

استجابة خمسة اصناف تركيبية من الذرة الصفراء (Zea mays L.) لمواعيد الزراعة.

إيمان لازم رمضان
فاضل جواد كاظم
الكلية التقنية / المسيب

الخلاصة :

نفذت تجربة حقلية خلال الموسم الخريفي 2011 والموسم الريفي 2012 ، في حقول احد المزارعين في ناحية سدة الهندية التي تبعد 25 كم في الشمال الغربي لمحافظة بابل، بهدف دراسة استجابة خمسة اصناف تركيبية من الذرة الصفراء (5018 ، 5012 ، رباء ، بحوث 106 ، مها) لمواعيد الزراعة(10 تموز ، 25 تموز ، 10 آب) و (1 آذار ، 10 آذار ، 20 آذار) للموسفين الخريفي 2011 والريفي 2012 . استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بترتيب الألواح المنشقة وبثلاثة مكررات تضمنت الألواح الرئيسية الاصناف في حين مثلث مواعيد الزراعة الألواح الثانوية وكانت الزراعة في مروز .

_ وأظهرت النتائج تفوق التركيب الوراثي بحوث 106 في الموسم الخريفي صفة عدد الحبوب/عنونص (644.71) حبة / عنونص وعدد الصفوف/عنونص (16.85) وحاصل الحبوب الكلي(9.34) طن.هـ⁻¹.اما الموسم الريفي فقد تفوق الصنف نفسه في عدد الصفوف/عنونص(17.14) صف وعدد الحبوب /عنونص (634.25) حبة /عنونص وحاصل الحبوب الكلي (7.88) طن.هـ⁻¹ . ودليل الحصاد (43.68) %. أما مواعيد الزراعة فقد حققت الباتات المزروعة في 25 تموز أعلى متوسط لعدد الصفوف /عنونص بلغ (16.98) صف وعدد الحبوب (630.58) حبة / عنونص وحاصل الحبوب بلغ (9.85) طن.هـ⁻¹ ، ودليل حصاد بلغ (46.99) % للموسم الخريفي.اما الموسم الريفي نلاحظ ان الموعد 1 آذار تفوق في عدد العرانيص/الباتات (1.09) عنونص ، وعدد الحبوب (611.50) حبة/عنونص ، وحاصل الحبوب (8.30) طن.هـ⁻¹ ، ودليل حصاد (43.09) %.أما التداخل فنلاحظ إن التركيب الوراثي بحوث 106 حق أعلى حاصل للحبوب عند زراعته في الموعد (25 تموز) بلغ (10.90) طن.هـ⁻¹ للموسم الخريفي .اما الريفي فقد تفوق الصنف بحوث 106 عند زراعته في الموعد 1 آذار واعطى أعلى حاصل بلغ (9.07) طن.هـ⁻¹ .

RESPONSE OF FIVE SYNTHETIC VARIETIES OF CORN TO PLANTING DATES.

IMAN LAZIM RAMADHAN

FADHIL JAWAD KADHIM

ABSTRACT:

This experiment was conducted during the fall season of 2011 and spring season of 2012 in a field in Sadat AL-Hendia , 25 Km at the East North of Babylon ، to study the response Of five synthetic varieties (5018 ، 5012 ، Rabea ، Bohooth 106 and Maha) of corn to planting date (10July ، 25July and 10August.) as well as (1March ،10 March, 20March) in the fall season of 2011 and spring season Of 2012 respectivaly in a split plot in RCBD with three replications ,the main plots were the genotypes while planting times represent the sub-plot .Result can be summarized . A significant differences was

observed among genotypes for the fall season, Bohooth 106 gave the No raw /ear (16.85) ,total grain yield (9.34)ton /ha . while for the spring season it is also noted that same genotype resulted in, raw No/ear (17.14), seed No./ear (634.25), total grain yield (7.88)ton/ha , and harvest index (43.68)%. As for the planting time , the plants planted on 25 July took , this date , however , gave higher raw No./ear(16.98) , seed No.(630.57) grain yield (9.85)ton/ha and harvest index

reached (46.99)% for fall season, seed No.(611.50), grain yield (8.30)ton/ha , harvest index (43.09) .The interaction of Bohooth 106 planted at 25 th July gave the highest means of grain yield (10.90)ton/ha for the fall season , while in the spring season , the interaction between boooth 106 with planting in 1st March gave higher yield reached (9.07) ton/ha .

المقدمة:

يحتل محصول الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) المرتبة الثالثة عالميا من حيث المساحة والإنتاج بعد محصولي الحنطة والرز (اليونس، 1993) وترز أهميته لتنوع استعمالاته إذ يستعمل كعلف اخضر أو سالج في تغذية الأبقار وكذلك فإن حبوبه تدخل ضمن المكونات الأساسية لعليقه الدواجن لاحتوائها على نسبة جيدة من النشا والبروتين والزيت والفيتامينات والمعادن.

