دراسة إنتاجية ستة تراكيب وراثية من الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) في السليمانية .

إسماعيل احمد حسن محمود كريم احمد عبدول مصطفى حمه ره ش

*المعهد الزراعي التقني بكر جو – السليمانية .

المستخلص

نفذت التجربة في حقول المعهد التقني الزراعي بكرجو-السليمانية خلال الموسم الخريفي 2012 في تربة طينية رملية كلسية لدراسة انتاجية ستة تراكيب وراثية من محصول الذرة الصفراء باستخدام تصميم القطاعات الكاملةالمعشاة(RCBD) واظهرت النتائج فروقات معنوية بين التراكيب الوراثية المزروعة عند مستوى احتمال 0.05 للصفات المدروسة وكالاتي :

تفوق التركيب الوراثي الهولندي في صفات :متوسط وزن الحبوب 340.6 غم/نبات ،متوسط ارتفاع العرنوص 91.1 سم/نبات و طول الأوراق 84.1 سم .وتفوق التركيب الوراثي الايراني في الصفات :متوسط وزن العرنوص(220.3غم)،وعدد الحبوب في الصف 37.4حبة/صف وطول العرنوص 21.7سم . أما التركيب الوراثي المحلي فقد أظهر تفوقه فقط في صفة عدد العرانيص 1.7 عرنوص/نبات . و تفوقت الهولندية F1 في متوسط وزن الكالح الجاف 77.23غم/عرنوص وعدد الصفوف في العرنوص 15.5 صف .كما تفوقت الهولندية F2 في وزن 1000 حبة بـ 383.3 غم . اما الهولندية3F تفوق في ارتفاع النبات 226.65 سم ،وعدد العرانيص 1.7 عرنوص/نبات ، وعرض الأوراق 9.8 سم و مساحة الورقة الواحدة 574.05 سم^2 .

الكلمات المفتاحية: ذرة صفراء، التراكيب الوراثية،نمو،غلة حبية ومكوناتها

المقدمة

تعد الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) من محاصيل الحبوب الصيفية المهمة وتتبع الى العائلة النجيلية Poaceae ، إذ تزرع على نطاق واسع في العالم ، وقد أخذت أهميتها تزداد باستمرار نتيجة استنباط الهجائن الغزيرة الإنتاج والأصناف التركيبية لذلك الهجن و تعد المحصول الثالث في العالم بعد الحنطة والرز من حيث المساحة المزروعةوالإنتاج ، وتستخدم حبوبها كغذاء للإنسان وتصنيع المشروبات ، وتستعمل كعلف للحيوانات وتدخل في عدة مجالات صناعية كالنشأ وصناعة الأصباغ ، والزيت فضلا عن استخدامه كغذاء فإنه يستخدم في أصباغ الوارنيش وصناعة المطاط (اليونس،1993).

إن معدل الإنتاجية للذرة الصفراء بوحدة المساحة في العراق لايزال متدنيا مقارنة بالانتاج العالمي حيث بلغ في العراق 326كغم/دونم.كمعدل سنوي للفترة من 1997الى 2001 بينما بلغت عالميا 1090.5كغم/دونم كمعدل سنوي للفترة نفسها(FAO،2003) .ولاحظ عبد واخرون (2006)ان أربعة هجن اعطت اعلى نسبة موجبة لقوة الهجين بالاتجاه المرغوب بلغت 52.25 سم^2 لصفة المساحة الورقية ، بينما توصل ونوس (2002)الى وجود قوة هجين موجبة وعالية المعنوية بالقياس الى اعلى ابوين لصفتي التزهير الذكري والانثوي وارتفاع النبات وعدد الحبوب بالعرنوص ووزن الحبة وحاصل النبات،كما حصل العزاوي (2002)على قوة هجين موجبة جميعا لصفة ارتفاع النبات ،واجرى سعدالله واخرون (1998) عملية التسميد بالسماد المركب(NP 27:27)بمقدار 50كغم/دونم على ثلاث دفعات الاولى قبل الزراعة والثانية بعد مرور شهر من الزراعة مع عملية العزق والثالثة عند بداية التزهير كمااجرى عملية العزق والتعشيب ومكافحة المن وحفار ساق الذرة كلما دعت الحاجة لذلك.

