تأثير التغذية الورقية بسماد اليونغرين في حاصل الحبوب ومكوناته لمحصول الذرة الصفراء (*Zea mays L.*)

مهدي عبد حمزة السعيدي
قسم تقنيات الانتاج النباتي – الكلية التقنية/ المسيب

الخلاصة :

نفذت تجربتان حقليتان في ناحية اليوسفية والتي تبعد 45 كم جنوب غرب بغداد خلال الموسمين الخريفيين 2005 و 2006 بهدف دراسة تأثير مواعيد الرش (الموعد الاول) عند اكتمال عشر أوراق ، (الموعد الثاني) عند اكتمال اربع عشرة ورقة وتراكيز مختلفة (رش بالماء فقط) (مقارنة) ، تركيز 12.5 غم ، 25 غم و 37.5 غم لكل 20 لتر ماء من سماد اليونغرين في حاصل الحبوب ومكوناته لمحصول الذرة الصفراء. صممت تجربتان عامليتان ضمن تصميم القطاعات الكاملة المعشاة (RCBD) وبثلاث مكررات. اظهرت نتائج الدراسة ان الموعد الثاني (A2) مع التركيز (B4) اعطى اعلى معدل لعدد الحبوب في العرنوص (473.31 و 483.26 حبة) واعلى وزن 100 حبة (26.11 و 26.24 غم) واعلى حاصل للنبات الواحد (123.45 و 124.61غم) واعلى حاصل حبوب (8.23 و 8.30) طن / هكتار للموسمين الاول والثاني على التوالي. في حين سجلت معاملة المقارنة (الرش بالماء فقط) مع الموعد الاول للرش ادنى القراءات . كما اظهرت هذه الدراسة ان رش السماد في مرحلة 10 اوراق ثم اعادة الرش في مرحلة 14 ورقة بتركيز 37.5 غم أعطت افضل النتائج تحت ظروف المنطقة الوسطى من العراق.

Abstract

Two experiments were conducted in Yousfiah,which is forty five kilometers from south east Baghdad during fall seasons of 2005 and 2006 to find out the effect of foliar spray of unigreen fertilizer at two dates (the completion of 10 leaves and completion of 14 leaves) and four conc. (0, 12.5,25 and 37.5 gm \ 20 liters water) on grain yield and it's components of corn in a factorial experiment in RCBD with 3 replications, Results showed that the 2nd date with 37.5 gm/ 20 liter water gave the highest mean values of grain no./ Ear (473.31 and 483.26) weight of 100 grain (26.11 and 26.24gm) yield / plant (123.45 and 124.61gm) and grain yield (8.23 and 8.30) ton / ha. The control treatment on the other hand resulted in lowest mean values of the abovementioned parameters. This study showed that foliar spray with 37.5 gm/ 20 liters water mean values when plants have 10 leaves and spray was repeated at 14 leaves were completed accomplished better results regarding the characteristics studied.

المقدمة:

تحتل الذرة الصفراء *Zea mays L.* المرتبة الثالثة في محاصيل الحبوب بعد الحنطة والرز لقدرتها على التكيف لبيئات مختلفة ولتعدد استعمالاتها كونها غذاء للانسان وعليقة للحيوان فهي تزرع في اغلب دول العالم مما زاد من مساحة زراعتها وانتاجها [ضايف واخرون ، 1985].

ISSN 2072-3875

ان انتاجية اصناف الذرة الصفراء تخضع لعمليات الخدمة التي تكون وفق الاسس العلمية الصحيحة ولرفع هذه الانتاجية يجب اتباع واستثمار جميع الوسائل والسبل التي من شانها تحقيق هذا الهدف ومن اهم هذه السبل هو التغذية الورقية التي لها دور كبير في تحسين ورفع انتاجية هذا المحصول. تلعب هذه المغذيات دورا بارزا ورئيسيا في الكثير من العمليات الحيوية والفسلجية المهمة داخل جسم النبات كعمليتي التركيب الضوئي والتنفس وانتاج الطاقة والتفاعلات الانزيمية ونقل نواتج التمثيل الغذائي من المصادر الى المستقبلات لذلك تعد أساساً مهما لنمو وتطور النبات. ان العناصر المغذية الصغرى ضرورية لنمو النبات على الرغم من انه يحتاجها بكميات قليلة إلا ان جاهزيتها تتحدد بكثير من العوامل اهمها درجة التفاعل القاعدي للتربة [الحديثي واخرون ، 2003] و [Yilmaz واخرون ، 1997].