تنتشر زراعة الذرة الصفراء في مناطق واسعة من العالم لقابليتها الكبيرة على التأقلم والنمو في ظروف مناخية متباعدة بالإضافة إلى ارتفاع إنتاجيتها، وبلغت المساحة المزروعة من محصول الذرة الصفراء على نطاق العالم لعامي 2005-2006 ما يقارب 14756 مليون هكتار بإنتاج عام بلغ 701.237 مليون طن ومتوسط غلة 4.752 كغم حبوبـ^{هـ}1(Akbar وآخرون، 2008). في العراق بلغت المساحة المزروعة لتلك المدة ما يقارب 155100 هكتار وبإنتاج كلي بلغ 384500 طن بمتوسط غلة 247808 كغمـ^{هـ}^١(وزارة الزراعة، 2006). وهذا لا زال منخفضاً قياساً بالمعدل العالمي وربما يعود سبب هذا الفرق الكبير بين معدل الغلة في القطر والعالم إلى عدم استخدام التراكيب الوراثية ذات الإنتاجية العالمية والطرق الحديثة بشكل علمي ودقيق ، بما فيها عمليات خدمة التربة والمحصول الأساسية لإنتاجه كما هو الحال في العديد من بلدان العالم . إن معالجة وتجاوز انخفاض معدل الغلة يتطلب إجراء المزيد من الدراسات العلمية بغية تحقيق أفضل الأساليب والتقانات بهدف الاقتراب من الحدود العليا للإنتاجية ، وما يعزز ذلك إن الذرة الصفراء من المحاصيل ذات التكيف البيئي العالي والإنتاجية الجيدة. وتؤثر عوامل البيئة والتركيب الوراثي في تباين الأصناف في النمو والحاصل ، إذ أن للأصناف التركيبة أهمية خاصة كونها تمتلك قاعدة وراثية عريضة تمكنها من المحافظة على انتاجها تحت ظروف متغيرة (Singh وآخرون 1978) ، كما أن مواعيد الزراعة دوراً لا يقل أهمية عن اختيار الأصناف حيث إن تحديد المواعيد الأكثر ملاءمة لنمو المحصول سيشكل الأساس التي تستند إليها تقنية زراعة الذرة الصفراء لاسيما عندما يلجأ بعض المزارعين تحت ظروف معينة إلى التبكير أو التأخير في موعد الزراعة لأن ذلك يعود إلى توفير درجات الحرارة المناسبة لنجاح عمليتي التلقيح والإخصاب (Tseng و Shieh 1993) . أن ارتفاع درجات الحرارة في أثناء مدة النمو الخضري تؤدي إلى حصول تسارع في العمليات الحيوية للنبات وبالتالي التعجيل بالتzerهير مما يؤدي إلى تأثيرات في النمو والحاصل (فالح والمصانى ، 2002). وتوضح الدراسات الفسيولوجية أن النباتات المزروعة في مواعيد مختلفة تتعرض بالتدريج للإشعاع الشمسي وبالتالي تتبادر فيما بينها في التحويل الضوئي (Rosenthal وآخرون 1993) . وقد أشار Sarmadian (1996) عند زراعته لتنسج سلالات زرعت في مواعدين 10 مايس وحزيران بان هناك فروقاً معنوية بين السلالات ومواعيد الزراعة لصفة عدد الحبوب بالعنوان عند تأخير الزراعة . وربما إن الظروف البيئية في العراق في تغير جاءت هذه الدراسة لتحديد أهداف عدة.

أهداف البحث :

- 1- دراسة حاصل بعض التراكيب الوراثية المعتمدة والمنتجة في مراكز الأبحاث الزراعية في العراق وتحديد أفضلها.
- 2- تحديد أفضل موعد لزراعة التراكيب الوراثية.
- 3- دراسة التداخل للحصول على أفضل توليفة تعطي أعلى إنتاج من الحبوب،

المواد وطرائق العمل :

نفذت تجربة حقلية خلال الموسم الخريفي 2011 والموسم الريسي 2012 ، في حقول أحد المزارعين في ناحية سدة الهندية التي تبعد 25 كم في الشمال الغربي لمدينة الحلة، بهدف دراسة استجابة خمسة تراكيب وراثية من الذرة الصفراء هي (5018 ، 5012 ، 501 ، ربيع ، بحوث 106 ، منها) لمواعيد الزراعة للموسمين والخريفي 2011 والريسي 2012، (تم الحصول على البذور من الهيئة العامة للبحوث الزراعية).

استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بترتيب الألواح المنشقة وبثلاثة مكررات تضمنت الألواح الرئيسية التراكيب الوراثية (5018 ، 5012 ، ربيع ، بحوث 106 ، منها) ، في حين مثلت مواعيد الزراعة (10 تموز ، 25 تموز ، 10 آب) و (1 آذار ، 10 آذار ، 20 آذار) الألواح الثانوية . حللت تربة الحقل قبل الزراعة وأخذت العينات بعمق (0-30) سم لدراسة بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية في مختبر التابع لقسم التربة / كلية الزراعة / جامعة بغداد.

جدول(1) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربيه الحقل

نسبة التربة	المادة العضوية O.M. %	K ppm	P ppm	N %	التوزيع الحجمي لدقائق التربة g/kg			EC ds/m ⁻¹	PH	الموسم
					الغرین silt	الطين clay	رمل Sand			
طينية غرينية	0.72	16.2	12.96	0.93	424	440	136	7.4	7.9	2011 الخريفي
طينية غرينية	0.70	15.12	12.22	0.89	427	441	130	7.6	7.12	2012 الريسي