تاريخ تسلم البحث 25 / 2 / 2014 .
تاريخ قبول النشر 7 / 12 / 2014 .
http://www.agriculmag.uodiyala.edu.iq/

المواد وطرائق البحث

نفذت هذا البحث في الموسم الخريفي لعام2012 في حقول المعهد التقني الزراعي بكرةجو/محافظة السليمانية ، يبين الجدول 1 التراكيب الوراثية المستخدمة في البحث .

جدول 1. التراكيب الوراثية الداخلة في البحث.

التراكيب الوراثية	رمزها	مصدرها
1	صنف ايراني	مركز الابحاث الزراعية اربيل / قسم المحاصيل الحقلية
2	صنف محلي	مركز الابحاث الزراعية اربيل / قسم المحاصيل الحقلية
3	صنف هولندي	مركز الابحاث الزراعية السليمانية / قسم المحاصيل الحقلية
4	التركيب الوراثي هولندي F1	مركز الابحاث الزراعية السليمانية / قسم المحاصيل الحقلية
5	التركيب الوراثي هولندي F2	مركز الابحاث الزراعية السليمانية / قسم المحاصيل الحقلية
6	التركيب الوراثي هولندي F3	مركز الابحاث الزراعية السليمانية / قسم المحاصيل الحقلية

تم إعداد الأرض إعداداً جيداً من حراثة وتسوية وتقسيم الحقل ، نفذت التجربة حسب تصميم قطاعات الكاملة المعشاة بثلاثة مكررات وزرعت التراكيب الوراثية بتاريخ 2013/7/8 في الواح x2.5 2.5 متر وزرعت البذور بشكل خطوط حيث كانت المسافة بين خط واخر 50 سم وزرعت البذور بشكل جور والمسافة بين الجورة والاخرى 50سم ووضعت ثلاث بذور في كل جورة من التراكيب الوراثية ، وأجريت عمليات الخدمة من تعشيب وترقيع وعزق وخف النباتات وترك نبات واحد في كل جورة ، واجريت عملية التسميد بالسماد المركب(NP 27:27)بمقدار 50كغم/دونم على ثلاث دفعات الاولى قبل الزراعة واضيفت الدفعة الثانية بعد مرور شهر من الزراعة مع عملية العزق والثالثة عند بداية التزهير. كما تمت مكافحة حشرة حفار ساق الذرة (*Sesamia criteca*) بمادة الديازينون المحبب (10%) تلقيما بعد الانبات وظهور نسبة الاصابة 0.05 ، وسجلت البيانات على أساس النبات الفردي (اختبرت عشر نباتات عن كل وحدة تجريبية) ، عن صفات ارتفاع النبات ،ارتفاع اول عرنوص (سم) ،المساحة الورقية (سم^2) ،عدد عرانيص/نبات،عدد صفوف/ عرنوص ،عدد الحبوب في الصف ،عدد الحبوب/عرنوص ،وزن 1000 حبة (غم) ، وحاصل النبات الفردي (غم) .

حللت بيانات التجربة إحصائياً حسب طريقة التصميم التجريبي المستخدم وقورنت المتوسطات الحسابية حسب اختبار أقل فرق معنوي (L.S.D) عند مستوى احتمال 0.05 (الراوي و خلف الله، 1980).

النتائج والمناقشة

يشير الجدول 2 إلى أن التركيب الوراثي هولندي وكذلك الجيل الثالث F3 منه تفوق في ارتفاع النباتات226.6،223.6سم/نبات على بقية التراكيب الوراثية الموجودة واقل ارتفاع كانت هولندي الجيل الثاني F2 بمعدل الارتفاع208.3سم/نبات،أما بالنسبة إلى عدد العرانيص /نبات الواحد فتفوق في هولندي الجيل الثالث F3 و محلي بـ1.7 عرنوص/نبات والبقية بين 1.4-1.5 عرنوص/نبات ولا توجد فروقات معنوية بينهما وهذا يدل على أن الإنتاجية العالية لا تعتمد على عدد العرانيص فقط ،بينما تظهر

جدول 2 .متوسطات صفات النمو الخضري للنباتات.

