المجلد(٤٠) ملحق (١) ٢٠١٢ ISSN: 2224-9796 (online)
مجلة زراعة الرافدين
ISSN :1815-316 X (print)

تأثير مواعيد الزراعة للعروتين الربيعية والخريفية في حاصل ونوعية اصناف تركيبية من الذرة الصفراء *Zea mays L.*

مروة سالم عزيز[1] د.عبدالستار احمد محمد
قسم المحاصيل الحقلية/كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل

الخلاصة

نفذت تجربة حقلية في عروتين (ربيعية وخريفية) لعام ٢٠١٠ في حقول كلية الزراعة و الغابات/ جامعة الموصل لغرض دراسة تأثير اختلاف مواعيد الزراعة للعروتين في صفات حاصل ونوعية أربعة أصناف تركيبية من الذرة الصفراء . استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة مكررات بحيث تضمن كل مكرر (١٦) معاملة عاملية هي عبارة عن التوافيق بين أربعة مواعيد زراعية (٣/١ و ٣/١٥ و ٤/١ و ٤/١٥) في العروة الربيعية و (٧/١ و ٧/١٠ و ٧/٢٠ و٧/٣٠) في العروة الخريفية وأربعة أصناف هي (دانيا وبحوث ١٠٦ وسارة وربيع) وتتلخص أهم النتائج التي تم الحصول عليها بما يأتي : تأثرت جميع صفات الحاصل والصفات النوعية بمواعيد الزراعة في كلتا العروتين (الربيعية والخريفية) باستثناء النسبة المئوية للزيت في العروة الربيعية التي لم تتأثر معنوياً بمواعيد الزراعة وتم الحصول على أعلى حاصل للحبوب عند الزراعة في الموعد الثالث (٤/١ و٧/٢٠) في كلتا العروتين والموعد الاول في العروة الخريفية(٧/١)، في حين انخفض حاصل الحبوب بشكل كبير عند الزراعة في الموعد الرابع لكلتا العروتين . وأظهرت الأصناف اختلافات معنوية فيما بينها في معظم صفات الحاصل والصفات النوعية في العروة الربيعية إذ تفوق الصنف (دانيا وربيع) في معظم صفات الحاصل ومكوناته والصفات النوعية في كلتا العروتين باستثناء النسبة المئوية للزيت فقد تفوق فيها الصنف بحوث ١٠٦. كذلك لوحظ تداخل معنوي بين مواعيد الزراعة والأصناف لجميع صفات الحاصل والصفات النوعية في العروتين الربيعية والخريفية، ففي العروة الربيعية أعطى الصنف دانيا ع ند موعد الزراعة الثالث أعلى حاصل للحبوب أما في العروة الخريفية فقد أعطى الصنف ربيع عند موعد الزراعة الثالث أعلى حاصل للحبوب.

المقدمة

تتبع الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) العائلة النجيلية Poaceae وتعد من محاصيل الحبوب المهمة في العالم لتعدد استعمالاتها وهي تأتي بالمرتبة الثالثة بعد محصولي الحنطة والرز من حيث المساحة والإنتاج العالمي (اليونس ١٩٩٣). ان التدني في معدل الإنتاج بوحدة المساحة يدعونا للبحث بجدية عن جميع الوسائل الممكنة لزيادة الحاصل من خلال استخدام الأساليب الحديثة في الزراعة للارتقاء بواقع الإنتاج. ويعد التوسع في زراعة الذرة الصفراء في مواعيد زراعية مختلفة من الأهداف الإستراتيجية في تطوير زراعة هذا المحصول بوصفه احد المنافذ المهمة لزيادة الإنتاج الإجمالي لسد الجزء الأكبر من الحاجة إليه (الرومي،٢٠٠٦)، إذ ان تحديد المواعيد الأكثر ملاءمة لنمو المحصول سيشكل الأسس التي تستند عليها تقنية زراعة الذرة الصفراء لان ذلك يعود إلى توفير درجات الحرارة المناسبة للإنبات والبزوغ ونمو النبات وتزهيرها ومدة امتلاء الحبة (Shieh و Tseng ،١٩٩٣)، وكذلك إيجاد أصناف وتراكيب وراثية ذات مواصفات جيدة من ناحية الإنتاج كما ونوعا،إ ذ ان للأصناف التركيبية أهمية خاصة لأنها تمتلك قاعدة وراثية واسعة تمكنها من تحمل الظروف البيئية غير الملائمة (ضايف، ١٩٩٤). ويمكن الحصول على أعلى حاصل عندما يكون هناك توافق بين التراكيب الوراثية وعوامل النمو المتاحة في تلك المنطقة وذلك عندما تستثمر هذه العوا مل بشكل امثل (وهيب ، ٢٠٠١). لم يجد الناصري (٢٠٠٨) ويوسف (٢٠٠٩) أي تأثير معنوي لمواعيد الزراعة والتراكيب الوراثية في صفة عدد العرانيص /نبات، وأوضحت نتائج Namakka وآخرون (٢٠٠٨) وجود تأثير عالي المعنوية لمواعيد الزراعة المختلفة في طول العرنوص، ووجد الناصري (٢٠٠٨) تفوق الموعدين المتآخرين ٧/١٠و٧/٢٠ بإعطائهما أعلى معدل للصفة بلغ ١٢.٨١و ١٤.٨٧صف/عرنوص على التوالي بالوقت

[1] البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول
تاريخ تسلم البحث ٢٠١٢/٢/٢٣ وقبوله ٢٠١٢/٦/٢٥

الذي أعطى الموعدين ٦/٢٠و٧/١ ادنى معدل للصفة بلغ ٧.١٤و ١٠.٣٠صف/عرنوص على التوالي وتفوق الموعد ٧/٢٠ على بقية مواعيد الزراعة باعطائه اعلى حاصل للحبوب ط ن/هـ في كلا موقعي التجربة تكريت وبيجي . واستنتج الحديدي (٢٠٠٧) ان هناك تأثيراً معنوياً لمواعيد الزراعة على عدد الحبوب بالعرنوص إذ ان التبكير بمواعيد الزراعة الخريفية أدى إلى انخفاض عدد الحبوب بالعرنوص من ٧٦٤.٤٥ و٧٤٢.٧٣حبة /عرنوص في الموعد ٧/٢٠ إلى ٤٩٦.٥٨ و٥٩١.٦٥ حبة /عرنوص في الموعد ٦/٢٠ لموقعي الرحمانية والقبة على التوالي . أشار Jaliya وآخرون (٢٠٠٨) إلى زيادة وزن ٥٠٠حبة في الزراعة المبكرة مقارنة بالزراعة المتأخرة . اما العباسي (٢٠٠٩) فلم يجد فروقات معنوية بين التراكيب الوراثية في صفة طول العرنوص عند استخدامه لثلا ثة وثلاثين تركيباً وراثياً من الذرة الصفراء. وتوصل Hokmalipour (٢٠١١) إلى ان التراكيب الوراثية تختلف معنوياً فيما بينها في عدد الصفوف بالعرنوص ووزن الحبة . ووجد يوسف (٢٠٠٩) ان صفة وزن الحبة تأثرت معنوياً باختلاف التراكيب الوراثية. وذكر bakht وآخرون (٢٠١١) عند دراستهم لأربعة أصناف من الذرة الصفراء انها مختلفة معنوياً في حاصل الحبوب، إذ أعطى الصنف Sarhad yellow أعلى معدل للصفة بلغ ٣٦٦٦كغم/هـ في حين أعطى الصنف Pahari أقل معدل بلغ ٢٥٦٦كغم/هـ. ووجد الحديدي (٢٠٠٧) فروقات معنوية بين صنفي الذرة الصفراء بحوث ١٠٦ واباء ٥٠١٢ في نسبة الزيت المئوية إذ تفوق الصنف بحوث ١٠٦ بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ٦.٠٦٪ على الصنف اباء ٥٠١٢ الذي أعطى أقل معدل بلغ٥.٦٪. أن الهدف من الدراسة الحالية هو اختبار أداء اربعة اصناف تركيبية من الذرة لمعرفة سلوك افضل صنف من حيث صفات حاصل ونوعية الحبوب، ومدى تأثير موعد الزراعة على الأصناف وتحديد انسب موعد للحصول على حاصل عالٍ كما ونوعا للعروتين (الربيعية والخريفية).