حرثت أرض التجربة حراثتين متتاليتين ، ثم نعمت وسويت ثم قسمت إلى مروز وتحتوي كل وحدة تجريبية على ثلاثة مروز المسافة بين مرز وآخر 75 سم وبين جوره وأخرى 25 سم وكانت أبعاد الوحدة التجريبية (3×4) م. وفصلت الألواح الرئيسية عن بعضها بمسافة 2 م، الألواح الثانوية 2 م ، زرعت التراكيب الوراثية يدويا بمعدل ثلاث بذور في الجورة ، وسمدت النباتات بمعدل 300 كغم / ه على شكل بوريا (N%46) أضيف نصف الكمية عند الزراعة وجميع سmad السوبر الفوسفات الثلاثي P2O5 (46%) بمعدل 200 كغم / ه دفعه واحدة قبل الزراعة والنصف الآخر من السماد النتروجين أضيف عند وصول النبات إلى ارتفاع 40 سم وذلك بوضع السماد على أخدود ببعد 5 سم عن خط الزراعة ومن جهة واحدة فقط (الدليمي ، 1984) ، وأجريت عملية الخف في مرحلة ست أوراق وترك نبات واحد في كل جوره . ورُش الحقل بمبيد الأترازين 80% مادة فعالة بمقدار 4 كغم / ه بعد الزراعة وقبل البزوغ لمكافحة الأدغال الحولية عريضة الأوراق عزقت أرض التجربة مرة واحدة عند مرحلة ثمانى أوراق مع الاستمرار في إزالة الأدغال كلما دعت الحاجة لذلك واستعمل مبيد الديازينون المحبب (10% مادة فعالة) وبمقدار 6 كغم. هـ¹ توضع للوقاية من حشرة حفار ساق الذرة (*Sesamia cretica L.*) تقليما وعلى دفعتين الأولى بعد 20 يوما من الإنبات، والثانية بعد 15 يوما من الدفعه الأولى (العلي ، 1980) .

الصفات المدروسة:

الحاصل ومكوناته:

تم حصاد عشرة نباتات محروسه من المرز الوسطي عشوائيا من كل وحدة تجريبية لدراسة الصفات التالية .

1 - عدد العرانيص / نبات

حسب كمعدل لعشرة نباتات

2 - عدد الصفوف/عنونص

حسب كمعدل لعشرة عرانيص أخذت عشوائيا

3- عدد الحبوب / عنونص

حسب كمعدل لعشرة عرانيص أخذت عشوائيا

4 - وزن 500 حبة (غم)

يحسب من خلال معدل وزن 500 حبة من حاصل حبوب العرانيص التي استعملت في دراسة مكونات الحاصل.

5 - حاصل الحبوب الكلي (طن . هـ⁻¹)

تم حسابه من خلال (حاصل النبات الواحد * الكثافة النباتية)

6 - دليل الحصاد %

حسب من خلال المعادلة التالية :

$$\text{دليل الحصاد} = \frac{\text{حاصل الحبوب}}{\text{الحاصل الباليوجي}} \times 100$$

الحاصل الباليوجي يضم الوزن الجاف الكلي للنبات فوق سطح التربة (Donald ، 1962)

التحليل الإحصائي :

تم تحليل البيانات المأخوذة للصفات المدروسة إحصائيا طبقا لطريقة التحليل الإحصائي لتصميم القطاعات العشوائية الكاملة بترتيب الألوان المنشقة وذلك باستعمال برنامج التحليل الإحصائي الجاهز(GenStat) وباستخدام اختبار أقل فرق معنوي (L.S.D) للمقارنة بين المتوسطات عند مستوى احتمال 5%(المحمدي،2008).

النتائج والمناقشة :

1- عدد العرانيص في النبات

تشير نتائج الجدول (2) إلى عدم وجود تأثير معنوي للتركيب الوراثية ومواعيد الزراعة وللتداخل بينهما لصفة عدد العرانيص \ النبات وكل الموسفين الزراعيين الخريفي و الربيعي.

جدول (2) : استجابة خمسة اصناف تركيبية من الذرة الصفراء لمواعيد الزراعة والتداخل بينهما في صفة عدد العرانيص في النبات لموسمي الزراعة.

المتوسط الحسابي	مواعيد الزراعة				التركيب الوراثية	موسم الزراعة
	الموعد الثالث آب 10	الموعد الثاني تموز 25	الموعد الأول تموز 10			
1.09	1.07	1.03	1.17	5018	الموسم الخريفي 2011	
1.11	1.10	1.13	1.10	5012		
1.02	1.00	1.00	1.07	ربع		
1.12	1.10	1.13	1.13	بحوث 106		
1.09	1.03	1.10	1.13	مها		
	1.06	1.08	1.12	المتوسط الحسابي		
	الموعد الثالث آذار 20	الموعد الثاني آذار 10	الموعد الأول آذار 1			
1.08	1.03	1.07	1.13	5018	الموسم الريعي 2012	
1.07	1.10	1.07	1.03	5012		
1.12	1.12	1.20	1.03	ربع		
1.11	1.10	1.10	1.13	بحوث 106		
1.07	1.06	1.03	1.13	مها		
	1.08	1.09	1.09	المتوسط الحسابي		

قيمة اقل فرق معنوي على مستوى 5%

الموسم الريعي	الموسم الخريفي	
N.S	N.S	التركيب الوراثية
N.S	N.S	مواعيد الزراعة
N.S	N.S	التركيب الوراثية * مواعيد الزراعة

2- عدد الصفوف / عرnoch

نلاحظ من الجدول(3) وجود تأثير معنوي للتركيب الوراثية في صفة عدد الصفوف/عرnoch وللموسمين إذ أعطى الصنف بحوث 106 أعلى متوسط بلغ (16.85 و 17.14) صف/عرnoch للموسمين الخريفي والريعي على التوالي، في حين أعطى الصنف ربيع اقل معدل بلغ (14.45) صف/عرnoch للموسم الخريفي ، وأعطى التركيب الوراثي مها اقل متوسط بلغ (15.59) صف/عرnoch للموسم الريعي، تتفق هذه النتيجة مع ما جاء به الرمضاني (1999) و الفلاحي(2002) الذين اشاروا الى اختلاف التركيب الوراثية في عدد الصفوف/ عرnoch التي تعد من الصفات التي تتعلق بطبيعة التركيب الوراثي .