التراكيب الوراثية	ارتفاع النباتات/ سم	عدد العرانيص /نبات	طول العرانيص/ سم	ارتفاع العرنوص ارض /سم	طول الاوراق/ سم	عرض الاوراق/ سم	مساحة الورقة سم^2
ايراني	219.5	1.4	21.7	82.0	74.8	9.6	538.56
محلي	220.6	1.7	20.7	73.3	78.8	9.0	531.90
هولندي	223.6	1.5	21.5	90.1	84.1	8.8	555.06
هولندي الجيل الاول F1	217.3	1.5	17.7	73.7	78.1	9.2	538.89
هولندي الجيل الثاني F2	208.3	1.5	17.9	59.7	76.9	9.3	536.30
هولندي الجيل الثالث F3	226.6	1.7	17.4	75.3	78.1	9.8	574.05
L.S.D 0.05	**2.439**	NS	3.778	**8.976**	**4.254**	**2.622**	

في التجربة عوامل اخرى لها تاثير معنوي جلو واخرون،(2004)،اما بالنسبة لطول العرانيص فتظهر ان التركيبين الوراثيين الهولندي والايراني اكثر طولا من بقية التراكيب الوراثية 21.7و21.5سم واقل طول للعرانيص 17.4سم للتركيب الوراثي الهولندي الجيل الثالث F3 ،اما معدل ارتفاع العرنوص الاول من الارض للتراكيب الوراثية فكانت أعلى في تركيب الوراثي الهولندي حيث بلغ 90.1سم من الارض واقل في التركيب الوراثي هولندي الجيل الثاني F2 حيث بلغ 59.7سم،اما من حيث مساحة

جدول 3 . اهم الصفات الانتاجية للمعاملات الستة في التجربة.

التراكيب الوراثية	وزن الحبوب غم/نبات	معدل وزن العرنوص(غرام)	معدل وزن الكالح الجاف(غم)	وزن 1000 حبة(غم)	معدل عدد الحبوب في كل الصف	معدل عدد الصفوف في العرنوص
ايراني	322.37	220.30	65.30	330.00	37.40	14.00
محلي	325.07	190.00	67.37	333.30	35.40	13.80
هولندي	340.60	215.50	69.10	346.70	31.00	13.60
هولندي الجيل الاول F1	223.77	187.10	77.23	323.30	32.40	15.40
هولندي الجيل الثاني F2	300.53	157.70	62.70	383.30	35.80	15.00
هولندي الجيل الثالث F3	323.77	174.90	75.43	380.00	32.20	14.40
L.S.D 0.05	2.53	2.13	2.33	3.40	NS	NS

الورقة،تفوق التركيب الوراثي هولندي الجيل الثالثF3 بـ574.05سم2/ ورقة ويليها التركيب الوراثي الهولندي 555.06سم2/ ورقة ، حيث كانت هناك فروقات معنوية بين هذين االتركيبين الوراثيين وبقية

التراكيب الوراثية وهذه النتائج تتفق مـــع نتائج Lee وآخرين (2006) ؛ Chungji وآخرين (2006) ؛ Balestre وآخرين (2008) .

يبين الجدول(3)الصفات الإنتاجية للتراكيب الوراثية الستة في الدراسة حيث يتضح انه في صفة وزن العرنوص(غرام)تفوق كل من التركيب الوراثي الايراني والهولندي وأعطى كل منها(220.3,215.5غرام)/عرنوص ولم تظهر بينهما اختلافات احصائية وهذا يدل على كبر حجم الحبوب وزيادة عددها.وأعطى التركيب الوراثي الهولندي F2 اقل قراءة وكانت 157.7غرام/عرنوص وقد يدل ذلك على صغر حجم الحبوب وقلة عددها.