لقد اثبتت التجارب عدم جدوى اضافة الحديد والزنك والعناصر الصغرى الاخرى الى التربة مباشرة لانها تثبت بواسطة دقائق التربة وخصوصا التربة القاعدية (كترب وسط وجنوب العراق) وتصبح قليلة الجاهزية لامتصاصها من قبل جذور النبات لذلك اتجه الباحثون نحو ايجاد افضل السبل الكفيلة لضمان وصول هذه المغذيات الى النبات ومنها الرش الورقي [الحديثي واخرون ، 2002]. بين [Okuyma and Saliva ، 1983]ان زيادة السماد النتروجيني ادت الى زيادة عدد الحبوب في العرنوص ووزن 500 حبة وحاصل النبات. وفي دراسة اجراها [Alexander واخرون ، 2001] اذ حصل على استجابة معنوية لمحصول الذرة الصفراء عند استخدامه المستويات السمادية 0 ، 70 ، 140 و 210 كغم نتروجين / هكتار أدت الى زيادة وزن الحبة وحاصل الحبوب. توصل [Kogbe and Adediran ، 2003] الى ان هناك زيادة معنوية في حاصل حبوب الذرة الصفراء مع زيادة مستويات عناصر .N.P.K باستخدام مستويات ومواقع مختلفة .لقد حصل [Karim واخرون ، 2003] على زيادة معنوية في حاصل الحبوب للذرة الصفراء بلغت 31% ، 36% ، 25% بالمقارنة مع معاملة المقارنة عند استخدام مستويات(صفر ، 0.05 ، 0.1 ، 1.5 %) من الحديد والزنك واضافتها رشا على النبات او بالنقع او التعفير حيث تفوقت ايضا معاملة الرش الورقي على المعاملات الاخرى .وجد [ابو ضاحي واخرون ، 2001] في دراسة لمعرفة تاثير التغذية الورقية بسائل النهرين المغذي والذي يحوي على توليفة من العناصر التالية (N, P, K , Fe, Mn Zn , Cu) اضيف لها البورون بتركيز 1 جزء بالمليون باستخدام عدة مستويات (الرش بالماء فقط) ، 10 سم3 من السائل و15 سم3 من السائل مع البورون وبعدة مراحل للرش فظهرت زيادة معنوية في عدد الحبوب للعرنوص ووزن 500 حبة ، حاصل النبات الواحد والحاصل الكلي للنبات طن / هكتار بالمقارنة مع معاملة الرش بالماء فقط .

تهدف هذه الدراسة الى معرفة تاثير التغذية الورقية بسماد اليونغرين على حاصل الحبوب ومكوناته لمحصول الذرة الصفراء

المواد وطرائق العمل:

نفذت تجربتان خلال الموسمين الخريفيين 2005 و 2006 في ناحية اليوسفية والتي تبعد بحدود 45 كم جنوب غرب بغداد بهدف دراسة تاثير مواعيد رش وتركيز سماد اليونغرين في حاصل الحبوب ومكوناته لمحصول الذرة الصفراء صنف بحوث 106.

صممت التجربة وفق نظام التجارب العاملية ضمن تصميم القطاعات الكاملة المعشاة (RCBD) وبثلاث مكررات. وكان العامل الاول: عدد الرشات وشملت:

أ- الرشة الاولى ويرمز لها بالرمز A_1 وكانت في مرحلة عشر أوراق كاملة فقط.

ب- الرشة الثانية ويرمز لها بالرمز A_2 وكانت في مرحلة عشر أوراق كاملة ويعاد الرش في مرحلة اربع عشرة ورقة كاملة.

ISSN 2072-3875

والعامل الثاني يشمل تراكيز المحلول المغذي كالاتي:

1- بدون سماد (رش بالماء فقط) (معاملة المقارنة) ويرمز لها B_1.

2- الرش بتركيز 12.5 غم سماد ولكل 20 لتر ماء ويرمز لها B_2.

