

تقويم هجين من الذرة الصفراء في منطقتين من العراق

محمد محمد مسعد رياض عبدالجليل جلو حسين احمد سعد الله عدنان خلف
بدكار محمد عبدالله الهيئة العامة للبحوث الزراعية

المستخلاص

نفذت تجربة مقارنة لتقويم الهجين الواحد (890×70) مع ثلاثة هجن محلية في موقعين (بغداد ، كركوك) في الموسم الخريفي لعام 2002 باستخدام تصميم القطاعات الكاملة المعاشرة وبثلاثة مكررات وجدت فروق معنوية بين الهجن لكافة الصفات تحت الدراسة . تفوق الهجين الواحد (890×70) في صفة عدد الايام من البزوغ وحتى 75% تزهير ذكري واثني بلغت (49.6) يوماً و (52.5) يوماً وتفوق في عدد الايام من التزهير الانثوي حتى النضج الفسيولوجي بلغت (32.2) يوماً و (30) يوماً لموقع بغداد وكركوك بالتتابع . بينما تفوق الهجين الثنائي (IPA 3003) في صفة حاصل الحبوب اذا بلغت (7793.3) كغم / هـ من نتائج هذه الدراسة انتاج هجين فردي واحد مبكر النضج.

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences, 36(1) : 61 – 68, 2005

Mosaad et. al.

EVALUATION OF MAIZE HYBRIDS IN TWO LOCATIONS OF IRAQ

M. M. Mossad R. A. Jallow H. A. Saad-Allah B. M. Abd-Allah A. Khalaf
State Board for Agricultural Research

ABSTRACT

The evaluation experiment for promising single cross (890×70) was conducted in two location (Bag. Kark) 2002. Four maize hybrids were used in a randomize complete block design with three replications. Significant differences were found among hybrids for all the studied traits. The single cross (890×70) elapsed lesser days to 75% tasseling and silking (52.5). The single cross (890×70) elapsed less days from silking to physiological maturity (32.2) days and (30.0) locations (Bag. Kark). The three ways cross (IPA 3003) produced higher grain yield (7793.3) Kg/h. The results of this study revealed that hybrid (890×70) has early maturity.

المقدمة

المحصول هو ارتفاع المحظوظ الرطبوي للحبوب بسبب تزامن حصاد المحصول (احياناً) مع انخفاض درجات الحرارة وارتفاع الرطوبة . ويؤدي المحظوظ الرطبوي العالي إثناء خزن الحبوب الى اصابتها بالفطريات التي تفرز السموم وتؤثر في حيوية الجنين. أشار بعض الباحثون (4، 6 ، 7 ، 8) الى إمكانية التغلب على مشكلة ارتفاع المحظوظ الرطبوي للحبوب من خلال استخدام المبيدات الكيميائية على نباتات الذرة لاختزال مدة النضج وتبخير موعد الحصاد ، الا ان فقد الرطوبة من حبوب الذرة الصفراء يتأثر بدرجة كبيرة بالظروف المحيطة بهما مثل درجة الحرارة ونسبة الرطوبة وان كفاءة المبيد تقل تحت حالات الرطوبة العالية وان استعمال المبيد في مراحل النمو قبل وبعد النضج الفسيولوجي اثر في وزن الحبوب وحاصل الحبوب فضل لا على الاثر المتبقى للمبيد وتلوث البيئة (8). طبق هذا البحث بهدف تقويم هجين واحد مبكر.

بعد الاهتمام ببرامج تربية وتحسين الذرة الصفراء (*Zea mays L.*) من اهم الاهداف لاحداث زيادة ملموسة في كمية حاصل الحبوب ونوعيتها . اشار Jenson (18) الى اهمية الهجن الفردية التي تمتاز بتفوق حاصلها مقارنة بالأصناف التركيبية والأصناف المفتوحة التقليج . تبين من الدراسة التي اجرتها ضايف (9) على مجموعتين من الهجن المبكرة والمتاخرة ومجموعتين من الأصناف التركيبية المبكرة والمتاخرة ان المدة من الزراعة حتى 75% من التزهير الذكري والأنثوي تختلف باختلاف التركيبة الوراثية واختلاف الموسم الزراعي. أوضح السلموكي (5) اختلاف مواسم الزراعة والأصناف والهجين المفترزة في سرعة فقد الرطوبة من الحبوب. في العراق يعد الموسم الخريفي افضل من الموسم الريعي تحت ظروف البيئة العراقية لتوفر العوامل الملائمة لنمو الذرة الصفراء ، الا ان المشكلة التي يتعرض لها

صفة التزهير الذكري للهجن قيد الدراسة . اختلفت الهجن بعد الايام من الانبات وحتى 75% تزهير ذكري فقد استغرق الهجين الثلاثي (IPA 3001) IPA 3003 اطول مدة للتزهير وكذلك الهجين الثلاثي IPA 3003 اطول مدة للتزهير (54.0) يوما بينما استغرق الهجين الذكري بلغت (49.1) يوما . اتفقت هذه النتيجة مع نتائج

Toolenaar و Tollenaar (2002) وأخرون (2002). تشير النتائج في جدول (1) إلى وجود معنوية للتدخل بين الهجن والمواقع لصفة التزهير الذكري . اوضح الساهاوكى (5) ان الهجن بصورة عامة ابكر من مثيلاتها من السلالات النقاء ، وأشار مزععل وأخرون (10) إلى وجود فروقاً معنوية بين التراكيب الوراثية بعد الايام من الزراعة حتى التزهير وكانت اقل مدة للصنف (LG11).

التزهير الأنثوي

تعد مدة التزهير الأنثوي وتزامنها مع نثر حبوب اللقاح في الذرة الصفراء من مهمة لتأثيرها في زيادة نسبة التلقيح والاخشاب ومن ثم عدد الحبوب المكونة على العرنوص.

