تاثير التسميد النيتروجيني وطرائق الري في الصفات النوعية لتراكيب من الذرة الصفراء *Zea mays L .*

وفاء محمد لفتة التميمي
كلية الزراعة / جامعة القاسم الخضراء

الملخص

نفذت تجربة حقلية في احدى الحقول الزراعية في مدينة الهندية / محافظة كربلاء خلال الموسم الخريفي 2013 لدراسة استجابة الذرة الصفراء لمستويات مختلفة من السماد النيتروديجيني : عدم الاضافة (N0) و اضافة 75 كغم نيتروجين/هكتار (N75) و اضافة 150كغم نيتروجين/هكتار (N150) تحت ثلاث طرق من الري : ري جميع المروز بشكل اعتيادي(I1) ، ري المروز المتناوب (I2) ، ري المروز المتبادل (I3) بتاثيرهما على التراكيب الوراثية : صنف بحوث 106 (V) والهجين الامريكي 6120 (H) ، وباستعمال تصميم القطاعات الكاملة المعشاة R.C.B.D وبترتيب الألواح المنشقة – المنشقة split-split plotsوبثلاثة مكررات . وجدت فروق معنوية بين التراكيب الوراثية ومستويات التسميد النيتروجيني وطرائق الري والتداخل بينها اذ تفوق التركيب الوراثي بحوث 106(V) على الهجين الامريكي 6120 (H) في صفة النسبة المئوية % للكلوتين (37.64 %) والنسبة المئوية % للبروتين (10.3%) ومحتوى الحبة من البروتين (48.54 ملغم) والنسبة المئوية% للزيت (3.8 %) في حين تفوق الهجين الامريكي 6120 (H) في صفة وزن الحبة (476.2 ملغم) والوزن الاختباري كغم / هكتو لتر (64.15 كغم / هكتو لتر) اظهرت معاملة التسميد النيتروجيني N150 تفوقا على باقي معاملات التسميد الاخرى للصفات وزن الحبة (480.8 ملغم) والوزن الاختباري كغم / هكتو لتر(71.01 كغم / هكتو لتر) و النسبة المئوية % للكلوتين (41.18 %) والنسبة المئوية % للبروتين (10.7 %) ومحتوى الحبة من البروتين (49.92 ملغم) والنسبة المئوية% للزيت (4.0 %). اما فيمايخص طرائق الري فقد اظهرت النتائج تفوق طريقة الري المتبادل I3 في صفة وزن الحبة (486.7 ملغم) و النسبة المئوية % للكلوتين (39.07 %) و والنسبة المئوية % للبروتين (10.1%) ومحتوى الحبة من البروتين (49.22ملغم) والنسبة المئوية للزيت % (3.9 %) في حين تفوقت طريقة الري الاعتيادي I1 في صفة الوزن الاختباري كغم / هكتو لتر (63.71 كغم / هكتو لتر) وهي لم تختلف معنويا عن طريقة الري المتبادل I3 .اعطى التداخل (V × N150) اعلى معدل في صفة الوزن الاختباري كغم / هكتو لتر (72.81 كغم / هكتو لتر) . اعطى التداخل (I3 × N150) اعلى معدل في الصفات وزن الحبة (503.5 ملغم) و الوزن الاختباري كغم / هكتو لتر (71.63 كغم / هكتو لتر) والنسبة المئوية % للبروتين (10.9 %) نستنتج من الدراسة ان التركيب الوراثي بحوث 106 قد اعطى اعلى نتائج في الصفات النوعية للحبة مع زيادة مستويات التسميد النيتروجيني تحت نظام الري المتبادل للمروز في هذه الدراسة .

EFFECT OF NITROGEN FERTILIZATION AND IRRIGATION METHODS IN QUALITY SUPERIORS FOR CORN GENOTYPES

Wafaa M.L. AL – Temami
COLL. OF Agric., Univ. of Green Al-Qasim

Abstract :