3- الرش بتركيز 25 غم سماد لكل 20 لتر ماء ويرمز لها B_3.

4- الرش بتركيز 37.5 غم سماد لكل 20 لتر ماء ويرمز لها B_4.

تم الحصول على سماد اليونغرين الورقي التجاري من السوق المحلية وهو منتج في لبنان بامتياز من مجموعة SA البلجيكية ويحتوي على العناصر التالية:

1- عناصر NPK وبنسبة 20% لكل منها.

2- عنصر الـ Fe وبنسبة 0.025%.

3- عنصر الـ Cu وبنسبة 0.1% .

4- عنصر الـ B وبنسبة 0.015 %.

5- عنصر الـ Zn والـ Mn وبنسبة 0.01 % لكل منهما.

زرعت البذور يدويا في جور على خطوط / طول الخط الواحد 4 م المسافة بين خط واخر 75 سم ، المسافة بين جورة واخرى 20 سم ، وخمس خطوط لكل وحدة تجريبية ، تاريخ الزراعة كموسم اول 2005/7/15 و 2006/7/14 كموسم ثان. فصلت المعاملات عن بعضها البعض بمسافة 2 م لمنع انتقال رذاذ السماد، سمدت التجربة بمعدل 132 كغم / هكتار لكل من الـ N و P حيث اضيف السماد الفوسفاتي مع تحضير التربة في حين اضيف سماد اليوريا على شكل دفعتين ، الدفعة الاولى عند الزراعة والدفعة الثانية بعد 45 يوما من الزراعة.استخدم سماد اليوريا 46 % N كمصدر للنتروجين وسماد السوبر فوسفات الثلاثي46% P_2O_5 مصدراً للفسفور. اما بخصوص التسميد الورقي فقد استخدمت المرشة الظهرية ذات حجم 20 لتر وتحت ضغط 3 قدم^2 / انج^2 اذ تم الرش في موعدين الاول عند عمر عشر اوراق والموعد الثاني عند عمر 14 ورقة ، واستخدمت مادة الزاهي (محلول الغسيل) بتركيز 15 سم^3 / 100 لتر ماء لتقليل الشد السطحي للماء وحتى البلل التام للنبات مع العلم ان كلا موعدي الرش تم في الصباح الباكر وذلك لانخفاض درجة الحرارة ولضمان بقاء المحلول لاطول فترة ممكنة على المجموع الخضري ، اجريت كافة عمليات خدمة التربة والمحصول حسب حاجة النبات لها .

حسبت مكونات الحاصل لجميع الوحدات التجريبية لموقع الدراسة بعد اخذ 10 نباتات عشوائيا من كل وحدة تجريبية ومن الخطوط الوسطية وتضمنت دراسة الصفات التالية:

1- معدل عدد الحبوب بالعرنوص.

2- معدل وزن 100 حبة (غم).

3- معدل حاصل النبات الواحد (غم).

4- حاصل الحبوب في وحدة المساحة طن / هكتار

حسب حاصل الحبوب من خلال ضرب معدل حاصل النبات الواحد × الكثافة النباتية التي تمت بها الزراعة والبالغة 66666.6667 نبات / هكتار ثم حولت الى ط/ هـ وتم حساب الحاصل على اساس رطوبة حبوب مقدارها 15.5 %.

ISSN 2072-3875

التحليل الاحصائي:

- حللت البيانات احصائيا بطريقة تحليل التباين وباستعمال اختبار اقل فرق معنوي (LSD) لتشخيص الفروق الاحصائية بين المتوسطات الحسابية للمعاملات وعند مستوى احتمال 0.05 [10].

