مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد (16) العدد (4) – (2016)
ISSN-1813-1646

تأثير بعض الأصناف والتسميد ونسب الرطوبة عند الحصاد في حاصل وجودة الذرة الصفراء (*Zea mays L.*)

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

الخلاصــة

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) – (ZP341) FAO 300 – (ZP434) FAO 400) وثلاثة أنواع من التسميد (التسميد النيتروجيني والتسميد العضوي والتسميد النتروجيني + العضوي) مع ثلاثة نسب رطوبة للحصاد (32 و 28 و 24 %) ، في الصفات الحقلية والانتاجية والنوعية ونسب الفقد في الذرة الصفراء . أستخدم الأصناف ومستويات التسميد النيتروجيني كالواح رئيسية ونسب الرطوبة المختلفة عند الجني كالواح ثانوية ويترتب على ذلك ان جميع الصفات التي تدرس قبل ادخال عامل نسب الرطوبة يكون تصميم التجربة RCBD بعاملين اما الصفات التي تدرس بعد ادخال عامل نسب الرطوبة فيكون القطع العاملية المنشقة Split in Factorial plot . أشارت النتائج إلى : تفوق الصنف 300 في كلا الموقعين في حاصل النبات الفردي (غم.نبات$^{-1}$) وحاصل الحبوب (طن.هـ$^{-1}$) ونسبة الزيت (%) . كما تفوق التسميد العضوي في كلا الموقعين حاصل النبات الفردي (غم.نبات$^{-1}$) وحاصل الحبوب (طن.هـ$^{-1}$) . وتفوقت نسبة الرطوبة (32%) في كلا الموقعين في حاصل الحبوب (طن.هـ$^{-1}$) وحاصل النبات الفردي (غم.نبات$^{-1}$) . تفوقت نسبة الرطوبة (24%) في نسبة الزيت (%) للموقع الأول .

الكلمات المفتاحية :
الأصناف ، التسميد ، نسب الرطوبة ، الجودة ، الذرة الصفراء .

للمراسلة :
اثير صابر مصطفى الناصري
قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة تكريت – **العراق**.

Effect of Cultivars , Fertilization and Seed Moisture at Harvest on Yield and Quality of Corn (*Zea mays* L.)

Atheer Saber Mustafa AL-Nassery; Muhsin Ali Ahmed AL-Janabi and Fakhradeen A. Q. Sedeeq
Field Crop Dept. – College of Agriculture – Tikrit University

ABSTRACT

An 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) with three ratios moisture at harvest (32 , 28 , and 24 %) to determined field , yield and qualitative traits with missed ratios in corn (*zea mays* L) by effect these cultivars and nitrogenous , organic and moisture ratios at harvest .

The cultivars and levels of nitrogenous fertilization were used as main plot , while the moisture ratios at harvest were used as sub plot , there was that all the traits which studies moisture ratios factor entered before as RCBD design with two factors , while the traits which studies after entering the factor of moisture ratios were as split in factorial plot arrangement . The results referred to that the cultivar 300 was surpassed in the two locations in single plant yield (gm.plant^{-1}) , grain yield (ton/h.) , oil percentage (%). Also the organic fertilization was surpass in the two locations in single yield plant (gm.plant^{-1}), grain yield (ton/h.), oil yield (ton/h.). The moisture ratio (32 %) was surpassed in the two location in the grain yield (ton/h.), single plant yield (gm.plant^{-1}), oil yield (ton/h.). The (24 %) ratio of moisture was surpassed in oil percentage (%) for the first location .

Key words :
Cultivars , Zea mays , Fertilization , Moisture , Rations , Quality .

Correspondence:
Atheer S. M. Al-Nassery
Field Crop Dept. – College of Agriculture – Tikrit University- **IRAQ**.