مواد البحث وطرائقه

اشتملت الدراسة على تجربة حقلية طبقت في عروتين (ربيعية وخريفية) لعام ٢٠١٠ في حقول كلية الزراعة والغابات /جامعة الموصل . تضمنت التجربة (١٦) معاملة عاملية هي عبارة عن التوافيق بين أربعة مواعيد زراعة (٤/١٥،٤/١،٣/١٥،٣/١) في العروة الربيعية و (٧/٣٠،٧/٧،٢٠/١٠،٧/١) في العروة الخريفية وأربعة أصناف تركيبية من الذرة الصفراء (الصنف دانيا والصنف بحوث١٠٦ والصنف سارة والصنف ربيع). استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) بثلاثة مكررات وكان عدد الوحدات التجريبية الكلية في كل عروة ٤٨ وقد وزعت المعاملات على الوحدات التجريبية لكل قطاع بصورة عشوائية بحيث شمل كل قطاع ١٦وحدة تجريبية . تم إجراء عمليات تحضير التربة بحراثتها حراثتين متعامدتين، ثم أجريت عمليتي التنعيم والتعديل للتربة وقسمت إلى الواح بابعاد ٤×٥م لكل وحدة تجريبية، وتمت الزراعة داخل الألواح على خطوط المسافة بين خط واخر ٦٠سم وبين جورة واخرى ٢٥سم، احتوت الوحدة التجريبية الواحدة على ثمانية خطوط بطول ٤م لكل خط، وتم فصل الوحدات التجريبية عن بعضها بأكتاف بعرض ٥٠سم^{2}، تمت الزراعة يدويا بوضع ٣-٤بذرات في كل جورة وسقيت الألواح بعد كل موعد زراعة مباشرة ومن ثم تم السقي حسب الحاجة. أجريت عملية الخف إلى نبات واحد في الجورة بعد ظهور ٤-٥ اوراق بالنبات في العروتين الربيعية والخريفية وتمت مكافحة الأدغال يدويا كلما دعت الحاجة عن طريق إجراء العزق اليدوي . تم إضافة السماد النتروجيني ٤٦٪N بمعدل ٣٠٠كغم/هكتار بدفعتين الأولى عند الزراعة والثانية بعد ٤٥يوم منها، وأضيف سماد السوبر فوسفات٤٧٪ P_2O_5 بمعدل ١٢٠كغم/هكتار دفعة واحدة قبل الزراعة (الساهوكي،١٩٩٠).

الجدول (١) يوضح العوامل المناخية ودرجات الحرارة للعروتين الربيعية والخريفية لعام ٢٠١٠

الأشهر	العناصر المناخية			
	درجات الحرارة الصغرى (°م)	درجات الحرارة العظمى (°م)	الرطوبة النسبية ٪	مجموع الأمطار (ملم)
كانون الثاني	٦.٩	١٥.٤	٧٦	٥٤.٥
شباط	٥.٧	١٦.٣	٧٥.٩	٧٥.٢
اذار	١٠	٢١.٥	٦٩	١٩.٣
نيسان	١١.٥	٢٧	٦٠	١١.٦
أيار	١٨.٧	٣٣.٥	٤٤	٢٩.٩
حزيران	٢٤.١	٤٠.٨	٣١	١.٨

تموز	٢٧.١	٤٤.٤	٢٥	-
اب	٢٦.٥	٤٥	٢٤	-
ايلول	٢٣.١	٤٠.٩	٢٩	-
تشرين الاول	١٧.٣	٣٢.٢	٤٤	٣.٢
تشرين الثاني	٦.٤	٢٦.٨	٥٦	-

المصدر :- محطة الأنواء الجوية في منطقة الرشيدية بالموصل

صفات الحاصل المدروسة:

١- عددالعرانيص/نبات.

٢- طول العرنوص(سم):- حسب من معدل أطوال عشرة عرانيص آخذت عشوائيا من كل وحدة تجريبية ابتداء من قاعدة العرنوص وحتى قمته.

٣- عدد صفوف العرنوص:- حسب من معدل عدد صفوف عشرة عرانيص/وحدة تجريبية.

٤- عدد حبوب العرنوص:- حسب من معدل عدد الحبوب لعشرة عرانيص/وحدة تجريبية.

٥- وزن ٥٠٠ حبة(غم):- آخذت ٥٠٠ حبة عشوائيا من العينة وتم وزنها.

٦- حاصل الحبوب(طن/هكتار):-استخرج من حاصل ضرب معدل حاصل حبوب النبات الواحد(غم)×عدد النباتات في الهكتار (الساهوكي،١٩٩٠).

٧- النسبة المئوية للتفريط:- قدرت باستخدام المعادلة الآتية:

$$\text{النسبة المئوية للتفريط} = \frac{\text{وزن حبوب العرنوص (غم)}}{\text{وزن العرنوص الكلي (غم)}} \times ١٠٠$$

الصفات النوعية

١- النسبة المئوية للبروتين الخام :- قدرت النسبة المئوية للبروتين الخام في الحبوب باستخدام جهاز Micro Kjeldahel في مختبر قسم المحاصيل الحقلية في كلية الزراعة والغابات /جامعة الموصل، باستخدام طريقة كلدال (Kjeldahl) لتقدير النسبة المئوية للنتروجين ثم حسبت النسبة المئوية للبروتين كالأتي: النسبة المئوية للبروتين= ٪للنتروجين×٦.٢٥ (Hart وFisher ،١٩٧١).

٢- النسبة المئوية للزيت :-تم تقد ير النسبة المئوية للزيت باستخدام جهاز Soxhelt كما ورد في A.O.A.C،(Anonymous, ١٩٧٦) في مختبر المحاصيل الحقلية في كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل حيث ان:

$$\text{النسبة المئوية للزيت} = \frac{\text{وزن العينة قبل الاستخلاص – وزن العينة بعد الاستخلاص}}{\text{وزن العينة قبل الاسرتخلاص}} \times ١٠٠$$

تم إجراء التحليل الإحصائي وفق طريقة تصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D بثلاثة مكررات ولجميع الصفات المدروسة (داؤد وزكي ،١٩٩٠) واستخدم اختبار دنكن المتعدد المدى للمقارنة بين متوسطات مستويات العاملين (الاصناف ومواعيد الزراعة) والتوافيق بينهما، فالمتوسطات المتبوعة بأحرف مختلفة تدل على وجود فروق معنوية بينهما. تم تحليل البيانات بالاستعانة بالبرنامج الجاهز SAS (system).

النتائج والمناقشة:

١- عدد العرانيص / نبات : تشير النتائج المبينة في الجدول (٢) إلى الاختلاف المعنوي بين متوسطات مواعيد الزراعة لصفةعدد العرانيص/ نبات في كلتا العروتين . إذ أعطى الموعد الثاني أعلى معدل للصفة بلغ ١.٤٢ عرنوص/نبات في حين أعطى الموعد الرابع اقل معدل لعدد العرانيص /نبات بلغ ١.٠٥ عرنوص في العروة الربيعية، أما في العروة الخريفية فقد اعطى الموعد الأول أعلى معدل بلغ١.٣١عرنوص/نبات في حين أعطى الموعد الرابع اقل معدل للصفة بلغ ١.٠٢ عرنوص/نبات وربما يعزى ذلك كما اشار له الساهوكي (١٩٩٠) واكده الناصري (٢٠٠٨) في بيجي الى ان التبكير في الزراعة الخريفية قد يؤدي الى اعطاء عدد عرانيص اكثر لكل نبات وازهار متأخر والنباتات مازالت