يبين جدول (1) عدم وجود تأثير معنوي للموقع في صفة التزهير الأنثوي للهجن قيد الدراسة.

أما الهجن فقد اختلفت فيما بينها فقد استغرق الهجين (IPA 3003) اطول مدة للتزهير الأنثوي بلغت (57.3) يوما بينما استغرق الهجين الواعد (52.5) يوما ربما يعود ذلك إلى طبيعة التركيب الوراثي.

المواد وطرائق العمل تقدير الهجين

طبقت تجربة مقارنة لنقديم الهجين الواعد (890×70) مع ثلاثة هجن محلية (IPA3001 ، IPA 3003 ، شهد) زرعت بذورها في 30 تموز 2003 موسمياً في بساتين زراعية بمنطقة بيجي بمحافظة نينوى . تم تصميم القطاعات الكاملة المعاشرة وبثلاثة مكررات وباربعية مرؤز لكل هجين . كان طول المرز 5 م و المسافة بين المرؤز 0.75 م وبين الجور 0.25 م وعدد البذور بالجورة الواحدة (2) بذرة خصلت إلى نبات واحد بالجورة . تم إضافة السماد على دفعتين الأولى قبل الزراعة واثنتان عملية تدعيم التربة بسماد الداب (46% نتروجين ، $P_2O_5\% 18$) بمعدل 400 كغم/هـ والدفعة الثانية بسماد اليوريا (46% نتروجين) وبمعدل 400 كغم/هـ . تمت إضافتها بعد ظهور الورقة الخامسة وقبل المكافحة بميدى الديازينيون المحبب 10% الذي أضيف تلقياً في قمة النبات أجريت المكافحة الثانية بعد مرور 15 يوم من المكافحة الأولى . اجري تحليل البيانات احصائياً للصفات المدروسة وكل موقع على حدة طبقاً لتحليل التباين ولتصميم القطاعات الكاملة المعاشرة، كما اجري التحليل التجمعي وقورت المتosteatas حسب طريقة اقل فرق معنوي (أ.ف.م) عند مستوى احتمال 5% (22).

النتائج والمناقشة التزهير الذكري

ترتبط هذه الصفة ارتباطاً سالباً مع حاصل الحبوب ، ذلك ان تأخير التزهير يؤدي إلى اطالة مدة النمو الخضري الذي يكون على حساب النمو التكاثري (14). يوضح جدول (1) عدم وجود تأثير للموقع في

جدول 1. متosteatas عدد الأيام من البزوغ وحتى 75% تزهير ذكري وانثوي للهجين الواعد

وهجن المقارنة لموقعي بغداد وكركوك الموسم الخريفي لعام 2002

تزهير انثوي			تزهير ذكري			رمز الهجين	ت
المعدل	كركوك	بغداد	المعدل	كركوك	بغداد		
56.6	56.6	56.6	54.0	54.3	53.6	IPA 3001	.1
57.3	56.3	58.3	54.0	53.0	55.0	IPA 3003	.2
52.5	52.0	53.0	49.1	49.6	48.6	الهجين الواعد 70×890	.3
54.1	55.0	53.3	52.0	53.0	51.0	الهجين شهد	.4
55.16	55.0	55.3	52.2	52.5	52.0	المعدل	
	3.34	3.53		2.68	3.88	A. F. M	
	2.11			2.09		التجمعي للهجن	
	2.99			2.96		التجمعي للموقع	
	4.23			4.18		التجمعي للتدخل	
	4.38			4.57		معامل الاختلاف % C.V	

ارتفاع العرنوص

يؤثر مستوى ارتفاع العرنوص في حاصل الذرة الصفراء فكلما زاد ارتفاعه زاد اضطجاج السلق اما اذا كان منخفضاً فيؤدي ذلك الى زيادة التظليل وبالتالي نقل عملية التمثيل الضوئي لورقة العرنوص وقلة الاخصاب (19). توضح بيانات جدول (2) وجود تأثير معنوي للموقع في صفة ارتفاع العرنوص للهجين قيد الدراسة فقد اختلفت التراكيب الوراثية في صفة ارتفاع العرنوص و كان اعلى معدل لارتفاع العرنوص للهجين (IPA 3001) (109.3) سم لموقعى بغداد وكركوك بينما كان معدل ارتفاع العرنوص للهجين الواحد (86.3) (890×70) سم . حصل (15) على هجن مرتفعة العرنوص أما منخفضة العرنوص فيؤدي الى زيادة التظليل وبالتالي نقل عملية التمثيل الضوئي لورقة العرنوص وقلة الاخصاب كما حصل يوسف (12) على هجن منخفضة العرنوص أما المرتفعة العرنوص فيؤدي الى اضطجاج الساق . كذلك يتضح من جدول (2) وجود تداخل معنوي بين الهجين والموقع لصفة ارتفاع العرنوص.

كما تبين من جدول (1) وجود معنوية للتداخل بين الهجين والموقع لصفة التزهير الانثوي ، ربما يعود اختلاف متوسط عدد الأيام من الإنبات وحتى 75% تزهير أنثوي الى الاختلاف البيئي بين موقعى التجربة اتفقت النتائج مع ما جاء به باحثون آخرون (21، 27).