النتائج والمناقشة:

جدول رقم (1) تاثير مواعيد الرش وتراكيز مختلفة من سماد اليونغرين في صفة عدد الحبوب / عرنوص للموسمين الخريفين 2005 و 2006

B / A	2005				متوسط A	2006				متوسط A
	B1	B2	B3	B4		B1	B2	B3	B4	
A_1	343.25	353.26	399.01	437.22	383.28	352.47	362.18	408.21	447.35	392.55
A_2	346.18	372.06	456.27	473.31	411.96	355.61	374.93	467.08	483.26	420.22
أ.ف.م	9.67				4.83	8.74				4.37
متوسط B	344.72	362.81	427.64	455.27		354.07	368.56	437.65	465.31	
أ.ف.م	6.84					6.18				

يبين الجدول (1) ان عدد الحبوب في العرنوص ازدادت تبعا لزيادة تراكيز السماد حيث تفوقت معاملة B_4 على بقية المعاملات واعطت اعلى معدل بلغ 455.27 حبة / عرنوص ، 465.31 حبة / عرنوص للموسمين على التوالي في حين اعطت معاملة B1 اقل المعدلات والتي بلغت 344.72 حبة / عرنوص ، 354.07 حبة / عرنوص وللموسمين على التوالي حيث بلغت نسبة الزيادة (4.9 و 19.3 و 24.3%)للموسم الاول و (3.9 و 19.1 و 23.9 %) للموسم الثاني للتراكيز B_2 و B_3 و B_4 على التوالي بالمقارنة مع معاملة B_1 (الرش بالماء) وقد يعزى سبب ذلك الى الدور المباشروغير المباشر للعناصر المغذية المكونة لسماد اليونغرين في زيادة معدلات النمو لنباتات الذرة الصفراء [حمزة وكاظم ، 2010] والذين اشاروا الى ان زيادة تراكيز سماد اليونغرين ادت الى زيادة معدلات صفات النمو (ارتفاع النبات وقطر الساق والمساحة الورقية) وهذا يعني زيادة المساحة الخضراء للنبات من خلال الدور الذي يؤديه كل من .N.P.K في عملية انقسام وتوسع واستطالة الخلايا [النعيمي ، 2000] وتنشيط العديد من الانزيمات والهرمونات النباتية المسؤولة عن بناء وتكوين المواد التركيبية الداخلة في بناء انسجة النبات [Okuyma and Saliva ، 1983] و[ابو ضاحي واليونس ، 1988] و[Kogbe and Adediran ، 2003] و ودور كل من Zn , Fe , Cu , Mn في زيادة محتوى الاوراق من الكلوروفيل او في تكوين بعض المركبات (السايتوكرومات والفيرودوكسينات) ذات الاهمية الكبيرة في تنشيط عملية التمثيل الضوئي او تحرير الطاقة اللازمة لكل الفعاليات الحيوية للنبات ومنها امتصاص العناصر من قبل النبات [ابو ضاحي واليونس ، 1988] و وكل ذلك دفع باتجاه زيادة معدلات التمثيل الضوئي وزيادة تصنيع وتراكم المادة الجافة وتسريع وتائر نقلها من المصادر الى المستقبلات[Camak واخرون ، 1969] و[Spiller and Terry ، 1980] مما اعطى فرصة مناسبة للنبات في تنشيط الاسراع في بناء وتكوين الاجهزة التكاثرية للنبات (العرنوص والنورة الذكرية) فضلا عن دور البورون B في زيادة اخصاب وتكوين الحبوب [ابو ضاحي واليونس ، 1988] وانعكس كل ذلك بزيادة عدد الحبوب / عرنوص مع الاستمرار في زيادة تراكيز المحلول المغذي .

وجدت زيادة معنوية في عدد الحبوب في عرانيص الذرة الصفراء عند الموعد الثاني من الرش بالمقارنة مع الموعد الاول حيث بلغت الزيادة (7.50 و 7.04 %) للموسم الثاني والاول على التوالي . وقد تفوق الموعد الثاني معنويا واعطى اعلى معدل بلغ (411.96 و 420.22 حبة / عرنوص) في حين اعطى الموعد الاول اقل معدل بلغ (383.28 و 392.55 حبة / عرنوص) للموسمين على التوالي وقد يرجع سبب ذلك الى ان رش المحلول المغذي على النباتات في الموعد الاول جاء

ISSN 2072-3875

في مرحلة بدء تكوين وتشكل الاجزاء التكاثرية للنبات[الساهوكي، 1990] والذي اعطى فرصة مناسبة للنبات في زيادة صنع وتراكم المادة الجافة اما تكرار الرش بالمحلول المغذي على النباتات في الموعد الثاني جاء قبيل وصول النباتات الى مرحلة التلقيح والاخصاب بقليل [الساهوكي ، 1990] فقد اعطى فرصة اضافية للنبات لزيادة تصنيع وتراكم المادة الجافة المصنعة وتسريع وتاثر نقلها من المصادر الى المستقبلات بتاثير عناصر المحلول المغذي [ابو ضاحي واليونس ، 1988]وانعكس كل ذلك بتفوق رش المحلول المغذي على النباتات في المموعد الاول ثم تكرار الرش بالموعد الثاني معنويا على رش المحلول المغذي بالموعد الاول فقط في التاثير بصفة عدد الحبوب / عرنوص .