صغيرة الحجم لع دم اكتمال نموها الفسيولوجي الطبيعي . أما بالنسبة لمتوسطات ا لأصناف فقد أختلفت معنويا لصفة عدد العرانيص /نبات في العروة الربيعية فقط إذ تفوق الصنف دانيا بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ١.٣٩عرنوص/ نبات وبفارق معنوي عن الاصناف بحوث ١٠٦ وسارة وربيع والتي بدورها لم تخ تلف عن بعضها معنوياً وأعطت (١.٢٨و١.٢٨ و١.٢٤) عرنوص /نبات على التوالي، أما في العروة الخريفية فكانت الاختلافات بين متوسطات الأصناف غير معنوية لهذه الصفة. تتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه Khan وآخرون (٢٠٠٣). ظهرت اختلافات معنوية بين متوسطات توافيق مواعيد الزراعة والأصناف لصفة عدد العرانيص /نبات إذ أعطى الصنف دانيا المزروع في الموعد الثاني في العروة الربيعية أعلى معدل للصفة بلغ ١.٦٣عرنوص/نبات وبنسبة زيادة (٥٨.٢٥و٦٣٪) عن الصنفين بحوث ١٠٦ وسارة المزروعين في الموعد الرابع اللذين لم يختلفا عن بعضهما معنوياً ولامع تو ليفات هذا الموعد مع الاصناف الاخرى وأعطيا اقل معدل للصفة بلغ ١.٠٣و١.٠عرنوص/نبات على التوالي . وفي العروة الخريفية تميز الصنفان بحوث ١٠٦ ودانيا المزروعين في الموعد الأول على بقية الأصناف المزروعة في المواعيد الأخرى وأعطيا اعلى معدل للصفة بلغ (١.٤٣و١.٣٧)عرنوص /نبات على التوالي في حين اعطى الصنف دانيا وربيع المزروعين في الموعد الرابع اقل معدل للصفة بلغ ١.٠عرنوص/ نبات.

الجدول (٢):تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتوافيق بينهما في صفة عدد العرانيص /نبات لمحصول الذرة الصفراء.(العروة الربيعية).

الاصناف / مواعيد الزراعة	دانيا	بحوث ١٠٦	سارة	ربيع	معدل مواعيد الزراعة
٣/١	١.٤٧ ا ب	١.٣٣ ب	١.٤٠ ب	١.٢٧ ب – د	١.٣٧ ا
٣/١٥	١.٦٣ ا	١.٣٧ ب	١.٤٠ ب	١.٢٧ ب – د	١.٤٢ ا
٤/١	١.٣٧ ب	١.٣٧ ب	١.٣٠ ب جـ	١.٣٣ ب	١.٣٤ ا
٤/١٥	١.٠٧ د هـ	١.٠٣ هـ	١.٠ هـ	١.١ جـ - هـ	١.٠٥ ب
معدل الاصناف	١.٣٩ ا	١.٢٨ ب	١.٢٨ ب	١.٢٤ ب	
(العروة الخريفية)					
الاصناف / مواعيد الزراعة	دانيا	بحوث ١٠٦	سارة	ربيع	معدل مواعيد الزراعة
٧/١	١.٣٧ ا	١.٤٣ ا	١.١٧ ا ب	١.٢٧ ا ب	١.٣١ ا
٧/١٠	١.٢٣ ا ب	١.٢٧ ا ب	١.٢٧ ا ب	١.٢٣ ا ب	١.٢٥ ا
٧/٢٠	١.١٣ ا ب	١.٢٠ ا ب	١.٢٠ ا ب	١.١٣ ا ب	١.١٧ ا
٧/٣٠	١.٠ ب	١.٠٣ ب	١.٠٣ ب	١.٠ ب	١.٠٢ ب
معدل الاصناف	١.١٨ ا	١.٢٣ ا	١.١٧ ا	١.١٦ ا	

المتوسطات المتبوعة بأحرف متشابهة لا تختلف عن بعضها معنوياً

٢- طول العرنوص (سم):توضح بيانات العروتين الربيعية والخريفية الواردة في الجدول (٣)الاختلاف المعنوي بين متوسطات مواعيد الزراعة في صفة طول العرنوص . ففي العروة الربيعية تفوقت النباتات المزروعة في الموعد الثالث بإعطائها أعلى معدل لطول العرنوص بلغ ١٨.٣٣سم وبنسبة زيادة ٢٣.٨٥٪ عن الموعدين الأول والرابع اللذين لم يختلفا عن بعضهما معنويا وأعطيا اقل طول للعرنوص بلغ ١٤.٨سم. اما في العروة الخريفية فقد أعطت النباتات المزروعة في الموعد الأول أعلى معدل لهذه الصفة بلغ ١٨.١٥سم بفارق معنوي عن جميع المواعيد الاخرى وبنسبة زيادة ٢٩.٨٣٪ عن الموعد الرابع الذي أعطى اقل معدل لطول العرنوص بلغ ١٣.٩٨سم، وهذا يتفق مع Namakka واخرون (٢٠٠٨). ويتضح من الجدول ان هناك فروقات معنوية بين متوسطات الأصناف على طول العرنوص في العروة الربيعية إذ تفوق الصنف دانيا معنويا على بقية الأصناف بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ١٦.٦١سم وبنسبة زيادة ٧.٣٧٪ عن الصنف سارة الذي أعطى اقل معدل للصفة بلغ ١٥.٤٧سم. اما في العرو ة الخريفية فتشير

النتائج إلى عدم وجود اختلاف معنوي بين متوسطات الأصناف لهذه الصفة وهذا يتفق مع العباسي (٢٠٠٩) الذي لم يجد فروقات معنوية بين الأصناف في صفة طول العرنوص، توضح نتائج الجدول ذاته ايضا وجود اختلافات معنوية بين متوسطات تداخل مواعيد الزراعة والأصن اف في كلتا العروتين. إذ تفوق الصنف دانيا المزروع في الموعد الثالث في العروة الربيعية بإعطائه أعلى طول للعرنوص بلغ ١٨.٩٥سم في حين اعطى الصنف سارة المزروع في الموعد الرابع اقل معدل بلغ ١٣.١٦سم. اما في العروة الخريفية فقد تفوق الصنف ربيع المزروع في الموعد الأ ول وأعطى أعلى معدل للصفة بلغ ١٨.٩٥سم في حين أعطى نفس الصنف عند زراعته في الموعد الرابع اقل معدل للصفة بلغ ١١.٩٨سم. وهذا يعود إلى اختلاف استجابة الأصناف للظروف البيئية.

الجدول (٣):تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتوافيق بينهما في صفة طول العرنوص (سم) لمحصول الذرة الصفراء. (العروة الربيعية).

الأصناف / مواعيد الزراعة	دانيا	بحوث ١٠٦	سارة	ربيع	معدل مواعيد الزراعة
٣/١	١٣.٩٥ و ز	١٤.٩٧ د–و	١٥.٨٧ جـ-هـ	١٤.٤هـ- ز	١٤.٨٠ جـ
٣/١٥	١٦.٠٤ جـ د	١٤.٣٨ هـ-ز	١٤.٨٧ د–و	١٧.٢٢ ب جـ	١٥.٦٣ ب
٤/١	١١٨.٩٥ ا	١١٨.٢٩ ا ب	١١٧.٩٦ ا ب	١١٨.١٠ ا ب	١١٨.٣٣ ا
٤/١٥	١١٧.٥٠ ا ب	١٤.٧٧ د-و	١٣.١٦ ز	١٣.٨٠ و ز	١٤.٨٠ جـ
معدل الاصناف	١١٦.٦١ ا	١٥.٦٠ ب	١٥.٤٧ ب	١٥.٨٩ ب	
(العروة الخريفية)					
الاصناف / مواعيد الزراعة	دانيا	بحوث ١٠٦	سارة	ربيع	معدل مواعيد الزراعة
٧/١	١١٨.٥٠ ا ب	١١٦.٧٥ ا–جـ	١١٨.٣٨ ا ب	١١٨.٩٥ ا	١١٨.١٥ ا
٧/١٠	١١٦.٣٠ ا–جـ	١٦.٠٤ ب–د	١٥.٠٩ جـ د	١٤.٨٤ جـ د	١٥.٥٧ جـ
٧/٢٠	١١٧.١٢ ا–جـ	١١٦.٩٨ ا–جـ	١١٦.٤٠ ا – جـ	١١٦.٧٨ ا – جـ	١٦.٨٢ ب
٧/٣٠	١٥.١٨ جـ د	١٥.٣٣ جـ د	١٣.٤٢ د هـ	١١.٩٨ هـ	١٣.٩٨ د
معدل الأصناف	١١٦.٧٨ ا	١١٦.٢٨ ا	١١٥.٨٢ ا	١١٥.٦٤ ا	