ارتفاع النبات

يتحدد ارتفاع النبات في الذرة الصفراء بظهور النورة الذكرية ونثر حبوب اللقاح التي تتأثر بالتركيب الوراثي للصنف او الهجين والعوامل البيئية المحيطة . يتضح من بيانات جدول (2) عدم وجود تأثير معنوي للموقع في صفة ارتفاع النبات للهجين قيد الدراسة . اختلفت الهجين قيد الدراسة في ارتفاع النبات . فقد تفوق الهجين (شيد) في اعطاء اعلى قيمة بلغت (194.6) سم ولم يختلف معنويًا عن الهجين . في حين اعطى الهجين (IPA 3003) اقل قيمة بلغت (179.5) . كما تشير نتائج جدول (2) الى معنوية التداخل بين الهجين والموقع لصفة ارتفاع النبات . اتفقت النتائج مع ما توصل اليه الجميلي (2) ومحمد (12) . ويمكن تفسير الاختلافات التي حصلت الى اختلاف التراكيب الوراثية المستعملة.

جدول 2. متوسطات ارتفاع النبات ولعرنوص (سم) للهجين الواحد وهجن المقارنة لموقعى بغداد وكركوك الموسم الخريفي 2002

ارتفاع العرنوص			ارتفاع النبات			رمز الهجين	نـ
المعدل	كركوك	بغداد	المعدل	كركوك	بغداد		
109.3	109	109.1	185.2	180.3	190.10	IPA 3001	.1
82.8	84.3	81.3	179.5	200.6	158.3	IPA 3003	.2
86.3	72.6	100.0	189.5	186.6	192.4	الهجين الواحد 890×70	.3
95.8	77.0	114.6	194.6	189.3	200	الهجين شهد	.4
93.5	85.9	101.2	187.2	189.2	185.2	المعدل	
	14.1	29.8		18.4	38.1	% . ف . م	5
10.12			13.77			التجميعي للهجين	
14.31			19.48			التجميعي للموقع	
10.12			27.55			التجميعي للتداخل	
12.35			8.40			معامل الاختلاف C.V %	

النضج الفسيولوجي

الحبه، وهذا يعتبر دليلاً قاطعاً على ان الحبه قد وصلت الى اقصى وزن جاف لها (13). يتبع من جدول (3) اختلاف التركيب الوراثي في عدد الايام من التزهير حتى النضج الفسيولوجي فقد كان اعلى معدل لعدد الايام حتى النضج الفسيولوجي للهجين (D005 IPA) مقداره (57.25) يوماً بينما كان اقل معدل لعدد الايام حتى النضج الفسيولوجي للهجين الواحد (70×890) (31.6) يوماً اتفقت النتائج مع ما جاء به الباحثون (3)، ربما تعزى النتائج الى اختلاف مجاميع النضج للهجين قيد الدراسة.

تعد المدة من التزهير الى النضج من اكثراً مراحل نمو وتطور النبات أهمية حيث يتم خلالها عملية التناقح والاخصاب وانتقال المادة الجافة من المصدر الى المصب حتى مرحلة النضج الفسيولوجي وبأخذ مكونات الحاصل سهلها وعدها النهائي مثل طول العرنوص وعدد الصفوف بالurnوص وعدد الحبوب بالصف ووزن الف حبة (20). وتقدر الصفة بظهور الطبقة الفاصلة السوداء في قاعدة الحبه التي يمكن مشاهدتها بالعين المجردة وب مجرد تكوين هذه الطبقة ، يتوقف انسياپ اي مواد غذائية من النبات الى

جدول 3. عدد الايام من التزهير حتى النضج الفسيولوجي للهجين قيد الدراسة

المعدل	كركوك	بغداد	رمز الهجين	ت
55.65	55.3	56.0	ه . ث 3001 IPA	.1
57.25	56.3	58.2	ه . ث 3003 IPA	.2
31.6	30.0	32.2	ه . ف الواحد 70 × 890	.3
33.3	33.4	33.2	ه . ف شهد	.4
	43.75	44.9	المعدل	

عدد الصفوف بالurnوص

تحدد صفة عدد الصفوف بالurnوص بالتركيبي الوراثي والعوامل البيئية والمدة من التزهير الى النضج الفسيولوجي (14). اختلفت الهجين قيد الدراسة في صفة عدد الصفوف جدول (4). فقد اعطى الهجين (IPA 3001) اعلى قيمة لمعدل عدد الصفوف بالurnوص لموقعي بغداد وكركوك (15.9) صفاً ولم يختلف معنوياً عن الهجين (IPA 3003) في حين اعطى الهجين الواحد (70×890) اقل قيمة لمعدل عدد الصفوف بالurnوص بلغت (13.1) صفاً ويمكن تفسير ذلك الى الاختلافات الوراثية. توضح النتائج في الجدول نفسه معنوية التداخل بين الهجين قيد الدراسة والموقع لصفة عدد الصفوف بالurnوص.

طول العرنوص

تعد المرحلة الاولى من حياة النبات من التزهير وحتى النضج الفسيولوجي عاملأً في تحديد مكونات الحاصل وعدها النهائي مثل طول العرنوص وعدد الصفوف بالurnوص وعدد الحبوب بالصف ووزن الف حبة (20). يتضح من جدول (4) وجود تأثير معنوي للموقع في صفة طول العرنوص للهجين قيد الدراسة. تبين نتائج جدول (4) وجود تأثير معنوي للهجين في هذه الصفة فقد اعطى الهجين (IPA 3003) اعلى قيمة للصفة بلغت (19.9) سم ولم يختلف معنوياً عن الهجين بينما اعطى الهجين الواحد (70×890) قيمة بلغت (17.9) سم . يشير الجدول نفسه الى معنوية التداخل بين الهجين والموقع لصفة طول العرنوص. اتفقت النتائج مع ما جاء به جلو و خورشيد (3).

