تأثير مواعيد الزراعة على حاصل الحبوب ومكوناته لعدة هجن من الذرة الصفراء (*Zea mays L.*).

خليل حمود رجب[1] ووائل مصطفى جاسم
قسم المحاصيل الحقلية _ كلية الزراعة _ جامعة تكريت

الخلاصــة

نفذت تجربه حقلية في قضاء بيجي / محافظة صلاح الدين خـلال العروة الخريفيـة لعـام 2013 بهدف دراسـة تأثير اربـع مواعيد زراعـة (10 تموز و 20 تموز و 30 تموز و 10 اب) على ست هجن من الذرة الصفراء (Ronaldo و Z P 314 و ZP434 و DKC5401 و ZP606 و R1001 شهد) فـــي صفات حاصل الحبوب ومكوناته لمحصول الذرة الصفراء ونفذت التجربة بنظام الالواح المنشقة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاث مكررات وقد اعطى الهجينان DKC5401 و R1001 أعلى معدل بحاصل الحبوب(4.69 و 4.53 طن/ هـ) على التوالي ولم تظهر اختلافات معنوية بين الهجن في معدل وزن 300 حبـة وتفوق الهجينان R1001 و DKC5401 في معدل عدد الحبوب / الصف وان الموعدان الاول والثاني تفوقا في حاصل الحبوب ووزن 300حبة وعدد العرانيس / النبات ولم تظهر اختلافات معنوية بين المواعيد في صفة عدد الحبوب في الصف .

ان لتداخل التراكيب الوراثية ومواعيد الزراعة تأثيراً معنوياً وتفوق التركيب الوراثي شهد في الموعد الثاني في معظم الصفات المدروسة وهذا يعني ان هذا التركيب الوراثي كان الاكثر كفاءة في استغلال قدراته الوراثية والفسلجية تحت هذا النمط الزراعي .

الكلمات المفتاحية :
الذرة الصفراء – مواعيد الزراعة – حاصل الحبوب .

للمراسلة :
وائل مصطفى جاسم
قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة تكريت – العراق

The Effect of Sowing Dates on Grains Yield and Components For Some Crosses Corn (*Zea mays* L.) .

Khalil H. Regab and Wael M. Jassim
College of Agriculture \ University of Tikrit

ABSTRACT

Field experiment was conducted in Baiji /Salah Aldien during the autumn growing Season in 2013 to study the effect of four Sowing dates (10\7 , 20\7 , 30\7 , 10\8) on six hybrids Corn (Ronaldo, ZP314 , ZP 434 , DKC 5401 , ZP 606 , R 1001) on grains yield and Component yield . The experiment was applied by using split plot arrangement in RCBD with three replications . DKC 5401 and R 1001 have given the highest grains yield (4,69 and 4,58 ta \ ha) respectively significant differences between hybrids did not appear in the arrange of 300 grain weight . R 1001 and DKC 5401 have given the highest arrange of grains per row . The first and second date gave highest arrange for grain yield and 300 grain weight and number of ear in plant and there is no difference between Sowing dates on number grains in the row .

The interaction of Genetic Compositions and the sowing date have significant effect and the distinction of shahd in the second date in most of studied properties , that is mean that this genetic composition was the most fitness in using its genetic and physiology capabilitics under this agriculture mode .

Key wards :
Corn - sowing dates – grain yield.

Correspondence:
Wael M. Jassim
Crops Dep.- College of Agric. – Tikrit Uni.-
IRAQ

[1] البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول

المقدمة :