Field experiment was conducted during autumn season 2013 in field experiments in Hindia city Kerbela . The experiment was arranged to Randomized Complete Blocks Design split – split plots and three replicats to study the respons of corn for differents levels of nitrogen Fertilization (N0) with out fertilizer , (N 75) 75 kgms Nitrogen per hectare , (N150) 150 kgms nitrogen per hectare under three methods of irrigation (I1) ordinary

irrigation , (I2) rotation irrigation , (I3) alternative irrigation and there effects on Bohaoth 106 (V) and American hybrid 6120 (H) genotypes . significant differences ware found between geno types , Nitrogen fertilizer levels, Irrigation methods and there is interaction . Genotype Bohooth 106 was superior upon American hybrid 6120 in the percentage of glutein (37. 64 %), and percentage of protein (10.3 %) and grain protein content (48 . 54 mgm) and oil percentage (3.8 %) while American hybrid 6120 was superior grain weight(476. 2 mgm) and testing weight (64.15 Kg / hictoleter) . fertilizer treatment (150 N/ h) shows significant for grain weight (480.8 mgm) , testing weight (71.01 Kg/ hicoleter) , percentage for glutein 41.18 % , percentage of protein (10.7%) , grain protein content (49.92 mgm) and oil percentage (4.0 %) comparing to other fertilizer treatments . for the irrigation methods , results showed the of the superiority of the alternative irrigation method (I3) in grain weight (486. 7) , I3 in grain weight (486. 7) , percentage of glutein (39.07 %) , percentage of protein 10.1% , grain protein content protein content (49.22 mgm) , oil percentage (3.9 %) However ordinary Irrigation method I1 was superior in testing weight (63.71 kg / hictoleter) which was not different from alternative Irrigation method . the interaction between (V× N150)gav the highest rate In testing weight (72.81 Kg/ hictoleter) . The interaction between (I3 × N150) gav the highest rate in grain weight (503.5 mgm) testing weight (71.63 Kg / hictoleter) , percentage For protein (10.9 %) . The conclusion for this study was genotype Bohooth 106 gave the highest results in grain quality characters with increasing the level of nitrogen fertilizer under alternative rows irrigation system in this study.

المقدمة :

يعد محصول الذرة الصفراء *Zea mays L.* من محاصيل الحبوب الإستراتيجية المهمة في العراق اذ تستعمل حبوبها كغذاء للإنسان وتصنيع المشروبات ، وتستعمل كعلف للحيوانات وتدخل في عدة مجالات صناعية كالنشأ وصناعة الأصماغ و الزيت إضافة إلى استعماله كغذاء فإنه يستعمل في أصباغ الورنيش وصناعة المطاط (اليونس ، 1993) . وجد ان الذرة الصفراء قد وصلت الى الاكتفاء الذاتي بالمخزون الاستراتيجي او الانتاج المحلي في السنوات الاخيرة (ونطمح للتصدير) نتيجة الجهود الكبيرة للباحثين والعاملين في مجال انتاج المحصول ، اذ بلغ الانتاج المحلي للقطر للسنوات 2008 و 2009 و 2010 و 2011 من الذرة الصفراء(288 ، 317 ، 291 ، 297) الف طن بالتتابع والاستهلاك بنفس الكميات مع غياب الفجوة بالاحتياجات (مضحي وآخرون ،2012) .

ان انتاج الحبوب ذات صفات تصنيعية عالية تحتاج الى انتخاب تركيب وراثي ذو صفات نوعية مثالية اذ تختلف التراكيب الوراثية لإنتاج المادة الجافة وتكوين الحبة ، وهذا ما أكده(Fasoula و Fasoula ، 2000) اذ ذكرا أنّ فعل التأثير الوراثي للصنف، أو الهجين يظهر في صفات الحبة ، يؤثر التركيب الوراثي في وزن الحبة . وهي من الصفات المسيطر عليها وراثيا الا أنها تتأثر بالعوامل البيئية التي تؤثر في عملية ملئ الحبوب خلال فترة النضج (النعيمي ، 1984) اظهرت الدراسات الى وجود تفاوت بوزن الحبة والنسبة المئوية للبروتين وصفات نوعية اخرى بين الهجن والاصناف التركيبية (ضايف وأخرون ، 2000) ، (المحمدي ، 2009) في حين وجد (سعد الله وآخرون ،1998) في صفات (النسبة المئوية للزيت) ، (محتوى الحبة من البروتين) .

تعد أستجابة التركيب الوراثي للمستويات العالية من التسميد النيتروجيني أحد الوسائل المعول بها في أحداث قفزات عالية بالأنتاج الزراعي . وبما أن الذرة الصفراء من المحاصيل ذات الأستجابة الجيدة للتسميد النيتروجيني (اليونس ، 1993) ، لذا فأن تحديد أفضل مستوى لأضافته هو لبيان مدى قابلية التراكيب الوراثية المستنبطة حديثا على الأنتاجية العالية ، مما يعد هذا تواصلاً بين جهود مربي ومنتجي المحصول . يعد النيتروجين مصدر قوي للمواد الغذائية التى تتجمع في الحبوب ، ويؤخر من شيخوخة الأوراق . بالاضافة الى

أن زيادة مستوى النيتروجين أدى الى أطالة فترة أمتلاء الحبوب (العسافي ، 2002) .

