مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد (16) العدد (3) – (2016)
ISSN-1813-1646

تأثير بعض الأصناف الربيعية والتسميد في نمو وحاصل الذرة الصفراء (*Zea mays* L.)

أثير صابر مصطفى الناصري[1] وفخر الدين عبد القادر صديق ومحسن علي أحمد الجنابي
قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة تكريت

الخلاصـــة

نفذت تجربة حقلية في الموسم الربيعي عام (2014) وفي موقعين: الأول في حقول كلية الزراعة – جامعة تكريت والموقع الثاني في قضاء بيجي (قرية المالحة) بهدف معرفة تأثير ثلاثة أصناف (FAO 200 (Ronaldino) – FAO 300 (ZP341) – FAO 400 (ZP434)) وثلاثة أنواع من التسميد (التسميد النيتروجيني والتسميد العضوي والتسميد النتروجيني + العضوي)، لتحديد الصفات الحقلية في الذرة الصفراء بتأثير الأصناف والتسميد النتروجيني والعضوي . وقد أستخدم تصميم التجربة RCBD بعاملين .أشارت النتائج إلى تفوق الصنف 400 في كلا الموقعين في إرتفاع النبات (سم) والساحة الورقية (سم^2) ودليل المساحة الورقية (LAI) إضافة إلى عدد العرانيص وعدد الصفوف للعرنوص . تفوق الصنف 400 في الموقع الثاني في صفة عدد الأيام من الزراعة ولغاية 50% إزهار ذكري وإنثوي بإعطاءه أقل عدد أيام . تفوق التسميد النتروجيني والعضوي في كلا الموقعين في إرتفاع النبات (سم) والمساحة الورقية (سم^2) ودليل المساحة الورقية (LAI) . في حين تفوق هذا الصنف في الموقع الأول في عدد الأيام من الزراعة ولغاية 50% إزهار ذكري وإنثوي وعدد الصفوف في العرنوص وعدد الحبوب للصف.

الكلمات المفتاحية:
الأصناف ، التسميد ، الذرة الصفراء .
للمراسلة :
اثير صابر الناصري
قسم المحاصيل الحقلية ، كلية الزراعة ، جامعة تكريت ، **العراق** .

Effect of Spring Cultivars and Fertilization on Growth and Yield of Corn (*Zea mays* L.)

Atheer Saber Mustafa AL-Nassery, Fakhradeen A. Q. Sedeeq and Muhsin Ali Ahmed AL-Janabi
Field crop Dept. – collage of agriculture – Tikrit University

ABSTRACT

Field experiment was conducted in the spring season of 2014 at two locations , first was in the fields of Agriculture Collage – Tikrit University and the second was in Baigie province (Al-Maleha village) to aim study the effect of three cultivars [FAO 200 (Ronaldino) –FAO 300 (zp341)-FAO 400 (zp434)] and three types of fertilization (Nitrogenous , Organic and Nitrogenous + Organic fertilization) to determine the field traits in maize (*zea mays* L.) by effect the cultivars with nitrogenous and organic fertilization .

A design of RCBD was used with two factors, The cultivar 400 was surpassed in the two locations in plant height (cm) , leaf area (cm^2) , leaf area index (LAI) , Ears number and number of rows in the ear, while the organic fertilization was surpassed in the two locations . The nitrogenous and organic fertilization was surpassed in the two locations in plant height (cm) , leaf area (cm^2) , leaf area index (LAI) .

Keywords :
(Zea mays , Cultivars , Fertilization).

Correspondence:
Atheer S. Al-Nassery
Field crop Dept. – collage of agriculture – Tikrit University- **IRAQ**.

[1] البحث مستل من اطروحة دكتوراه للباحث الاول

المقدمة:

تعد الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) من اكثر محاصيل الحبوب أهمية بعد الحنطة والرز ، وتوصف بالمحصول المعجزة وملكة المحاصيل بسبب إنتاجيتها العالية وتأقلمها لظروف بيئية متباينة مقارنة مع باقي العائلة النجيلية (Subramania و Subbaraman ، 2010) . وتأتي الذرة الصفراء بالمرتبة الأولى من حيث الانتاج إذ بلغ إنتاجها لعام 2012 في العالم (824) مليون طن ، وبالمركز الثاني من حيث المساحة بعد الحنطة بمساحة بلغت (182) مليون هكتار وبمعدل إنتاج بوحدة المساحة بلغ (4527) كغم.هـ$^{-1}$ (F.A.O ، 2012) . ولكون معدل إنتاجية الذرة الصفراء في وحدة المساحة لايزال دون المستوى المطلوب في العراق مقارنة بالإنتاج العالمي (F.A.O ، 1998) فان الانخفاض في معدل الانتاج بوحدة المساحة عن المعدل العالمي زاد من 37% خلال الاعوام (1989–1991) ليصل الى 55% في عام (1998) ، الأمر الذي يتطلب إجراء الأبحاث العلمية التي تطبق في كل منطقة لتطوير زراعته في العراق ومنها ابحاث التسميد الذي يلعب دوراً فاعلاً في زيادة خصوبة التربة وجاهزية العناصر المغذية التي تزيد من الإنتاجية . يعد النتروجين أحد العناصر الضرورية لنمو النبات ويحتاجه بكميات كبيرة إذ يؤثر في إنتاج مختلف المحاصيل لدخوله في تركيب عدد من المركبات العضوية ذات الأهمية الكبيرة في النبات والمهمة لبناء البروتينات والأحماض النووية DNA و RNA وبناء البروتين (النعيمي ، 1999) . لاحظ الطائي (2013) اختلافاً معنوياً بين التراكيب الوراثية في صفة عدد الايام من الزراعة للتزهير اذ اعطى الصنف التركيبي بحوث 106اطول مدة للتزهيرين الذكري والانثوي . تعد المادة العضوية احد مكونات التربة الاساسية لما لها من تاثير في خواص التربة الفيزيائية والكيميائية والحيوية من خلال تنظيم درجة تفاعل التربة وزيادة جاهزية العناصر الغذائية (Schorth و Sinclair ، 2003) ، ولكون الترب العراقية فقيرة بصورة عامة في محتواها من المادة العضوية فأن إضافتها بشكل مفرد او مع الأسمدة المعدنية يمكن ان يساهم في زيادة محتوى الترب من العناصر المعدنية المغذية وبالتالي إمداد النباتات بما تحتاجه من هذه العناصر لاسيما وإن هذا الأمداد يمكن ان يستمر لفترة أطول بسبب بطيء تحللها وإطلاق العناصر للتربة والنبات . وعليه فأن هذه الدراسة تهدف الى معرفة مدى استجابة عدد من الأصناف الربيعية المبكرة من الذرة الصفراء للتسميد الكيمياوي اوالعضوي او كليهما وأيهما تعطي اعلى وكذلك معرفة افضل هذه الاصناف الربيعية من حيث تاقلمها للزراعة الربيعية ناتج عالي وجيد النوعية .