[1] البحث مستل من اطروحة دكتوراه للباحث الاول

المقدمــة :

تعد الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) من اكثر محاصيل الحبوب أهمية بعد الحنطة والرز ، وتوصف بالمحاصيل 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/هكتار (F.A.O ، 2012) . وتعد المادة العضوية احد مكونات التربة الاساسية لما لها من تأثير في خواص التربة الفيزيائية والكيميائية والحيوية من خلال تنظيم درجة تفاعل التربة وزيادة جاهزية العناصر الغذائية (Schorth وSinclair ، 2003) . واكدت البحوث التي اجريت في العراق نجاح زراعة محصول الذرة الصفراء في الموسم الخريفي اي في شهر تموز في عموم مناطق الزراعة وربما تكون التوصيات قليلة بزراعته في الموسم الربيعي في هذه المناطق لاسباب عديدة اهمها تدني الانتاج الحبوبي وتذبذبه وانخفاض معدل الخصوبة في العرنوص (الجنابي ، 1979 و الدليمي ، 1984 و يوسف وعلي 1989) وقد اكدو امكانية تجاوز هذه المشكلة من خلال التبكير بالزراعة في اوئل اذار بغية تلافي حدوث التزهير في فترة ارتفاع معدلات درجة الحرارة في شهر ايار وحزيران . 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 وتحديد افضل موعد لجني المحصول بدلالة نسبة رطوبة الحبوب مع ضمان ناتج عالي وجيد النوعية .

المواد وطرائق البحث: شملت الدراسة تجربة حقلية واحده نفذت خلال الموسم الربيعي (2014) في موقعين ، الأول في حقول كلية الزراعة – جامعة تكريت. والثاني في قرية المالحة قضاء بيجي . وذلك لمعرفة تأثير اصناف الذرة الربيعية وتأثيرالسماد النيتروجيني الكيمياوي والعضوي والجني برطوبة مختلفة والتداخل بينهما في نمو وحاصل الذرة الصفراء ونوعيته . **معاملات التجربة :** تضمنت التجربة في الموقعين 27 معاملة عاملية وكما يلي: **الاصناف** : تم زراعة ثلاث اصناف ربيعية مبكرة النضج : FAO 200 (Ronaldino). وFAO 300 (zp341) .و FAO 400 (zp434).

التسميد :1– التسميد النتروجيني : بنسبة 320 N كغم.هـ$^{-1}$ على هيئة يوريا .

2– التسميد العضوي : بنسبة 8 طن.هـ$^{-1}$.

3– التسميد النتروجيني والعضوي : 160 N كغم.هـ$^{-1}$ + 4 طن. هـ$^{-1}$. **مواعيد الحصاد** : بثلاث نسب رطوبة وكالأتي 32 و 28 و 24 % عند الحصاد

تصميم التجربة : تم وضع عامل الاصناف ومستويات التسميد النيتروجيني كالواح رئيسية ونسب الرطوبة المختلفة عند الجني كالواح ثانوية ويترتب على ذلك ان جميع الصفات التي تدرس قبل ادخال عامل نسب الرطوبة يكون تصميم التجربة RCBD في تجربة عاملية بعاملين اما الصفات التي تدرس بعد ادخال عامل نسبة الرطوبة فيكون Split in Factorial plot . إذ تحتوي التجربة على (9) معاملات رئيسية .

تجهيز ارض التجربة والزراعة : حرثت الأرض في الموقعين 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 وباستخدام مياه البئر.

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 من خلال بدراسة عشرة نباتات أختيرت عشوائياً من النباتات المدروسة من كل وحدة تجريبية وتعليمها .

الصفات المدروسة : صفات الحاصل :

1 – حاصل النبات الفردي (غم) : احتسب من مجموع حاصل النباتات العشرة المعلمة مقسوماً على عددها للوحدة التجريبية الواحدة وتعديل الوزن على أساس رطوبة 15.5 % (الساهوكي ، 1990).

2– الحاصل الكلي للحبوب (طن.هـ$^{-1}$) : استخرج من حاصل ضرب حاصل النبات الفردي ×عدد النباتات /هكتار وتعديل الوزن على أساس رطوبة 15.5 % (الساهوكي ، 1990) .

3-الصفات النوعية :

أ– النسبة المئوية للزيت في الحبوب*(%) : تم احتسابها بعد اخذ عينة من حبوب النباتات العشرة المعلمة من كل وحدة تجريبية وطحنت ونخلت بمنخل (Mesh 20) وقدرت نسبة الزيت باستخدام جهاز (Soxhlet) وذلك تبعاً لطريقة A.A.C.C , 1976

النتائج والمناقشة :

حاصل النبات الفردي (غم.نبات$^{-1}$) :