نلاحظ من الجدول وجود تأثير معنوي لموعدي الزراعة في صفة عدد الصفوف/ عرnoch للموسم الخريفي فقط إذ نلاحظ إن الموعود 25 تموز قد أعطى أعلى معدل لعدد الصفوف بلغ (16.98) صف/عرnoch ولم يختلف معنويًا عن الموعود 10 تموز (16.20) صف/عرnoch في حين أعطى الموعود 10 آب اقل معدل بلغ (15.21) صف/عرnoch، وهذا لا يتفق مع نتائج الرمضاني (1999) الذي وجد أن انخفاض درجة الحرارة لمواعيد المتأخرة في موسم الخريفي تعطي فرصة أفضل لتكوين عدد صفوف/عرnoch.

تشير نتائج الجدول(4) إلى وجود تأثير معنوي للتداخل بين التركيب الوراثية ومواعيد الزراعة ولموسمي الزراعة في الموسم الخريفي نلاحظ تفوق الصنف 5018 للموعود 25 تموز وأعطى أعلى معدل بلغ (17.62) صف/عرnoch في حين أعطى الصنف ربيع للموعود 10 تموز اقل معدل بلغ (13.07) صف/عرnoch والذي لم

يختلف معنويًا عن الصنف مها المزروع في الموعد 10 آب. أما الموسم الريعي فنلاحظ تفوق الصنف بحوث 106 المزروع في الموعد 10 آذار وأعطى أعلى معدل لعدد الصنوف بالعنونص بلغ (17.75) صف/عنونص إلا أنه لم يختلف معنويًا عن الصنف (5012 و ربيع) للموعد 1 آذار بينما أعطى الصنف 5012 المزروع في الموعد 10 آذار أقل معدل لعدد الصنوف بلغ (15.09) صف/عنونص .

جدول (3) : استجابة خمسة أصناف تركيبية من الذرة الصفراء لمواعيد الزراعة والتداخل بينهما في صفة عدد الصنوف بالعنونص لموسمي الزراعة.

المتوسط الحسابي	مواعيد الزراعة				التراتيب الوراثية	موسم الزراعة
	الموعد الثالث آب 10	الموعد الثاني تموز 25	الموعد الأول تموز 10			
16.84	16.17	17.62	16.74	5018	الموسم الخريفي 2011	
16.51	15.88	17.10	16.56	5012		
14.45	13.97	16.31	13.07	ربيع		
16.85	16.40	16.66	17.49	106 بحوث		
15.99	13.64	17.19	17.14	مها		
	15.21	16.98	16.20	المتوسط الحسابي		
	الموعد الثالث آذار 20	الموعد الثاني آذار 10	الموعد الأول آذار 1			
16.23	16.50	15.78	16.42	5018	الموسم الريعي 2012	
16.17	15.71	15.09	17.69	5012		
16.27	15.59	16.02	17.20	ربيع		
17.14	16.81	17.75	16.87	106 بحوث		
15.59	15.65	15.53	16.19	مها		
	16.50	16.03	16.87	المتوسط الحسابي		

قيمة اقل فرق معنوي على مستوى 5%

الموسم الريعي	الموسم الخريفي	
1.53	2.50	التراتيب الوراثية
N.S	1.26	مواعيد الزراعة
2.40	2.89	التراتيب الوراثية * مواعيد الزراعة

3- عدد الحبوب / عنونص

الجدول (4) يشير إلى وجود تأثير معنوي للتراتيب الوراثية ولموسمي الزراعة ، ففي الموسم الخريفي تفوق الصنف بحوث 106 وأعطى أعلى معدل بلغ (644.71) حبة/عنونص إلا انه لم يختلف معنويًا عن الصنف 5012 ، ربيع والصنف مها . في حين أعطى الصنف 5018 اقل معدل في عدد الحبوب بالعنونص بلغ (567.10) حبة/عنونص ، يعود سبب ذلك إلى قصر المدة من البزوغ إلى التزهير الذكري (51.22) يوم الذي أدى إلى قلة تجييز مواد التمثيل الضوئي مؤديا إلى إجهاض الحبوب الملقحة مما أسهم في اختزال عدد الحبوب بالعنونص وهذا يتفق مع نتيجة Westgate و Schnsseler (1995) .

أما في الموسم الريعي فنلاحظ وجود تأثير معنوية للتراتيب الوراثية الداخلية في الدراسة إذ أعطى اصنف بحوث 106 أعلى متوسط في صفة عدد الحبوب بالعنونص بلغ (634.25) حبة/عنونص وأعطى الصنف مها اقل معدل بلغ (512.52) حبة/عنونص وهذا يتفق مع وي يوسف وآخرين (1998) الذين اشاروا إلى اختلاف التراتيب الوراثية في عدد الحبوب بالعنونص .

أما مواعيد الزراعة فنلاحظ وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة في صفة عدد الحبوب بالعنونص إذ نلاحظ أن الموزع 25 أعطى أعلى معدل بلغ (630.58) حبة/عنونص وانه لم يختلف معنويًا عن الموزع 10 تموز أما الموزع 10 آب فقد أعطى أقل معدل بلغ (576.68) حبة/عنونص للموسم الخريفي.