المواد وطرائق البحث:

نفذت تجربة حقلية خلال الموسم الربيعي (2014) في موقعين ، الأول في حقول كلية الزراعة – جامعة تكريت. والثاني في قرية المالحة ، قضاء بيجي والذي يبعد حوالي 30 كيلو متر عن الموقع الأول . وذلك لمعرفة تأثير اصناف الذرة الربيعية وتأثير السماد النتروجيني والعضوي والجني برطوبة مختلفة والتداخل بينهما في صفات النمو والحاصل والنوعية للذرة الصفراء . تضمنت التجربة في الموقعين 27 معاملةعاملية كمايلي: الاصناف : تم زراعة ثلاث اصناف ربيعية مبكرة النضج : (Ronaldino) FAO 200). و(zp341) FAO 300 . و(zp434) FAO 400)). أستخدمت ثلاث معاملات تسميد هي بمعدل N 320 كغم.هـ$^{-1}$ على هيئة يوريا. والتسميد العضوي : أستخدم السماد الحيواني (فضلات الأغنام) بمعدل 8 طن.هـ$^{-1}$. والتسميد النتروجيني والعضوي :160 N كغم.هـ$^{-1}$ + 4 طن.هـ$^{-1}$. أما تصميم التجربة فقد تم من خلال تصميم RCBD للاصناف والتسميد. حرثت الأرض في الموقعين والمبينة مواصفاتهما في الجدول (1) بالمحراث المطرحي القلاب حراثتين متعامدتين لزيادة تفتيت التربة وتنعيمها وقتل الأدغال . فيما تم إضافة سماد السوبر فوسفات الثلاثي (P_2O_5 %46) قبل الزراعة وبكمية (50 كغم P_2O_5.دونم$^{-1}$) . قسمت الأرض إلى ألواح (وحدات تجريبية) بإبعاد (7× 2.5 م) وبمساحة (17.5م^2) واحتوت كل وحدة تجريبية على 9 خطوط بطول 2 م للمرز الواحد ، وكانت مسافة الزراعة بين الخطوط 0.7 م ومسافة الزراعة بين النباتات 0.2 م. فصل كل مكرر عن الأخر بمسافة 1 م وبين كل وحدة تجريبية وأخرى 0.5 م . زرعت التجربة بتأريخ 2014/3/15 وبعد مرور عشرة أيام من الزراعة أجريت عملية الترقيع للجور الغائبة ، وأجريت عملية الخف للنباتات بترك نبات واحد في الجورة بعد 20 يوماً من الزراعة وبعد اكتمال البزوغ وتمت عملية السقي حسب حاجة النباتات وبأستخدام مياه البئر

المبينة مواصفاته في الجدول (2) للموقعين . أجريت عملية التعشيب في كلا الموقعين يدوياً واستمرت كلما دعت الحاجة . أجريت عمليات المكافحة في التوقيتات والكميات الموصى بها بأستخدام مبيد الديازينون المحبب (10% مادة فعالة) لوقاية النباتات من الإصابة بحشرة حفار ساق الذرة (*Sesamia critica* L.) تلقيماً في القمة النامية للنباتات وعلى مرحلتين : الأولى بعد 21 يوماً من البزوغ (ظهور الورقة السادسة على النبات) والثانية بعد 31 يوماً من البزوغ . تم خلال مراحل النمو إجراء وتوثيق جميع الدراسات والبيانات الحقلية على صفات النمو والحاصل ومكوناته وغيرها ، وذلك بدراسة عشرة نباتات أختيرت عشوائياً من النباتات المدروسة من كل وحدة تجريبية وتعليمها .

صفات النمو :

1- موعد التزهير الذكري :

2- موعد التزهير الأنثوي :

3- ارتفاع النبات (سم) : تم قياسه من سطح التربة ولغاية قاعدة النورة الذكرية لعشرة نباتات مدروسة .

4- المساحة الورقية (سم^2) : تم احتساب المساحة الورقية باستعمال معادلة (Elsahookie, 1985) التي تنص:

المساحة الورقية للنبات الواحد = (طول الورقة التي تحت ورقة العرنوص)^2 × 0.75

5- دليل المساحة الورقية (LAI) : تم احتسابه بقسمة المساحة الورقية للنبات (سم^2) على مساحة الأرض التي يشغلها النبات الواحد (سم^2) .

صفات الحاصل ومكوناته :

1- عدد العرانيص.نبات$^{-1}$

2- عدد الصفوف.عرنوص$^{-1}$.

3- عدد الحبوب. صف$^{-1}$.

