differences did not reach the significant difference between this overlap and all other interference factors, except that it was significantly higher for plants grown at plant density 60 plants/ m^2 and for Texas Crano and Karbalai types.

Third: Genetic constants:

1. The highest value of genetic and phenotypic variation was observed for the characteristics of the average of bulb weight and wet weight and the average of the total plant weight and total yield of the plant.
2. The values of the phenotypic and genotypic differences were high for the length and diameter of the bulb, the weight of the bulb, the wet and dry weight of the plant, the duality, the average total plant weight, and the total yield.
3. The inheritance ratio in the broad sense was high for the number of leaves, length and diameter of the bulb, bulb weight average, wet weight of the plant, the duality, the average of the total plant weight and the total yield.
4. The values of genetic improvement expected as a percentage were consistent with the inheritance rates where the high characteristics of bulb diameter, the weight of the bulb, the wet and dry weight of the plant, the duality, the total average of plant weight, and the total yield of the plant.

University of Mosul
College of Agriculture and Forestry

Effect of Three Plant Densities on Growth, Yield and Estimation of Some Genetic Parameters of Four Varieties Green Onion *Allium cepa* L.

Ola Moath Abd Al-Ghany Al-Bakri

High Diploma Thesis
Horticulture Science and Landscape Design

Supervised by
Dr. Shamil Younis Hasan Al-Hamdany
Professor

2019 A.D. **1441 A.H.**