يعد محصول الذرة الصفراء (*Zea mays* L .) من محاصيل الحبوب المهمة في كثير من بلدان العالم وبضمنها العراق وتحتل الذرة الصفراء عالمياً المركز الثاني بعد الحنطة من حيث المساحة المزروعة والمركز الأول من حيث الانتاج (F.A.O.2012) . لقد حظي هذا المحصول باهتمام مربي النبات لغرض تحسينه لكونه من المحاصيل الخلطية التلقيح ، والتي كان من ثمراتها إنتاج الذرة الصفراء الهجينة أصبح بمثابة الثورة الزراعية وأعظم حدث في مجال تربية النبات ، الأمر الذي أدى إلى إنشاء هجائن جديدة عالية الانتاج في مختلف أنحاء العالم والتي تعتمد أساساً على التباعد الوراثي بين ألآباء (السالم ، 2012) وعلى الرغم من التطور الكبير في مجال الزراعة في معظم دول العالم ولا سيما محصول الذرة الصفراء لا زالت هناك فجوة كبيرة في معدل انتاجية المحصول في العراق والعالم بسبب الاعتماد على الأصناف المحلية والتركيبية التي تكون ذات انتاجية أقل من الهجائن التي تشكل ما يقارب (75 %) من المساحات المزروعة في العراق إن هذا التدني في معدل الانتاج بوحدة المساحة يدعونا للبحث عن جميع الوسائل الممكنة لزيادة الحاصل من خلال استخدام الاساليب الحديثة في الزراعة للارتقاء بواقع الانتاج . ويعد التوسع في زراعة الذرة الصفراء في مواعيد زراعة مختلفة من الاهداف المهمة في تطوير زراعة هذا المحصول بوصفه احد المنافذ المهمة لزيادة الانتاج الاجمالي لهذا المحصول . ويمكن الحصول على أعلى حاصل عند ما يكون هناك توافق مناسب بين التراكيب الوراثية وعوامل النمو المتاحة له في تلك المنطقة وذلك عند ما تستثمر هذه العوامل بشكل أمثل (وهيب ، 2001) .

ووجد الناصري (2008) تفوق الموعدين المتأخرين 7/10 و 7/20 بإعطائهما اعلى معدل للصفة (12.81 و 14.87) صف / عرنوص على التوالي وتفوق الموعد 7/20 على بقيت المواعيد بإعطائه اعلى حاصل في كلا الموقعين تكريت وبيجي ، ووجد المشهداني 2010 ان هناك تأثيراً معنوياً لمواعيد الزراعة على صفة حاصل الحبوب حيث تفوق الموعد 7/20 فأعطى اعلى معدل للصفة بلغ (11.5 طن / هـ) في حين اعطى الموعد 7/10 اقل معدل للصفة بلغ (5.40 طن / هـ) في العروة الخريفية .

أن لمواعيد الزراعة دوراً لا يقل أهمية عن اختيار الأصناف حيث أن تحديد المواعيد الأكثر ملائمة لنمو المحصول سيشكل الأسس التي تستند إليها تقنية زراعة الذرة الصفراء لأن ذلك يعود إلى توفير درجات الحرارة المناسبة لنجاح عملية التلقيح والإخصاب (Tseng , Shien 1993) ، ان الهدف من الدراسة الحالية هو اختبار اداء ست هجن من الذرة الصفراء لمعرفة سلوك افضل هجين من حيث صفات الحاصل وتحديد انسب موعد للزراعة للحصول على حاصل عالٍ في العروة الخريفية .

المواد وطرق العمـل :

نفذت التجربة الحقلية في الموسم الخريفي 2013 في قضاء بيجي واستخدم ترتيب الألواح المنسقة بتصميم القطاعات العشوائية المتكاملة وبثلاث مكررات وشملت مواعيد الزراعة (7/10، 7/20 ، 7/30 ، 8/10) الألواح الرئيسية وزعت ست هجن هي (Rolando و ZP314 و ZP434 و DKC5401 و ZP606 والهجين المحلي شهد R1001) للمقارنة والتي تنتمي لمجاميع نضج مختلفه من مجموعة نضج FAO200 الى مجموعة النضج FAO600 وتضمنت الوحدة التجريبية ثلاث مروز طول كل منها (5) متر والمسافة بين مرز وأخر (0.75) متر وبين جوره وأخرى (0.25) متر ، أستعمل سماد سوبر فوسفات الثلاثي (P2O5 47%) كمصدر للفوسفور وبمعدل (200 كغم/هكتار) أضيفت جميعها قبل الزراعة واستخدم سماد اليوريا (N%46) كمصدر للنتروجين بمعدل (200كغم / هكتار) أضيفت على دفعتين الأولى عند الزراعة والثانية بعد مرور 45 يوماً من الزراعة وتم ري التجربة من ماء بئر وحسب الحاجة واستعمل مبيد الديازينون المحبب (10%) موضعياً على دفعتين الأولى بعد 20–25 يوماً من البزوغ والثانية بعد اسبوعين من المكافحة الأولى وتمت مكافحة الأدغال يدوياً اما بقية العمليات الزراعية فأجريت حسب الحاجة وتوصيات المحصول . وتم دراسة الصفات – عدد صفوف العرنوص و عدد الحبوب في الصف و عدد العرانيص / نبات و وزن 300 حبة (غم) و حاصل الحبوب(طن / هكتار) .