في صفة وزن الكالح أعطى التركيب الوراثي الهولندي F1 اعلى وزن كالح وكان 77.23 غرام والتركيب الوراثي الهولندي F3 وأعطى 75.43غرام ولم تظهر فيها اختلافات احصائية في حين أعطى التركيب الوراثي الهولندي F2 اقل وزن وكان 62.7غرام.

في صفة معدل انتاج الحبوب للنبات الواحد تفوق التركيب الوراثي الهولندي بفوارق احصائية معنوية على بقية التراكيب الوراثية وأعطى 340.6غرام يليها الصنف المحلي واعطى 325.07غرام،وأعطى التركيب الوراثي الهولنديF1 اقل كمية حاصل وكان 223.77غرام/نبات وتشير الدراسات السابقة ان وزن الحبة يرتبط بطبيعة نمو التركيب الوراثي حيث يتاثر بدرجة معينة بمدخلات النمو وذلك لان الوزن النهائي للحبةهومحصلةتداخل عوامل البيئة والوراثة (الالوسي والساهوكي، 2007).

في صفة وزن 1000حبة(غرام)لم تظهر اختلافات احصائية بين التركيب الوراثي الهولندي F2 والتركيب الوراثي الهولندي F3 اللتان تفوقتا على بقية التراكيب الوراثية وأعطى كل منها 383.3، 380.0غرام على التوالي ،في حين أعطى التركيب الوراثي الهولنديF1 اقل قراءات وكانت 323.3غرام.

في صفة عدد الحبوب بالصف الواحدلم تظهر اختلافات احصائية بين التراكيب الوراثية قيد الدراسة وأعطى الصنف الإيراني أعلى عدد وكان 37.4حبة في حين اعطى الصنف الهولندي اقل قراءة وكانت 31حبة.

لم تظهر اختلافات احصائية بين التراكيب الوراثية قيد الدراسة في صفة عدد الصفوف بالعرنوص واعطى التركيب الوراثي الهولنديF1 اعلى قراءة وكانت 15.4صف/عرنوص في حين اعطت التركيب الوراثي الهولندي اقل قراءة وكانت 13.6صف/عرنوص ويتضح من الدراسة ان هناك اختلافات بين التراكيب الوراثية في الصفات المدروسة مثل عدد الصفوف بالعرنوص وعدد الحبوب بالصف وعدد الحبوب بالعرنوص ووزن 1000حبة وحاصل الحبوب للنبات الواحد وقد تكون هذه الاختلافات احصائية اوغير احصائية،هذا يتفق مع ماذكره بكتاش وعبد (2002) ؛ علي (2006) ؛ يوسف وآخرون (2006).

المصادر

الآلوسي ، عباس عجيل ومدحت الساهوكي . 2007. استجابة سلالات وهجن من الذرة الصفراء تحت قلة وكفاية الماء والمكونات الوراثية - المظهرية. مجلة تكريت للعلوم الزراعية .7 (1) :-124 113 .

الجميلي ، عبد مسربت أحمد .2006 . قوة الهجين والمقدرة الاتحادية وبعض المعالم الوراثية في الذرة الصفراء . مجلة العلوم الزراعية العراقية . 37 (3) : 95-106 .

الراوي، خاشع محمود و عبدالعزيز محمد خلف الله .1980 :تصميم و تحليل التجارب الزراعية .مؤسسة دار الكتب للطباعة و النشر،جامعة الموصل.

العزاوي ،نغم مجيد حميد.2002. التحليل الوراثي لصفات هجن الجيل الاول من الذرة الصفراء(*Zea mays* L.).رسالة ماجستير.كلية الزراعة.جامعة بغداد. جمهورية العراق.

اليونس ، عبد الحميد أحمد . 1993 . إنتاج وتحسين المحاصيل الحقلية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد . جمهورية العراق .