تفوق تاثير تداخل التركيز مع موعد الرش ($A_2 \times B_4$) معنويا في هذه الصفة على جميع تداخلات العاملين في الموسم الاول والثاني على التوالي اذ بلغ (473.31) حبة / عرنوص و (483.26) حبة / عرنوص في حين اعطى التداخل($B_1 \times A_1$) ادنى المعدلات لهذه الصفة بلغت (343.25 و 352.47 حبة / عرنوص) للموسمين الاول والثاني على التوالي.

جدول رقم (2) تاثير مواعيد الرش وتراكيز مختلفة من سماد اليونغرين في صفة وزن 100 حبة (غم) للموسمين الخريفين 2005 و 2006

متوسط A	2006				متوسط A	2005				B / A
	B4	B3	B2	B1		B4	B3	B2	B1	
25.24	25.67	25.29	25.04	24.97	25.15	25.54	25.19	24.97	24.89	A_1
25.60	26.24	25.97	25.19	24.99	25.51	26.11	25.88	25.12	24.92	A_2
0.06	0.13				0.037	0.073				أ.ف.م
	25.96	25.63	25.12	24.98		25.83	25.54	25.05	24.91	متوسط B
	0.09					0.052				أ.ف.م

يشير الجدول (2) الى ان هناك زيادة معنوية في وزن 100 حبة مع زيادة تراكيز السماد اذ بلغت نسبة الزيادة (0.56 ، 2.50، و 3.60 %) للموسم الاول و (0.51 ، 2.60 و 4.60 %) للموسم الثاني للتراكيز B_4, B_3 , B_2 على التوالي بالمقارنة مع معاملة الرش بالماء فقط (B_1) حيث تفوقت معاملةB_4 على بقية التراكيز واعطت اعلى معدل لهذه الصفة بلغ (25.83 ، 25.96 غم) في حين اعطت معاملة B_1 اقل المعدلات بلغت (24.91 ، 24.98 غم) للموسمين على التوالي . وقد يعود السبب الى الدور الذي تؤديه العناصر المغذية المكونة لسماد اليونفرين في زيادة معدلات نمو النبات [حمزة وكاظم ، 2010] والذين اشاروا الى ان زيادة تراكيز سماد اليونغرين ادت الى زيادة المساحة الخضراء للنبات فضلا عن دور العناصر المكونة للسماد في زيادة محتوى الاوراق من الكلوروفيل وبعض المركبات النباتية ذات الاهمية الكبيرة في تنشيط عملية التمثيل الضوئي وعملية تحرير الطاقة الضرورية للفعاليات الحيوية للنبات [ابو ضاحي واليونس ، 1988]وكل ذلك ادى الى زيادة كفاءة عملية التمثيل الضوئي في انتاج المادة الجافة المصنعة وزيادة تراكمها فضلا عن دور العناصر المغذية كل من .P.K.B في زيادة قدرة النبات على التعجيل في نقل المادة الجافة المصنعة من المصادر الى المستقبلات[ابو ضاحي واليونس ، 1988]وتوجيه مسارها بعيد التزهير لملأ الحبوب [Bigham، 1998] والذي ذكر بان حجم نواتج عملية التمثيل الغذائي بعد التزهير هو العامل المحدد لملأ الحبوب مما انعكس في زيادة وزن 100 حبة مع زيادة تراكيز السماد [Gardner واخرون ، 1985] و [الساهوكي ، 1990] و [Alexander واخرون ، 2001] و [ابو ضاحي واخرون ، 2001] والذين اشاروا الى ان التغذية المعدنية المتوازنة تؤدي الى زيادة وزن الحبة (100 حبة) .

