تأثير رش السماد الورقي (Algidex) وإضافة سماد اليوريا في نمو وحاصل حنطة الخبز صنف شام 6

حسام ممدوح حميد وعلي حمزة محمد وأثير صابر مصطفى

جامعة تكريت / كلية الزراعة /قسم المحاصيل الحقلية

الخلاصة

نفذت هذه التجربة باستعمال تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) في حقول قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة تكريت، خلال الموسم الزراعي (2012)، تضمنت التجربة ثلاث مستويات من سماد اليوريا هي (صفر ، 50 ، 75 كغم.هكتار$^{-1}$) ومستويين من السماد الورقي Algidex هما (صفر ، نصف لتر.دونم$^{-1}$) ، وبثلاث مكررات لكل معاملة. أشارت النتائج إلى وجود فروق معنوية بين مستويات السماد النيتروجيني (اليوريا) في صفة عدد الأشطاء، وعدد السنابل، و طول السنبلة، و عدد الحبوب.سنبلة$^{-1}$، و صفة حاصل الحبوب (كغم.هكتار$^{-1}$)، إذ تفوق مستوى إضافة 75 كغم.دونم$^{-1}$ على المستويين (صفر و50 كغم.دونم$^{-1}$). بينما لا توجد فروق معنوية بين مستويات إضافة السماد النيتروجيني لصفتي طول النبات (سم)، ووزن 1000 حبة (غم). وبينت النتائج عدم وجود فروق معنوية بين مستويي إضافة السماد الورقي (المستخلصات البحرية) لجميع الصفات المدروسة على الرغم من أن إضافته أعطت نتائج أفضل مقارنة بعدم الإضافة. كما لوحظ أن هنالك تداخلاً معنوياً بين مستويات إضافة السماد النيتروجيني مع مستويات السماد الورقي في صفة حاصل الحبوب كغم.هكتار$^{-1}$، وعدد السنابل، و عدد الحبوب.سنبلة$^{-1}$، و عدد الأشطاء. في حين لا توجد فروق معنوية في صفة طول النبات (سم)، و طول السنبلة (سم)، و وزن 1000 حبة (غم).

الكلمات المفتاحية:
حنطة الخبز، التسميد، اليوريا ، Algidex ، صنف شام.

للمراسلة:
حسام ممدوح حميد
البريد الالكتروني:
amc_hossam2000@yahoo.com

Effect of Foilar (Algidex) and Urea Fertilization on Growth and Yield of Wheat (Sham 6)

Hussam M. Hameed and Ali H. Mohammad and Atheer S. Mostufa
Agriculture College – Tikrit University – Iraq

ABSTRACT

This experiment was carried out during the growing season (2009), using a block design randomized complete (RCBD) in the fields of Agronomy Department - Faculty of Agriculture - University of Tikrit, included three levels of urea fertilizer is (zero, 50.75 kg.ha^{-1}) and two levels of compost paper LGDEX two (zero, half a liter.sq.m^{-1}), and three replicates per treatment. The results indicated significant differences between the levels of fertilizer Nitrogen (urea) in the character of the branch number, and the number of spikes, and spike length, and number of grains. spike^{-1}, and the recipe holds a grain (kg.ha^{-1}), with more than the level of adding 75 kg.sq.m^{-1} at the (zero and 50 kg.acre^{-1}). While no significant differences between the levels of fertilizer addition to Nitrogen strands of plant height (cm), and 1000 grains weight (g). The results showed no significant differences between the levels of added fertilizer paper (marine extracts) for all traits studied, although the add gave better results compared to no addition. It was also noted that there is significant overlap between the levels of fertilizer addition Nitrogen with the levels of fertilizer in the character of the paper holds grain kg.ha^{-1}, and the number of spikes, and the number of grains.spike^{-1}, and the branch number. While There are no significant differences in the character of plant height (cm), and spike length (cm) and weight of 1000 grains (g).