المتوسطات المتبوعة بأحرف متشابهة لا تختلف عن بعضها معنوياً

٣- عدد صفوف العرنوص :يظهر من الجدول (٤) وجود فروقات معنوية بين متوسطات مواعيد الزراعة لصفة عدد صفوف العرنوص في كلتا العروتين . فقد تميز الموعد الأول في العروة الربيعية بإعطائه أعلى معدل لعدد صفوف العرنوص بلغ ١٤.٠٥صف في حين اعطى الموعد الثاني أقل معدل بلغ ١٣.٥٩صف/ عرنوص وقد يعزى سبب تفوق موعد الزراعة الأول على الموعد الثاني إلى انخفاض معدلات درجات الحرارة وزيادة الرطوبة النسبية مما أدى إلى إنجاح عمليتي التلقيح والإخصاب . وفي العروة الخريفية أعطى الموعد الثاني أعلى معدل للصفة بلغ ١٥.٣٥ صف/عرنوص بينما اعطى الموعد الرابع اقل معدل للصفة بلغ ١٣.٢٧صف/عرنوص، وهذه النتيجة تتفق مع الحديدي (٢٠٠٧). وتشير النتائج الواردة في جدول (٤) أيضاً إلى وجود فروقات معنوية بين متوسطات الأصناف في العروة الربيعية، تفوق فيها الصنف ربيع بإعطائ ه أعلى عدد صفوف بالعرنوص ١٤.٣٣صفاً وبفارق غير معنوي عن الصنف دانيا والذي أعطى ١٤.١١صف/

عرنوص، ومعنوي عن الصنفين بحوث ١٠٦ وسارة اللذان بلغ معدل الصفة فيهما ١٣.٣٥و ١٣.٥١ صف/عرنوص على التوالي كانت هذه النتيجة متفقة مع Hokmalipour (٢٠١١). أما في العروة الخريفية فيلاحظ عدم اختلاف متوسطات الأصناف فيما بينها معنوياً لهذه الصفة . وهذا يتفق مع ماوجده الحديدي (٢٠٠٧). يلاحظ ان الاختلافات بين متوسطات توافيق الاصناف ومواعيد الزراعة كانت معنوية لصفة عدد صفوف العرنوص في كلتا العروتين . ففي العروة الربيعية تفوقت نباتات الصنف ربيع المزروع في الموعد الرابع بإعطائها أعلى معدل بلغ ١٥.٣٣ صف/عرنوص في حين اعطى الصنف بحوث ١٠٦ المزروع في الموعد الرابع اقل معدل للصفة بلغ ١١.٨٦صف/ عرنوص. اما في العروة الخريفية فقد تميزت نباتات الصنف دانيا المزروعة في الموعد الثاني بإعطائها أعلى معدل للصف ة بلغ ١٥.٥٢ صف/عرنوص وبنسبة زيادة معنوية ٢٥.٦٧٪ عن نباتات الصنف ربيع المزروعة في الموعد الرابع التي أعطت اقل معدل للصفة بلغ ١٢.٣٥ صف/عرنوص.

الجدول (٤):تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتوافيق بينهما في صفة عدد صفوف العرنوص لمحصول الذرة الصفراء. (العروة الربيعية).

الاصناف / مواعيد الزراعة	دانيا	بحوث ١٠٦	سارة	ربيع	معدل مواعيد الزراعة
٣/١	١١٤.٥٣ ا ب	١٣.٧٠ب جـ	١٣.٨٣ب جـ	١٤.١٣ب جـ	١٤.٠٥ ا
٣/١٥	١٤ ب جـ	١٤.٣٠ب جـ	١٢.٤٦ د	١٣.٦٠ب جـ	١٣.٥٩ ب
٤/١	١٣.٧٣ب جـ	١٣.٥٣ جـ	١٤.٢٠ب جـ	١٤.٢٦ب جـ	١١٣.٩٣ ب
٤/١٥	١٤.١٦ب جـ	١١.٨٦ د	١٣.٥٦ جـ	١١٥.٣٣	١١٣.٧٣ب
معدل الاصناف	١١٤.١١	١٣.٣٥ ب	١٣.٥١ ب	١١٤.٣٣	
(العروة الخريفية)					
الاصناف / مواعيد الزراعة	دانيا	بحوث ١٠٦	سارة	ربيع	معدل مواعيد الزراعة
٧/١	١١٤.٧٠	١١٥.٤١	١١٤.٣٧	١١٥.٢١	١١٤.٩٢
٧/١٠	١١٥.٥٢	١١٥.٢٩	١١٥.٤٨	١١٥.١٢	١١٥.٣٥
٧/٢٠	١١٥.٠٦	١١٤.٦٧	١١٤.٦٣	١١٤.١٩ب	١١٤.٦٤
٧/٣٠	١١٤.٤٩	١١٣.٦٧ا- جـ	١٢.٥٨ب جـ	١٢.٣٥ جـ	١٢.٢٧ ب
معدل الاصناف	١١٤.٩٤	١١٤.٧٦	١١٤.٢٧	١١٤.٢٢	

المتوسطات المتبوعة بأحرف متشابهة لا تختلف عن بعضها معنوياً

٤- عدد حبوب العرنوص : تشير نتا ئج الجدول (٥) إلى وجود فروقات معنوية بين متوسطات مواعيد الزراعة لكلتا العروتين ففي العروة الربيعية حقق الموعد الثالث أعلى معدل بلغ ٤٠٥.٤ حبة/عرنوص ويمكن ان يعزى سبب تفوق الموعد الثالث الى ملاءمة الظروف البيئية من درجة حرارة والرطوبة نسبية والفترة الضوئية بالشكل الذي امن تفوقه في صفتي عدد الصفوف /عرنوص وصفة طول العرنوص وبنسبة زيادة

(٤٨.٠٨ و٥٧.٢٥٪) عن الموعدين الأول والرابع اللذين لم يختلفا عن بعضهما معنوياً وأعطيا أقل معدل للصفة بلغ (٢٧٣.٨١و ٢٥٧.٨١)حبة/عرنوص على التوالي . وفي العروة الخريفية حقق الموعد الأول أعل ى معدل للصفة بلغ ٤١١.٠٣حبة/عرنوص وبفارق غير معنوي عن الموعدين الثاني والثالث اللذين أعطيا (٣٨٠.٤٨و ٣٨٤.٧٧)حبة/عرنوص في حين أعطى الموعد الرابع الذي اعطى أقل معدل للصفة بلغ ٢٩٢.٥١حبة/ عرنوص، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الناصري (٢٠٠٧). ويلاحظ من الجدول (٥) متوسطات الأصناف أبدت اختلافات معنوية في كلتا العروتين، إذ تميز الصنف ربيع في العروة الربيعية بإعطائه أعلى معدل لعدد حبوب العرنوص بلغ ٣٤١.٥٤حبة/عرنوص بفارق غير معنوي عن الصنف دانيا ومعنوي عن بقية الأصناف وبلغت نسبة الزيادة ٣٢.٣٤٪ عن الصنف سارة الذي أعطى أقل مع دل للصفة بلغ ٢٨٨.٣١ حبة/عرنوص. وفي العروة الخريفية تفوق الصنف دانيا معنويا على بقية الأصناف في صفة عدد حبوب العرنوص بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ٤١٦.٣٨ حبة/عرنوص في حين اعطى الصنف سارة اقل معدل للصفة بلغ ٣٣٦.٢٦ حبة/عرنوص. هذه النتائج تتفق مع ماوجده Hokmalipour (٢٠١١). أظهرت متوسطات توافيق الأصناف ومواعيد الزراعة اختلافات معنوية في كلتا العروتين، تفوق خلالها الصنف دانيا المزروع في الموعد الثالث في العروة الربيعية بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ٤٢٨.٥٤حبة/عرنوص في حين أعطى الصنف سارة المزروع في الموعد الرابع أقل م عدل للصفة بلغ ٢٣٩.٢١حبة /عرنوص.