اختلفت معدلات وزن 100 حبة معنويا باختلاف مواعيد الرش اذ ازدادت عند الموعد الثاني من الرش ولكلا الموسمين وقد اعطى الموعد الثاني من الرش معدلات بلغت (25.51 ، 25.60غم) في حين اعطى الموعد الاول معدلات بلغت (25.15 ، 25.24غم) للموسمين على التوالي ، وقد يعود السبب الى ان اعادة رش السماد بالموعد الثاني قد ادى الى زيادة

ISSN 2072-3875

انتاج المادة الجافة وعند تقدم النبات في العمر فقد زاد حجم الجزء المرشوش من النبات لزيادة عدد الاوراق والاجزاء الخضراء الاخرى وادى ذلك الى زيادة امتصاص النبات لهذا السماد حيث وفر ذلك فرصة اضافية لزيادة انتاج المادة الجافة وزيادة تراكمها وانتقالها من المصادر الى المستقبلات[النعيمي ، 2000] وادى ذلك الى تقليل التنافس بين الحبوب على نواتج عملية التمثيل الضوئي مما اعطى فرصة اضافية لزيادة ملا الحبوب عند الموعد الثاني وانعكس ذلك بتفوق الموعد الثاني من الرش معنويا على الموعد الاول في هذه الصفة . كان التداخل بين تراكيز السماد ومواعيد الرش معنويا للموسمين اذ اعطى التداخل بين ($A_2 \times B_4$) اعلى المعدلات والتي بلغت (26.11 و 26.24غم) للموسمين على التوالي في حين اعطى التداخل ($A_1 \times B_1$) اقل المعدلات والتي بلغت (24.89و 24.97 غم) وللموسمين على التوالي .

جدول رقم (3) تاثير مواعيد الرش وتراكيز مختلفة من سماد اليونغرين في صفة حاصل النبات الواحد (غم) للموسمين الخريفين 2005 و 2006

متوسط A	2006				متوسط A	2005				B / A
	B4	B3	B2	B1		B4	B3	B2	B1	
103.26	115.34	106.33	95.78	95.61	102.36	114.07	105.21	95.15	94.99	A_1
110.38	124.61	122.05	99.16	95.69	109.51	123.45	120.62	98.90	95.06	A_2
0.06				0.12	0.06				0.11	أ.ف.م
	119.98	114.19	97.46	95.65		118.76	112.92	97.21	94.85	متوسط B
				0.09					0.08	أ.ف.م

يلاحظ من الجدول رقم (3) وجود فروق معنوية بين مواعيد الرش، اذ تفوق الموعد الثاني من الرش (A_2) واعطى(109.51و 110.38غم) اما الموعد الاول (A_1) فقد اعطى (102.36و103.26غم) للموسمين الاول والثاني على التوالي في صفة حاصل النبات الواحد في حين تفوق تركيز الرش (B_4) على بقية التراكيز ولكلا موسمي الزراعة اذ اعطى (118.76غم) للموسم الخريفي الاول في حين اعطى (119.98غم) للموسم الخريفي الثاني.اما معاملة المقارنة (الرش بالماء فقط) فقد اعطت ادنى القيم وكانت (94.85 و 95.65غم) لكلا الموسمين على التوالي .

افضل توليفة بين العوامل تمثلت بـ ($A_2 \times B_4$) والتي تفوقت معنويا على بقية التوليفات واعطت اعلى معدل بلغ (123.45 و 124.61 غم) للموسمين على التوالي . في حين اعطت توليفت ($A_1 \times B_1$) اقل المعدلات والتي بلغت , 95.61 (94.99 غم) للموسمين على التوالي وقد يعزى سبب ذلك الى ان للعناصر المغذية في سماد اليونغرين دورا مباشرا في زيادة معدلات نمو النبات من خلال زيادة المساحة الخضراء للنبات وزيادة محتواها من الكلوروفيل وبعض المركبات النباتية المنشطة لعمليات انقسام وتوسع الخلايا مما ادى الى زيادة معدلات نمو النبات وادى ذلك الى زيادة كفاءة عملية التمثيل الضوئي في انتاج المادة الجافة وزيادة تسريع نقلها من المصادر الى المستقبلات مما انعكس في زيادة مكونات الحاصل ، عدد الحبوب / عرنوص جدول (1) ووزن 100 حبة/ غم جدول (2) وادى ذلك الى زيادة معنوية في حاصل الحبوب للنبات الواحد [Gardner واخرون ، 1985] و[ابو ضاحي واخرون ، 2001] و [Abunyewa and Mercer ، 2004] والذين اشاروا الى ان زيادة مكونات الحاصل تؤدي الى زيادة حاصل النبات