في حين وجد ان زيادة المستوى السمادي الى (150 كغم . هـ$^{-1}$) قد اعطى زيادة معنوية في صفة النسبة المئوية للبروتين (جساب ، 2013) . نظرا لظروف شحة مياه الري في مناطق وسط وجنوب العراق فقد اتجه العديد من الباحثين الى التوصل الى طرائق ري تؤدي الى الاستهلاك الامثل لمياه الري التي تؤدي الى الحصول على انتاج حبوب ذونوعيه عاليه ومنها نظام ري المروز المتناوب والتي تعد من طرق الري الحديثه والمطبقه في العديد من بلدان العالم ومنها العراق لما لهذه الطرق من تاثير ايجابي في المحاصيل في تكيفه ليواجه مثل هكذا ظروف من شحة المياه (التميمي، 2012) .ان الشد المائي قد خفض وزن الحبة في الذرة الصفراء بمقدار 25 % عند تعرض النبات له قبل تكوين الحريرة و50 % عند تكونها لان مراحل نمو النبات لها خاصية تحمل مختلفة لعجز الرطوبة في الذرة الصفراء وهذا مرتبط بدرجة التمثيل الكاربوني الذي انخفض بمعدل 50 % لاختزال مساحة الاوراق وانخفاض نسبة وزن الحبة (Billy ، 2005) .

لذا كان الهدف من الدراسة تحديد المستوى الامثل للتسميد النيتروجيني وطرائق الري المناسبة بتاثيرهما في نوع التركيب الوراثي في الصفات النوعية للحبة .

المواد وطرق العمل-:

أجريت هذه التجربة خلال الموسم الخريفي 2013 في احدى الحقول الزراعية لمدينة الهندية / محافظة كربلاء في تربة غرينية طينية، تمت حراثة الأرض ثم تنعيمها بالأمشاط القرصية ، تم تحليل التربة في مختبرات قسم التربة في كلية الزراعة\جامعة القاسم الخضراء لمعرفة صفاتها الفيزياوية والكيميائية وكانت النتائج كما في جدول (1)،طبقت التجربة وفق تصميم القطاعات الكاملة المعشاة وبترتيب الاواح المنشقة – المنشقةsplit-split plot وبثلاثة مكررات ، إذ شملت الألواح الرئيسية التراكيب الوراثية : صنف بحوث 106 (V) والهجين الامريكي 6120 (H) والألواح الثانوية : فشملت ثلاث مستويات من السماد النيتروجيني (N0) عدم اضافة السماد و (N75) اضافة 75 كغم N/هـ و (N150) اضافة 150كغم نيتروجين/هكتار للتربة وعلى دفعتين الاولى عند الزراعة والثانية بعد 45 يوم من الزراعة بشكل سماد يوريا (46%) (التميمي . 2012) ، اماالألواح تحت الثانوية فشملت على ثلاث طرق ري : (I1) ري جميع المروز بشكل اعتيادي (I2) ري المروز المتناوب وتعني ري مرز من كل مرزين متجاورين و (I3) وتعني ري المروز المتبادل اي ري كل مرزين متجاورين بالتبادل بين ريه وأخرى . وزعت المعاملات عشوائيا ، وكانت مساحة الوحدة التجريبية الثانوية (4 x 4)م^2 وكانت المسافة بين المروز 0.5 م وبين الجور 0.3 م (Grosbach،2008) وكانت الزراعة على جانب واحد من المرز.تمت زراعة الحبوب بموعد 2010/7/18 (عروة خريفية) (Martin and Williams،2006) ولأجل مكافحة حشرة حفار ساق الذرة (Sesamia criteca Led.)، استعمل مبيد الديازينون المحبب (10%) بواقع مرتين، الأولى بعد بلوغ النبات ارتفاع 20 سم والثانية بعد 20 يوماً من المكافحة الأولى ، رويت ارض التجربة بعد الزراعة مباشرة كريه اعتيادية ولثلاث ريات ثم تم تطبيق انظمة الري بدءاً من الرية الرابعة واستمر الري حسب الحاجة خلال موسم النمو. أضيف سماد الفوسفاتي (سوبر احادي فوسفات) بمعدل 135 كغم / هكتار دفعة واحدة قبل الزراعة (Yosefi وآخرون،2011) . وكانت الصفات المدروسة كالأتي :وزن الحبة(ملغم)-الوزن الاختباري(كغم/هكتولتر)-النسبة المئوية للكلوتين(%)-النسبة المئوية للبروتين الخام(%)-محتوى الحبة من البروتين(ملغم)-النسبة المئوية للزيت(%). تم تحليل البيانات طبقا لتحليل التباين وتم اختيار المتوسطات الإحصائية باستعمال اختبار اقل فرق معنوي (داوود والياس،1990) و على مستوى معنوية 5% تحت برنامج SAS الكتروني (SAS,1992).