أما الموسم الربيعي فنلاحظ وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة في صفة عدد الحبوب بالعنونص إذ أعطى الموزع 1 آذار أعلى معدل في عدد الحبوب بالعنونص بلغ (611.50) حبة/عنونص وانه لم يختلف معنويًا عن الموزع 10 آذار وأعطى الموزع 20 آذار أقل معدل بلغ (519.13) حبة/عنونص واختلف معنويًا عن الموزع 1 آذار وتتفق هذه النتيجة مع (Kamel وآخرين، 1983 و الدليمي، 1984 و يوسف، 1987) الذين وجدوا عدم وجود فروقاً معنوية بينهما.

أما التداخل فنلاحظ وجود تأثير معنوي للتراكيب الوراثية ومواعيد الزراعة إذ نلاحظ في الموسم الخريفي تفوق الصنف بحوث 106 للموزع 25 تموز وأعطى أعلى معدل بلغ (715.52) حبة/عنونص وأعطى الصنف ربيع للموزع 10 تموز أقل معدل بلغ (540.70) حبة/عنونص.

أما الموسم الربيعي فنلاحظ وجود تأثير معنوي للتداخل بين التراكيب الوراثية ومواعيد الزراعة إذ وأعطى الصنف بحوث 106 للموزع 1 آذار أعلى معدل بلغ (674.37) حبة/عنونص إلا انه لم يختلف معنويًا عن الصنف 5012 للموزع نفسه وأعطى الصنف مها للموزع 20 آذار أقل معدل بلغ (440.54) حبة/عنونص .

جدول (4) : استجابة خمسة اصناف تركيبية من الذرة الصفراء لمواعيد الزراعة والتداخل بينهما في صفة عدد الحبوب بالعنونص لموسم الزراعة.

المتوسط الحسابي	مواعيد الزراعة				التراكيب الوراثية	موسم الزراعة
	الموزع الثالث آب 10	الموزع الثاني تموز 25	الموزع الأول تموز 10			
567.10	501.15	600.30	602.45	5018	الموسم الخريفي 2011	
634.73	622.68	644.59	636.91	5012		
582.55	607.02	599.93	540.70	ربيع		
644.71	567.27	715.52	651.34	بحوث 106		
603.89	585.30	592.55	633.81	مها		
	576.68	630.58	613.06	المتوسط الحسابي		
	الموزع الثالث آذار 20	الموزع الثاني آذار 10	الموزع الأول آذار 1		الموسم الربيعي 2012	
535.88	410.12	610.30	587.22	5018		
556.11	617.11	604.72	646.51	5012		
604.25	594.70	595.93	624.18	ربيع		
634.25	633.18	595.21	674.37	بحوث 106		
512.52	440.54	671.81	525.20	مها		
	519.13	575.59	611.50	المتوسط الحسابي		

قيمة أقل فرق معنوي على مستوى 5%

الموسم الربيعي	الموسم الخريفي	
55.20	75.34	التراكيب الوراثية
60.00	40.87	مواعيد الزراعة
118.50	99.86	التراكيب الوراثية * مواعيد الزراعة

4-وزن 500 حبة (غم) :

تشير بيانات الجدول (5) إلى وجود تأثير معنوي للتركيب الوراثية الدالة في الدراسة لهذه الصفة ، ففي الموسم الخريفي نلاحظ أن الصنف ربيع أعطى أعلى معدل بلغ (127.51) ملغم/حبة، بينما أعطى الصنف 5012 أقل معدل لهذه الصفة بلغ (118.74) ملغم / حبة ، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة (العسافي، 2002)

أما الموسم الربيعي فنلاحظ وجود تأثير معنوي للتركيب الوراثية وأعطى الصنف بها أعلى معدل في وزن 500 حبة بلغ (125.90) ملغم/حبة، بينما أعطى الصنف بحوث 106 أقل معدل لهذه الصفة بلغ (107.8) ملغم/حبة ، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة العسافي (2002) والفالحي (2002) وكوبرلو (2004) الذين وجدا اختلافاً بين التركيب الوراثية في وزن الحبة .

أما مواعيد الزراعة فنلاحظ وجود اختلاف معنوي بين مواعيد الزراعة إذ تفوق الموعد الأول 10 تموز وأعطى أعلى معدل بلغ (138.94) ملغم/حبة للموسم الخريفي ، بينما أعطى الموعد 10 آب أقل معدل لوزن 500 حبة بلغ (99.15) ملغم/حبة ، وتتفق هذه النتيجة مع توصل إليه احمد (2001) الذي وجد أن المواعيد المتأخرة تعطي أقل وزن للحبة. أما الموسم الربيعي فنلاحظ عدم وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة .

من الجدول(5) نلاحظ وجود تداخل معنوي بين التركيب الوراثية ومواعيد الزراعة في وزن 500 حبة ، ففي الموسم الخريفي نلاحظ تفوق الصنف لها عند موعد الزراعة 10 تموز وأعطى أعلى معدل لهذه الصفة بلغ (114.64) ملغم/حبة، بينما أعطى الصنف 5012 المزروع في الموعد 10 آب أقل معدل بلغ (93.06) ملغم/حبة ، وتتفق هذه مع نتيجة الدليمي (1984) الذي وجد أن وزن (100 حبة) يزداد مع قلة عدد الحبوب في العرنوص ويرجع السبب في ذلك إلى ان توزيع المادة الجافة في العدد القليل من الحبوب يؤدي إلى زياده وزنها اما اذا كان عدد اثثر من الحبوب سوف يقل الوزن لها .

أما الموسم الربيعي فنلاحظ وجود تأثير معنوي للتداخل بين التركيب الوراثية ومواعيد الزراعة إذ نلاحظ تفوق الصنف لها لموعد الزراعة 10 آذار وأعطى أعلى معدل بلغ (131.63) ملغم/حبة، بينما أعطى الصنف 5012 المزروع في الموعد 10 آذار أقل معدل بلغ (100.70) ملغم/حبة .