بكتاش ، فاضل يونس وناظم يونس عبد . 2002 . التضريب التبادلي لتراكيب وراثية من الذرة الصفراء وحاصل الحبوب ومكوناته . مجلة العلوم الزراعية العراقية . 3 (33) 161-168 .

جلو ، رياض عبد الجليل وعدنان خلف محمد . 2004 . تقويم سلوك بعض هجن الذرة الصفراء المدخلة تحت ظروف المنطقة الوسطى للعراق . مجلة العلوم الزراعية العراقية . 35 (1) : 79-84 .

داود ، خالد محمد ونزار سليمان علي . 2006 . تقدير قوة الهجين والقدرة على الاتحاد لحاصل وصفات العرنوص في الذرة الصفراء . مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية . 6 (1) : 66-76 .

سعد الله، حسين احمد ،يادگار محمد الجباري ،عدنان خلف محمد ،نوئيل زيا هيدو ومنير الدين فائق عباس.1998 استجابة تراكيب وراثية من الذرة الصفراء(*Zea mays* L.). الى مستويات التسميد والكثافة النباتية.مجلة الزراعة العراقية.3(2):41-50.

ونوس،علي عقل .2002. دراسة السلوكية الوراثية لصفة الغلة ومكوناتها وبعض الصفات المورفولوجية في هجن نصف تبادلية بين سلالات محلية ومدخلة من الذرة الصفراء.اطروحة ماجستير .جامعة دمشق.الجمهورية العربية السورية.

يوسف ، ضياء بطرس وموفق سعيد نعوم وعباس خضير عباس ولمياء اسماعيل محمد . 2006 . إنتاج وتقييم بعض الهجن الزوجية من توليف الهجن الفردية المدخلة من الذرة الصفراء . مجلة دراسات العلوم الزراعية . 33(2): 59-70 .

Balestre , M. , J. C. Machado , J. L. Lima, J. C. Souza and L. N. Filho .2008 . Genetic distance estimates among single cross hybrids and correlation with specific combining ability and yield in corn double cross hybrids. *Genetics and Molecular Research.* 7(1): 65-73 .

Chungji , H. , J. Woongcho and T. Yamakawa . 2006 . Diallel analysis of plant and ear in tropical maize (*Zea mays* L .) . *J. Fac. Agr., Kyushu Univ*. 51(2) : 233 -238 .

F.A.O. 2003 .Production Year Book.vol.57.

Lee , E. A. , A. Singh , M. J. Ash and B. Good . 2006 . Use of sister- lines and the performance of modified single-cross maize hybrids. *Crop Sci*. 46: 312- 320 .

PRODUCTIVITY STUDY ON SEX GENOTYPES OF CORN (*Zea mays* L.) IN SULAIMANI /IRAQ.

Ismail Ahmed Hassan Mahmod Karim Ahmad Abdul Mostafa Hamarash

*Agricultural Technical Institute-Bakrajo – Polytechnic - Sulaimani-Iraq

ABSTRACT

This research was implemented in Bakrajo Technical Agricultural Institute/ Sulaimani governorate during autumn season 2012 in Classic clay sandy soil to test six genotypes of *Zea mays* L. using RCBD design .The results showed that there were significant differences($p \leq 0.05$) between the plant genotypes for the studied characters as in the following :-

The Hollandaian genotypes was higher in the characters (mean of grain weights 340.6 gm/plant but the Iranian genotype superior in the characters (mean of Ear weight 220.3 gm ,mean number of grains per ear rows 37.4 grains/row and mean of ears length 21.7 cm).The local genotypes showed only a super pass in the characters of mean number of ears 1.7 ear/plant. The Hollandian genotype F1 exceeded in(mean weight of only core 77.23 gm/ear and mean number of rows per ear 15.5 rows).

The Hollandaian genotype F2 was higher at the characters (weight of 1000 grains by 383.3 gm).The Hollandaian genotype F3 was supervised in the characters (mean plant height 226.65 cm ,mean number of ears 1.7 ear/plant , mean of leaves width 9.8 cm and mean of on leaf area 574.05 cm^2 .

Key words: Maize, Growth, Genotype, Yields.