النتائج والمناقشة:

تأثير عوامل الدراسة في صفات النمو :

عدد الأيام من الزراعة ولغاية 50% إزهار ذكري : أظهرت النتائج في الجدول (1) وجود فروق معنوية بين متوسطات هذه الصفة للاصناف في الموقع الأول ، إذ تطلب الصنف 200 أقل عدد أيام بلغ (50.66 يوماً) مقارنة بالصنفين الاخرين والتي بلغت متوسطاتها (53.33 و 55.44 يوماً على التوالي) ، مع ملاحظة تفوق الصنف 400 معنوياً في هذه الصفة على الصنف 300 . يعود سبب ذلك الى قصر طول الصنف 200 حسب الجدولين (5 و 6) مما أدى الى التقليل من المنافسة المبكرة على المواد الغذائية ، إذ تعد السيقان مصبات مؤقتة للمواد الغذائية وهي بذلك تكون منافسة للأعضاء التكاثرية ، كما ان قصر النباتات ربما ساعد في التعجيل من وصول النباتات الى مرحلة التزهير الذكري والأنثوي بفترة أقل(عطية ووهيب ، 1989). وهذا يتفق مع ما توصل إليه كل من الجبوري (2009) وكوبرلو (2004) الذين وجدوا تباين بين الاصناف في عدد الأيام للتزهير الذكري . يلاحظ من الجدول (2) إن هناك فروقاً معنوية في الموقع الثاني بين الاصناف إذ أختلف معنوياً الصنف 200 في الموقع الثاني واعطى اقل عدد ايام بلغت (51.11 يوماً) مقارنة مع الصنفين 300 و 400 الذين لم يختلفاً معنوياً فيما بينهما واعطيا (53.22 و 54.11 يوماً) على التوالي . وهذا يتفق مع ما توصل اليه الجبوري (2009) وكوبرلو (2004) الذين وجدوا إن بعض الاصناف أعطت أقل عدد أيام للتزهير الذكري . ويوضح الجدولين (1 و 2) عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات هذه الصفة للتسميد وفي كلا الموقعين. يلاحظ من الجدولين (1 و 2) عدم وجود تداخل معنوي بين متوسطات هذه الصفة وفي كلا الموقعين .

عدد الأيام من الزراعة ولغاية 50% تزهير أنثوي : يوضح الجدولان (3 و4) وجود فروق معنوية بين متوسطات الاصناف في هذه الصفة في الموقع الاول ، إذ أعطى الصنف 200 أقل عدد أيام للوصول إلى هذه المرحلة بلغ (55.66 يوماً) وكانت هناك فروق معنوية بين الصنفين 300 و 400 اللذين أعطيا(60.55 و 58.44 يوماً) على التوالي ، ويعود السبب في ذلك إلى إن صفة التزهير الأنثوي تتحدد بالتركيب الوراثي والمدة الضوئية المناسبة له مما أدى إلى انعكاس ذلك على المدة اللازمة للوصول إلى 50% من النباتات تزهير أنثوي . وهذا يتفق مع ما توصل إليه الطائي (2013) والجبوري (2009) وكوبرلو (2004) الذين أشاروا إلى اختلاف التراكيب الوراثية في المدة اللازمة للوصول للتزهير الأنثوي . اما في الموقع الثاني فقد بكر الصنف 200 وأعطى أقل عدد أيام للوصول إلى هذه المرحلة بلغ (56.44 يوماً) وكانت الفروق معنوية بين الصنفين 300 و 400 إذ أعطيا (58.55 و 59.66 يوماً) على التوالي . يعود السبب في ذلك الى قصر طول الصنف 200 حسب الجدولين (5 و6) مما أدى الى التقليل من المنافسة المبكرة على المواد الغذائية ، إذ تعد السيقان مصبات مؤقتة للمواد الغذائية وهي بذلك تكون منافسة للأعضاء التكاثرية ، كما ان قصر فترة نمو وإزهار النباتات ربما يساعد في التعجيل من وصول النباتات الى مرحلة التزهير الذكري والأنثوي بفترة أقل(Tseng, Shieh , 1993) ، وهذا لا يتفق مع ماتوصل إليه العامري (2001) بأن التراكيب الوراثية لم تختلف معنوياً في هذه الصفة. يلاحظ من الجدولين (3 و4) عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات هذه الصفة للتسميد وفي كلا الموقعين ، وهذا لا يتفق مع ما توصل اليه Fernande واخرون (2015) وابراهيم (2013) في ان التسميد النتروجيني تسبب في انخفاض معنوي في عدد أيام التزهير . يبين الجدول (3 و 4) عدم وجود تداخل معنوي بين متوسطات هذه الصفة وفي كلا الموقعين .

ارتفاع النبات (سم) : من الجدولين (5و6) تبين وجود فروق معنوية بين متوسطات هذه الصفة للاصناف إذ تفوق الصنف 400 وفي كلا الموقعين بأرتفاع بلغ (139.66 سم) للموقع الأول و(136.44 سم) للموقع الثاني على متوسط الاصناف 200 و 300 البالغة (98.77 و 124.55 سم) للموقع الأول و (95.44 و121.44 سم) للموقع الثاني والتي اختلفت فيما بينهما معنوياً وفي كلا الموقعين ، وقد يعزى سبب ذلك إلى طول فترة النمو من الإنبات حتى التزهير الذكري في صنف 400 إذ أن الذرة الصفراء من المحاصيل المحدودة النمو يتوقف ارتفاعها عند اكتمال التزهير ، وتتفق هذه النتائج مع ما ذكره De Aroujo واخرون (2013) والجبوري وانور (2009) الذين وجدوا اختلافات معنوية بين اصناف من الذرة الصفراء في هذه الصفة . بينما لاتتفق مع ما وجده يونس والحسن (2014) بأنه لاتوجد اختلافات معنوية بين الاصناف لهذه الصفة على اصناف من الذرة الصفراء . يوضح الجدولان (5 و6) وجود تأثير معنوي للتسميد على متوسطات هذه الصفة إذ تفوق التسميد النتروجيني و العضوي وأعطى (124.44 و 119.77 سم) للموقع الأول والثاني على الترتيب إذ أختلف التسميد النتروجيني و العضوي معنوياً من التسميد النتروجيني والتسميد العضوي (117.11 و 121.44 سم) للموقع الأول وأختلف معنوياً التسميد النتروجيني و العضوي مع التسميد العضوي (114.77 سم) ولم يختلف مع التسميد النتروجيني (118.77 سم) للموقع الثاني ، وقد يعزى السبب في ذلك إلى وفرة العناصر المغذية التي يحتويها السماد العضوي (Pert Humus) والذي انعكس على تحسين أداء المحصول لفعاليته الحيوية خاصة عملية البناء الضوئي ومن ثم الاستطالة (Abbasi و Tahir ، 2012) ، يضاف اليه تأثير التسميد النتروجيني المرافق له الذي يزيد انقسام وتوسيع الخلايا وبالتالي زيادة ارتفاع النبات وهذا يتفق مع اما توصل إليه النعيمي والفلاحي (2014) والسعدون والعبيدي (2014) وAyub (2000) والذين لاحظو ان هناك تاثير معنوي للتسميد النتروجيني على هذه الصفة .
بين الجدولان (5) وجود تداخل معنوي بين عوامل الدراسة وكان التفوق للتوليفة بين الصنف 400 والتسميد النيتروجيني + العضوي في أعطاء أعلى المتوسط (144.66) للموقع الاول. وبين الجدول (6) عدم وجود تداخل معنوي بين الاصناف والتسميد في هذه الصفة للموقع الثاني .