5-حاصل الحبوب الكلي (طن.هـ⁻¹)

تشير بيانات جدول (6) إلى وجود تأثير معنوي للتركيب الوراثية لكلاً الموسمين الخريفي والربيعي لصفة حاصل الحبوب الكلي، ففي الموسم الخريفي تفوق الصنف بحوث 106 أعلى معدل بلغ (9.43) طن.هـ⁻¹. إلا أنه لا يختلف إحصائياً عن التركيب الوراثي 5018، في حين أعطى الصنف ربيع أقل معدل لهذه الصفة بلغ (8.46) طن.هـ⁻¹، ويعزى السبب في تفوق الصنف بحوث 106 إلى أدائه العالي في صفات مكونات الحاصل إذ أعطى فيما عالية في صفة عدد الصفوف بالعرنوص وفي عدد الحبوب/ عرنوص وبذلك ويزداد حاصل الحبوب ، وهذا يتافق مع (Otequi وآخرين، 1995 و احمد ، 2001). أما في الموسم الربيعي فنلاحظ بأن هناك وجود تأثير معنوي للتركيب الوراثية إذ نلاحظ تفوق الصنف بحوث 106 أعلى معدل لصفة حاصل الحبوب الكلي بلغ (7.88) طن.هـ⁻¹ إلا أنه لم يختلف معنوياً عن الصنف 5018 ، بينما أعطى الصنف 5012 أقل معدل لهذه الصفة بلغ (7.18) طن.هـ⁻¹ ، ويتفق هذا مع نتائج (احمد، 2001) .

إما مواعيد الزراعة فنلاحظ من الجدول (6) وجود تأثير معنوي بين مواعيد الزراعة لكلاً الموسمين الخريفي والربيعي لصفة حاصل الحبوب الكلي طن.هـ⁻¹ ، وفي الموسم الخريفي نلاحظ تفوق موعد الزراعة 25 تموز على بقية المواعيد وأعطى أعلى معدل بلغ (9.85) طن.هـ⁻¹ ولم يختلف معنويًا عن الموعد 10 تموز ، بينما أعطى الموعد 10 آب أقل معدل لصفة حاصل الحبوب بلغ (7.40) طن.هـ⁻¹ ، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة (ضايف وآخرين 1987، وأحمد ، 2001) . إما في الموسم الربيعي فنلاحظ وجود تأثير معنوي بين مواعيد الزراعة لصفة حاصل الحبوب الكلي ، إذ نلاحظ تفوق الموعد 1 آذار في حاصل الحبوب على بقية المواعيد وأعطى أعلى معدل بلغ (8.30) طن.هـ⁻¹ ولم يختلف معنويًا عن الموعد 10 آذار ، بينما أعطى الموعد 20 آذار أقل معدل لهذه الصفة بلغ

طن. هـ¹ ، وهذا يتفق مع نتيجة الدليمي (1984) وعطيه والمبارك (1999) الذين وجدوا أن ارتفاع درجات الحرارة عند تأخير موعد الزراعة للذرة الصفراء أدى إلى قلة عدد الحبوب بالعرنوص وبالتالي خفض الحاصل .

جدول (5) استجابة خمسة أصناف تركيبية من الذرة الصفراء لمواعيد الزراعة والتداخل بينهما في صفة وزن 500 جبة (غم) لموسم الزراعة.

المتوسط الحسابي	مواعيد الزراعة				التراثية	موسم الزراعة
	الموعد الثالث آب 10	الموعد الثاني تموز 25	الموعد الأول تموز 10			
124.76	99.03	136.20	139.05	5018	الموسم الخريفي 2011	
118.74	93.06	133.89	129.26	5012		
127.51	103.79	136.84	141.91	ربع		
125.07	103.06	132.29	139.85	بحوث 106		
124.39	96.80	131.73	144.64	مها		
	99.15	134.19	138.94	المتوسط الحسابي		
	الموعد الثالث آذار 20	الموعد الثاني آذار 10	الموعد الأول آذار 1			
115.26	108.46	122.42	114.91	5018	الموسم الريعي 2012	
108.15	106.94	100.70	116.82	5012		
116.45	101.82	127.05	120.48	ربع		
107.86	109.61	107.34	106.63	بحوث 106		
125.91	121.26	131.63	124.84	مها		
	109.62	117.83	116.74	المتوسط الحسابي		

قيمة أقل فرق معنوي على مستوى 5%

الموسم الريعي	الموسم الخريفي	
13.95	5.10	التراثية
N.S	3.28	مواعيد الزراعة
24.86	7.42	التراثية * المواجه الزراعية

تشير البيانات إلى وجود تأثير معنوي للتداخل بين التراكيب الوراثية ومواعيد الزراعة لصفة حاصل الحبوب الكلي وللموسمين إذ تفوق الصنف بحوث 106 المزروع في الموعد 25 تموز على بقية التدخلات وأعطى أعلى معدل لهذه الصفة بلغ (10.90) طن. هـ¹ ، ولم يختلف معنويًا عن الصنف 5018 المزروع في الموعد نفسه ، بينما أعطى الصنف مها للموعد 10 آب أقل معدل بلغ (6.92) طن. هـ¹ ، وان السبب في زيادة حاصل الحبوب الكلي للصنف بحوث 106 نتيجة لزيادة (عدد الصوف وعدد الحبوب) بالعرنوص وكذلك بسبب ملائمة الظروف البيئية من درجات الحرارة والرطوبة النسبية لهذه الصنف ، وتنتفق هذه النتيجة مع نتيجة (احمد، 2001).