تشير نتائج موقعي الدراسة إلى وجود تأثير معنوي للأصناف في حاصل حبوب النبات الواحد للجدول (1) إذ أعطى الصنفين 300 و 400 في كلا الموقعين الأول والثاني أعلى معدل لهذه الصفة (42.97 و 42.61 غم.نبات$^{-1}$) و(45.55 و 45.03 غم.نبات$^{-1}$) على التوالي، وربما يعزى تفوق الصنفين 300 و 400 في كلا الموقعين إلى ارتفاع نسبة الإخصاب لهما وذلك لملائمة درجات الحرارة والرطوبة النسبية . وهذا يتفق مع الالوسي (1999) والحيدري (1998) في إن الأختلاف بالتراكيب الوراثية أثر بشكل معنوي في حاصل النبات الفردي . بين الجدول (1) وجود تأثير معنوي للتسميد على هذه الصفة ولكلا الموقعين وكان التفوق معنوياً للتسميد العضوي في الموقعين الأول والثاني الذين أعطيا أعلى متوسط بلغ (36.29 و 38.37 غم.نبات$^{-1}$) على الترتيب، وقد يعود السبب ربما إلى وفرة العناصر المغذية التي يحتويها السماد العضوي Pert Humus والذي انعكس على تحسين اداء المحصول لفعاليته الحيوية خاصة عملية البناء الضوئي وزيادة المواد الممثلة في المصدر وانتقالها الى المصب وبذلك ازداد عدد حبوب العرنوص. وهذا يتفق مع وهيب وهادي (2014) و Abbasi وآخرون (2012) الذين وجدو إن هناك تأثير معنوي للتسميد العضوي على هذه الصفة . بين الجدول (1) وجود تأثير معنوي لنسب الرطوبة على هذه الصفة ولكلا الموقعين وكان التفوق معنوياً لنسبة الرطوبة (32%) في الموقع الأول والثاني الذين أعطيا أعلى متوسط بلغ (34.11 و 36.66 غم. نبات$^{-1}$) على الترتيب ، وربما يعزى تفوق نسبة الرطوبة (32%) في كلا الموقعين إلى ارتفاع نسبة الإخصاب لهما وذلك لملائمة درجات الحرارة والرطوبة النسبية لعمليتي التلقيح والإخصاب مما أدى إلى تفوقهما في المكون الرئيسي للحاصل . وهذا يتفق مع ما وجده جياد والساهوكي (2011) والساهوكي وبكتاش (2005) إن هناك تأثير معنوي لمواعيد الحصاد على هذه الصفة . أشار الجدول (1) إلى وجود تأثير معنوي للتداخل بين عامل الأصناف والتسميد على حاصل النبات الفردي للموقعين الأول والثاني إذ تفوقت التوليفة ما بين الصنف 300 والتسميد العضوي وأعطت أعلى المتوسطات لهذه الصفة (48.33 و 50.38 غم.نبات$^{-1}$) على التوالي . كما بين نفس الجدولين وجود تأثير معنوي للتداخل بين عامل الأصناف ونسب الرطوبة على حاصل النبات الفردي للموقع الأول إذ تفوقت التوليفة ما بين الصنف 300 ونسبة الرطوبة (32%) أعطت أعلى المتوسطات لهذه الصفة

(44.22 غم.نبات$^{-1}$). تشير نتائج الجدولين أيضاً إلى عدم وجود تأثير معنوي للتداخل بين عامل التسميد ونسب الرطوبة على حاصل النبات الفردي للموقعين الأول والثاني . ويبين الجدول (2) وجود تداخل معنوي للعوامل المدروسة في الموقع الأول إذ أعطت التوليفة مابين الصنف 300 والتسميد العضوي ونسبة الرطوبة (32%) المتوسط الأعلى لهذه الصفة (50 غم.نبات$^{-1}$) ، في حين لم تظهر النتائج وجود تداخل معنوي للعوامل المدروسة في الموقع الثاني .