ISSN 2072-3875

جدول رقم (4) تاثير مواعيد الرش وتراكيز مختلفة من سماد اليونغرين في صفة حاصل الحبوب طن / هكتار للموسمين الخريفين 2005 و 2006

متوسط A	2006				متوسط A	2005				B / A
	B4	B3	B2	B1		B4	B3	B2	B1	
6.88	7.68	7.08	6.38	6.37	6.82	7.60	7.01	6.34	6.33	A_1
7.35	8.30	8.13	6.61	6.37	7.30	8.23	8.04	6.59	6.33	A_2
0.034	0.067				0.032	0.064				أ.ف.م
	7.99	7.61	6.49	6.37		7.91	7.52	6.46	6.33	متوسط B
	0.048					0.046				أ.ف.م

يشير الجدول (4) الى ان هناك زيادة معنوية في معدلات صفة حاصل الحبوب عند الموعد الثاني من الرش والذي بلغ (7.30 و 7.35 طن / هكتار) للموسمين الاول والثاني على التوالي بالمقارنة بالموعد الاول من الرش والذي اعطى (6.82 و 6.88 طن / هكتار) للموسمين الاول والثاني على التوالي.

كما اظهرت النتائج تفوق تركيز الرش (B_4) معنويا على التراكيز الاخرى والذي اعطى اعلى المعدلات والتي بلغت (7.91 و 7.99 طن / هكتار) للموسمين على التوالي بالمقارنة بالتراكيز الاخرى في حين اعطى تركيز الرش B1 (الرش بالماء فقط) اقل المعدلات لحاصل الحبوب والتي بلغت (6.33 ، 6.37 طن / هكتار) للموسمين على التوالي وقد يعود السبب الى الدور الذي تؤديه هذه المغذيات في زيادة نمو نبات الذرة الصفراء عن طريق زيادة كفاءة عملية التمثيل الضوئي في انتاج المادة الغذائية الجافة ومن ثم انتقال هذه المواد من مصادر تصنيعها الى المستقبلات (الحبوب) وادى ذلك الى زيادة مكونات الحاصل (عدد الحبوب / عرنوص ووزن 100 حبة) وانعكس ذلك بزيادة حاصل النبات الواحد/ غم الجداول(1 ، 2 ، 3) وانعكس كل ذلك مرة اخرى بزيادة حاصل الحبوب طن / هكتار [ابو ضاحي واخرون ، 2001] و[البديري ، 2001] و[Karim واخرون ، 2003] و [Lambert واخرون ، 2006] والذين اشاروا الى ان زيادة مكونات الحاصل تؤدي الى زيادة حاصل الحبوب .

تشير البيانات الموضحة في جدول (4) الى التاثير المعنوي للتداخل الثنائي بين مواعيد الرش وتراكيز الرش اذ اعطت التوليفة ($A_2 \times B_4$) اعلى معدل لحاصل الحبوب بلغ (8.23 و 8.30 طن / هكتار) للموسمين الاول والثاني على التوالي في حين اعطت التوليفة ($A_1 \times B_1$) اقل المعدلات وكانت (6.33 و 6.37 طن / هكتار) للموسمين الاول والثاني على التوالي.

المصادر

ابو ضاحي، يوسف ومؤيد احمد اليونس. 1988." *دليل تغذية النبات*" . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد.

ابو ضاحي ، يوسف محمد واحمد محمد لهود وغازي مجيد الكواز . 2001 ." تاثير التغذية الورقية في حاصل الذرة الصفراء ومكوناته" المجلة العراقية لعلوم التربة . 1(1) : 122 – 137 .