Keyword:
Fertilization, Algidex, urea, growth, yield, Sham6 wheat.

Correspondance:
Hussam M. Hameed
Email:
amc_hossam2000@yahoo.com

المقدمة:

تؤكد الكثير من الدراسات والبحوث نجاح التغذية الورقية كعامل مكمل للتسميد الأرضي في زيادة الأنتاج كماً ونوعاً فقد وجد عبدول وعبد العظيم (1986) أن رش نباتات البطاطا ثلاث مرات بين رشة وأخرى 15 يوم بالسماد الورقي المحتوي على العناصر الغذائية الرئيسية الصغرى أدى إلى زيادة الحاصل ومكوناته وفي ظروف المنطقة الوسطى من العراق كما وجد Baryan (1999) أن استعمال التغذية الورقية لسماد ورقي يحتوي على N , P2O5 , K2O , Mo , Zn , Fe أدى إلى زيادة الحاصل لنباتات البطاطا . تؤثر مستويات النيتروجين المختلفة في نمو المحاصيل الزراعية بشكل عام والمحاصيل النجيلية بشكل خاص والتي منها الحنطة ، فقد حصل Shangguan وآخرون (2004) على زيادة في الوزن الجاف لمحصول الحنطة بزيادة النيتروجين في المحلول الخضري. وكذلك أشارت نتائج Alam وآخرون (2005) إلى أن حاصل الحبوب والوزن الكلي للمادة الجافة لمحصول الشعير قد زادت بزيادة مستويات النتروجين (0 ، 30 ، 60 ، 90 ، 120 كغم N . هـ). وأكدت نتائج Hussain وآخرون (2006) إن الزيادة كانت معنوية في طول النبات ووزن السنبلة والحاصل البايلوجي للحنطة مع المستوى (200) عندما استخدموا المستويات (0 ، 50 ، 100 ، 150 ، 200 كغم N . هـ). ونظراً لأهمية الحنطة كمحصول إقتصادي والأهتمام البالغ من قبل الباحثين والمزارعين في زيادة إنتاجية الحنطة كماً ونوعاً. وللنيتروجين دور كبير في هذه الزيادة، لذا كان الهدف من الدراسة هو معرفة مدى تأثير مستويات من السماد النيتروجيني ومستويات من المستخلصات البحرية كسماد ورقي في صفات وإنتاجية الحنطة. إن الكميات الجاهزة من العناصر الأساسية الكبرى لا تكاد توافق مع المعدل اللازم لنمو النبات طبيعياً على الرغم من وجودها في التربة بكميات كبيرة نسبياً من حيث المحتوى الكلي لهذا يعتبر التسميد الورقي من العوامل الأساسية المهمة لتلافي حالات النقص الغذائي للنبات وطريقة لمعالجة مشاكل التربة وجاهزية العناصر الأساسية وسرعة إمتصاصها (Kessel , 2006). لقد أوضحت الدراسات والبحوث الزراعية أن النيتروجين هو العنصر الغذائي الأول الذي يحدد إنتاج المحاصيل الزراعية (عبد الهادي، 2009) ويعد النيتروجين السماد المغذي الأول الذي تتطلبه الحنطة ، لأن نصف الكمية الممتصة منه تأتي من الأسمدة والباقي من التربة والماء (Ottman وThompson , 2009). أن تغذية النبات عن طريق الأوراق هي طريقة فعالة لإنتقال العناصر الغذائية بشكل أفضل داخل النبات وتؤدي إلى زيادة الأنتاج الزراعي كماً ونوعاً وقد وجد Nanning David (2010) في تجربة قارن بها بين التسميد الورقي والأرضي لعنصري النتروجين والبوتاسيوم ووجد أن التغذية الورقية كانت أفضل من التسميد الأرضي.