الجدول (٥):تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتوافيق بينهما في صفة عدد حبوب العرنوص لمحصول الذرة الصفراء.(العروة الربيعية).

الاصناف / مواعيد الزراعة	دانيا	بحوث ١٠٦	سارة	ربيع	معدل مواعيد الزراعة
٣/١	٢٨٧.٨٥ ب	٢٥٣.٣٢ ب	٢٥٤.٩٤ ب	٢٩٧.٨٢ ب	٢٧٣.٤٨جـ
٣/١٥	٢٩٣.٤٠ ب	٢٧١.٥٨ ب	٢٩١.٦٥ ب	ا ٣٧٣.٣٣	٣٠٧.٤٩ ب
٤/١	ا ٤٢٨.٥٤	ا ٤٠٠.٣٥	ا ٣٦٧.٤٥	ا ٤٢٥.٢٧	ا ٤٠٥.٤٠
٤/١٥	٢٧٠.٦٨ب	٢٥١.٦١ ب	٢٣٩.٢١ ب	٢٦٩.٧٢ ب	٢٥٧.٨١جـ
معدل الاصناف	١٣٢٠.١٢اب	٢٩٤.٢١ب جـ	٢٨٨.٣١ جـ	ا ٣٤١.٥٤	
(العروة الخريفية)					
الاصناف / مواعيد الزراعة	دانيا	بحوث ١٠٦	سارة	ربيع	معدل مواعيد الزراعة
٧/١	١٤٢٢.٠٦- جـ	١٣٧٤.٣٨- جـ	١٤٠٠.٢١-جـ	٤٤٧.٤٩ أب	ا ٤١١.٠٣
٧/١٠	ا ٤٦٩.٧١	٤٠٢.٧٨ ا–جـ	٣٢٤.٠٣جـ د	٣٢٥.٣٨جـد	ا ٣٨٠.٤٨
٧/٢٠	١٣٩٧.٣٠- جـ	٣٤٧.٨٥ ب– د	١٣٦٨.٣١–جـ	١٤٢٥.٦٠- جـ	ا ٣٨٤.٧٧
٧/٣٠	١٣٧٦.٤٣- جـ	٣٤٠.٦٠ جـ د	٢٥٢.٥٠ د هـ	٢٠٠.٥٢ هـ	٢٩٢.٥١ ب
معدل الاصناف	ا ٤١٦.٣٨	٣٦٦.٤٠ ب	٣٣٦.٢٦ ب	٣٤٩.٧٥ ب	

المتوسطات المتبوعة بأحرف متشابهة لا تختلف عن بعضها معنوياً

١ -وزن ٥٠٠ حبة (غم): يبين الجدول (٦) متوسطات مواعيد الزراعة والأصناف والتوافيق بينها في صفة وزن ٥٠٠ حبة في العروتين (الربيعية والخريفية)، تفوق الموعد الأول معنوياً على بقية المواعيد في العروة الربيعية بإعطائه أعلى معدل لوزن ٥٠٠ حبة بلغ ١٢٧.١٥غم بينما اعطى الموعد الرابع اقل معدل للصفة بلغ ٨٣.٣٥غم. حققت النباتات المزروعة في الموعدين الأول والثالث في العروة الخريفية أعلى معدل للصفة بلغ (١٤٧.٨٨و ١٥٠.٢٤غم) على التوالي اللذان لم يختلفا عن بعضهما معنوياً في حين أعطى الموعد الرابع أقل معدل للصفة بلغ ١١٧.٩٣غم وقد حصل الحديدي (٢٠٠٧) على اختلافات معنوية بين متوسطات وزن الحبة باختلاف مواعيد الزراعة وأن المواعيد الربيعية والخريفية المتأخرة تعطي أقل وزن للحبة . أما الاختلافات بين متوسطات الأصناف فكانت معنوية في العروة الربيعية وأعطت الأصناف (دانيا وبحوث ١٠٦

وسارة) أعلى المعدلات والتي بلغت (١٠٦.٥٦و١٠٤.٠٢و١٠٥.٥٠غم) على التوالي ولم تختلف عن بعضها معنوياً ولكن اختلفت عن الصنف ربيع والذي أعطى أقل معدل للصفة بلغ ٩٦.١٩غم، وهذه النتيجة تتماشى مع نتائج Hokmalipour (٢٠١١). وفي العروة الخريفية وجد ان هناك اختلافات في معدل وزن ٥٠٠حبة باختلاف الأصناف ولكن هذه الاختلافات لم تصل إلى حد المعنوية. أما بالنسبة لمتوسطات التوافيق بين ا لمواعيد والأصناف فقد كانت معنوية في كلتا العروتين دلالة على اختلاف أداء الأصناف باختلاف مواعيد الزراعة . ففي العروة الربيعية اعطى الصنفين دانيا وسارة المزروعين في الموعد الأول أعلى معدل للصفة بلغ (١٣٤.٥و١٣٠.٣٣غم) بينما اعطى الصنف دانيا المزروع في الموعد الر ابع أقل معدل للصفة بلغ ٧٥.٤غم. أما في العروة الخريفية فقد تميز الصنف ربيع المزروع في الموعد الثالث بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ١٥٣.٦٣غم في حين اعطى الصنف سارة المزروع في الموعد الرابع أقل معدل للصفة بلغ ١٠٣.٦ غم.

الجدول (٦):تأثير مواعيد الزراعة والأصناف وال توافيق بينهما في صفة وزن ٥٠٠ حبة(غم) لمحصول الذرة الصفراء.(العروة الربيعية).

الأصناف / مواعيد الزراعة	دانيا	بحوث ١٠٦	سارة	ربيع	معدل مواعيد الزراعة
٣/١	١١٣٤.٥٠	١١٢٧.٣٠ ا ب	١١٣٠.٣٣	١١٦.٥٠ب جـ	١١٢٧.١٥
٣/١٥	١١٥.١٦ ب– د	١٠٣.٨٣جـ هـ	١٠٥.٠جـ-هـ	٩١.٦٦هـ- ز	١٠٣.٩٢ ب
٤/١	١٠١.١٦ د هـ	٩٨.٩٣ هـ و	٩٦.١٦هـ- ز	٩٥.١٠هـ- ز	٩٧.٨٤ ب
٤/١٥	٧٥.٤٠ حـ	٨٦.٠ و– حـ	٩٠.٥٠ هـ- ز	٨١.٥٠ ز حـ	٨٣.٣٥ جـ
معدل الأصناف	١١٠٦.٥٦	١١٠٤.٠٢ ا	١١٠٥.٥٠	٩٦.١٩ ب	

(العروة الخريفية)

الأصناف / مواعيد الزراعة	دانيا	بحوث ١٠٦	سارة	ربيع	مءدل مواعيد الزراعة
٧/١	١١٤٤.٥٠	١١٤٧.٣٣	١١٤٨.٨٣	١١٥٠.٨٣	١١٤٧.٨٨
٧/١	١١٣٥.٨٣ ا ب	١١٣١.٧٧ ا ب	١١٣١.٧٠ ا ب	١١٣٤.٩٧ ا ب	١٣٣.٥٧ ب
٧/٢	١١٤٦.٦٧	١١٤٨.٨٣	١١٥١.٨٣	١١٥٣.٦٣	١١٥٠.٢٤
٧/٣	١١٧.٥٠ ب جـ	١١٦.٦٣ ب جـ	١٠٣.٦٠ جـ	١١٣٣.٩٩ ا ب	١١٧.٩٣ جـ
معدل الأصناف	١١٣٦.١٣	١١٣٦.١٤ ا	١١٣٣.٩٩	١١٤٣.٣٦	