جدول (1) التحليل الفيزيائي والكيميائي لتربة التجربة قبل الزراعة

الخواص المدروسة	القيم
الأس الهيدروجيني (PH)	7.8
التوصيل الكيميائي (EC)	3.1
الرمل %	24
طين %	34.4
غرين%	41.6
النسجة	غرينية طينية

النتائج والمناقشة :

تـــاثير التراكيـــب الوراثيـــة ومســـتويات التســـميد النيتروجيني وطرق الري في الصفات المدروسة

وزن الحبة (ملغم) :

تشير النتائج في جدول (2) الى تاثير التراكيب الوراثيه معنويا في صفة (وزن الحبة (ملغم) حيث تفوق التركيب الوراثي H باعطائه اعلى معدل للصفة المدروسة بلغ 476.2 ملغم وبذلك تفوق على التركيب الوراثي Vالذي اعطى معدل 468.9 ملغم ويتفق هذا مع نتائج الأخرين الذين وجدوا أختلافا بين التراكيب الوراثية في وزن الحبة (سعد الله وآخرون ، 1998) و(ضايف وأخرون ، 2000) و (العسافي ، 2002) .اما معاملات التسميد النيتروجيني فقد اعطت معاملة التسميد النيتروجيني N_{150} اعلى معدل بلغ 480.8 ملغم متفوقه بذلك على باقي معاملات التسميد النيتروجيني اذ تؤكد الأبحاث أن تلافي نقص العناصر الغذائية أثناء نمو النبات وبضمنها النيتروجين الذى يعد أساسيا يؤدي الى زيادة وزن الحبة وهذا يتفق مع (الالوسي ،1999) و(شويلية ،2000) أذ وجدا تفوق المستوى السمادي 400 كغم N/ هـ في هذه الصفة . وجد تاثير معنوي بين معاملات الري المتناوب للمروز حيث اعطت معاملة الري المتبادل للمروزI_3 اعلى معدل لهذه الصفة بلغ 486.7 ملغم في حين اعطت معاملة الري المتناوب للمروز اقل معدل بلغ 456.6 ملغم وهذا يتفق مع (Billy ، 2005) .

الوزن الاختباري (كغم/هكتو لتر) :

تبين نتائج الجدول الاحصائي (3) الى تفوق التركيب الوراثي H وذلك باعطائه اعلى معدل للصفة المدروسة بلغ 64.15 كغم/هكتو لتربينما اعطى التركيب الوراثي V اقل معدل بلغ 62.34 كغم/هكتولتر وهذا يتفق مع ماتوصل اليه (النوري ، 2005) . تفوقة معاملة التسميد النيتروجيني N_{150} باعطائها اعلى معدل للصفة المدروسة بلغ 71.01 كغم/هكتولتر متفوقا بذلك على باقي معاملات التسميد النيتروجيني وهذا لايتفق مع ماتوصل اليه (النوري ، 2005) الذي بين الى عدم تاثر الوزن الاختباري باضافة السماد النيتروجيني . امافي مايخص طرق الري فتشير نتائج الجدول الى تفوق طريقة الري الاعتيادي I_1على طريق الري المتناوب I_2 باعطائها اعلى معدل بلغ 63.71 كغم/هكتولترولم تختلف معنويا عن معاملة الري المتبادل I_3 والتي اعطت وزن اختباري بلغ 63.29 كغم/هكتولتر .