جدول 4. متوسطات طول العرنوص (سم) وعدد الصفوف بالعرنوص للهجين الواعد وهجن المقارنة لموقعي بغداد وكركوك الموسم الخريفي لعام 2002

عدد الصفوف بالعرنوص			طول العرنوص			رمز الهجين	ت
المعدل	كركوك	بغداد	المعدل	كركوك	بغداد		
15.9	16.2	15.6	16.9	17.4	16.4	IPA 3001	.1
15.3	15.1	15.5	19.9	20.9	18.9	IPA 3003	.2
13.1	12.8	13.5	17.9	19.1	16.6	الهجين الواعد 890×70	.3
14.5	14.0	15.0	18.7	20.1	17.3	الهجين شهد	.4
14.7	14.5	14.9	18.3	19.4	17.3	المعدل	
	0.52	1.2		2.1	3.6	%5	A. F. M
0.38292			1.54			التجميعي للهجين	
0.54153			2.19			التجميعي للموقع	
0.76584			2.19			التجميعي للتدخل	
2.96			9.62			معامل الاختلاف %C.V	

عدم معنوية التداخل بين الهجن والموقع. تتفق هذه النتائج مع نتائج عدة باحثين (1 ، 10 ، 11 ، 16 ، 19).

وزن ألف حبة

بعد وزن الحبة احد مكونات حاصل الحبوب المهمة في الذرة الصفراء ويعتمد ذلك على حجم المصب وكفاءته في نقل المواد وتحويلها . يشير جدول (5) الى وجود تأثير معنوي للموقع في وزن الف حبة للهجين قيد الدراسة . اختلفت التراكيب الوراثية بوزن الف حبة اعطي الهجين (IPA 3003) اعلى قيمة لمعدل صفة وزن الف حبة بلغت (305.4) غم في حين اعطي الهجين الواعد (890×70) (890) اعلى قيمة للصفة لموقع بغداد بلغت (319.9) غم. تتفق النتائج مع نتائج باحثين آخرين (17) ، (18) ، (19) ، (20) ، (21) ، (22) ، (23) ، (24) ، (25) ، (26) ، (27) ، (28) ، (29) ، (30) ، (31) ، (32) ، (33) ، (34) ، (35) ، (36) ، (37) ، (38) ، (39) ، (40) ، (41) ، (42) ، (43) ، (44) ، (45) ، (46) ، (47) ، (48) ، (49) ، (50) ، (51) ، (52) ، (53) ، (54) ، (55) ، (56) ، (57) ، (58) ، (59) ، (60) ، (61) ، (62) ، (63) ، (64) ، (65) ، (66) ، (67) ، (68) ، (69) ، (70) ، (71) ، (72) ، (73) ، (74) ، (75) ، (76) ، (77) ، (78) ، (79) ، (80) ، (81) ، (82) ، (83) ، (84) ، (85) ، (86) ، (87) ، (88) ، (89) ، (90) ، (91) ، (92) ، (93) ، (94) ، (95) ، (96) ، (97) ، (98) ، (99) ، (100) ، (101) ، (102) ، (103) ، (104) ، (105) ، (106) ، (107) ، (108) ، (109) ، (110) ، (111) ، (112) ، (113) ، (114) ، (115) ، (116) ، (117) ، (118) ، (119) ، (120) ، (121) ، (122) ، (123) ، (124) ، (125) ، (126) ، (127) ، (128) ، (129) ، (130) ، (131) ، (132) ، (133) ، (134) ، (135) ، (136) ، (137) ، (138) ، (139) ، (140) ، (141) ، (142) ، (143) ، (144) ، (145) ، (146) ، (147) ، (148) ، (149) ، (150) ، (151) ، (152) ، (153) ، (154) ، (155) ، (156) ، (157) ، (158) ، (159) ، (160) ، (161) ، (162) ، (163) ، (164) ، (165) ، (166) ، (167) ، (168) ، (169) ، (170) ، (171) ، (172) ، (173) ، (174) ، (175) ، (176) ، (177) ، (178) ، (179) ، (180) ، (181) ، (182) ، (183) ، (184) ، (185) ، (186) ، (187) ، (188) ، (189) ، (190) ، (191) ، (192) ، (193) ، (194) ، (195) ، (196) ، (197) ، (198) ، (199) ، (200) ، (201) ، (202) ، (203) ، (204) ، (205) ، (206) ، (207) ، (208) ، (209) ، (210) ، (211) ، (212) ، (213) ، (214) ، (215) ، (216) ، (217) ، (218) ، (219) ، (220) ، (221) ، (222) ، (223) ، (224) ، (225) ، (226) ، (227) ، (228) ، (229) ، (230) ، (231) ، (232) ، (233) ، (234) ، (235) ، (236) ، (237) ، (238) ، (239) ، (240) ، (241) ، (242) ، (243) ، (244) ، (245) ، (246) ، (247) ، (248) ، (249) ، (250) ، (251) ، (252) ، (253) ، (254) ، (255) ، (256) ، (257) ، (258) ، (259) ، (260) ، (261) ، (262) ، (263) ، (264) ، (265) ، (266) ، (267) ، (268) ، (269) ، (270) ، (271) ، (272) ، (273) ، (274) ، (275) ، (276) ، (277) ، (278) ، (279) ، (280) ، (281) ، (282) ، (283) ، (284) ، (285) ، (286) ، (287) ، (288) ، (289) ، (290) ، (291) ، (292) ، (293) ، (294) ، (295) ، (296) ، (297) ، (298) ، (299) ، (300) ، (301) ، (302) ، (303) ، (304) ، (305) ، (306) ، (307) ، (308) ، (309) ، (310) ، (311) ، (312) ، (313) ، (314) ، (315) ، (316) ، (317) ، (318) ، (319) ، (320) ، (321) ، (322) ، (323) ، (324) ، (325) ، (326) ، (327) ، (328) ، (329) ، (330) ، (331) ، (332) ، (333) ، (334) ، (335) ، (336) ، (337) ، (338) ، (339) ، (340) ، (341) ، (342) ، (343) ، (344) ، (345) ، (346) ، (347) ، (348) ، (349) ، (350) ، (351) ، (352) ، (353) ، (354) ، (355) ، (356) ، (357) ، (358) ، (359) ، (360) ، (361) ، (362) ، (363) ، (364) ، (365) ، (366) ، (367) ، (368) ، (369) ، (370) ، (371) ، (372) ، (373) ، (374) ، (375) ، (376) ، (377) ، (378) ، (379) ، (380) ، (381) ، (382) ، (383) ، (384) ، (385) ، (386) ، (387) ، (388) ، (389) ، (390) ، (391) ، (392) ، (393) ، (394) ، (395) ، (396) ، (397) ، (398) ، (399) ، (400) ، (401) ، (402) ، (403) ، (404) ، (405) ، (406) ، (407) ، (408) ، (409) ، (410) ، (411) ، (412) ، (413) ، (414) ، (415) ، (416) ، (417) ، (418) ، (419) ، (420) ، (421) ، (422) ، (423) ، (424) ، (425) ، (426) ، (427) ، (428) ، (429) ، (