المساحة الورقية (سم^2) :يبين الجدولان (7 و 8) وجود تأثير معنوي للاصناف في المساحة الورقية إذ تفوق الصنف 400 بإعطائه أعلى معدل للصفة (4879.71 و 4432.81 سم^2) للموقعين الأول والثاني على التوالي ، واختلف مع الصنفين 200 و 300 معنوياً اللذان أعطيا معدل للصفة (2029.37 و 3840.34 سم^2) و (2024.85 و 3862.26 سم^2) على التوالي للموقع الأول والثاني ، وقد يرجع السبب في تباين التراكيب الوراثية في المساحة الورقية الى تباينها في عدد الايام التي تحتاجها من الزراعة الى (50%) تزهير ذكري التي تقع ضمنها المدة المتاحة لتطور المساحة الورقية كما هو مبين في الجدولين (1 و 2)، ويتفق هذا مع ما توصل أليه كل من الدليمي (2006) والجبوري (2006) وMohamed (1993) الى ان هناك اختلافات معنوية بين بعض التراكيب الوراثية .أوضح الجدولان (7 و 8) تأثر متوسط المساحة الورقية معنوياً باختلاف التسميد للموقعين الأول والثاني ، إذ تفوق التسميد النتروجيني + العضوي الذي أعطى أعلى معدل للصفة (3650.91 و 3516.01 سم^2) إذ اختلف معنوياً مع التسميد النتروجيني الذي أعطى (3494.07 و 3197.51 سم^2) ولم يختلف مع التسميد العضوي الذي أعطى (3604.45 و 3473.07 سم^2) في كلا الموقعين الاول والثاني على الترتيب ، وقد يعزى السبب في زيادة المساحة الورقية عند اضافة السماد العضوي + المعدني الى جاهزية العناصر المغذية الكبرى والصغرى والتي تساهم بشكل فعال في كافة العمليات الايضية والتي تشجع على نمو واستطالة الخلايا وبالتالي زيادة المساحة الورقية التي تعد مقياساً لحجم البناء الضوئي كما إنها المصدر الرئيسي للمادة الجافة المترسبة في الحبوب ، وهذا يتفق مع نتائج كل من السعدون والعبيدي (2014) ومانع وكاظم (2014) وابراهيم (2013) الذين وجدو ان هناك اختلافات معنوية لمتوسطات هذه الصفة بتاثير التسميد .

اظهرت نتائج الجدول (7)عدم وجود تداخل معنوي بين الأصناف والتسميد في هذه الصفة للموقع الأول . بينت نتائج الجدول (8) وجود تداخل معنوي بين عوامل الدراسة اثر معنوياً على المساحة الورقية للموقعين الثاني ، إذ تفوقت التوليفة بين الصنف 400 والتسميد النتروجيني و العضوي في إعطاء أعلى المتوسطات لهذه الصفة (4621.81 سم^2) ، فيما كان للتوليفة ما بين الصنف 200 والتسميد النتروجيني أدنى المتوسطات لهذه الصفة (1900.25 سم^2) للموقع الثاني .

دليل المساحة الورقية (LAI) : من الجدولين (9 و 10) تبين وجود فروق معنوية بين متوسطات هذه الصفة للأصناف إذ تفوق الصنف 400 وفي كلا الموقعين بقيمة بلغت (3.48) للموقع الأول و(3.16) للموقع الثاني على متوسط الصنفين 200 و300 البالغة (1.44 و 2.73) للموقع الأول و (1.44 و 2.75) للموقع الثاني والتي اختلفت فيما بينهما معنوياً وفي كلا الموقعين ، ويعود السبب في تفوق الصنف 400 إلى طول فترة النمو الخضري كما يشير الجدولان (1 و 2) وأدى ذلك إلى إنتاجه لعدد أكبر من الاوراق مما أدى إلى زيادة مساحته الورقية فانعكس ذلك في زيادة دليل المساحة الورقية ، ويتفق مع ما توصل أليه Chen واخرون (2014) والجبوري وانور (2009) والحيدري (1998) الذين وجدو ان هناك تاثير معنوي للاصناف على صفة دليل المساحة الورقية . يوضح الجدولان (9 و 10) بوجود تأثير معنوي للتسميد على متوسطات هذه الصفة إذ تفوق التسميد النتروجيني و العضوي وأعطى (2.60 ، 2.50) للموقع الأول والثاني على الترتيب إذ أختلف التسميد النتروجيني و العضوي معنوياً مع التسميد النتروجيني (2.49 و 2.37) فيما لم يختلف مع التسميد العضوي (2.60 و 2.47) للموقعين على التوالي ، وقد يعزى السبب في زيادة المساحة الورقية عند اضافة السماد العضوي – المعدني الى جاهزية العناصر المغذية الكبرى والصغرى والتي تساهم بشكل فعال في كافة العمليات الايضية والتي تشجع على نمو واستطالة الخلايا أدت الى زيادة المساحة الورقية وبالتالي زيادة دليل المساحة الورقية ، وهذا يتفق مع ما اشار إليه كل من Chen واخرون (2014) و Liu واخرون (2014) وKato واخرون (2011) بأن هناك تأثير معنوي للتسميد النتروجيني والعضوي على هذه الصفة . يشير الجدول (9) إلى عدم وجود تداخل معنوي لتداخل عوامل الدراسة في الموقع الأول. أما في الموقع الثاني فقد بين الجدول (10) وجود تداخل معنوي بين عوامل الدراسة وكان التفوق للتوليفة بين الصنف 400 والتسميد النتروجيني و العضوي في أعطاء أعلى المتوسطات (3.29) ، وكان للتوليفة بين الصنف 200 والتسميد النتروجيني أدنى المتوسطات (1.35) مما يعني إن الصنف 400 كان أكثر استجابة للتسميد النتروجيني و العضوي في كلا الموقعين.