حاصل الحبوب (طن.هـ$^{-1}$) :

تشير نتائج الجدول (3) إلى وجود تأثير معنوي للأصناف على متوسط هذه الصفة ، إذ تفوق الصنف 300 معنوياً وأعطى أعلى المتوسطات (3.06 و 3.25 طن.هـ$^{-1}$) للموقعين الأول والثاني على الترتيب. وربما يعزى سبب ذلك الى مقدار تمييز صنف 300 في انتاج النبات الواحد الذي يعتمد على خطوتين ضروريتين ومترافقتين هما حدوث التلقيح والأخصاب ونواتج عملية التمثيل الضوئي في المدة ما بين الاخصاب ونضج المحصول لتخزين المواد الغذائية في الحبوب وهذا يعتمد على الخلفية الوراثية لهذا الصنف ، وهذا يتفق مع Furuq وآخرون (2015) وAlvec وآخرون (2015) الذين وجدو إن هناك تأثيراً معنوياً للتراكيب الوراثية على حاصل الحبوب . تأثرت هذه الصفة معنوياً بالتسميد كما هو مبين في الجدول (3) إذ يلاحظ تفوق التسميد العضوي والذي أعطى المتوسطات (2.58 و 2.74 طن.هـ$^{-1}$) للموقعين الأول والثاني على التعاقب ، ويعزى سبب الزيادة الى دور النتروجين في التفاعلات الأنزيمية وبناء الكلوروفيل وزيادة عملية التمثيل الضوئي يتبعه زيادة كمية المواد المصنعة في المجموع الخضري مع زيادة المساحة الورقية وانتقال المواد المصنعة من الأوراق الى الحبوب يتبعه بذلك زيادة في حاصل الحبوب ، ويتفق مع ما توصل إليه Shahzad آخرون (2015) وDrury وآخرون (2014) من وجود تأثير معنوي للتسميد على متوسطات هذه الصفة.

يتضح من الجدول (3) وجود تأثير معنوي لنسب الرطوبة على هذه الصفة إذ أعطت نسبة الرطوبة (32%) أعلى المتوسطات (2.43 و 2.61 طن.هـ$^{-1}$) في الموقعين على الترتيب ، ويعود السبب في ذلك الى إن الحصاد المبكر يقلل من الخسائر في الحاصل من خلال قلة النباتات المضطجعة ساقياً والتي تحدث عادة بسبب الرياح و بتأثير الأصابة بحفار الساق وكذلك قلة نسبة الفقد في العرانيص عن طريق تساقطها ، وهذا يتفق مع ما وجده Mohammed (1983) و Cummins (1980) في إن هناك تأثيراً معنوياً لموعد الحصاد على هذه الصفة . وبين الجدول (3) وجود تداخل معنوي بين الأصناف والتسميد على حاصل الحبوب للموقع الأول والثاني إذ تفوقت التوليفة ما بين الصنف 300 والتسميد العضوي وأعطت أعلى المتوسطات لهذه الصفة (3.44 و 3.59 طن.هـ$^{-1}$) على التعاقب. كما وأظهر الجدول نفسه عدم وجود تأثير معنوي للتداخل بين الأصناف ونسب الرطوبة على حاصل الحبوب للموقع الأول والثاني ، وكذلك عدم وجود تداخل معنوي بين التسميد ونسب الرطوبة على حاصل الحبوب للموقعين الأول والثاني . تبين النتائج في الجدول (4) عدم وجود تأثير معنوي لتداخل العوامل في هذه الصفة في كلا الموقعين .

نسبة الزيت في الحبوب (%) :

تشير نتائج الجدول (5) الى وجود تأثير معنوي للأصناف في هذه الصفة للموقعين ، إذ يلاحظ تفوق الصنف 300 والذي أعطى أعلى المتوسطات (4.83 و4.21 %) للموقعين الأول والثاني على التوالي ، ويرجع السبب في ذلك إلى الأختلاف بين التراكيب الوراثية . وهذا يتفق مع ما توصل إليه كل من كاظم ورمضان (2013) والعبد الله وعلي (2013) على إن هناك تأثير معنوي للأصناف على صفة نسبة الزيت في الحبوب .

نلاحظ من الجدول (5) عدم وجود فروق معنوية للتسميد في هذه الصفة في الموقع الأول ، وهذا يتفق مع كوبرلو (2004) الذي لم يجد اختلافات معنوية لمواعيد إضافة السماد لهذه الصفة .

ويشير الجدول نفسه إلى وجود اختلاف معنوي للتسميد في التأثير على هذه الصفة في الموقع الثاني ، إذ تفوق التسميد النتروجيني الذي أعطى (3.74 %) معنوياً على التسميد العضوي والتسميد النتروجيني+العضوي اللذين أعطيا (3.60 و 3.57 %) والتي كانت الفروق بينهما معنوية وعلى التوالي ، وهذا يتفق مع ما توصل إليه Lazcano وآخرون (2011) وأبراهيم (2013) الذين وجدوا إن هناك تأثير معنوي للتسميد في هذه الصفة .