النتائج والمناقشـة :

يبين الملحق (1) نتائج تحليل التباين للصفات المدروسة حيث ان متوسط الهجن كان معنوياً عند مستوى احتمال (1 %) للصفات جميعاً باستثناء وزن 300 حبة ومن دراسات سابقة حصل كوبرلو (2004) وصديق واخرون (2011) وعزيز ومحمد (2012) على اختلافات معنوية بين التراكيب الوراثية في معظم صفات الحاصل ومكوناته وإن هناك تأثير عالي المعنوية لمواعيد الزراعة على صفة وزن 300 حبة وحاصل الحبوب في حين لم تظهر هناك اختلافات معنوية على الصفات الاخرى المدروسة ويشير الملحق (1) الى تأثير معنوي لتداخل الهجن ومواعيد الزراعة على الصفات المدروسة باستثناء صفة عدد الحبوب في الصف .

ملحق (1) تحليل التباين للصفات المدروسة والممثلة متوسط المربعاتM.S)

مصادر الاختلاف	عدد الصفوف في العرنوص	عدد الحبوب في الصف	عدد العرانيص في النبات	وزن 300 حبة (غم)	حاصل الحبوب الكلي طن / هكتار
القطاعات	4.37	26.79	0.06	220.84	3.08
مواعيد الزراعة	n.s 2.59	n.s 12.05	n.s 0.16	** 14715.69	** 66.19
الخطأ (أ)	0.60	23.10	0.03	153.20	0.92
الهجن	** 28.09	** 158.77	** 0.54	n.s 46.68	** 11.62
الهجنX المواعيد	** 1.63	n.s 10.07	** 0.13	** 487.84	** 2.27
الخطأ(ب)	0.56	8.12	0.03	40.56	0.23

عدد صفوف العرنـوص :