تأثير عوامل الدراسة في مكونات الحاصل :

– **عدد العرانيص.نبات$^{-1}$** :أشار الجدولان (11 و 12) الى عدم وجود تأثير معنوي للاصناف او للتسميد او لتداخلهما في هذه الصفة وفي كلا الموقعين الاول والثاني .

– **عدد الصفوف.عرنوص$^{-1}$** : يظهر من الجدولين (13 و 14) وجود تأثير معنوي للأصناف في صفة عدد الصفوف في العرنوص إذ تفوق الصنف 400 بإعطاه أعلى المتوسطات لهذه الصفة بلغت (15.33 و 16.44 صف.عرنوص$^{-1}$) للموقع الأول والثاني على التوالي بالوقت الذي أعطى الصنف 200 أدنى المتوسطات لهذه الصفة بلغت (6.66 و 6.66 صف.عرنوص$^{-1}$) للموقعين الأول والثاني على الترتيب . وقد يعزى السبب الى تفوق الصنف 400 في صفات النمو (ارتفاع النبات والمساحة الورقية) التي جعلته اكثر قدرة على أعطاء بادءات أزهار وصفوف اكثر في العرنوص بسبب ارتفاع عملياته الحيوية وهذا جعله يتفوق في عدد السطور.عرنوص$^{-1}$ ، وهذا يتفق مع الطائي (2013) و عزيز ومحمد (2012) ويوسف واخرون(2008) الذين اشارو بان هناك تأثير للاصناف على عدد الصفوف في العرنوص .

كما يلاحظ في الجدول (13) وجود تأثير معنوي للتسميد في صفة عدد الصفوف للعرنوص إذ تفوق التسميد العضوي إعطاءه أعلى المتوسطات لهذه الصفة بلغت (13.77 صف.عرنوص$^{-1}$) للموقع الأول ، وقد تعزى الزيادة في عدد صفوف العرنوص الى وفرة العناصر المغذية التي يحتويها السماد العضوي Pert Humus والذي إنعكس على تحسين أداء المحصول من خلال الانقسام وتوسع الخلايا اضافة الى زيادة معدل صفة المساحة الورقية ودليل المساحة الورقية (جداول 7 و 8 و 9 و 10) وبالتالي زيادة المساحة السطحية المعرضة للضوء ومن ثم تحسين ظروف النمو والذي انعكس في زيادة معدل هذه الصفة ، وهذا يتفق مع ما توصل إليه جلو واخرون (2005) وسعد الله واخرون (1998) الذين اشارو ان هناك تاثير معنوي للتسميد على صفة عدد الصفوف بالعرنوص . بينما اظهر الجدول (14) عدم وجود تاثير معنوي للتسميد على هذه الصفة. تبين من الجدولين (13 و 14) عدم وجود تداخل معنوي للعوامل المدروسة في كلا الموقعين .

– **عدد الحبوب في الصف** : يلاحظ من الجدول (15) وجود فروق معنوية بين متوسطات هذه الصفة للاصناف للموقع الاول ، إذ أعطى الصنف 400 أعلى المتوسطات بلغ (13 حبة.صف$^{-1}$) ، بينما اعطى الصنف 300 أعلى المتوسطات بلغ (18.55 حبة.صف$^{-1}$) للموقع الثاني ، يعزى ذلك إلى وجود اختلاف وراثي بين التراكيب الوراثية في هذه الصفة إذ إن لكل تركيب وراثي قابلية وراثية على إنتاج عدد معين من الحبوب في الصف الواحد وتختلف من صنف إلى آخر بالأضافة الى تأثير الظروف البيئية في الموقعين التي جعلت الأستجابة للأصناف مختلفة ، وهذه النتيجة تتفق مع ما وجده Ali (2005) والدليمي (2001) وضايف (1996) الذين اشاروا ان هناك اختلاف معنوي بين التراكيب الوراثية المختلفة في صفة عدد الحبوب .صف$^{-1}$. بيَن الجدول (15) وجود فروق معنوية للتسميد لمتوسط هذه الصفة إذ تفوق التسميد العضوي (10.88 حبة.صف$^{-1}$) على التسميد النتروجيني والتسميد النتروجيني + العضوي الذين أعطيا (9.33 ، 9.88 حبة.صف$^{-1}$) على الترتيب ، وأظهر الجدول (16) وجود أختلافات معنوية بين المتوسطات لهذه الصفة إذ تفوق التسميد النتروجيني الذي اعطى (15.88 حبة.صف$^{-1}$) على التسميد العضوي والتسميد النتروجيني + العضوي الذين اعطيا (14.44 و 15.11 حبة.صف$^{-1}$) على التوالي ، ربما يعود السبب في ذلك الى التبكير في بزوغ الحريرة بزيادة انقسام خلايا الحريرة في المنطقة الطرفية العليا من العرنوص في الوقت الذي تكون فيه حبوب اللقاح جاهزة لتلقيح مبايض تلك المنطقة من العرنوص وبالتالي زيادة الحبوب المتكونة على صفوف العرنوص (Cirilo واخرون ،2009)، وهذا يتفق مع كل من Lemcoff و Loomis (1994) و Salem واخرون (1983) الذين وجدوا إن هناك تاثير معنوي للتسميد على هذه الصفة . تبين من الجدولين (15 و 16) وجود تداخل معنوي للعوامل المدروسة في كلا الموقعين إذ أعطت التوليفة مابين الصنف 300 والتسميد العضوي المتوسط الأعلى لهذه الصفة (14.33 حبة.صف$^{-1}$) للموقع الاول ، واعطت التوليفة بين الصنف 300 والتسميد النتروجيني + العضوي اعلى المتوسطات بلغ (19.66 حبة /صف) للموقع الثاني .

