Menoufia J. Plant Prod., Vol. 5 Qctober (2020): 343 –344 https://mjppf.journals.ekb.eg/

Department : Crop Science
Field of study : Field Crops
Scientific Degree : M.Sc.
Date of Conferment: Oct. 14 , 2020
Title of Thesis : STUDIES ON THE GENETICAL COMPONENTS USING THE TOP CROSS MATING DESIGN IN MAIZE (Zea mays L.)

Name of Applicant: Amr Mohamed Moawad Nour El-Dein

Supervision Committee:
- **Dr. Sh. A. El-Shamarka: Prof. of Crop Science, Fac. of Agric., Menoufia Univ.**
- **Dr. I. H. Darwish : Prof. of Crop Science, Fac. of Agric., Menoufia Univ.**
- **Dr. A. A. A. Barakat : Chief Researcher, Maize Research Department – Field Crop Research Institute - Agricultural Research Center**
- **Dr. Marwa M. El-Nahas: Associate Prof. of Crop Science, Fac. of Agric., Menoufia Univ.**

ABSTRACT: The field experiments were carried out in two successive summer seasons 2014 and 2015 at the experimental farm of the Faculty of Agriculture, Menoufia University, in El-Raheb, Egypt to evaluate yellow inbreed lines of maize through line x tester analysis. A total of twenty-five (Zea mays L.) yellow S4 lines were used to establish the experiment materials. Two testers of yellow maize were used in this investigation to make all possible line x tester crosses. The two testers used in this study were Giza 658 and Sids 3120. Two check verities were used in this investigation their names are single cross Giza 168 and Giza 176.

The most important results

1. **For grain yield (ard/fed), twelve, four and eight top crosses gave higher grain yield compared with the highest check Giza 168 under HD, ND and combined data, respectively. The top crosses L3 x T1 and L3 x T2 were the highest values for grain yield under this study. Therefore, the inbred line L3 was useful in maize breeding programs.**
2. **The inbred lines L3, L4, L9, L11 and L14 desirable significant GCA effects for grain yield (ard/fed).**
3. **Thirteen top crosses showed significant positive SCA effects for grain yield (ard/fed) under HD, ND and their combined. Also, the top crosses L1 x T2 and L11 x T2 were significant under high plant density.**
4. **The top cross L3 x T1 was the higher value of heterosis relative to two check varieties for grain weight per ear weight and grain yield. Also, eight top crosses were highly significant heterosis relative to two check varieties for grain yield (ard/fed).**

Key words: Genetical components, top cross mating design, maize, yellow inbreed lines

عنوان الرسالة: دراسات على المكونات الوراثية باستخدام طريقة الهجن القمية في الذرة الشامية

اسم الباحث : عمرو محمد معوض نورالدين

الدرجة العلمية: ماجستير فى العلوم الزراعية (المحاصيـل الحقليـة)

القسم العلمى : المحاصيل

تاريخ موافقة مجلس الكلية : ٢٠٢٠/١٠/١٤

لجنة الإشراف: أ.د/ شعبان أحمد الشمارقـــــــــــة أستاذ المحاصيل ، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

أ.د. إبراهيم حسيني درويـــــــــش أستاذ المحاصيل ، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

أ.د. عفيفي عبد المعبود عفيفي بركات رئيس بحوث بقسم بحوث الذرة الشامية، معهد بحوث محاصيل الحبوب، مركز البحوث الزراعية

د/ مروة محمد النحاس أستاذ المحاصيل المساعد، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

الملخص العربى

أجريت هذه الدراسة بالمزرعة البحثية بكلية الزراعة بجامعة المنوفية بالراهب بمصر خلال موسمي الزراعة ٢٠١٤، ٢٠١٥ بهدف تقييم مجموعة من سلالات الذرة الشامية الصفراء، وأشتملت هذه الدراسة على ٢٥ سلالة صفراء منتخبة من الجيل الرابع لقدرتها الإنتاجية العالية وصفاتها المرغوبة. استخدمت لهذه الدراسة ٢ كشاف من الذرة الشامية الصفراء سدس ٣١٢٠ وجيزة ٦٥٨، كما استخدم إثنين من الهجن الفردية للمقارنة هما (جيزة ١٦٨، جيزة ١٧٦).

أهم النتائج المتحصل عليها

١. أظهرت النتائج بالنسبة لصفة محصول الحبوب (أردب/الفدان) تفوق الهجين القمي L3 x T1 (٢٦.٤٦ أردب/الفدان) في الكثافة العالية بينما أعطي الهجين القمي L3 x T2 (٢٤.١٦ أردب/الفدان) أعلي محصول حبوب في الكثافة الطبيعية، كما أعطي الهجينين L3 x T1 ، L3 x T2 (٢٥.٢٤ و ٢٥.١٤ أردب/الفدان علي الترتيب) أعلي محصول حبوب في التحليل المشترك لهم مما يوضح أهمية السلالة L3 في صفة محصول الحبوب.

٢. أوضحت النتائج أن السلالات L3, L4, L9, L11, L14 لهم تأثيرا معنويا ومرغوبا للقدرة العامة على التآلف نحو صفة المحصول.

٣. أظهرت النتائج إلى أنه يوجد ١٣ هجين قمي في كلا الكثافتين والتحليل المشترك ذات تأثير معنوي للقدرة الخاصة على التآلف لصفة المحصول، كما أن الهجينين L1 x T2, L11 x T2 كانا ذا تأثير معنوي مرغوب للقدرة الخاصة للمحصول تحت الكثافة العالية.

٤. سجل الهجين القمي L3 x T1 أعلي قيمة لقوة الهجين بالنسبة لصفتي وزن حبوب الكوز والمحصول مقارنة بصفتي المقارنة، كما وجد ٨ هجن قمية أخري أعطت قوة هجين عالية بالنسبة لصفة المحصول.