430) ، (431) ، (432) ، (433) ، (434) ، (435) ، (436) ، (437) ، (438) ، (439) ، (440) ، (441) ، (442) ، (443) ، (444) ، (445) ، (446) ، (447) ، (448) ، (449) ، (450) ، (451) ، (452) ، (453) ، (454) ، (455) ، (456) ، (457) ، (458) ، (459) ، (460) ، (461) ، (462) ، (463) ، (464) ، (465) ، (466) ، (467) ، (468) ، (469) ، (470) ، (471) ، (472) ، (473) ، (474) ، (475) ، (476) ، (477) ، (478) ، (479) ، (480) ، (481) ، (482) ، (483) ، (484) ، (485) ، (486) ، (487) ، (488) ، (489) ، (490) ، (491) ، (492) ، (493) ، (494) ، (495) ، (496) ، (497) ، (498) ، (499) ، (500) ، (501) ، (502) ، (503) ، (504) ، (505) ، (506) ، (507) ، (508) ، (509) ، (510) ، (511) ، (512) ، (513) ، (514) ، (515) ، (516) ، (517) ، (518) ، (519) ، (520) ، (521) ، (522) ، (523) ، (524) ، (525) ، (526) ، (527) ، (528) ، (529) ، (530) ، (531) ، (532) ، (533) ، (534) ، (535) ، (536) ، (537) ، (538) ، (539) ، (540) ، (541) ، (542) ، (543) ، (544) ، (545) ، (546) ، (547) ، (548) ، (549) ، (550) ، (551) ، (552) ، (553) ، (554) ، (555) ، (556) ، (557) ، (558) ، (559) ، (560) ، (561) ، (562) ، (563) ، (564) ، (565) ، (566) ، (567) ، (568) ، (569) ، (570) ، (571) ، (572) ، (573) ، (574) ، (575) ، (576) ، (577) ، (578) ، (579) ، (580) ، (581) ، (582) ، (583) ، (584) ، (585) ، (586) ، (587) ، (588) ، (589) ، (590) ، (591) ، (592) ، (593) ، (594) ، (595) ، (596) ، (597) ، (598) ، (599) ، (600) ، (601) ، (602) ، (603) ، (604) ، (605) ، (606) ، (607) ، (608) ، (609) ، (610) ، (611) ، (612) ، (613) ، (614) ، (615) ، (616) ، (617) ، (618) ، (619) ، (620) ، (621) ، (622) ، (623) ، (624) ، (625) ، (626) ، (627) ، (628) ، (629) ، (630) ، (631) ، (632) ، (633) ، (634) ، (635) ، (636) ، (637) ، (638) ، (639) ، (640) ، (641) ، (642) ، (643) ، (644) ، (645) ، (646) ، (647) ، (648) ، (649) ، (650) ، (651) ، (652) ، (653) ، (654) ، (655) ، (656) ، (657) ، (658) ، (659) ، (660) ، (661) ، (662) ، (663) ، (664) ، (665) ، (666) ، (667) ، (668) ، (669) ، (670) ، (671) ، (672) ، (673) ، (674) ، (675) ، (676) ، (677) ، (678) ، (679) ، (680) ، (681) ، (682) ، (683) ، (684) ، (685) ، (686) ، (687) ، (688) ، (689) ، (690) ، (691) ، (692) ، (693) ، (694) ، (695) ، (696) ، (697) ، (698) ، (699) ، (700) ، (701) ، (702) ، (703) ، (704) ، (705) ، (706) ، (707) ، (708) ، (709) ، (710) ، (711) ، (712) ، (713) ، (714) ، (715) ، (716) ، (717) ، (718) ، (719) ، (720) ، (721) ، (722) ، (723) ، (724) ، (725) ، (726) ، (727) ، (728) ، (729) ، (730) ، (731) ، (732) ، (733) ، (734) ، (735) ، (736) ، (737) ، (738) ، (739) ، (740) ، (741) ، (742) ، (743) ، (744) ، (745) ، (746) ، (747) ، (748) ، (749) ، (750) ، (751) ، (752) ، (753) ، (754) ، (755) ، (756) ، (757) ، (758) ، (759) ، (760) ، (761) ، (762) ، (763) ، (764) ، (765) ، (766) ، (767) ، (768) ، (769) ، (770) ، (771) ، (772) ، (773) ، (774) ، (775) ، (776) ، (777) ، (778) ، (779) ، (770) ، (771) ، (772) ، (773) ، (774) ، (775) ، (776) ، (777) ، (778) ، (779) ، (780) ، (781) ، (782) ، (783) ، (784) ، (785) ، (786) ، (787) ، (788) ، (789) ، (780) ، (781) ، (782) ، (783) ، (784) ، (785) ، (786) ، (787) ، (788) ، (789) ، (790) ، (791) ، (792) ، (793) ، (794) ، (795) ، (796) ، (797) ، (798) ، (799) ، (800) ، (801) ، (802) ، (803) ، (804) ، (805) ، (806) ، (807) ، (808) ، (809) ، (8010) ، (8011) ، (8012) ، (8013) ، (8014) ، (8015) ، (8016) ، (8017) ، (8018) ، (8019) ، (8020) ، (8021) ، (8022) ، (8023) ، (8024) ، (8025) ، (8026) ، (8027) ، (8028) ، (8029) ، (8030) ، (8031) ، (8032) ، (8033) ، (8034) ، (8035) ، (8036) ، (8037) ، (8038) ، (8039) ، (8040) ، (8041) ، (8042) ، (8043) ، (8044) ، (8045) ، (8046) ، (8047) ، (8048) ، (8049) ، (8050) ، (8051) ، (8052) ، (8053) ، (8054) ، (8055) ، (8056) ، (8057) ، (8058) ، (8059) ، (8060) ، (8061) ، (8062) ، (8063) ، (8064) ، (8065) ، (8066) ، (8067) ، (8068) ، (8069) ، (8070) ، (8071) ، (8072) ، (8073) ، (8074) ، (8075) ، (8076) ، (8077) ، (8078) ، (8079) ، (8080) ، (8081) ، (8082) ، (8083) ، (8084) ، (8085) ، (8086) ، (8087) ، (8088) ، (8089) ، (8090) ، (8091) ، (8092) ، (8093) ، (8094) ، (8095) ، (8096) ، (8097) ، (8098) ، (8099) ، (80100) ، (80101) ، (80102) ، (80103) ، (80104) ، (80105) ، (80106) ، (80107) ، (80108) ، (80109) ، (80110) ، (80111) ، (80112) ، (80113) ، (80114) ، (80115) ، (80116) ، (80117) ، (80118) ، (80119) ، (80120) ، (80121) ، (80122) ، (80123) ، (80124) ، (80125) ، (80126) ، (80127) ، (80128) ، (80129) ، (80130) ، (80131) ، (80132) ، (80133) ، (80134) ، (80135) ، (80136) ، (80137) ، (80138) ، (80139) ، (80140) ، (80141) ، (80142) ، (80143) ، (80144) ، (80145) ، (80146) ، (80147) ، (80148) ، (80149) ، (80150) ، (80151) ، (80152) ، (80153) ، (80154) ، (80155) ، (80156) ، (80157) ، (80158) ، (80159) ، (80160) ، (80161) ، (80162) ، (80163) ، (80164) ، (80165) ، (80166) ، (80167) ، (80168) ، (80169) ، (80170) ، (80171) ، (80172) ، (80173) ، (80174) ، (80175) ، (80176) ، (80177) ، (80178) ، (80179) ، (80180) ، (80181) ، (80182) ، (80183) ، (80184) ، (80185) ، (80186) ، (80187) ، (80188) ، (80189) ، (80190) ، (80191) ، (80192) ، (80193) ، (80194) ، (80195) ، (80196) ، (80197) ، (80198) ، (80199) ، (80200) ، (80201) ، (80202) ، (80203) ، (80204) ، (80205) ، (80206) ، (80207) ، (80208) ، (80209) ، (80210) ، (80211) ، (80212) ، (80213) ، (80214) ، (80215) ، (80216) ، (80217) ، (80218) ، (80219) ، (80220) ، (80221) ، (80222) ، (80223) ، (80224) ، (80225) ، (80226) ، (80227) ، (80228) ، (80229) ، (80230) ، (80231) ، (80232) ، (80233) ، (80234) ، (80235) ، (80236) ، (80237) ، (80238) ، (80239) ، (80240) ، (80241) ، (80242) ، (80243) ، (80244) ، (80245) ، (80246) ، (80247) ، (80248) ، (80249) ، (80250) ، (80251) ، (80252) ، (80253) ، (80254) ، (80255) ، (80256) ، (80257) ، (80258) ، (80259) ، (80260) ، (80261) ، (80262) ، (80263) ، (80264) ، (80265) ، (80266) ، (80267) ، (80268) ، (80269) ، (80270) ، (80271) ، (80272) ، (80273) ، (80274) ، (80275) ، (80276) ، (80277) ، (80278) ، (80279) ، (80280) ، (80281) ، (80282) ، (80283) ، (80284) ، (80285) ، (80286) ، (80287) ، (80288) ، (80289) ، (80290) ، (80291) ، (80292) ، (80293) ، (80294) ، (80295) ، (80296) ، (80297) ، (80298) ، (80299) ، (80300) ، (80301) ، (80302) ، (80303) ، (80304) ، (80305) ، (80306) ، (80307) ، (80308) ، (80309) ، (80310) ، (80311) ، (80312) ، (80313) ، (80314) ، (80315) ، (80316) ، (80317) ، (80318) ، (80319) ، (80320) ، (80321) ، (80322) ، (80323) ، (80324) ، (80325) ، (80326) ، (80327) ، (80328) ، (80329) ، (80330) ، (80331) ، (80332) ، (80333) ، (80334) ، (80335) ، (80336) ، (80337) ، (80338) ، (80339) ، (80340) ، (80341) ، (80342) ، (80343) ، (80344) ، (80345) ، (80346) ، (80347) ، (80348) ، (80349) ، (80350) ، (80351) ، (80352) ، (80353) ، (80354) ، (80355) ، (80356) ، (80357) ، (80358) ، (80359) ، (80360) ، (80361) ، (80362) ، (80363) ، (80364) ، (80365) ، (80366) ، (80367) ، (80368) ، (80369) ، (80370) ، (80371) ، (80372) ، (80373) ، (80374) ، (80375) ، (80376) ، (80377) ، (80378) ، (80379) ، (80380) ، (80381) ، (80382) ، (80383) ، (80384) ، (80385) ، (80386) ، (80387) ، (80388) ، (80389) ، (80390) ، (80391) ، (80392) ، (80393) ، (80394) ، (80395) ، (80396) ، (80397) ، (80398) ، (80399) ، (80400) ، (80401) ، (80402) ، (80403) ، (80404) ، (80405) ، (80406) ، (80407) ، (80408) ، (80409) ، (80410) ، (80411) ، (80412) ، (80413) ، (80414) ، (80415) ، (80416) ، (80417) ، (80418) ، (80419) ، (80420) ، (80421) ، (80422) ، (80423) ، (80424) ، (80425) ، (80426) ، (80427) ، (80428) ، (80429) ، (80430) ، (80431) ، (80432) ، (80433) ، (80434) ، (80435) ، (80436) ، (80437) ، (80438) ، (80439) ، (80440) ، (80441) ، (80442) ، (80443) ، (80444) ، (80445) ، (80446) ، (80447) ، (80448) ، (80449) ، (80450) ، (80451) ، (80452) ، (80453) ، (80454) ، (80455) ، (80456) ، (80457) ، (80458) ، (80459) ، (80460) ، (80461) ، (80462) ، (80463) ، (80464) ، (80465) ، (80466) ، (80467) ، (80468) ، (80469) ، (80470) ، (80471) ، (80472) ، (80473) ، (80474) ، (80475) ، (80476) ، (80477) ، (80478) ، (80479) ، (80480) ، (80481) ، (80482) ، (80483) ، (80484) ، (80485) ، (80486) ، (80487) ، (80488) ، (80489) ، (80490) ، (80491) ، (80492) ، (80493) ، (80494) ، (80495) ، (80496) ، (80497) ، (80498) ، (80499) ، (80500) ، (80501) ، (80502) ، (80503) ، (80504) ، (80505) ، (80506) ، (80507) ، (80508) ، (80509) ، (80510) ، (80511) ، (80512) ، (80513) ، (80514) ، (80515) ، (80516) ، (80517) ، (80518) ، (80519) ، (80520) ، (80521) ، (80522) ، (80523) ، (80524) ، (80525) ، (80526) ، (80527) ، (80528) ، (80529) ، (80530) ، (80531) ، (80532) ، (80533) ، (80534) ، (80535) ، (80536) ، (80537) ، (80538) ، (80539) ، (80540) ، (80541) ، (80542) ، (80543) ، (80544) ، (80545) ، (80546) ، (80547) ، (80548) ، (80549) ، (80550) ، (80551) ، (80552) ، (80553) ، (80554) ، (80555) ، (80556) ، (80557) ، (80558) ، (80559) ، (80560) ، (80561) ، (80562) ، (80563) ، (80564) ، (80565) ، (80566) ، (80567) ، (80568) ، (80569) ، (80570) ، (80571) ، (805