البديري ، احمد حسين تالي . 2001 . "تاثير نقع وتعفير البذور ورش النباتات بكبريتات الحديدوز والزنك في حاصل الدرة الصفراء (Zea mays l.)" . رسالة ماجستير . كلية الزراعة – جامعة بغداد .

الحديثي ، اكرم عبداللطيف ورياض سلمان حسين واياد غازي رشيد وامل فليح حسن . 2002. "تاثير التسميد بالزنك رشا في حاصل ستة اصناف من الحنطة نامية في ترب كلسية فقيرة بالزنك" . *المجلة العراقية لعلوم التربة*. 2 (1) : 103-109.

ISSN 2072-3875

الحديثي ، عصام خضر وفوزي محسن علي وادهام علي عبد . 2003. "تاثير التسميد الورقي بالمغذيات الصغرى في حاصل صنفين من الحنطة المزروعة في ترب جبسية تحت نظام الري بالرش المحوري" . *المجلة العراقية لعلوم التربة*. 3 (1) : 98-105.

حمزة ، مهدي عبد وصبيحة حسون كاظم . 2010 . "تاثير التغذية الورقية بسماد اليونغرين في بعض صفات النمو لمحصول الذرة الصفراء (Zea mays L) ". مجلة التقني ، 23 (2) : 178 – 184 .

الساهوكي ، مدحت مجيد .1990 . "الذرة الصفراء انتاجها وتحسينها ". وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة بغداد .

ضايف، عبد الامير وفاضل بكتاش وعادل عبد القادر. 1985. "تقويم بعض السلالات وهجين الذرة الصفراء والمستنبطة محلياً" . *مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية*. 4(4) : 7-22 .

النعيمي ، سعد الله نجم عبد الله . 2000 . " مبادئ تغذية النبات " . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة الموصل (كتاب مترجم) .

Abunyewa , A.A., and H.Mercer . 2004 ." Response of maize tomagnesium and zinc application in the semi arid zone of west Africa". Asian . J. plant sci.- 3(1) : 1-5

Alexander, C.B.F.; A.A.A. Geraldo; R.G.P. Paulo . 2001. "Corn crop characteristics under Nitrogen . Molybdenum and Zinc fertilization". Sci. Agric. 58:1-13 .

Bigham, J.1998. "The physiological determinates of grain yield cereals". Agric. Prog. 44:30-42.

Camak, I.; Troun, B.; Erenogln.; B. Ozturk.; L.M., and Ekiz, H. 1969."morphological differences in cereals in response to zinc deficiency". Euphytica . 100 : 1-10.

Gardner, P.F.; R, Brent. Pearce., and R.L. Mithell.1985 . "Physiology of crop plant". Ames. Iowa Iowa state University. U.S.A.

Karim . K;M.U. maih and S.G.Hassain .2003 . "Zinc and Iron deficiency proplem in food plant . Agro , chemicals report" . 111(1) . January – March .

Kogbe,J.O. and J.A, Adediran . 2003 . "In fluence of nitrogen , phosphorus and potassium application on the yield of maize in the saranna zone of Nigeria" . African Journal of Biotechnology .2(10) : 345- 349 .

Lambert , D.M., J.Lowenberg – Deboer and G.L. Maizer , 2006 . "Economic analysis of spatial – temporal patterns in corn and soybean response to nitrogen and phosphorus" . Agron . J. 98 : 43-54 .

Okuyma, L.A. and P.R.F. saliva.1983. "Application of nitrogen and 2,4-D as growth regulator maize.1.Dry-matter accumulation and growth yield". *Pequisa agropecuaria Brasileira*, 18(6):613-618.

ISSN 2072-3875

Spiller, s., and N. Terry.1980 . "Limiting factors in phosynthesis. 11. Iron stress diminishes photochemical capacity by reducing the number of photosynthetic units". Plant physiology.65:121-125.

Steel, R.G.D., and J.H. Torrie.1980 "Principles and procedures of statistics". Mc Graw, Hill, New York.

Yilmaz, A.; H. Ekiz ; B. Torum ; I. Gultekin ; S.A. Bagi and I. Cakmak. .1997. "Effect of different zinc application methods on grain yield and zinc conc. In wheat cultivars grown on zinc deficient calcareous ". Soil. J. of plant nutrition. 20:461-471,.

ISSN 2072-3875