ويبين الجدول (5) وجود فروق معنوية لنسب الرطوبة في هذه الصفة إذ أعطت الرطوبة (24%) اعلى متوسط بلغ (4.22%) في الموقع الأول ، اما في الموقع الثاني فقد تفوقت نسبة الرطوبة (32%) التي أعطت (3.67 %) معنوياً على نسب الرطوبة (28% و 24%) اللذين أعطيا (3.64 و 3.61 %) والتي كانت الفروق بينهما معنوية وعلى التوالي ،

أوضح الجدول (5) وجود تداخل معنوي بين الأصناف والتسميد لهذه الصفة للموقع الأول ، إذ تفوقت التوليفة مابين الصنف 300 والتسميد النتروجيني في إعطاء أعلى المتوسطات للصفة (4.89 %) ، فيما أعطت التوليفة مابين الصنف 200 والتسميد النتروجيني أدنى المتوسطات بلغ (3.26 %) ، اما في الموقع الثاني فقد تفوقت التوليفة مابين الصنف 300 والتسميد النتروجيني+العضوي في إعطاء أعلى المتوسطات للصفة (4.26 %) ، فيما أعطت التوليفة مابين الصنف 400 والتسميد النتروجيني+العضوي أدنى المتوسطات بلغ (3.12 %) .

وتبين النتائج ايضا عدم وجود تأثير معنوي لمعاملات التداخل بين الأصناف ونسب الرطوبة لهذه الصفة في الموقع الأول ، اما في الموقع الثاني فقد تفوقت التوليفة مابين الصنف 300 ونسبة الرطوبة (32%) في إعطاء أعلى المتوسطات للصفة (4.29 %) ، فيما أعطت التوليفة مابين الصنف 200 ونسبة الرطوبة (32%) أدنى المتوسطات بلغ (3.22 %) .

وأوضحت نتائج الجدول (5) عدم وجود تأثير معنوي لمعاملات تداخل التسميد ونسب الرطوبة لهذه الصفة في الموقعين الأول والثاني . وكذلك توضح النتائج في الجدول (6) عدم وجود تأثير معنوي لمعاملات التداخل الثلاثي بين مستويات لعوامل المدروسة في هذه الصفة وفي كلا الموقعين .

المصادر :

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

الدليمي ، نضال ابراهيم (1984) . استجابة الذرة الصفراء للتسميد النتروجيني وموعد الزراعة . رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد .

الجنابي ، طلال محمد (1979) . تاثير التجميع الحراري على حاصل وصفات خمسة تراكيب وراثية من الذرة . رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد .

العبدالله ، بيان ياسين وسبراء سعد ياسين علي (2013) . دراسة بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية لاربعة اصناف من الذرة الصفراء المحلية . مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية . المجلد (13) العدد (4) .

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) .

الالوسي ، عباس عجيل (1999). استجابة بعض التراكيب الوراثية للتسميد النتروجيني وتأثيره في النمو وقوة الهجين للذرة الصفراء (*Zea mays L.*) . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة – جامعة بغداد .

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

جياد ، صدام حكيم و مدحت مجيد الساهوكي (2011) . علاقة موقع البذرة على العرنوص وجرعة النايتروجين وموعد الحصاد بجودة بذور الذرة الصفراء . مجلة العلوم الزراعية العراقية . 42(5) : 1- 18 .

علي ، رشيد محمد و مدحت الساهوكي وفاضل بكتاش (2005) . استجابة الذرة الصفراء لموسم الزراعة وموعد الحصاد 2- نوعية البذور ومعايير الانبات . مجلة العلوم الزراعية العراقية .36 (2):93 – 102 .

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 .

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

وهيب ، كريمة محمد وبنان حسن هادي (2014) . علاقة محتوى الكلوروفيل بالحاصل بتاثير مستويات النتروجين في الذرة الصفراء . مجلة الانبار للعلوم الزراعية ، بحوث المؤتمر العلمي الرابع . 12(عدد خاص) .

Abbasi, M.K, and M.M. Tahir (2012) E conomiziong nitrogen fertilizer in wheat through combinions with organic manures in Kkashmir, Pakistan . 104: 169-177 .