جدول 5. متوسطات عدد الحبوب بالصف وزن الف حبة/غم للهجين الوعاد وهجن المقارنة

لموسم بغداد وكركوك الموسم الخريفي لعام 2002

وزن الف حبة/غم			عدد الحبوب بالصف			رمز الهجين	ت
المعدل	كركوك	بغداد	المعدل	كركوك	بغداد		
269.8	260.5	279.1	37.9	40.0	35.7	IPA 3001	.1
305.4	300.2	310.6	38.1	41.2	34.9	IPA 3005	.2
298.5	277.2	319.9	33.8	35.2	32.4	الهجين انواع 70 × 70	.3
303.8	308.0	299.5	35.0	34.8	35.3	الهجين شهد	.4
294.3	286.4	302.2	36.2	37.8	34.6	المعدل	
	53.9	44.7		7.0	5.5	% 5 . ف . م	
21.56			3.66			التجميعي للهجن	
30.49			5.17			التجميعي للمواقع	
43.12			7.32			التجميعي للتدخل	
8.36			11.54 *			معامل الاختلاف C.V %	

حاصل الحبوب

حاصل الحبوب فقد اعطى الهجين (IPA 3003) أعلى قيمة لموقع كركوك بلغت (9593) كغم/هـ بينما اعطى قيمة لموقع بغداد بلغت (5994) كغم/هـ. اعطى الهجين الوعاد (70 × 890) قيمة للفصبة بلغت (4946) كغم/هـ لموقع بغداد بينما اعطى قيمة للفصبة لموقع كركوك بلغت (4444) كغم/هـ. اتفقت النتائج مع ما وجده باحثون آخرون (3 ، 10). ربما تعزى النتائج الى التداخل الوراثي البيئي.

بعد الحاصل الجبوبي المحصلة النهاية لفاعليات مراحل النمو المختلفة للنبات وهو الدالة المهمة لمكوناته الرئيسية والثانوية . يتضح من جدول (6) وجود تأثير معنوي للموقع في حاصل الحبوب للهجن قيد الدراسة فقد بلغت قيمة معدل حاصل الحبوب لموقع كركوك (6532.5) كغم/هـ بينما بلغت قيمة معدل الصفة لموقع بغداد (5493.3) كغم/هـ . يشير الجدول نفسه الى وجود تأثير معنوي للهجن في صفة

جدول 6. متوسطات حاصل الحبوب كغم/هـ للهجين الوعاد وهجن المقارنة

لموسم بغداد والتأميم لموسم الخريف لعام 2002

حاصل الحبوب كغم/هـ			رمز الهجين	ت
المعدل	كركوك	بغداد		
5605.2	5534	5994	IPA 3001	1
7793.3	9593	5994	IPA 3003	2
4695.1	4444	4946	الهجين الوعاد 890 × 70	3
5958.1	6559	5357	الهجين شهد	4
6012.9	6532.5	5493.3	المعدل	
	2665.3	2572.8	% 5 . ف . م	
	1289.2		التجميعي للهجن	
	1823.3		التجميعي للمواقع	
	2578.5		التجميعي للتدخل	
	24.48		معامل الاختلاف C.V %	