تشير النتائج المبينة في الجدول (1) إلى وجود اختلافات معنوية بين متوسطات الهجن لهذه الصفة وقد أعطى الهجين شهد و DKC 5401 أعلى معدل للصفة بلغ (13.88 و 13.75) صف / عرنوص على التوالي ، في حين أعطى الهجين Ronaldo أقل معدل للصفة بلغ (9.64) صف/عرنوص ويعود ذلك الى ان الهجين Ronaldo من مجموعة النضج FAO200 وهو ابكر في التزهير الذكري والانثوي وبالتالي تكون فترة النمو الخضري له قصيرة جداً وتراكم المادة الجافة اقل مقارنتاً بالهجن الاخرى مما ينعكس ذلك على كبر العرنوص وبالتالي عدد الصفوف فيه . وقد أشار إلى نتائج مماثلة كل من كوبرلو (2004) والمجمعي (2009) والفهادي وجمال (2011) وعزيز ومحمد (2012) . كما يشير الجدول نفسه الى وجود اختلافات معنوية لمواعيد الزراعة المختلفة في صفة عدد الصفوف في العرنوص حيث أعطت النباتات المزروعة في الموعد الرابع 8/10 أعلى معدل للصفة بلغ (12.86) صف / عرنوص بينما اعطى الموعد الاول 7\10 اقل معدل للصفة بلغ (12.11) صف/ عرنوص . وقد يعود السبب إلى انخفاض معدلات درجات الحرارة في شهر أيلول (31.66 م°) وزيادة الرطوبة النسبية مما ادى الى انجاح عمليتي التلقيح والاقصاب ويتفق ذلك مع الحديدي (2007) وعزيز ومحمد (2012) ولا يتفق مع Khan وآخرون (2003) الذين لم يجدوا تأثير معنوي لمواعيد الزراعة في صفة عدد صفوف العرنوص . ويتضح من الجدول (1) وجود تداخل معنوي بين الهجن ومواعيد الزراعة في صفة عدد الصفوف / عرنوص حيث تفوق الهجين DKC 5401 المزروع في الموعد الرابع 8/10 أعلى معدل للصفة بلغ (14.60 صف / عرنوص) في حين أعطى الهجين Ronaldo أقل معدل للصفة في الموعد الثاني (8/10) بلغ (8.00 صف / عرنوص) ويعزى السبب إلى الطبيعة الوراثية لكل هجين كذلك يعود إلى الظروف البيئية المحيطة بالنباتات فالمواعيد المتأخرة في الموسم الخريفي ترافقها اعتدال في درجات الحرارة وزيادة الرطوبة النسبية واعتدال الفترة الضوئية

مما يزيد في عمليات البناء الضوئي وبالتالي زيادة تراكم المادة الجافة و اعطاء فرصة أفضل لتكوين عدد صفوف /عرنوص أكثر ، وهذا يتفق مع يوسف (2008) وعزيز ومحمد (2012) الذين وجدوا تأثير معنوي للتداخل بين الأصناف ومواعيد الزراعة في عدد صفوف العرنوص.

جدول (1) تأثير الهجن ومواعيد الزراعة وتداخلها في صفة عدد الصفوف في العرنوص

مواعيد الزراعة الهجن	1 10/تموز	2 20/ تموز	3 30/ تموز	4 10/ اب	المعدل
Ronaldo	j 8.83	j 8.00	jh 11.03	h 10.70	c 9.64
Zp 314	defj 12.33	def 12.60	cdef 12.70	cdef 13.00	b 12.65
Zp 434	fjh 11.66	cdef 12.93	cdef 12.93	def 12.60	b 12.53
Dkc 5401	abcd 13.71	cdef 12.90	abcd 13.80	a 14.60	a 13.75
Zp 606	def 12.66	bcdef 13.10	efjh 11.96	cdef 12.90	b 12.65
1001R شهـــد	abcd 13.46	abc 14.17	ab 14.50	abcde 13.40	a 13.88
المعدل	b 12.11	ab 12.28	a 12.82	a 12.86	

عدد الحبوب في الصف :

تظهر نتائج الجدول (2) اختلافات معنوية بين متوسطات الهجن لهذه الصفة إذ أعطى الهجين ZP434 أعلى معدل للصفة بلغ (28.84) حبه /صف والذي لم يختلف معنوياً عن الهجين ZP314 وZP606 وشهد في حين أعطى الهجين Ronaldo أقل معدل للصفة بلغ (19.37) حبة/صف وهذا يعكس الاختلاف الوراثي بين الهجن في هذه الصفة حيث أن الهجين Ronaldo من مجموعة النضج FAO200 وهو الابكر في التزهير ولكون فترة النمو الخضري له قصيرة جداً وتراكم المادة الجافة اقل مقارنتاً بالهجن الاخرى لكونها من مجاميع نضج متقاربة مما ينعكس ذلك على كبر العرنوص وبالتالي عدد الحبوب في الصف ، وذكر عدد من الباحثين نتائج مماثلة ومنهم كوبرلو (2004) و عزيز ومحمد (2012) . وتبين النتائج عدم وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة في هذه الصفة حيث أعطت معدلات (25.75 و 26.56 و 25.12 و 24.67) حبه/ صف على التوالي . وهذا لا يتفق مع كل من العسافي (2002) والناصري (2008) وعزيز ومحمد (2012) الذين وجدوا اختلافات معنوية بين مواعيد الزراعة لعدد الحبوب في الصف . ويبين الجدول (2) ان الهجين ZP434 المزروع في الموعد الثاني (7/20) اعطى اعلى معدل للصفة (30.20) حبة / صف والذي لم يختلف معنوياً عن الهجين شهد الذي اعطى معدل (30.20) حبة / صف بينما اعطى الهجين Ronaldo المزروع في جميع مواعيد الزراعة اقل معدل للصفة تراوحت (19.06 – 19.43) حبة / صف الموعد الاول اقل معدل للصفة (19،06) حبة / صف وتتفق هذه النتيجة مع كل من الحديدي (2007) وعزيز ومحمد (2012) الذين أشاروا الى وجود تأثير معنوي للتداخل بين الاصناف ومواعيد الزراعة في صفة عدد الحبوب في الصف .