النسبة المئوية للكلوتين(%) :

تشير النتائج المبينة في جدول (2) الى تفوق التركيب الوراثي بحوث (106) باعطائه اعلى معدل بلغ 37.64 |% متفوقا بذلك على الهجين الامريكي 6120 والذي اعطى معدل بلغ 36.12 % وهذا يتفق مع ماتوصل اليه (النوري ، 2005) الذي بين الى تباين الاصناف معنويا لهذه الصفة . امافيما يخص مستويات التسميد النيتروجيني فتشير نتائج الجدول الى تفوق المستوى السمادي N_{150} باعطائه اعلى معدل في صفة النسبة المئوية للكلوتين بلغ 41.18 % في حين اعطت معاملة عدم التسميد النيتروجيني N_0 اقل معدل بلغ 32.63 % وهذايتفق مع ماتوصل اليه (النوري ، 2005) الذي اشار الى انه اضافة النيتروجين ادت الى زيادة النسبة المئوية للكلوتين ، تشير نتائج الجدول الاحصائي الى وجود تاثير معنوي لمعاملات طرق الري اذ تفوقت طريقة الري المتبادل للمروز على باقي معاملات طرق الري باعطائها اعلى معدل للصفة المدروسة بلغ 39.07 % وهذا يتفق مع ماتوصل اليه (Kang واخرون ، 2000).

النسبة المئوية للبروتين(%) :

اعطى التركيب الوراثي بحوث (106) اعلى معدل لصفة النسبة المئوية للبروتين % بلغ 10.3 % كمافي في جدول (2) وهذا يتفق مع ماتوصل اليه (المحمدي ، 2009) ، تشير نتائج الجدول الى وجود تاثير معنوي بين معاملات التسميد النيتروجيني اذ اعطت معاملة التسميد النيتروجيني N_{150} اعلى معدل بلغ 10.7 % متفوقا بذلك على باقي معاملات التسميد النيتروجيني ويعود تفوق المستوى السمادي N_{150}الى زيادة تراكم النيتروجين بالحبوب وهذايتفق مع (Hussein و Pibars ، 2012) الذي وجد ان معدلي السماد 150 – 175 كغم نايتروجين/هكتار قد اعطيا اعلى نسبة مئوية للبروتين بلغت 12 – 12.2 % وعلى التوالي . تبين نتائج الجدول الاحصائي الى وجود تاثير معنوي بين طرق الري اذ اعطت معاملة الري المتبادل للمروز I_3 اعلى معدل للنسبة المئوية للبروتين بلغ 10.1 % بينمااعطت معاملة الري المتناوب للمروز I_2 اقل معدل للصفة المدروس بلغ 9.4 % وهذا يتفق مع ماتوصل اليه (Kang واخرون ، 2000) .

محتوى الحبة من البروتين (ملغم) :

اثرت التراكيب الوراثية معنويا في صفة محتوى الحبة من البروتين اذ تشير نتائج الجدول (2) الى تفوق التركيب الوراثي بحوث (106) باعطائه اعلى معدل بلغ 48.54 ملغم متفوقا بذلك على الهجين الامريكي 6120 والذي اعطى معدل بلغ 44.06 ملغم وهذا يتفق مع ماتوصل اليه (النوري ، 2005) . ادت اضافة السماد النتروجيني الى زيادة معنوية في محتوى الحبة من البروتين اذ تفوق المستوى السمادي N_{150} باعطائه اعلى معدل بلغ 49.92 ملغم وهي لم تختلف كثيرا عن المستوى السمادي N_{75} والذي اعطى معدل بلغ 48.43 ملغم بينما اعطت معاملة عدم التسميد النيتروجيني N_0اقل معدل بلغ 40.55 ملغم وهذا يتفق مع ماتوصل اليه (النوري ، 2005) اما فيما يخص معاملات الري فتشير النتائج المبينه في جدول (2) الى وجود تاثير معنوي اذ تفوقة طريقة الري المتبادل I_3 باعطائها اعلى معدل بلغ 49.22 ملغم متفوقه بذلك على باقي طرق الري الاخرى وهذا يتفق مع ماتوصل اليه(Kang واخرون ، 2000) .

النسبة المئوية للزيت(%) :

تشير نتائج الجدول الاحصائي (2) الى وجود تاثير معنوي اذ اعطى التركيب الوراثي بحوث (106) اعلى معدل لهذه الصفة بلغ 3.8 % متفوقا بذلك على الهجين الامريكي 6120 والذي اعطى معدل بلغ 3.5 % وهذا يتفق مع ماتوصل اليه (الحديدي ، 2007) . امافيمايخص مستويات التسميد النيتروجيني فقد بينت النتائج الى تفوق المستوى السمادي N_{150} باعطائه اعلى معدل بلغ 4.0 % متفوقا بذلك على باقي مستويات التسميد النيتروجيني وهذا يتفق مع ماتوصل اليه (Mahbubul واخرون ، 2003) . في حين تشير نتائج الجدول الاحصائي الى وجود تاثير معنوي بين طرق الري اذ اعطت طريقة الري المتبادل I_3 اعلى معدل بلغ 3.9 % متفوقة بذلك على باقي طرق الري وهذا يتفق مع ماتوصل اليه(Kang واخرون، 2000) .