المصادر

- 9-مزعل ، عبد الأمير ضايف. 1984. تأثير الكثافة النباتية على صفات بعض الهجن والصناف التركيبية مختلفة النضج من الذرة الصفراء - مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية. (3):37-46.
- 10-استجابة مجاميع النضج المختلفة من الذرة الصفراء للزراعة الريبيعة والخريفية ، مجلة إياء للأبحاث الزراعية 1 (1):15-1.
- 11-محمد ، عبدالستار احمد ، عبدالقادر فخر الدين وداود خالد محمد. 1988. تحليل القدرة على التاليف وقوه الهجين باستعمال التجين التبادلي بين سبعة أصناف محلية من الذرة الصفراء. مجلة زراعة الرافدين 20 (2):201-218.
- 12-يوسف ، ضياء بطرس. 1997. تقدير بعض المعالم الوراثية في تربية الجين للذرة الصفراء. أطروحة دكتوراه ، قسم المحاصيل ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، العراق. ع. ص 84.
- 13-Daynard,T. B. and W. G. Duncan. 1969. The black layer and grain maturity in corn. *Crop Sci.* 9:473-470.
- 14-Dun Can, W. G. 1975. Maize. In . *Crop Physiology*. ed. Evans, T. Cambridge Univ. Press.
- 15-Eberhart, S. A. 1971. Regional maize diallels with US and semiexotic varieties. *Crop Sci.* 11:911-914.
- 16-Guang-Jauh and F. S. Thseny. 1999. Yield potential of F₁ hybrids derived from Taiwn – white maize populations grown in different Crop seasons. *J. Agric. Res. China* . 48:22-39.
- 17-Hartung, R. C. G. Poneleit and P. L. Conelius. 1989. Direct and correlated responses to selection for rate and duration of grain fill in maize . *Crop Sci.* 29:740-745.
- 18-Jenson, S. D. 1971. Breeding for drought and heat tolerance in corn Proc 26th . Ann. Con and Sorghum Res. Conf. 26.198-208 C. F. *Crop Sci.* 1980. 20:796-800.
- 19-Tollenaar, M. 1987. Relation between flower synchrony within the ear of maize:II. Plant population effect. *Crop Sci.* 37:448-455.
- 20-Tollenaar, M. and T. B. Daynard. 1982. Effect of source-sink ratio on dry matter
- 1-البارودي ، محمد محمد مسعد. 1999. التحليل التبادلي الجزئي لسلالات نقية من الذرة الصفراء (Zea mays L.). أطروحة دكتوراه ، قسم المحاصيل ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد . العراق ع.ص 131.
- 2-الجميلي ، عبد مسربت. 1996. التحليل الوراثي للقدرة الاتحادية وقوه الهجين ونسبة التوريث في الذرة الصفراء (Zea mays L.). أطروحة دكتوراه ، قسم المحاصيل ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد . العراق. ع. ص 80.
- 3-جلو ، رياض عبدالجليل وسهيلة خورشيد. 2001. مقارنة سلوك بعض الهجن من الذرة الصفراء المدخلة تحت ظروف المنطقة الوسطى . مجلة العلوم الزراعية العراقية 32 (61) : 89-94.
- 4-الريبيعي ، هنا نوري حنون. 1998 . استخدام بعض مجففات الأوراق للإسراع بعملية الحصاد للذرة الصفراء (Zea mays L.). رسالة ماجستير ، قسم المحاصيل ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، العراق. ع.ص 57.
- 5-الساهاوي ، مدحت مجيد. 1990. الذرة الصفراء انتاجها وتحسينها - جامعة بغداد - وزارة التعليم والبحث العلمي. ع. ص 399.
- 6-الساهاوي ، مدحت مجيد ، ريسان كرييم شاطى وخليل ابراهيم محمد علي. 2001. تجفيف الذرة الصفراء كيماوياً لتعجيل الحصاد. مجلة العلوم الزراعية العراقية. مجلد 32 (3) : 147-150.
- 7-سعد ، تركي مفتاح ، بهاء الدين الرواوي ، عبد الأمير ضايف مزعل ورحيم هادي عبدالاش. 2002. تجفيف الذرة الصفراء باستخدام ميد الباراكوت - مجلة العلوم الزراعية العراقية (عدد خاص). 144-149: (4)
- 8-غائب عزيز محبس الحديثي. 2003. تقنيات استعمال المبيدات الكيميائية قبل حصاد الحبوب وتأثيرها في مكافحة الأدغال والحاصل في العراق . اطروحة دكتوراه ، قسم المحاصيل ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، العراق . ع . ص 154 .

- Biometrical Approach; 2ed. Mc Grow Hill Book. Co. Ny., USA. pp.485.
- 23-Wolf, D. P., J. G. Coors, K. A. Albrecht, D. J. Vnder Sander and P. R. Carter. 1993. Agronomic evaluations of maize genotypes selected for extreme fiber concentrations. *Crop Sci.* 33:1359-1365.
- accumulation and leaf senesce of maize. *Can. J. Plant Sci.* 62:239-246.
- 21-Tollenaar, M. A. Alberto and S. P. Nissanka. 1997. Grain yield is reduced more by weed interference in an old than in a new maize hybrid. *Agron. J.* 89:239-246.
- 22-Steel, R. G. D. and Y. H. Torrie. 1960. Principles and Procedures of Statistics. A