جدول (2) تأثير الهجن ومواعيد الزراعة وتداخلها في صفة عدد الحبوب في الصف

مواعيد الزراعة / الهجن	1	2	3	4	المعدل
Ronaldo	e 19.06	e 19.76	e 19.23	e 19.43	c 19.37
Zp 314	a 29.60	abcd 25.43	abc 26.80	ab 29.00	a 27.70
Zp 434	a 29.70	a 30.23	ab 29.23	abc 26.20	a 28.84
Dkc 5401	cde 22.93	abc 26.40	cde 22.13	de 20.50	b 22.99
Zp 606	bcde 23.96	abc 27.33	abc 27.33	abc 27.00	a 26.40
1001R شهـــد	ab 29.23	a 30.20	abc 26.03	abc 25.90	a 27.70
المعدل	a 25.75	a 26.56	a 25.12	a 24.67	

عدد العرانيص /نبات :

تشير النتائج المبينة في الجدول (3) إلى اختلافات معنوية بين متوسطات الهجن لهذه الصفة وقد أعطى الهجين رونالدو أعلى معدل للصفة بلغ (1.53) عرنوص/نبات وبفارق معنوي مقارنة بالهجن الاخرى التي لم تختلف معنوياً في ما بينها وذكر عدد من الباحثين نتائج مماثلة منهم الالوسي و الساهوكي (2007) وعزيز ومحمد (2012) وتبين النتائج في الجدول (3) الى وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة على هذه الصفة فقد اعطا الموعد الاول أعلى معدل للصفة (1.19) عرنوص / نبات في حين اعطى الموعد الرابع أقل معدل للصفة (1.00) عرنوص/ نبات وربما يعود سبب اعطاء الموعد الأول أعلى معدل لعدد العرانيص بالنبات كما اشار الساهوكي (1990) واكده الناصري (2008) في بيجي الى ان التبكير في الزراعة الخريفية قد يؤدي الى اعطاء عدد عرانيص اكثر لكل نبات وازهار متأخر والنباتات مازالت صغيرة لعدم اكتمال نموها الفسيولوجي الطبيعي وتتفق هذه مع الناصري (2008) وعزيز ومحمد (2012) ، ويلاحظ من الجدول(3) وجود اختلافات معنوية تبين متوسطات تداخل الهجن ومواعيد الزراعة لصفة عدد العرانيص فقد أعطى الهجين Ronaldo المزروع في الموعد الأول (7/10) أعلى معدل للصفة بلغ (2.10) عرنوص /نبات في حين لم تظهر اختلافات معنوية بين الهجن الداخلة في الدراسة وربما يعزى ذلك كما اشار الناصري (2008) الى ان التبكير في الزراعة الخريفية قد يؤدي إلى إعطاء عدد عرانيص أكثر لكل نبات وإزهار مبكر والنباتات ما زالت صغيرة الحجم لعدم اكتمال نموها الفسيولوجي الطبيعي بالإضافة إلى طبيعتها الوراثية لكونها من متعددة العرانيص من عدمه ، وتتفق هذه النتيجة مع الناصري (2008) وعزيز ومحمد (2012).