جدول (1) تأثير الاصناف والتسميد النيتروجيني والعضوي وتداخلهما في عدد الأيام من الزراعة ولغاية 50 % إزهار ذكري .
موقع تكريت (الاول)

نوع التسميد	الاصناف			المعدل
	200	300	400	
النتروجيني	50.66a	54.66a	53.33a	52.88a
العضوي	51.00a	55.66a	53.33a	53.33a
النتروجيني +العضوي	50.33a	56.00a	53.33a	53.22a
المعدل	50.66c	55.44a	53.33b	

جدول (2) تأثير الاصناف والتسميد النيتروجيني والعضوي وتداخلهما في عدد الأيام من الزراعة ولغاية 50 % إزهار ذكري .
موقع بيجي (الثاني)

نوع التسميد	الاصناف			المعدل
	200	300	400	
النتروجيني	51.00a	53.33a	54.33a	52.88a
العضوي	51.33a	53.00a	54.00a	52.77a
النتروجيني+العضوي	51.00a	53.33a	54.00a	52.77a
المعدل	51.11b	53.22a	54.11a	

جدول (3) تأثير الاصناف والتسميد النيتروجيني والعضوي وتداخلهما في عدد الأيام من الزراعة ولغاية 50 % إزهار إنثوي .
موقع تكريت (الأول)

نوع التسميد	الاصناف			المعدل
	200	300	400	
النتروجيني	55.33a	60.00a	58.33a	57.88a
العضوي	56.00a	60.66a	58.66a	58.44a
النتروجيني+العضوي	55.66a	61.00a	58.33a	58.33a
المعدل	55.66c	60.55a	58.44b	

جدول (4) تأثير الاصناف والتسميد النيتروجيني والعضوي وتداخلهما في عدد الأيام من الزراعة ولغاية 50 % إزهار إنثوي .
موقع بيجي (الثاني)

نوع التسميد	الاصناف			المعدل
	200	300	400	
النتروجيني	56.33a	58.66a	60.00a	58.33a
العضوي	56.66a	58.33a	59.33a	58.11a
النتروجيني+العضوي	56.33a	58.66a	59.66a	58.22a
المعدل	56.44c	58.55b	59.66a	

جدول (5) تأثير الاصناف والتسميد النيتروجيني والعضوي وتداخلهما في ارتفاع النبات (سم)/ موقع تكريت (الأول).

نوع التسميد	الاصناف			المعدل
	200	300	400	
النتروجيني	90.33f	120.00d	141.00a	117.11c
العضوي	103.66e	127.33c	133.33b	121.44b
النتروجيني+العضوي	102.33e	126.33c	144.66a	124.44a
المعدل	98.77c	124.55b	139.66a	

جدول (6) تأثير الاصناف والتسميد النيتروجيني والعضوي وتداخلهما في ارتفاع النبات (سم)/ موقع بيجي (الثاني).

نوع التسميد	الاصناف			المعدل
	200	300	400	
النتروجيني	98.00a	120.33a	138.00a	118.77a
العضوي	92.66a	121.00a	130.66a	114.77b
النتروجيني +العضوي	95.66a	123.00a	140.66a	119.77a
المعدل	95.44c	121.44b	136.44a	

جدول (7) تأثير الاصناف والتسميد النيتروجيني والعضوي وتداخلهما في المساحة الورقية (سم^2) / موقع تكريت (الأول).

نوع التسميد	الاصناف			المعدل
	200	300	400	
النتروجيني	1984.44a	3713.62a	4784.14a	3494.07b
العضوي	2043.76a	3916.97a	4852.61a	3604.45a
النتروجيني+العضوي	2059.92a	3890.44a	5002.37a	3650.91a
المعدل	2029.37c	3840.34b	4879.71a	

جدول (8) تأثير الاصناف والتسميد النيتروجيني والعضوي وتداخلهما في المساحة الورقية (سم^2) / موقع بيجي (الثاني).

نوع التسميد	الاصناف			المعدل
	200	300	400	
النتروجيني	1900.25g	3816.62e	4275.68c	3330.85b
العضوي	2054.25f	3964d	4400.95b	3473.07a
النتروجيني+العضوي	2120.06f	3806.16e	4621.81a	3516.01a
المعدل	2024.85c	3862.26b	4432.81a	

جدول (9) تأثير الاصناف والتسميد النيتروجيني والعضوي وتداخلهما في دليل المساحة الورقية / موقع تكريت (الأول).

نوع التسميد	الاصناف			المعدل
	200	300	400	
النتروجيني	1.41a	2.65a	3.41a	2.49b
العضوي	1.45a	2.79a	3.46a	2.56a
النتروجيني+العضوي	1.46a	2.77a	3.56a	2.60a
المعدل	1.44c	2.73b	3.48a	

جدول (10) تأثير الاصناف والتسميد النيتروجيني والعضوي وتداخلهما في دليل المساحة الورقية / موقع بيجي (الثاني)

نوع التسميد	الاصناف			المعدل
	200	300	400	
النتروجيني	1.35g	2.72e	3.05c	2.37b
العضوي	1.46f	2.82d	3.13b	2.47a
النتروجيني+العضوي	1.51f	2.71e	3.29a	2.50a
المعدل	1.44c	2.75b	3.16a	

جدول (11) تأثير الاصناف والتسميد النيتروجيني والعضوي وتداخلهما في عدد العرانيص.نبات$^{-1}$ / موقع تكريت (الأول)