أما في الموسم الريعي فنلاحظ أن الصنف بحوث 106 المزروع في الموعد 1 آذار أعطى أعلى معدل بلغ (9.07) طن. هـ¹ ، ولم يختلف معنويًا عن الصنف مها 5018 للموعد نفسه بينما أعطى الصنف مها المزروع في الموعد 20 آذار أقل معدل بلغ (6.20) طن. هـ¹.

جدول رقم(6): استجابة خمسة أصناف تركيبية من الذرة الصفراء لمواعيد الزراعة والتداخل بينهما في صفة حاصل الحبوب الكلي(طن/هـ) لموسم الزراعة.

المتوسط الحسابي	مواعيد الزراعة				التراتيب الوراثية	موسم الزراعة
	الموعد الثالث آب 10	الموعد الثاني تموز 25	الموعد الأول تموز 10			
9.34	7.81	10.12	10.08	5018	الموسم الخريفي 2011	
9.12	7.96	9.70	9.69	5012		
8.46	6.98	9.50	8.90	ربيع		
9.43	7.34	10.90	10.06	بحوث 106		
8.60	6.92	9.04	9.84	مها		
	7.40	9.85	9.71	المتوسط الحسابي		
	الموعد الثالث أذار 20	الموعد الثاني أذار 10	الموعد الأول أذار 1			
7.86	8.34	7.15	8.09	5018	الموسم الربيعي 2012	
7.18	7.29	6.89	7.35	5012		
7.40	6.50	7.76	7.94	ربيع		
7.88	7.12	7.55	9.07	بحوث 106		
7.77	6.20	8.08	9.03	مها		
	7.09	7.49	8.30	المتوسط الحسابي		

قيمة أقل فرق معنوي على مستوى 5%

الموسم الربيعي	الموسم الخريفي	التراتيب الوراثية
0.66	0.76	
0.90	0.74	مواعيد الزراعة
2.04	1.77	التراتيب الوراثية * مواعيد الزراعة

6- دليل الحصاد %HI :

تشير نتائج الجدول (7) إلى وجود تأثير معنوي للتراتيب الوراثية الداخلية في الدراسة لصفة دليل الحصاد للموسم الخريفي إذ نلاحظ أن الصنف بحوث 106 أعطى أعلى معدل لدليل الحصاد بلغ (47.09)% بينما أعطى الصنف مها أقل معدل لدليل الحصاد بلغ (40.86)%.

أما الموسم الربيعي فتشير البيانات إلى وجود تأثير معنوي للتراتيب الوراثية إذ نلاحظ أن الصنف بحوث 106 أعطى أعلى معدل لدليل الحصاد بلغ (43.68)% إلا أنه لم يختلف معنويًا عن الصنف 5018 بينما أعطى الصنف مها أقل معدل لنسبة دليل الحصاد بلغ 37.81% وهذا يتفق مع احمد (2001) وهيب (2001) الذين وجدوا اختلافاً بين التراتيب الوراثية في دليل الحصاد.

أما مواعيد الزراعة يوجد تأثير معنوي بين مواعيد الزراعة للموسم الخريفي فقط إذ نلاحظ تفوق موعد الزراعة 25 تموز على بقية المواعيد أعطى أعلى معدل بلغ (46.99)% وهذا يتفق مع نتيجة (أحمد ، 2001). بينما في الموسم الربيعي فنلاحظ عدم وجود تأثير معنوي بين مواعيد الزراعة لهذه الصفة.

أما التداخل بين التراتيب الوراثية ومواعيد الزراعة فنلاحظ وجود تأثير معنوي لكلا الموسمين وفي الموسم الخريفي إذ نلاحظ تفوق الصنف بحوث 106 لموعد الزراعة 25 تموز وأعطى أعلى معدل بلغ (51.85)% بينما أعطى الصنف مها المزروع في الموعد 10 آب أقل معدل لدليل الحصاد بلغ (35.77)%.

أما الموسم الربيعي فنلاحظ تفوق الصنف بحوث 106 المزروع في الموعد 1 آذار على بقية التداخلات وأعطى أعلى معدل لدليل الحصاد بلغ (47.86)% بينما أعطى الصنف مها المزروع في الموعد 20 آذار أقل معدل بلغ (32.06)%.

جدول (7) : استجابة خمسة اصناف تركيبية من الذرة الصفراء لمواعيد الزراعة والتداخل بينهما في صفة دليل الحصاد لموسمي الزراعة.

المتوسط الحسابي	مواعيد الزراعة				التركيب الوراثية	موسم الزراعة
	الموعد الثالث آب 10	الموعد الثاني تموز 25	الموعد الأول تموز 10			
44.24	40.79	47.71	44.24	5018	ربيع بحوث 106 مها	الموسم الخريفي 2011
44.26	44.22	47.41	41.15	5012		
41.90	39.44	44.72	41.55			
47.09	40.80	51.85	48.61			
40.86	35.77	43.25	43.57			
	40.20	46.99	43.83	المتوسط الحسابي		
42.2	الموعد الثالث آذار 20	الموعد الثاني آذار 10	الموعد الأول آذار 1	التركيب الوراثية	ربيع بحوث 106 مها	الموسم الربيعي 2012

قيمة اقل فرق معنوي على مستوى 5%

الموسم الربيعي	الموسم الخريفي	
4.91	6.08	التركيب الوراثية
N.S	4.61	مواعيد الزراعة
10.82	10.25	التركيب الوراثية * مواعيد الزراعة

المصادر :

أحمد ، شذى عبد الحسن . 2001. مراحل صفات نمو وحاصل تراكيب وراثية من الذرة الصفراء بتأثير موعد الزراعة . رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد ص 159.