المواد وطرق العمل:

نفذ البحث في حقول كلية الزراعة / جامعة تكريت لدراسة تأثير التداخل بين رش السماد الورقي وإضافة سماد اليوريا في نمو وحاصل حنطة الخبز صنف شام 6 للموسم الزراعي 2012. أستخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R C B D) وبثلاث مكررات ، وتم حراثة وتنعيم وتسوية التربة ثم قسمت إلى ألواح مساحة اللوح الواحد 2 × 2 م2 ، زرعت البذور في سطور وبمسافة 20 سم بين سطر وآخر ، و 15 سم بين النباتات لتحقيق كثافة نباتية 34000 نبات.هكتار$^{-1}$ ، وتم سقي الحقل من البئر الموجود في حقول كلية الزراعة وكانت طريقة الري هي الري السيحي ، تضمنت التجربة ست معاملات تبحث في إستعمال ثلاث مستويات من سماد اليوريا هي (صفر ، 50 ، 75 كغم.هكتار$^{-1}$) ومستويين من السماد الورقي Algidex هما (صفر ، نصف لتر.دونم$^{-1}$) حسب توصية الشركة المنتجة ، وبثلاث مكررات لكل معاملة. أضيف سماد اليوريا دفعة واحدة بعد شهر من الزراعة وأيضاً أجريت عمليات الرش المتجانس حتى البلل بالسماد الورقي ورشت معاملات القياس بالماء فقط . وتم إضافة السماد الورقي Algidex بعد يوم من الأنبات وكانت الجرعة المستعملة هي (2 لتر.هكتار$^{-1}$) حسب تعليمات الشركة المنتجة . وتم قياس طول النبات وعدد الأشطاء وعدد السنابل عند وصول النباتات مرحلة النضج التام ، وبعد الحصاد تم قياس صفات الحاصل ومكوناته وهي عدد الأشطاء عدد الحبوب.سنبلة$^{-1}$ ووزن 1000 حبة (غم) وحاصل الحبوب كغم.هكتار$^{-1}$ وكان موعد الحصاد في 26 / 5

/ 2013 ، وتم أخذ الصفات بمعدل 10 نباتات من كل وحدة تجريبية ومن الخطوط الوسطية أي إهمال الخطوط الطرفية ، حللت البيانات المستحصل عليها إحصائياً وتم أختبار معنوية الفروق بين المتوسطات بواسطة إختبار دنكن المتعدد المديات .

السماد العضوي المستخدم :

ALGIDEX : سماد سائل عضوي ورقي مع خلاصة العشب البحري (*Ascophilum nudosum* laminaria) يعمل بشكل طبيعي على تجهيز النبات بمركبات السايتوكايتين والأوكسجين والجبرلين والبيتاين والسكريات الأحادية ويحتوي على العناصر الغذائية الرئيسية الصغرى.

1- السايتوكايتين : يعمل على تحفيز تخليق البروتينات وإنقسام ونمو الخلايا .

2- الأوكسين : يساهم في السيادة القمية وتطور المجموع الجذري للنبات .

3- الجبرلين : يعمل على تكوين وزيادة حجم الثمار .

4- البيتاين : يساعد في المحافظة على التوازن المائي للخلايا ويحفز العمليات الحيوية في النبات .

5- السكريات الأحادية : تعمل على تحفيز ونمو وتطور النبات .

معدل الأستعمال للعائلة النجيلية :