نوع التسميد	الاصناف			المعدل
	200	300	400	
النتروجيني	1.33a	1.66a	2.00a	1.66a
العضوي	1.00a	1.33a	1.66a	1.33a
النتروجيني+العضوي	1.33a	2.00a	1.66a	1.66a
المعدل	1.22a	1.66a	1.77a	

جدول (12) تأثير الاصناف والتسميد النيتروجيني والعضوي وتداخلهما في عدد العرانيص.نبات$^{-1}$ / موقع بيجي (الثاني)

نوع التسميد	الاصناف			المعدل
	200	300	400	
النتروجيني	1.00a	1.33a	2.00a	1.44a
العضوي	1.33a	1.66a	1.66a	1.55a
النتروجيني+العضوي	1.33a	1.66a	1.66a	1.55a
المعدل	1.22a	1.55a	1.77a	

جدول (13) تأثير الاصناف والتسميد النيتروجيني والعضوي وتداخلهما في عدد الصفوف.عرنوص$^{-1}$ / موقع تكريت (الأول)

نوع التسميد	الاصناف			المعدل
	200	300	400	
النتروجيني	6.66a	14.00a	14.66a	11.77b
العضوي	9.33a	16.00a	16.00a	13.77a
النتروجيني+العضوي	6.66a	12.66a	15.33a	11.55b
المعدل	7.55b	14.22a	15.33a	

جدول (14) تأثير الاصناف والتسميد النيتروجيني والعضوي وتداخلهما في عدد الصفوف .عرنوص$^{-1}$ / موقع بيجي (الثاني)

نوع التسميد	الاصناف			المعدل
	200	300	400	
النتروجيني	6.66a	13.33a	16.66a	12.22a
العضوي	8.66a	14.66a	15.33a	12.88a
النتروجيني+العضوي$^{-1}$	7.33a	12.66a	17.33a	12.44a
المعدل	7.55c	13.55b	16.44a	

جدول (15) تأثير الاصناف والتسميد النيتروجيني والعضوي وتداخلهما في عدد الحبوب.الصف$^{-1}$ / موقع تكريت (الأول)

نوع التسميد	الاصناف			المعدل
	200	300	400	
النتروجيني	4.00e	11.66cd	12.33bcd	9.33b
العضوي	4.66e	14.33a	13.66ab	10.88a
النتروجيني +العضوي	5.33e	11.33d	13.00abc	9.88b
المعدل	4.66b	12.44a	13.00a	

جدول (16) تأثير الاصناف والتسميد النيتروجيني والعضوي وتداخلهما في عدد الحبوب . الصف$^{-1}$/ موقع بيجي (الثاني).

نوع التسميد	الاصناف			المعدل
	200	300	400	
النتروجيني	10.00d	18.33ab	19.33ab	15.88a
العضوي	10.00d	17.66b	15.66c	14.44b
النتروجيني +العضوي	10.66d	19.66a	15.00c	15.11ab
المعدل	10.22c	18.55a	16.66b	

المصادر :

ابراهيم ، صالح محمد (2013) . التأثير الفسيولوجي للسماد الحيوي EMI والتسميد النتروجيني وازالة الورقة تحت العرنوص في صفات النمو والحاصل ومكوناته لمحصول الذرة الصفراء (*zea mays L.*) . مجلة زراعة الرافدين .41 (2) .

الجبوري ،حيدر طالب حسين دشر .(2006).تاثير تجزئة غضافة السماد النيتروجيني في نمو وحاصل اربعة تراكيب وراثية من الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) رسالة ماجستير .كلية الزراعة.جامعة بغداد.جامعة بغداد .

الجبوري، صالح محمد ابراهيم وآرول محسن انور(2009). تأثير مستويات ومواعيد اضافة مختلفة من السماد النتروجيني في نمو صنفين من الذرة الصفراء(*Zea mays L.*) .

جلو ، رياض عبد الجليل ومحمد محمد مسعد و اسناء عبد الجبار يوسف (2005) . التداخل بين مستويات النيتروجين ومواعيد اضافتها وتاثيره في حاصل الذرة الصفراء . مجلة العلوم الزراعية العراقية .36 (1):69 –74.

الحيدري ، هناء خضير (1998) . كفاءة خلط تراكيب وراثية مختلفة من الذرة الصفراء (*Zea mays L.*) رسالة ماجستير ، كلية الزراعة – جامعة بغداد .

الدليمي ، عمر اسماعيل محسن (2001) . استجابة عدد من التراكيب الوراثية من الذرة الصفراء (*Zea Mays* L.) بمستويات مختلفة من النتروجين تحت ظروف الانبار . رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة الانبار .

الدليمي، عمر إسماعيل محسن.(2006).تأثير التسميد النتروجيني في نمو وحاصل الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) مجلة الانبار للعلوم الزراعية. العدد(1)84 –91.

الساهوكي ، مدحت مجيد (1990) . الذرة الصفراء انتاجها وتحسينها . مطابع التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة بغداد ص400 .

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

السعدون ، سامي نوري علي ومحمد عويد العبيدي (2014) . استجابة الذرة الصفراء(*Zea mays L.*) للتسميد العضوي (Pert Humus) تحت فترات ري مختلفة . مجلة الانبار للعلوم الزراعية .12 (2) .

ضايف ، عبد الامير ومحمد علي حسين الفلاحي (1996) . تربية وتقويم الاصناف التركيبية Synthetic Varities والاصناف المركبة Composite Varities للذرة الصفراء التي تلائم الزراعة الربيعية . مجلة اباء للابحاث الزراعية . 6(2) .

الطائي ، فاضل جواد كاظم (2013) . استجابة اصناف تركيبية من الذرة الصفراء (*Zea Mays* L.) لمواعيد الزراعة .رسالة ماجستير– الكلية التقنية/المسيب.ع.ص.94.

عزيز ، مروة سالم و د. عبد الستار احمد محمد (2012) تأثير مواعيد الزراعة للعروتين الربيعية والخريفية في حاصل ونوعية اصناف تركيبية من الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) . مجلة زراعة الرافدين . المجلد 40 ، ملحق 1 .