المتوسطات المتبوعة بأحرف متشابهة لا تختلف عن بعضها معنوياً

٦- حاصل الحبوب لوحدة المساحة (طن/هـ): أثرت مواعيد الزراعة والأصناف معنوياً في حاصل الحبوب وفي كلتا العروتين الجدول (٧). أعطت نباتات الموعد الثالث في العروة الربيعي ة أعلى حاصل حبوب بلغ ٥.٤٠ طن/هـ بينما اعطت نباتات الموعد الرابع أقل معدل للصفة أدى إلى قلة عدد الحبوب/عرنوص وبالتالي انخفاض الحاصل . أما في العروة الخريفية فقد أعطت نباتات الموعد الاول والثالث أعلى معدل للصفة بلغ ٧.٤٨ و ٧.٦٤ طن/هـ على التوالي، في حين أعطت زباتات الموعد الرابع أقل معدل لحاصل الحبوب بلغ ٣.٩٩ طن/هـ . أظهرت متوسطات الأصناف اختلافاً معنوياً في مابينها في صفة حاصل الحبوب وفي كلتا العروتين، ففي العروة الربيعية حقق الصنفان ربيع ودانيا أعلى معدل

لحاصل الحبوب بلغ (٤.٥٢ و٤.٤٦ طن/هـ) على التوالي وبنسبة زيادة معنوية (١٤.٤٣و١٢.٩١٪) عن الصنفين بحوث ١٠٦ وسارة اللذين لم يختلفا عن بعضهما معنوياً وأعطيا أقل معدل للصفة بلغ ٣.٩٥ طن/هـ لكلا الصنفين . وفي العروة الخريفية تفوق الصنف دانيا بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ٧.٠٦ طن/هـ ولم يختلف معنوياً عن الصنفين بحوث ١٠٦ وربيع اللذين أعطيا حاصل حبوب بلغ (٦.٣٧ و ٦.٤٨ طن/هـ) على التوالي في حين أعطى الصنف سارة أقل معدل لحاصل الحبوب بلغ ٥.٣٧ طن/هـ. تتفق هذه النتيجة مع ماتوصل إليه Bakht وآخرون (٢٠١١). وظهرت اختلافات معنوية بين متوسطات توافيق الاصناف ومواعيد الزراعةً في صفة حاصل ا لحبوب في كلتا العروتين، تفوق الصنف دانيا المزروع في الموعد الثالث في العروة الربيعية بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ٥.٨١ طن/هـ في حين أعطى الصنف ربيع المزروع في الموعد الرابع أقل معدل للصفة بلغ ٢.٩٦ طن/هـ. وفي العروة الخريفية تفوق الصنف ربيع المزروع في الموعد الثالث بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ٩.٣٤ طن/هـ في حين أعطى نفس الصنف عند زراعته في الموعد الرابع أقل معدل للصفة بلغ ٢.٦٩ طن/هـ تتطابق هذه النتيجة مع نتائج الحديدي (٢٠٠٧) الذي وجد أن أعلى حاصل حبوب لوحدة المساحة يمكن الحصول عليه عند الزراعة ٧/٢٠.

الجدول (٧):تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتوافيق بينهما في صفة حاصل الحبوب لوحدة المساحة (طن/هـ) لمحصول الذرة الصفراء.(العروة الربيعية).

الاصناف / مواعيد الزراعة	دانيا	بحوث ١٠٦	سارة	ربيع	معدل مواعيد الزراعة
٣/١	٣.٩١ هـ و	٤.١٨ د – و	٤.٦٩ب – د	٥.٣٦ ا ب	٤.٥٤ ب
٣/١٥	٤.٩٨ ا – د	٣.٦٢ و ز	٢.٨٩ ز	٤.٤٥جـ - هـ	٣.٩٩ جـ
٤/١	١٥.٨١	١٥.٠٥ – جـ	١٥.٤٢ ا ب	١٥.٣٢ ا ب	١٥.٤٠
٤/١٥	٢.٩٨ ز	٢.٩٤ ز	٢.٨١ ز	٢.٩٦ ز	٢.٩٢ د
معدل الاصناف	١٤.٤٢	٣.٩٥ ب	٣.٩٥ ب	١٤.٥٢	
(العروة الخريفية)					
الاصناف / مواعيد الزراعة	دانيا	بحوث ١٠٦	سارة	ربيع	معدل مواعيد الزراعة
٧/١	١٨.١٠ – جـ	٦.٥٨ جـ د	٦.٢٨ جـ د	١٨.٩٦ ا ب	١٧.٤٨
٧/١٠	١٧.٨١ – جـ	٦.٦٣ جـ د	٥.٣٠ د	٤.٩٤ د هـ	٦.١٧ ب
٧/٢٠	٧.٣٣ ب جـ	٧.٣٠ ب جـ	٦.٥٧ جـ د	١٩.٣٤	١٧.٦٤
٧/٣٠	٤.٩٨ د هـ	٤.٩٨ د هـ	٣.٣٢ هـ و	٢.٦٩ و	٣.٩٩ جـ
معدل الاصناف	١٧.٠٦	١٦.٣٧	٥.٣٧ ب	١٦.٤٨	

المتوسطات المتبوعة بأحرف متشابهة لا تختلف عن بعضها معنوياً

٧- النسبة المئوية للتفريط :تشير نتائج العروتين (الربيعية والخريفية) إلى وجوداختلاف معنوي بين متوسطات مواعيد الزراعة في صفة نسبة التفريط (الجدول ٨). إذ أعطت النباتات المزر وعة في الموعد الثالث في العروة الربيعية أعلى معدل لنسبة التفريط بلغ ٨٥.٦٧٪ ولم يختلف معنوياً عن النباتات المزروعة في الموعد الأول والثاني في حين اختلفت معنوياً عن النباتات المزروعة في الموعد الرابع التي أعطت أقل معدل للصفة بلغ ٨١.١٤٪. وفي العروة الخريفية أيضاً أعطت نباتات الموعد الثالث أعلى معدل للصفة بلغ ٨٩.٧٧٪ في حين اختلفت معنوياً عن نباتات الموعد الرابع التي أعطت أقل معدل لنسبة التفريط بلغ ٧٦.٢٤٪، لم تظهر فروقات معنوية بين الأصناف في صفة النسبة المئوية للتفريط في كلتا العروتين وتتماشى هذه النتيجة مع ما وجده كوبرلو (٢٠٠٤). اختلفت متوسطات توافيق مواعيد الزراعة والأصناف معنوياً في معدل النسبة المئوية للتفريط في العروتين الربيعية والخريفية . إذ تفوق الصنف ربيع المزروع

في الموعد الأول في العروة الربيعية بإعطائه أعلى نسبة تفريط بلغت ٩٠.٢٤٪ وبنسبة زيادة معنوية (١٤.٥٣٪) عن الصنف بحوث ١٠٦ المزروع في الموعد الثاني الذي أعطى أقل معدل للصفة بلغ ٧٨.٧٩٪ وفي العروة الخريفية تفوق الصنف سارة المزروع في الموعد الثالث بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ٩٠.٩٩ في حين أعطى الصنف سارة عند زراعته في الموعد الرابع أقل معدل للصفة بلغ ٦٩.٤٧٪.

الجدول (٨):تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتوافيق بينهما في النسبة المئوية للتفريط٪ لمحصول الذرة الصفراء.(العروة الربيعية).