الدليمي ، نضال أبراهيم . 1984. استجابة الذرة الصفراء لمواعيد الزراعة والتسميد النيتروجيني . رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد ص 79.

الرمضاني ، فاروق عبد العزيز طه . 1999. استجابة تراكيب وراثية من الذرة الصفراء *Zea mays L.* لمواعيد الزراعة في الأراضي المستصلحة - رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة البصرة

العسافي ، راضي ذياب عبد . 2002. استجابة نمو وحاصل تراكيب وراثية من الذرة الصفراء *Zea mays L.* للتسميد النيتروجيني ومواعيد الزراعة . رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد ص 119.

العلي ، عزيز . 1980. دليل مكافحة الآفات الزراعية ، الهيئة العامة لوقاية المزروعات . قسم بحوث الوقاية - وزارة الزراعة - العراق ص 276 .

- الفلاحي، محمد علي حسين. 2002. تقييم أداء بعض الهجن المدخلة والمحلية من الذرة الصفراء *Zea mayz* L. تحت نظام الري بالرش . مجلة العلوم الزراعية العراقية -33(6):151-154.
- المحمدي، فاضل مصلح.2008. التجارب الزراعية التصميم والتحليل. دار البازوري العلمية للنشر والتوزيع الأردن .
- اليونس ، عبد الحميد أحمد. 1993. أنتاج وتحسين المحاصيل الحقلية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد ص 469.
- ضايف ، عبدالامير و أحمد طلال فزع و سمير نجيب سليم. 1987. تأثير مواعيد الزراعة واعماق البذار على بعض الصفات الحقلية وحاصل الحبوب للذرة الصفراء . مجلة العلوم الزراعية . 18 (2) : 275 - 294 .
- عطية ، حاتم جبار و نادر فليح المبارك. 1999. دور منظمات النمو وموعد الزراعة في نمو وحاصل الذرة الصفراء . مجلة العلوم الزراعية . 30 (2) : 353 - 364 .
- فالح ، تركي كاظم و فاروق عبد العزيز طه الرمضاني. 2002 . استجابة تراكيب وراثية من الذرة الصفراء لمواعيد الزراعة في الأراضي المستصلحة . مجلة الزراعة العراقية (عدد خاص) مجلد 7 عدد 4 ص 71.
- كوبرلو ، آرول محسن أنورولي. 2004. تأثير تجزئة مستويات مختلفة من السماد النيتروجيني في نمو وحاصل صنفين من الذرة الصفراء . رسالة ماجستير – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل .
- وزارة الزراعة. دائرة التخطيط . 2006. احصائية محصول الذرة الصفراء والقطن ع.ص : 7-1 .
- وهيب ، كريمه محمد. 2001. تقييم استجابة بعض التراكيب الوراثية من الذرة الصفراء لمستويات مختلفة من التسميد النيتروجيني والكثافة النباتية وتقدير معالم المسار . أطروحة دكتوراه - كلية الزراعة - جامعة بغداد . ص 173.
- يوسف ، ضياء بطرس و حميد جلوب علي و جلال ناجي محمود و عزيز حامد مجيد. 1998. دراسة مقارنة أصناف مختلفة من الذرة الصفراء في الزراعة الريفية تحت ظروف المنطقة الوسطى من العراق . مجلة العلوم الزراعية ، مجلد 25 عدد (1) .
- يوسف ، ضياء بطرس. 1987. تأثير الكثافة النباتية ومواعيد الزراعة على الحاصل ومكوناته النوعية للذرة الشامية . رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد . ص 81.
- Akbar ,M ; M .S shakoor ;A .Hussain and M .sarwar .2008. varability ,broad sense Heritability ,character association and path analysis .J.Agric.Res.46:121-125.
- Donald, C. M. 1962 . In search of yield . J. Aust . Inst. Agric. Sci. 28 , 171-8.
- Giskin. M. and Y. Efron .1986. Planting dates and foliar fertilization of corn growth for silage and grain under limited moisture. Agron . J. 78 : 426-429 .
- Kamel, M. S; M. S. Abdel Raouf and E. A., Mohammed . 1983. Response of two maize variaties to different plant densites in relation to weed control treatments. Annal of Agric Sci . Moshtohor . 19(1) : 79-93 .
- Otequi, M.E; M.G. Nicolini; R.A. Ruiz. and P.A. Dodds. 1995. Sowing date effects on grain yield components of different maize genotypes. Agron. J. 87:29-33.
- Rosenthal,W.D; T.J. Gerik. and L.J. Wade .1993.Radition use efficiency among grain sorghum cultivars and plant densities.Agron .J.85:703-705.
- Sarmadian,G.H.1996.Effect of planting date on corn grain yield in Isfahan .Iranian J.Agric.Sci.,26(4):25.
- Schnsseler, J.R. and M.E. Westgate. 1995. Assimilate flux determines kernel set at low water potential in maize. Crop Sci. 35:1074-1080.
- Shieh , G.J. and F.S. Tseng .1993. Effect of kernel type and crop season on the variation of growth and differentiation traits in maize . J. Agron. Res. China 42 (2) : 12 1 – 132 .
- Singh , C.M; B.R. Sood and S.C. Modgal .1978. Response of maize varieties to dates of sowing in Kulu Valley Himachal Pradesh . Indian J. agric. Sci. 48 : 579 – 582 . (Cited after Field Crop Abst. (1980) . 33 (3)).