جدول (3) تأثير الهجن ومواعيد الزراعة وتداخلها في صفة عدد العرانيص / نبات

مواعيد الزراعة الهجن	1	2	3	4	المعدل
Ronaldo	a 2.10	a 1.86	b 1.16	b 1.00	a 1.53
Zp 314	b 1.00	b 1.00	b 1.00	b 1.00	b 1.00
Zp 434	b 1.00	b 1.03	b 1.00	b 1.00	b 1.00
Dkc 5401	b 1.03	b 1.06	b 1.00	b 1.00	b 1.02
Zp 606	b 1.03	b 1.00	b 1.00	b 1.00	b 1.00
1001R شهـــد	b 1.00	b 1.06	b 1.00	b 1.03	b 1.02
المعدل	a 1.19	ab 1.17	bc 1.02	c 1.00	

وزن 300 حبة (غم) :

يبين الجدول (4) عدم وجود اختلافات معنوية بين متوسطات الهجن لصفة وزن 300 حبه وتراوحت قيمها بين (91.10 غم)في الهجين DKC5401 و(87.10 غم) للهجين شهد ، وتتفق هذه النتيجة مع العساقي (2002) الذين أشار إلى عدم وجود فروقات معنوية بين التراكيب الوراثية في صفة وزن الحبه ولا تتفق مع المشهداني (2010) وحمدان وبكتاش (2011) وعزيز ومحمد (2012) الذين أشاروا إلى وجود اختلافات معنوية بين التراكيب الوراثية لهذه الصفة ويلاحظ من الجدول (4) أن مواعيد الزراعة أثرت معنوياً في وزن 300 حبة حيث تفوق الموعد الاول (7/10) بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ (77،111) غم في حين أعطى المواعد الرابع (8/10) أقل معدل للصفة بلغ (48.13) غم ، وحصل كل من الحديدي (2007) وعزيز ومحمد(2012) على نتائج مماثلة ، ويشير الجدول (4) إلى وجود تداخل معنوي بين الهجن ومواعيد الزراعة في هذه الصفة وتفوق نباتات الهجين DKC5401 المزروع في الموعد الأول (7/10) بإعطائه أعلى معدل بلغ (123.88) غم في حين أعطى الهجين شهد المزروع في الموعد الرابع(8/10) أقل معدل للصفة بلغ (35.10) غم وقد يعود السبب في زيادة وزن 300 حبة للهجين DKC5401 والهجين ZP606 إلى الطبيعة الوراثية له وأنه من مجموعة النضجFAO500 و FAO600 على التوالي واتفق ذلك مع العساقي (2002) والحديدي (2007) وعزيز ومحمد (2012) .

جدول (4) تأثير الهجن ومواعيد الزراعة وتداخلها في صفة وزن 300 حبة

مواعيد الزراعة الهجن	1	2	3	4	المعدل
Ronaldo	fjh 91.63	efj 97.84	efj 96.05	i 77.05	a 90.64
Zp 314	bcd 111.17	cdef 101.51	hi 83.35	j 54.05	a 87.52
Zp 434	abc 113.30	efj 98.11	efj 97.57	j 48.99	a 89.49
Dkc 5401	a 123.88	ab 119.08	jhi 87.12	k 36.47	a 91.64
Zp 606	ab 120.48	cde 107.32	def 101.05	k 37.17	a 91.50
1001R شهـــد	bcd 110.15	cdef 102.77	def 100.38	k 35.10	a 87.10
المعدل	a 111.77	a 104.44	b 94.25	c 48.13	

حاصل الحبوب الكلي (طن /هكتار) :