الاصناف / مواعيد الزراعة	دانيا	بحوث ١٠٦	سارة	ربيع	معدل مواعيد الزراعة
٣/١	٨٠.٤٧ جـ	١٨٣.٦٢ـ جـ	١٨٦.٤٦ـ جـ	١٩٠.٢٤	١٨٥.٢٠
٣/١٥	١٨٩.٦٠ ب	٧٨.٧٩ جـ	١٨٤.٥٤ـ جـ	٧٩.٨٠ جـ	١٨٣.١٨ ب
٤/١	١٨٦.٠٤ ـ جـ	١٨٣.٩٨ـ جـ	١٨٥.٤٨ـ جـ	١٨٧.١٨ ـ جـ	١٨٥.٦٧
٤/١٥	٨١.١٥ ب جـ	١٨٢.٦١ـ جـ	٨٠.٩٢ جـ	٧٩.٨٦ جـ	٨١.١٤ ب
معدل الاصناف	١٨٤.٣١	١٨٢.٢٥	١٨٤.٣٥	١٨٤.٢٧	
(العروة الخريفية)					
الاصناف / مواعيد الزراعة	دانيا	بحوث ١٠٦	سارة	ربيع	معدل مواعيد الزراعة
٧/١	١٨٩.٧٤	١٨٦.٦٨ـجـ	١٨١.٧٤ـ جـ	١٨٩.٢٧ ب	١٨٦.٨٦
٧/١٠	١٩١.٧٧	١٨٨.١٩ـ جـ	١٨٩.١٩ ب	١٨٦.٥٨ـ جـ	١٨٨.٩٣
٧/٢٠	١٨٩.٢٧ ب	١٨٨.٥٣ ب	١٩٠.٩٩	١٩٠.٢٧	١٨٩.٧٧
٧/٣٠	٧٨.٩٣ ب- د	٧٧.٩٠ جـ د	٦٩.٤٧ د	٧٨.٦٧ب- جـ	٧٦.٢٤ ب
معدل الاصناف	١٨٧.٤٣	١٨٥.٣٣	١٨٢.٨٥	١٨٦.٢٠	

المتوسطات المتبوعة بأحرف متشابهة لا تختلف عن بعضها معنوياً

الصفات النوعية

١ -النسبة المئوية للبروتين: يلاحظ من البيانات الواردة في الجدول (٩) وجود فروقات معنوية بين متوسطات مواعيد الزراعة والنسبة المئوية للبروتين في الحبوب في العروتين (الربيعية والخريفية). إذ أعطت حبوب الموعدين الأول والثاني في العروة الربيعية أعلى نسبة بروتين بلغت (٩.٧٢٪) في الموعدين بفارق غير معنوي عن الموعد الرابع الذي أعطى معدل بلغ ٩.٢٤٪ في حين أعطى الموعد الثالث أقل معدل ل لصفة بلغ ٨.٥٧٪. أما في العروة الخريفية فقد احتوت حبوب الموعد الأول أعلى نسبة بروتين بلغت ١١.٣٩٪ بينما اعطى الموعد الرابع أقل نسبة بروتين بلغت ٩.١٣٪ ولم يختلف الموعدان الثاني والثالث عن بعضهما معنوياً، ظهرت اختلافات معنوية بين متوسطات الأصناف لهذه الصفة في العروتين، ففي العروة الربيعية تفوق الصنف دانيا بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ ٩.٨٢٪ وبنسبة زيادة معنوية (١١.٠٩و٧.٢١٪) عن الصنفين ربيع وبحوث ١٠٦ على التوالي اللذين لم يختلفا عن بعضهما معنوياً وعن الصنف سارة وأعطيا أقل معدل للصفة بلغ (٨.٨٤ و ٩.١٦٪). أما في العر وة الخريفية فقد تفوق الصنف ربيع بإعطائه أعلى نسبة بروتين بلغت ١٠.٥٨٪ في حين اعطى الصنف دانيا أقل معدل للصفة بلغ ٩.٧٣٪. ظهر اختلاف معنوي بين متوسطات توافيق مواعيد الزراعة والأصناف لهذه الصفة وفي كلتا العروتين، إذ أعطى الصنف دانيا المزروع في الموعد الرابع في العروة الربيعية أعلى معدل لهذه الصفة بلغ ١١.١٣٪ في حين أعطى الصنف ربيع المزروع في الموعد الرابع اقل معدل لهذه الصفة بلغ ٧.٣٥٪. أما في العروة الخريفية

فقد أعطى الصنف بحوث ١٠٦ المزروع في الموعد الأول أعلى معدل للصفة بلغ ١٢.٣٠٪ في حين أعطى الصنف ربيع المزروع في الموعد الرابع أقل معدل بلغ ٨.٥٠٪.

الجدول (٩):تأثيرمواعيد الزراعة والأصناف والتوافيق بينهما في النسبة المئوية لبروتين٪ حبوب الذرة الصفراء.(العروة الربيعية).

الاصناف / مواعيد الزراعة	دانيا	بحوث ١٠٦	سارة	ربيع	معدل مواعيد الزراعة
٣/١	١٩.٨٠ ا ب	١٩.٨٠ ا ب	١١٠.١١ ا ب	٩.١٩ ب ــ د	١٩.٧٢
٣/١٥	١١٠ ا ب	١١٠.٠١ ا ب	٩.٠٩ب ــ د	١٩.٨١ ا ب	١٩.٧٢
٤/١	٨.٣٧جـ - هـ	٧.٩٦ د هـ	٨.٩٨ ب ــد	٨.٩٨ ب ــ د	٨.٥٧ ب
٤/١٥	١١١.١٣ ا	٨.٨٨ ب - د	٩.٦٠ ب جـ	٧.٣٥ هـ	١٩.٢٤
معدل الاصناف	١٩.٨٢	٩.١٦ ب	١٩.٤٤ ا ب	٨.٨٤ ب	
(العروة الخريفية)					
الاصناف / مواعيد الزراعة	دانيا	بحوث ١٠٦	سارة	ربيع	معدل مواعيد الزراعة
٧/١	١٠.٨٠ اــ د	١١٢.٣٠ ا	١٠.٦٧ اــ د	١١.٨٠ ا ب	١١١.٣٩ ا
٧/١٠	٩.٦٧ جـ هـ	٩.٧٠ جـ - هـ	١٠ جـ - هـ	١١٠.٨٧ اــد	١٠.٠٦ ب
٧/٢٠	٩.٣٠ د هـ	١٠.٠٣ب ــ هـ	١١٠.٦٠ اــد	١١.١٧ااــ جـ	١٠.٢٨ ب
٧/٣٠	٩.١٣ د هـ	٩.٥٧ جـ - هـ	٩.٣٠ د هـ	٨.٥٠ هـ	٩.١٣ جـ
معدل الاصناف	٩.٧٣ ب	١٠.٤٠ ا ب	١١٠.١٤ ا ب	١١٠.٥٨ ا	

المتوسطات المتبوعة بأحرف متشابهة لا تختلف عن بعضها معنوياً

٢- النسبة المئوية للزيت في الحبوب (٪): تشير نتائج الجدول (١٠) عدم وجود فروقات معنوية بين متوسطات مواعيد ا لزراعة لصفة النسبة المئوية للزيت في العروة الربيعية، اما في العروة الخريفية فقد وجدت اختلافات معنوية بين مواعيد الزراعة في هذه الصفة، إذ أعطت نباتات الموعد الأول أعلى معدل للصفة بلغ ٥.٥٩٪ بينما اعطت نباتات الموعد الرابع أقل معدل للصفة بلغ ٤.٥٩٪، وهذا يتفق مع ما توصل إليه الحديدي(٢٠٠٧). ولوحظ أيضاً ان متوسطات الأصناف اختلفت معنوياً في صفة النسبة المئوية للزيت في العروة الربيعية إذ حقق الصنف بحوث ١٠٦ أعلى معدل بلغ ٥.٣٥٪ وبنسبة زيادة (٨.٣٠ و٨.٠٨٪) عن الصنفين ربيع وسارة اللذين لم يختلفا عن بعضهما معنوياً وأعطيا أقل معدل للصفة بلغ (٤.٩٤ و ٤.٩٥٪) ولم يختلف الصنف دانيا عن باقي الأصناف المدروسة، وهذا يتماشى مع ما توصل إليه كوبرلو (٢٠٠٤). أما في العروة الخريفية فلم يظهر للأصناف أي تأثير معنوي في صفة النسبة المئوية للزيت. اظهرت متوسطات توافيق مواعيد الزراعة والأصناف ا ختلافاًّ معنوياً في هذه الصفة وفي كلتا العروتين، ففي العروة الربيعية اعطى الصنف بحوث ١٠٦ المزروع في الموعد الثالث أعلى نسبة زيت بلغت٥.٥٩٪ في حين اعطى الصنف ربيع المزروع في الموعد الرابع أقل معدل للصفة بلغ ٤.٧٠٪. أما في العروة الخريفية فقد أعطى الصنفان بحوث ١٠٦ وربيع المزروعان في الموعد الأول أعلى معدل للصفة بلغ (٥.٨٠ و٥.٧٩٪) على التوالي في حين أعطى الصنف سارة المزروع في الموعد الرابع أقل نسبة زيت بلغت ٤.٣٥٪.