العسافي ، راضي ذياب عبد و سرى جاسم بندر (2013) . بعض المعالم الوراثية للحاصل ومكوناته لتضريبات تبادلية من الذرة الصفراء تحت مستويين من النتروجين . مجلة العلوم الزراعية العراقية . 44(6): 694– 709 .

عطية ، حاتم جابر وكريمة محمد وهيب (1989) . فهم أنتاج المحاصيل ، الجزء الأول ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد (كتاب مترجم) ، 528 ص .

كاظم ، فاضل جواد ود. ايمان لازم رمضان (2013) استجابة خمسة اصناف تركيبية الذرة الصفراء (Zea Mays L.) لمواعيد الزراعة في بعض صفات النمو والحاصل والنوعية . المجلد (11) العدد (4) .

كوبرلو ، ارول محسن انور ولي (2004) . تاثير تجزئة مستويات مختلفة من السماد النتروجيني في نمو وحاصل صنفين من الذرة الصفراء ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل .

مانع ، علي عبادي وحمزة موسى كاظم (2014) . تاثير الزراعة المتداخلة ضمن المسافات الزراعية والتسميد العضوي المعدني على نمو وحاصل الذرة الحلوة . مجلة الفرات للعلوم الزراعية – 6(1):104 – 115 .

مولود ، يخشان مصطفى (1997) . تأثير عدد الدفعات ومواعيد اضافة اليوريا ونسبة الاستنزاف للماء الجاهز في تطاير الامونيا ونمو الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) . رسالة ماجستير – كلية العلوم – جامعة صلاح الدين .

النعيمي ، بسام خليل عبد الرزاق و محمود هويدي الفلاحي (2014) . تأثير مصدر النتروجين ورش الزنك في نمو وحاصل الذرة الصفراء (*Zea mays L.*) . مجلة الانبار للعلوم الزراعية . 12(2) .

النعيمي ، سعد الله نجم عبد الله (1999) . الاسمدة وخصوبة التربة ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة الموصل . دار الكتب للطباعة .

يوسف ، ضياء بطرس (1997) . تقدير بعض المعالم الوراثية في تربية هجن الذرة الصفراء (*Zea mays L.*) . اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة – جامعة بغداد .

يوسف ، ضياء بطرس وموفق سعيد نعوم ، لمياء اسماعيل محمد ، عباس عجيل عباس (2008) . مقارنة بعض هجن الذرة الصفراء الاجنبية المدخلة مع الصنف المحلي (الربيع) عند زراعتها بكثافتين نباتيتين . مجلة التقني . المجلد (11) العدد (2) : 272 – 290 .

يونس ، سالم عبد الله وعباس مهدي الحسن (2014) .تاثير مواعد الزراعة والكثافة النباتية في صفات نمو وحاصل العلف لصنفين من الذرة الصفراء . مجلة العلوم الزراعية العراقية . 45(8)(عدد خاص):865 – 875 .

Ali , R. M . M. M. Elsahookie , and F.Y. Bakktash (2005) . Response of Maize genotypes to planting season and date of harvest I-Growth parameters and yield of seed . The Iraqi J . Agric Sci. 36(2);83-92.

Ayub, M.,M. Addilchoudhry, Asif Tanveer, M. M. Z. Ahmad (2000). Effect of Different nitrogen and phosphoeus sources on the growth and grain of maize (*Zea mays L.*) . Pakistan Journa biological science . 3(8); 1239-1241 .

Chen, GQ. Zhang, JW . Liu, P. Dong, ST.(2014). An empirical model for changes in the leaf area of maize . Can . J . Plant Sci. 94(4): 749-757 .

Cirilo, A.G., J. Dardanelli, M. Balzarini, Andrade, F. H. Cantarero, M. Luque, and S. Pedrol (2009) . Morpho- physiological traits associated with maize crop adaptions to environments differing in nitrogen availability . Journal of Field Crop. Research . 113(2):116-124 .

De Araujo, AV. Brandao, DD. Ferreira, ICPV. Da Costa, CA. Porto, BBA. (2013) Agronomic performance of landrace and hybrid maize varieties cultivated under different management systems . Rev . Ciene . Agron . 44(20) : 885-892 .

F. A. O. (2012) . http . WWW. Fao. Org/site/ 567/default . ancor .

F.A.O. (1998) . Year book. Vo. 52:71-72 .

Fernandez-salvador . J. Strik, BC. Bryla, DR (2015) . Liquid Corn and Fish Fertilizers Are Good Options for Fertigation in Blackberry Cultivars Grown in an Organic Production System. Hortscience. 50(2): 225-233 .

Kato, Y. Yamagishi, J. (2011). Long-term effects of organic manure application on the productivity of winter wheat grown in a crop rotation with maize in Japan . Field Crop. Res. 120(3): 387-395 .

Lemcoff,J. H, and R. S. Loomis (1994) . Nitrogen and density influences on silk emergence , endosperm development, and grain yield in maize (*Zea mays L.*) . Field Crops Res .38:63-72.

Liu, S. Yang, JY. Drury, CF. Liu, HL. Reynolds, WO. (2014) . Simulating maize (*Zea mays* L.) growth and yield, soil nitrogen concentration, and soil water content for a long-term cropping experiment in Ontario, Canada . Can. J. Soil Sci. 94(3):435-452.

Mohamed , A. A. (1993). Estimation of variability and Co-variability in Mays (*Zea mays* L.)under different levels of nitrogen fertilizer annals agric. Sci. Ain. Shams Univ. Cairo 38,(2):551-564 .

Salem, M.S., A. Roshdy, and F.I.Gadalla(1983) . Grain yield of maiz in relation to variety, plant population and nitrogen application .Annals of Agric. Sci. Moshtohor. 20(1);91-103 .

Shieh, G. J. and F. S. Tseng .(1993). Effect of ker nel type and crop season on the variation of growth and differentiation. Traits in maize .J. Agric. Res. China 42(2):121-132.

Subramanian, A.and N. Subbaraman (2010) . Hierachical cluster analysis of genetic diversity in maize germplosm . Elect. J. of Plant Breeding . 1(2):431-436 .