يشير الجدول (5) إلى وجود اختلافات معنوية بين متوسطات الهجن حيث تفوق الهجينين DKC5401 و شهد في معدل حاصل الحبوب وبلغ معدلهما (4.69 و4.58) طن / هكتار على التوالي بينما أعطى الهجين Ronaldo أقل معدل للصفة بلغ (1.96)طن/هكتار ، وقد يعزى ذلك إلى تميز الهجين DKC5401 وشهد لكونهما من مجموعة النضج FAO600 الملائمة للعروة الخريفية وتفوقهما في العديد من الصفات المدروسة انفاً وكما مبين في الجدول (1 و 2) وتتفق هذه النتيجة وتتفق هذه النتيجة مع ما كل من الحديدي (2007) والجبوري وأنور(2009) Bakht (2011) وعزيز ومحمد (2012) .ويشير الجدول (5) إلى وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة في حاصل الحبوب الكلي ، حيث تفوق الموعد الثاني بإعطائه أعلى معدل حاصل بلغ (5.21) طن/ هكتار والذي لم يختلف معنوياً عن الموعد الأول(7/10) الذي أعطى معدل بلغ (5.01) طن/ هكتار، في حين أعطى الموعد الرابع (8/10) أقل معدل للحاصل بلغ (1.05) طن/هكتار، ويعزى سبب تفوق الموعد الثاني (7/20) والاول (7/10) في حاصل الحبوب إلى اعتدال درجات الحرارة وزيادة الرطوبة النسبية خلال فترة التزهير والتأثير الايجابي على حيوية حبوب اللقاح ومن ثم نجاح عملية الاخصاب واعطائهما فترة اطول لامتلاء الحبة ، ويتفق مع ما توصل إليه كل من الحديدي (2007) والناصري (2008) الذين وجدوا أن أعلى حاصل يمكن الحصول عليه عند الزراعة في منتصف تموز ، ويبين الجدول (5) إلى وجود اختلاف معنوي للتداخل بين الهجن ومواعيد الزراعة وتفوق الهجين شهد عند زراعته في الموعد الثاني بإعطائه أعلى معدل حاصل كلي بلغ (7.06 طن/هكتار) بينما أعطى الهجين Ronaldo المزروع في الموعد الرابع (8/10)أقل معدل للصفة بلغ (0.70 طن/هكتار) . وربما يعود سبب زيادة حاصل النباتات المزروعة في الموعد الثاني(7/20) إلى زيادة نسبة الخصب عند اعتدال درجات الحرارة وزيادة الرطوبة النسبية خلال فترة التزهير مما أدى إلى زيادة فترة النمو الخضري فضلاً عن طول العرنوص وعدد الصفوف وعدد الحبوب في الصف مما انعكس إيجابياً في زيادة حاصل الحبوب الكلي ، وهذا يتفق مع احمد (2001) والحديدي (2007) وعزيز ومحمد (2012) الذين اشاروا إلى أن الزراعة في المواعيد المتأخرة للموسم الخريفي أعطت أعلى حاصل حبوب بسبب ملائمة الظروف البيئية التي ساعدت على أن يظهر الهجين شهد أقصى قدر من قابلية التكيف مع البيئة المحيطـة .

جدول (5) تأثير الهجن ومواعيد الزراعة وتداخلها في صفة حاصل الحبوب الكلي (طن)

مواعيد الزراعة / الهجن	1	2	3	4	المعدل
Ronaldo	k 1.94	k 2.13	j 3.07	l 0.70	c 1.96
Zp 314	efj 4.98	fjh 4.66	jhi 4.31	kl 1.36	b 3.83
Zp 434	efj 4.96	cdef 5.14	ji 3.69	l 1.01	b 3.77
Dkc 5401	bcd 6.07	bc 6.17	def 5.23	kl 1.27	a 4.69
Zp 606	cdef 5.54	bcde 5.83	jhi 3.86	l 0.89	b 4.03
1001R شهـــد	ab 6.54	a 7.06	ji 3.68	l 1.07	a 4.58
المعدل	a 5.01	a 5.21	b 3.97	c 1.05	

المصادر :

احمد ، شذى عبد الحسين (2001). مراحل صفات نمو وحاصل تراكيب وراثية من الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) بتأثر موعد الزراعة . رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق.