الجدول (١٠):تأثير مواعيد الزراعة والأصناف والتوافيق بينهما في صفة النسبة المئوية للزيت٪ .(العروة الربيعية).

الاصناف / مواعيد الزراعة	دانيا	بحوث ١٠٦	سارة	ربيع	معدل مواعيد الزراعة
٣/١	٥.٠٩ اــ جـ	٥.٢٢ اــ جـ	٥.٠ اــ جـ	٥.٢٠ اــ جـ	١٥.١٣
٣/١٥	٤.٨٦ اــ جـ	٥.٤٣ اــ جـ	٤.٨٤ اــ جـ	٥.١٥ اــ جـ	١٥.٠٧
٤/١	٥.٤٥ اــ جـ	١٥.٥٩	٤.٨٨ اــ جـ	٤.٧٣ ب جـ	١٥.١٦
٤/١٥	١٥.٥٣ ب	٥.١٥ اــ جـ	٥.٠٨ اــ جـ	٤.٧٠ جـ	١٥.١١
معدل الاصناف	١٥.٢٣ ب	١٥.٣٥	٤.٩٥ ب	٤.٩٤ ب	

(العروة الخريفية)

الاصناف / مواعيد الزراعة	دانيا	بحوث ١٠٦	سارة	ربيع	معدل مواعيد الزراعة
٧/١	١٥.٣٤ ب	١٥.٨٠	١٥.٤٤ ب	١٥.٧٩	١٥.٥٩
٧/١٠	١٥.١٥ ــ جـ	٥.١٧ اــ جـ	٥.٢٣ اــ جـ	١٥.١٢ ــ جـ	٥.١٧ ب
٧/٢٠	١٥.٠٩ ــ د	٥.١٨ اــ جـ	٥.٢٨ اــ جـ	١٥.٢٥ ــ جـ	٥.٢٠ ب
٧/٣٠	٤.٧٩ ب - د	٤.٧٣ ب- د	٤.٣٥ د	٤.٤٩ جـ د	٤.٥٩ جـ
معدل الاصناف	١٥.٠٩	١٥.٢٢	١٥.٠٧	١٥.١٦	

المتوسطات المتبوعة بأحرف متشابهة لا تختلف عن بعضها معنوياً

EFFECT OF SPRING AND AUTUMN SEASON SOWING DATES ON YIELD OF CORN SYNTHETIC VARIETIES. (*Zea mays* L.)

Marwa Salim Aziz Abdul-Satar Ahmed Mohammed
College of Agric. And Forestry University of Mosul , Iraq

ABSTRACT

The experiment was carried out at the field of the college of Agriculture and Forestry, Mosul univ. During spring and autumn seasons of 2010, to study the effect of sowing dates for two seasons on grain yield and its components and quality characters of four corn varieties (*Zea may L.*) . Randomized complete block design with three replications was used , each replicate included sixteen treatments combinations , four sowing date(in spring 1st and 15th march , 1stand 15th April), and(in autumn season 1st ,10th ,20th and 30th July),with four synthetic varieties Danya, Buhouth -106 , Sara and Rabee. The showed that most of characters were affected by planting date in both seasons. Corn plants which sowing at third date for both seasons and first date in autumn were surpass for yield and some yield components which were reflected on yield production as compared with the fourth date in both seasons. The varieties showed significant differences on their response to growth characters, yield its components and seed quality. the variety buhouth-106 had higher value for most growth characters and oil percentage at both seasons as compaired with other varieties. The variety Danya had higher value for most yield characters. Yield components and quality

characters in both seasons. The interaction between sowing date and varieties showed highly significant differences in all growth ,yield and quality characters in both seasons. In spring the variety Danya which was sown in the third date had height grain yield ,but on autumn season the variety Rabee which was sown at third date had higher grain yield.

المصادر

الحديدي، خليل هذال كنوش (٢٠٠٧). تأثير موعد الزراعة والمسافة بين الخطوط على حاصل ومكوناته لصنفين من الذرة الصفراء. رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة الموصل.

داؤد، خالد محمد وزكي عبد الياس (١٩٩٠). الطرق الاحصائية للابحاث الز راعية.مؤسسة دار الكتب- جامعة الموصل.

الرومي، ابراهيم احمد (٢٠٠٦). مدى استجابة نمو وحاصل ونوعية علف الذرة الصفراء للتسميد النتروجيني والكثافة النباتية في مواعيد زراعة مختلفة . أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.

الساهوكي، مدحت مجيد (١٩٩٠). الذرة الصفراء إنتاجها وتحسينها. مطابع التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة بغداد.

ضايف، عبد الامير(١٩٩٤). ارشادات في زراعة الذرة الصفراء.مركز اباء للابحاث الزراعية عدد٢٨.

العباسي، سعدالله محمد جمال (٢٠٠٩). تقدير بعض المعالم الوراثية للحاصل ومكوناته لتراكيب وراثية مدخلة من الذرة الصفراء (*Zea mays* L.). رسالة ماجستير – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.

عطية، حاتم جبار ونادر فليح المبارك (١٩٩٩). تاثير طرق اضافة منظمات النمو النباتية ومواعيد الزراعة الربيعية في نمو وحاصل الذرة الصفراء، مجلة العلوم الزراعية العراقية، (٣٢) ;٣٥٣-٤٣٦.

كوبرلو، ارول محسن انور ولي (٢٠٠٤). تأثير تجزئة مستويات مختلفة من السماد النتروجيني في نمو وحاصل صنفين من الذرة الصفراء . رسالة ماجستير – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.

الناصري، أثير صابر مصطفى (٢٠٠٨). تأثير مواعيد الزراعة ومواعيد إضافة السماد النتروجيني على نمو وحاصل ونوعية الذرة الصفراء. رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة تكريت.

وهيب، كريمة محمد (٢٠٠١). تقييم استجابة بعض التراكيب الوراثية في الذرة الصفراء لمستويات مختلفة من التسميد النتروجيني والكثافة النباتية لتقدير معالم ال مسار . أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة – جامعة بغداد.

يوسف، ضياء بطرس (٢٠٠٩). تقويم الأصناف التركيبية بتوليف الهجن الزوجية التجريبية من الذرة الصفراء (الشامي). مجلة الزراعة العراقية (عدد خاص) ١٤، ٧ :١١- ١٦ .

اليونس، عبد الحميد احمد (١٩٩٣). إنتاج وتحسين المحاصي ل الحقلية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق.

Anonymous, (1976). . (Crude fat in grain and stock feeds) American Association of chemist. A.A.C.C. Methods 30-20، page 10.

Bakht, Jo., M. Shafi, R. Shah, Raziuddin and I. Munir. (2011). Response of maize cultivars to various priming sources. Pak. J. Bot., 43(1): 205-212.

Hart, F.L. and H.J. Fisher. (1971). Modern food analysis springier verlage. New Yourk.

Hokmalipour, S. (2011). They study of phyllochron and leaf appearance rate in three cultivar of maize (*Zea mays* L.) at nitrogen fertilizer levels. World Applied Sciences Journal 12(6): 850-856.

Jaliya, M.M, A.M. Falaki, M.Mahmud and Y.A. Sani (2008). Effect of sowing date and NPK fertilizer rate on yield and components of quality protein maize (*Zea mays* L.) Arpn Journal of Agricultural and Biological Science. 3;.2.(1-5).

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.

Namakka. A., I.U. Abubakar, Sadik I.A., Sharifai A.I. and A.H. Hassas (2008). Effect of sowing date and nitrogen Level on yield and components of two extra early maize varieties (*Zea mays* L.) in sudan savanna of Nigeria. 3,2.(111-117).

Shieh, G.J., and F.S. Tseng. (1993). Effect of kernel type and crop Season on the variations of grwth and differentiation traits in maize. Jour Agric. Res. China. 43(2): 121-132.