Alvec, GC.Videira, SS. Urquiaga,and S. Reis, VM. (2015) . Differential plant growth promotion and nitrogen fixation in two genotypes of maize by several Herbaspirillum inoculants .Plant soil . 387(1-2) : 307-321 .

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

Faruq, G. Shamsuddin, Z. Nezhadhmadi, A. Prodhan,and ZH. Rahman, M (2015) . Potentials of Azospirillum Spp. for Improving Shoot and Root of a Malaysian Sweet Corn Variety (J. 58) under In Vitro Condition . Int. J. Agric. Biol . 17(2) 395-398 .

Lazcano, C. Revilla, P. Malvar,and RA. Dominguez, J. (2011) . Yield and fruit quality of four sweet corn hybrids (*Zea mays*) under conventional and integrated fertilization with vermicompost . J. Sci. Food Agric. 91(7):1244-1253 .

Schorth , G. and Sinclair, F.L. (2003) . Trees, Crop and Soil Fertility . CABI publishing .

Shahzad , K. Khan,A. Smith, J. Saeed,and M. Khan, H (2015) Response of maize to different nitrogen sources and tillage systems under humid subtropical conditions . J. Anim. Plant Sci. 25(1):189-U324 . 94(4): 749-757

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

Drury, CF. Reynolds, WD. Tan, CS. Mclaughin, NB. Yang, XM. Calder, W. Oloya, and TO. Yang, JY. (2014) . Impacts of 49-51 years of fertilization and crop rotation on growing season nitrous oxide emissions, nitrogen uptake and corn yields . Can J. Soil Sci. 94(3): 421-433

A.A.C.C. (1976) .American Assoiation of chemists . Crude Fat in grain and stock feeds .A.A.C.C. Methods 30-20, Page 10 fl ..

Cummins , D. G. (1980). Yield and quality changes with maturity of silage sorghum fodder . Agron. J. 73; 988-999 .

Mohammed , L. S. (1983) . Effect of Harvesting Date on Seed and Agronomic Characteristics of Three Genotypes of Corn (*Zea Mays* L.) . Ph.D. Dissertation , Dept . of Field Crop Sci, College of Agric. Univ. of Baghdad. Iraq . p . 53-62 .

جدول (1) تأثير الأصناف والتسميد النتروجيني والعضوي ونسب الرطوبة وتداخلهما في صفة حاصل النبات الفردي (غم) .

الموقع الاول (تكريت)													
الأصناف / نوع التسميد	200	300	400	المعدل	الأصناف / نسب الرطوبة	200	300	400	المعدل	نسب الرطوبة / نوع التسميد	%32	%28	%24	المعدل
النتروجيني	12.27d	40.66bc	42.69b	31.87b	%32	14.22b	44.22a	43.88a	34.11a	النتروجيني	32.88a	31.77a	30.97a	31.87b
العضوي	13.88d	48.33a	46.66a	36.29a	%28	13.44b	42.69a	42.27a	32.8b	العضوي	37.55a	36a	35.33a	36.29a
النتروجيني +العضوي	14.05d	39.91c	38.47c	30.81c	%24	12.55b	42a	41.66a	32.07c	النتروجيني +العضوي	31.88a	30.63a	29.91a	30.81c
المعدل	13.40c	42.97a	42.61b		المعدل	13.0c	42.97a	42.61b		المعدل	34.11a	32.8b	32.07c	
الموقع الثاني (بيجي)														
الأصناف / نوع التسميد	200	300	400	المعدل	الأصناف / نسب الرطوبة	200	300	400	المعدل	نسب الرطوبة / نوع التسميد	%32	%28	%24	المعدل
النتروجيني	14.16d	43.94bc	45b	34.37b	%32	16.5a	46.55a	46.94a	36.66a	النتروجيني	35.11a	34.94a	33.05a	34.37b
العضوي	16.11d	50.38a	48.61a	38.37a	%28	15.55a	46.02a	44.33a	35.3b	العضوي	39.77a	38.11a	37.22a	38.37a
النتروجيني +العضوي	16.38d	42.33bc	41.5c	33.4c	%24	14.61a	44.08a	43.83a	34.17c	النتروجيني +العضوي	35.11a	32.86a	32.25a	33.4c
المعدل	15.55b	45.55a	45.03a		المعدل	15.55b	45.03a	45.03a		المعدل	36.66a	35.3b	34.17c	

جدول (2) تأثير التداخل بين الاصناف والتسميد النتروجيني والعضوي ونسب الرطوبة في صفة حاصل النبات الفردي (غم) .