الألوسي ، عباس عجيل ومدحت الساهوكي (2007). 1.استجابة سلالات وهجن من الذرة الصفراء تحت قلة وكفاية الماء 2.المكونات الوراثية والمظهرية . مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية ، المجلد (7)العدد (1) 113-125 .

الحديدي ، خليل هذال كنوش (2007). تأثير موعد الزراعة والمسافة بين الخطوط على حاصل ومكونات صنفين من الذرة الصفراء . رسالة ماجستير – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل .

حمدان ، مجاهد اسماعيل و فاضل يونس بكتاش (2011). استنباط وتقويم اصناف تركيبية من سلالات مختلفة العدد من الذرة الصفراء ودراسة الحاصل ومكوناته . مجلة العلوم الزراعية العراقية – المجلد 42 العدد(4) ، 9 -16 .

السالم ، صالح هادي فرهود (2012). تقييم أداء واختبار قوة الهجين ، لهجن فردية مستنبطة محلياً من الذرة الصفراء . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة – جامعة المثنى – العراق .

عزيز ، مروة سالم وعبد الستار محمد (2012). تأثير مواعيد الزراعة للعروتين الربيعية والخريفية في حاصJJل الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) . مجلة زراعة الرافين – المجلد (40) ملحق (1) 4-15 .

العساقي ، راضي ذياب عبد (2002). استجابة نمو وحاصل تراكيب وراثية من الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) للتسميد النتروجيني ومواعيد الزراعة . رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد .

الفهادي، محمد يوسف وسعد الله محمد جمال (2011). تقويم الحاصل ومكوناته والارتباطات المظهرية والوراثية في أصناف تركيبية مدخلة من الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) . مجلة زراعة الرافدين – المجلد 39 – العدد 1.

كوبرلو ، أرول محسن أنور قادر (2004). تأثير تجزئة مستويات مختلفة من السماد النتروجيني في نمو حاصل صفتين من الذرة الصفراء(*Zea mays* L.) . رسالة ماجستير – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل .

المجمعي ،عبير ياسين (2009). استجابة ثلاثة أصناف من الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) لمواعيد تجزئة السماد النتروجيني والبوتاسي . رسالة ماجستير – جامعة تكريت .

المشهداني ، نوفل عدنان (2010). تأثير مواعيد الزراعة في الحاصل ومكوناته لخمسة تراكيب وراثية من الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) . مجلة الانبار للعلوم الزراعية – المجلد 2 : 64–70 .

الناصري ، أثير صابر مصطفى (2008). تأثير مواعيد الزراعة ومواعيد إضافة السماد النتروجيني على نمو وحاصل ونوعية الذرة الصفراء (*Zea mays* L.). رسالة ماجستير– كلية الزراعة – جامعة تكريت .

وهيب ، كريمه محمد (2001). تقييم استجابة بعض التراكيب الوراثية من الذرة الصفراء لمستويات مختلفة من السماد النتروجيني والكثافات النباتية وتقدير معامل المسار. اطروحة دكتوراه– كلية الزراعة – جامعة بغداد .

يوسف ،ضياء بطرس (2008). مقارنة بعض هجن الذرة الصفراء الأجنبية المدخلة مع الصنف المحلي (ربيع) عند زراعتها بكثافتين. مجلة التقني – المجلد (11) العدد (21) 272–290 .

Bakht , joon . Shafi . shan , Razinddin and J .Munir (2011) . Response of maize Cultivars to Various Priming Sources Pak. J.Bot , 43 (1) : 205-212 .

F.A.O. (2012) . http :www.fao.org/site/56v deiault.

Khan ,M.B. M. Asif and M. Aman (2003). Response of some maize (*Zea mays* L.) genotypes to different irrigation levels .International . Journal of Agriculture at Biology- PP ، 17-18.

Shien . G.J. and F.S. Tseng (1993) . Effect of kernel type and crop season the variation of growth and differentiation traits in maize . J. Agron . Res . China 42 (2) : 121-132 .