جدول (2) تاثير التراكيب الوراثية والتسميد النيتروجيني والري المتناوب للمروز في الصفات المدروسة

المعاملات	وزن الحبة (ملغم)	الوزن الاختباري (كغم/هكتو لتر)	نسبة المئوية (%) للكلوتين	النسبة المئوية (%) للبروتين	محتوى الحبة من البروتين (ملغم)	النسبة المئوية (%) للزيت
V	468.9	62.34	37.64	10.3	48.54	3.8
H	476.2	64.15	36.12	9.3	44.06	3.5
$L.S.D_{0.05}$	3.34	1.64	0.43	0.13	0.87	0.03
N_0	465.7	56.62	32.63	8.4	40.55	3.1
N_{75}	471.2	62.11	36.83	10.3	48.43	3.9
N_{150}	480.8	71.01	41.18	10.7	49.92	4.0
$L.S.D_{0.05}$	4.73	0.80	0.69	0.22	1.34	0.08
I_1	474.3	63.71	37.01	9.9	46.95	3.7
I_2	456.6	62.74	34.56	9.4	42.74	3.3
I_3	486.7	63.29	39.07	10.1	49.22	3.9
$L.S.D_{0.05}$	6.22	0.75	0.83	0.17	1.09	0.09

تاثير التداخل بين المعاملات في الصفات المدروسة

وزن الحبة (ملغم) :

تشير نتائج الجدول الاحصائي (3) الى ان التداخل بين التراكيب الوراثية ومستويات التسميد النيتروجيني والتداخل بين التراكيب الوراثية وطرق الري المتناوب للمروز لم يؤثر معنويا في هذه الصفة بينما اثر التداخل بين مستويات التسميد النيتروجيني وطرق الري معنويا في وزن الحبة اذ اعطى التداخل بين المستوى السمادي N_{150} وطريقة الري المتبادل للمروز I_3 اعلى معدل لوزن الحبة بلغ 503.5 ملغم بينما اعطى التداخل بين معاملة المقارنة بدون تسميد نيتروجيني N_0 والري المتناوب للمروز I_2 اقل معدل بلغ 451.7 ملغم ، اما فيما يخص التداخل بين التراكيب الوراثية ومستويات التسميد النيتروجيني وطرق الري فتشير نتائج الجدول الاحصائي الى عدم وجود تاثير معنوي لصفة وزن الحبة .

جدول (3) تاثيرالتداخلات بين التراكيب الوراثية والتسميد النيتروجيني والري المتناوب للمروز في الصفات المدروسة