الموقع الأول (تكريت)									
نوع التسميد / الأصناف	النتروجيني			العضوي			النتروجيني+العضوي		
	نسب الرطوبة			نسب الرطوبة			نسب الرطوبة		
	%32	%28	%24	%32	%28	%24	%32	%28	%24
200	13g	12.50g	11.33g	14.66g	13.83g	13.16g	15g	14g	13.16g
300	42cdef	40.33def	39.66def	50a	47.83ab	47.16ab	40.66def	39.91def	39.16def
400	43.66bcd	42.5cdef	41.91cdef	48ab	46.33abc	45.66abc	40def	38ef	37.41f
الموقع الثاني (بيجي)									
نوع التسميد / الأصناف	النتروجيني			العضوي			النتروجيني+العضوي		
	نسب الرطوبة			نسب الرطوبة			نسب الرطوبة		
	%32	%28	%24	%32	%28	%24	%32	%28	%24
200	15.16a	14.16a	13.16a	17.16a	16a	15.16a	17.16a	16.5a	15.5a
300	44.16a	45.83a	41.83a	52a	50.16a	49a	43.5a	42.08a	41.41a
400	46a	44.83a	44.16a	50.16a	48.16a	47.5a	44.66a	40a	39.83a

جدول (3) تأثير الأصناف والتسميد النتروجيني والعضوي ونسب الرطوبة وتداخلهما في صفة حاصل الحبوب (طن.هـ$^{-1}$) .

الموقع الأول (تكريت)														
الأصناف / نوع التسميد	200	300	400	المعدل	الأصناف / نسب الرطوبة	200	300	400	المعدل	نسب الرطوبة / نوع التسميد	%32	%28	%24	المعدل
النتروجيني	0.86d	2.9bc	3.04b	2.27b	%32	1.01a	3.14a	3.13a	2.43a	النتروجيني	2.34a	2.25a	2.21a	2.27b
العضوي	0.99d	3.44a	3.33a	2.58a	%28	0.94a	3.04a	3.01a	2.33b	العضوي	2.67a	2.57a	2.52a	2.58a
النتروجيني +العضوي	1d	2.85c	2.74c	2.2c	%24	0.89a	2.99a	2.97a	2.29c	النتروجيني +العضوي	2.27a	2.18a	2.13a	2.2c
المعدل	0.95c	3.06a	3.04b		المعدل	0.95c	3.06a	3.04b		المعدل	2.43a	2.33b	2.29c	
الموقع الثاني (بيجي)														
الأصناف / نوع التسميد	200	300	400	المعدل	الأصناف / نسب الرطوبة	200	300	400	المعدل	نسب الرطوبة / نوع التسميد	%32	%28	%24	المعدل
النتروجيني	1.01d	3.13bc	3.21b	2.45b	%32	1.17a	3.32a	3.35a	2.61a	النتروجيني	2.50a	2.49a	2.36a	2.45b
العضوي	1.15d	3.59a	3.47a	2.74a	%28	1.11a	3.28a	3.16a	2.52b	العضوي	2.84a	2.72a	2.65a	2.74a
النتروجيني +العضوي	1.17d	3.02bc	2.96c	2.38c	%24	1.04a	3.14a	3.13a	2.44c	النتروجيني +العضوي	2.50a	2.34a	2.30a	2.38c
المعدل	1.11b	3.25a	3.21a		المعدل	1.11b	3.25a	3.21a		المعدل	2.61a	2.52b	2.44c	

جدول (4) تأثير التداخل بين الاصناف والتسميد النتروجيني والعضوي ونسب الرطوبة في صفة حاصل الحبوب (طن.هـ$^{-1}$) .

الموقع الأول (تكريت)									
نوع التسميد / الأصناف	النتروجيني			العضوي			النتروجيني+العضوي		
	نسب الرطوبة			نسب الرطوبة			نسب الرطوبة		
	%32	%28	%24	%32	%28	%24	%32	%28	%24
200	0.92a	0.84a	0.80a	1.04a	0.98a	0.93a	1.07a	0.99a	0.94a
300	2.99a	2.88a	2.83a	3.53a	3.41a	3.36a	2.9a	2.85a	2.79a
400	3.11a	3.03a	2.99a	3.42a	3.3a	3.26a	2.85a	2.71a	2.67a
الموقع الثاني (بيجي)									
نوع التسميد / الأصناف	النتروجيني			العضوي			النتروجيني+العضوي		
	نسب الرطوبة			نسب الرطوبة			نسب الرطوبة		
	%32	%28	%24	%32	%28	%24	%32	%28	%24
200	1.08a	1.01a	0.94a	1.22a	1.14a	1.08a	1.22a	1.17a	1.1a
300	3.15a	3.27a	2.98a	3.71a	3.58a	3.49a	3.1a	3a	2.95a
400	3.28a	3.2a	3.15a	3.58a	3.44a	3.39a	3.19a	2.85a	2.84a

جدول (5) تأثير الأصناف والتسميد النتروجيني والعضوي ونسب الرطوبة وتداخلهما في صفة نسبة الزيت (%) .

الموقع الأول (تكريت)														
الأصناف / نوع التسميد	200	300	400	المعدل	الأصناف / نسب الرطوبة	200	300	400	المعدل	نسب الرطوبة / نوع التسميد	%32	%28	%24	المعدل
النتروجيني	3.26b	4.89a	4.44ab	4.19a	%32	3.35a	4.81a	4.33a	4.16b	النتروجيني	4.17a	4.20a	4.22a	4.19a
العضوي	3.44b	4.86ab	4.34ab	4.21a	%28	3.39a	4.84a	4.34a	4.19b	العضوي	4.19a	4.21a	4.25a	4.21a
النتروجيني +العضوي	3.47b	4.75ab	4.27ab	4.16a	%24	3.42a	4.86a	4.39a	4.22a	النتروجيني +العضوي	4.13a	4.17a	4.20a	4.16a
المعدل	3.39c	4.83a	4.35b		المعدل	3.39c	4.83a	4.35b		المعدل	4.16b	4.19b	4.22a	
الموقع الثاني (بيجي)														
الأصناف / نوع التسميد	200	300	400	المعدل	الأصناف / نسب الرطوبة	200	300	400	المعدل	نسب الرطوبة / نوع التسميد	%32	%28	%24	المعدل
النتروجيني	3.15f	4.24a	3.84c	3.74a	%32	3.22i	4.29a	3.51d	3.67a	النتروجيني	3.79a	3.75a	3.69a	3.74a
العضوي	3.28f	4.14b	3.39d	3.6b	%28	3.25h	4.21b	3.46e	3.64b	العضوي	3.62a	3.60a	3.59a	3.6b
النتروجيني +العضوي	3.34e	4.26a	3.12g	3.57c	%24	3.31g	4.15c	3.37f	3.61c	النتروجيني +العضوي	3.60a	3.58a	3.54a	3.57c
المعدل	3.26c	4.21a	3.45b		لمعدل	3.26c	4.21a	3.45b		المعدل	3.67a	3.64b	3.61c	

جدول (6) تأثير التداخل بين الاصناف والتسميد النتروجيني والعضوي ونسب الرطوبة في صفة نسبة الزيت (%) .

الموقع الأول (تكريت)									
نوع التسميد / الأصناف	النتروجيني			العضوي			النتروجيني +العضوي		
	نسب الرطوبة			نسب الرطوبة			نسب الرطوبة		
	%32	%28	%24	%32	%28	%24	%32	%28	%24
200	3.22a	3.26a	3.30a	3.41a	3.44a	3.47a	3.44a	3.48a	3.51a
300	4.89a	4.90a	4.88a	4.84a	4.86a	4.90a	4.71a	4.75a	4.80a
400	4.41a	4.44a	4.48a	4.34a	4.34a	4.40a	4.24a	4.27a	4.30a
الموقع الثاني (بيجي)									
نوع التسميد / الأصناف	النتروجيني			العضوي			النتروجيني +العضوي		
	نسب الرطوبة			نسب الرطوبة			نسب الرطوبة		
	%32	%28	%24	%32	%28	%24	%32	%28	%24
200	3.11a	3.15a	3.20a	3.23a	3.26a	3.36a	3.32a	3.35a	3.37a
300	4.35a	4.22a	4.16a	4.21a	4.15a	4.08a	4.32a	4.26a	4.20a
400	3.92a	3.87a	3.72a	3.43a	3.39a	3.34a	3.17a	3.12a	3.06a