المعاملات		وزن الحبة (ملغم)	الوزن الاختباري (كغم/هكتو لتر)	نسبة المنوية للكلوتين (%)	النسبة المنوية للبروتين (%)	محتوى الحبة من البروتين (ملغم)	النسبة المنوية للزيت (%)
V	N_0	452.7	56.66	33.50	8.9	44.49	3.3
	N_{75}	471.6	61.17	37.77	10.9	49.61	4.0
	N_{150}	482.6	69.20	41.66	11.2	51.51	4.1
H	N_0	460.6	56.59	31.76	7.9	41.00	3.0
	N_{75}	477.1	63.06	35.90	9.7	44.28	3.7
	N_{150}	490.9	72.81	40.71	10.1	46.92	3.8
$L.S.D_{0.05}$		N.S	1.32	N.S	N.S	N.S	N.S
V	I_1	471.6	62.77	37.90	10.5	49.61	3.8
	I_2	452.7	61.66	35.13	9.8	44.49	3.5
	I_3	482.6	62.60	39.89	10.7	51.51	4.1
H	I_1	477.1	64.64	36.12	9.3	44.28	3.5
	I_2	460.6	63.83	33.99	8.9	41.00	3.2
	I_3	490.9	63.98	38.26	9.6	46.92	3.7
$L.S.D_{0.05}$		N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S
N_0	I_1	471.5	58.68	32.63	8.4	40.32	3.1
	I_2	451.7	54.88	30.40	8.1	37.00	2.8
	I_3	473.8	56.30	34.85	8.8	44.32	3.5
N_{75}	I_1	469.3	62.55	36.68	10.4	49.53	3.9
	I_2	461.5	61.85	34.77	9.6	44.22	3.6
	I_3	482.8	61.93	39.05	10.7	51.54	4.1
N_{150}	I_1	482.2	69.88	41.72	10.7	50.98	4.0
	I_2	456.7	71.50	38.52	10.4	47.00	3.7
	I_3	503.5	71.63	43.32	10.9	51.79	4.2
$L.S.D_{0.05}$		9.64	1.27	N.S	0.2	N.S	N.S
V	I_1	468.7	58.53	33.67	8.9	42.97	3.2
	I_2	448.3	54.87	31.00	8.3	37.63	2.9
	I_3	469.3	56.57	35.83	9.4	47.07	3.7
	I_1	466.0	62.13	37.93	11.2	52.02	4.1
	I_2	456.7	60.40	35.67	10.2	46.72	3.7
	I_3	477.7	60.97	39.70	11.3	53.73	4.3
	I_1	480.0	67.63	42.10	11.3	53.85	4.2
	I_2	453.0	69.70	38.73	10.9	49.11	3.8
	I_3	500.7	70.27	44.13	11.5	53.74	4.3
H	I_1	474.3	58.83	31.60	7.8	37.68	3.0
	I_2	455.0	54.90	29.80	7.9	36.37	2.7
	I_3	478.3	56.03	33.87	8.2	41.57	3.2
	I_1	472.7	62.97	35.43	9.9	47.04	3.7
	I_2	466.3	63.30	33.87	8.9	41.71	3.4
	I_3	488.0	62.90	38.40	10.1	49.35	4.0
	I_1	484.3	72.13	41.33	10.1	48.11	3.9
	I_2	460.3	73.30	38.30	9.8	44.90	3.6
	I_3	506.3	73.00	42.50	10.4	49.84	4.1
$L.S.D_{0.05}$		N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S

الوزن الاختباري (كغم/هكتو لتر) :

تبين النتائج المبينة في جدول (3) الى وجود تاثير معنوي في التداخل بين التراكيب الوراثية ومستويات التسميد النيتروجيني اذ اعطت التوليفة HN_{150} اعلى معدل لصفة الوزن الاختباري بلغ 72.81 كغم/هكتولتر متفوقة بذلك على باقي التوليفات الاخرى وهذا يتفق مع ماتوصل اليه النوري (2005) . في حين تشير النتائج المبينة في الجدول الى ان التداخل بين الاصناف وطرق الري غير معنوي ، اما التداخل بين مستويات التسميد النيتروجيني وطرق الري فتشير نتائج الجدول الاحصائي الى وجود تاثير معنوي فقد اعطى التداخل بين معاملة المستوى السمادي N_{150} وطريقة الري المتبادل للمروز اعلى معدل بلغ 71.63 كغم/هكتولتر بينما اعطى التداخل بين معاملة عدم التسميد النيتروجيني N_0 ومعاملة طريقة الري المتناوب للمروز I_2 اقل معدل بلغ 54.88 كغم/هكتولتر ، عدم وجود تاثير معنوي في التداخل بين التراكيب الوراثية والتسميد النيتروجيني وطرق الري للصفة المدروسة .

المصادر:

جساب ، زياد حازم جساب ، رشيد خضير الجبوري (2013) . استجابة الذرة الصفراء للسماد النيتروجيني تحت تأثير نظامين من الري . مجلة الفرات للعلوم الزراعية – 5 (4) : 84 -93 .

داوود ، خالد محمد وزكي عبد الياس. 1990 . الطرق الإحصائية للأبحاث الزراعية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة الموصل .

سعد الله ، حسين أحمد ، ياكار محمد الجباري ، عدنان خلف محمد ، نوئيل زياهيدوا و منير الدين فائق .1998 . أستجابة تراكيب وراثية من الذرة الصفراء الى مستويات التسميد والكثافة النباتية . مجلة الزراعة العراقية . 3 (2) : 41 - 50 .

شويلية ، ليث خضير حسان .2000 . تأثير الكثافة النباتية وطريقة توزيعها ومستويات النيتروجين في حاصل الذرة الصفراء . رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد .96 ص .

ضايف ، عبد الامير ، عباس عجيل و غازي مجيد أمين . 2000 . تأثير مستويات التسميد النيتروجيني في حاصل الحبوب ومكوناته لبعض التراكيب الوراثية من الذرة الصفراء .مجلة اباء للبحاث الزراعية 15 (2) : 1 - 7 .

مضحي ، عبد الله علي و باسم حازم حميد و احمد محمود فارس .2012 . الاكتفاء الذاتي والعجز الغذائي لمحاصيل الحبوب الرئيسة في بعض الاقطار العربية للمدة 2005-2015 . مجلة العلوم الزراعية العراقية ، 43(1): 130-146.

الالوسي ، عباس عجيل .1999 . أستجابة بعض التراكيب الوراثية للتسميد النيتروجيني وتأثيره في النمو وقوة الهجين للذرة الصفراء . رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد .99 ص .

التميمي ، وفاء محمد لفتة فارس التميمي . 2012 . الزراعة المتداخلة للذرة الصفراء Zea mays L. وفول الصويا Lysine max L. بتاثير ري المروز المتناوب والسماد النيتروجيني .رسالة ماجستير. الكلية التقنية المسيب .هيئة التعليم التقني .

الحديدي ، خليل كذال كنوش . 2007 . تاثير موعد الزراعة والمسافة بين الخطوط على الحاصل ومكوناته لصنفين من الذرة الصفراء (Zea mays L.) . رسالة ماجستير . كلية الزراعه والغابات. جامعة الموصل .

العسافي ، راضي ذياب عبد . 2002 . أستجابة نمو وحاصل تراكيب وراثية من الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) للتسميد النيتروجيني ومواعيد الزراعة . رسالة ماجستير- كلية الزراعه – جامعة بغداد .

المحمدي ، بدوان علي سليمان . 2009 . تاثير مسافات الزراعة بين النباتات وطريقة اضافة السمادالنيتروجيني في نمو وحاصل ثلاثة اصناف تركيبية من الذرة الصفراء (Zea mays L.) . رسالة ماجستير . كلية الزراعه والغابات . جامعة \ الموصل .

النعيمي ، سعد الله نجم .1984. مبادئ تغذية النبات . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد . 778 ص (مترجم).اليونس ، عبد الحميد أحمد.1993 . أنتاج وتحسين المحاصيل الحقلية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد 469 ص.

النوري ، محمد عبد الوهاب عبد القادر . 2005 . تاثير التسميد النيتروجيني والري التكميلي في النمووالحاصل والصفات النوعيه لبعض اصناف الحنطة . Triticum aestivum L . اطروحة دكتوراه . كلية الزراعه والغابات . جامعة الموصل.

Mahbubul , M. ; M. B asher . ; A.K arim.; M.A. Rahman and M.R. Islam . 2003. Effect of rate of nitrogen fertilizer and population density on the yield and attributes maize . Pakistan Journal of Biological Sciences . 6[20] : 1770 1773b.

Martin M. and Williams LL. .2006. Planting date influences critical period of weed control in corn. Weed Sci. J. Vol. 54(5) : 928-933.22 - SAS.1992 .SAS STAT Users Guide for Personal computer .release.6.08. SAS Institute Inc. cary.Ne. USA.

Yosefi Kh. , M. Galavi , M. Ramrodi , and S. R. Mousavi .2011. Effect of biophosphate and chemical phosphorus fertilizer accompanied with micronutrient application on growth, yield and yield components of maize (Single Cross 704). Australian J. of Crop Sci. , Vol. 5(2) : 175-180.

Billy, E. W.2005. How a Sorghum plant develops. http: //sanagelo tamu.edu./agronomy/sorghum.htm .

Fasoula, D. A., and V. A. Fasoula. 2000. Honeycomb breeding: Principles and applications. Plant Breeding Rev. 18: 177 – 250 .

Grosbach, J. .2008. The Effect of Row Spacing on the Yield and Plant Growth of Popcorn (Zea mays). McPherson Coll. Divi. of Sci. and Tech. , Cantaurus J. , Vol. (16) :9-12.

Hussein , M. M. and S. Kh. Pibars .2012 . Maize Response to Irrigation system , irrigation Regimes and nitrogen levels in a sandy soil . Journal of Applied Science Research 8(8) : 4733-4743.

Kang , S. Z . , Z.S. Liang , Y.H . Pan, P.Z. Shi, and J. Zhang . 2000 . Alternate furrow irrigation for maize production in arid areas . Agricultural Water Management 45: 267- 274.