1 لتر.هكتار$^{-1}$ ← إسبوعين بعد الأنبات

1 لتر.هكتار$^{-1}$ ← إسبوع قبل التزهير

2 لتر.هكتار$^{-1}$ ← خلال تكوين الثمار

جدول (1) مكونات السماد Algidex المنتج من قبل شركة Trichodex

المكونات	النسبة
المادة العضوية للعشب البحري	45 غم.لتر$^{-1}$
البروتينات	15 غم.لتر$^{-1}$
الألياف الخام	5,8 غم.لتر$^{-1}$
السكريات	1,2 غم.لتر$^{-1}$
الدهون	0,4 غم.لتر$^{-1}$
النتروجين	80 غم.لتر$^{-1}$
الفسفور	80 غم.لتر$^{-1}$
البوتاسيوم	80 غم.لتر$^{-1}$
الحديد	550 ملغم.لتر$^{-1}$
الزنك	450 ملغم.لتر$^{-1}$
المنغنيز	160 ملغم.لتر$^{-1}$
الكوبلت	15 ملغم.لتر$^{-1}$
المولبدنم	120 ملغم.لتر$^{-1}$
المغنيسيوم	540 ملغم.لتر$^{-1}$
البورون	150 ملغم.لتر$^{-1}$
الكالسيوم	100 ملغم.لتر$^{-1}$
النحاس	60 ملغم.لتر$^{-1}$

النتائج والمناقشة :

1 . طول النبات (سم) :

تشير نتائج الجدول (2) إلى عدم وجود فروق معنوية بين مستويات السماد النيتروجيني، وأعطى المستوى الثالث وهو (75 كغم.دونم$^{-1}$) أعلى طولاً للنباتات في جميع المعاملات، وتعزى هذه الزيادة إلى دور النتروجين المهم في عملية إنقسام الخلايا وزيادة إستطالتها ونموها والذي إنعكس على رفع كفاءة الجذور في إمتصاص العناصر الغذائية مما أدى إلى زيادة طول النباتات. وتتفق هذه النتيجة مع Hussain وآخرون (2006) الذين وجدوا زيادة في أطوال نباتات الحنطة بزيادة مستويات النتروجين، في حين أعطت المعاملة بدون إضافة للسماد الورقي أعلى معدل من المعاملة المضافة ، وهذا يتفق مع يوسف (2010) حيث بينت نتائجه بأن طول النباتات لمعدل رشة واحدة بالسماد الورقي (مستخلصات بحرية) كانت أكبر من رشتين. وتشير نتائج الجدول أيضاً إلى أن تداخل معاملة اضافة 75 كغم.دونم$^{-1}$ وبدون اضافة أعطت أعلى طولاً للنبات وهذا يعود إلى دور العناصر الغذائية وسماد اليوريا التي تعمل على إنقسام الخلايا وزيادة استطالتها ونموها ونمو الجذور وهذا يتفق مع سعيد (1985).

جدول (2) تأثير رش السماد الورقي (Algidex) وإضافة سماد اليوريا في طول النبات (سم)

سماد اليوريا / السماد الورقي	صفر كغم / دونم	50 كغم / دونم	75 كغم / دونم	المعدل
صفر	55,87 a	61,93 a	62,40 a	60,06 a
0.5 لتر/ دونم	59,60 a	60,93 a	63,07 a	61,20 a
المعدل	57,73 a	61,43 a	62,73 a	60,63 a

2 . عدد الأشطاء/ نبات :

تشير نتائج الجدول (3) إلى وجود فروق معنوية بين مستويات سماد اليوريا إذ تفوق مستوى إضافة 75 كغم.دونم$^{-1}$ على المستويين (صفر و50 كغم.دونم$^{-1}$) إن سبب زيادة عدد التفرعات بزيادة النتروجين هو أن زيادة الأخير له دور مهم في تشجيع إنقسام الخلايا وزيادة عدد البراعم الخضرية وبالتالي زيادة عدد التفرعات للنبات ، وهذا يتفق مع ماذكره العلوي (2011) . وبينت النتائج عدم وجود فروق معنوية بين مستويي السماد الورقي، في حين تفوقت معاملة إضافة السماد الورقي على المعاملة بدون إضافة ، وذلك لأن السماد الورقي يحتوي على السايتوكاينين الذي يعمل على تحفيز وتخليق البروتينات وانقسام الخلايا وأيضاً الأوكسينات التي تساهم في السيادة القمية وتطور المجموع الجذري ، وهذا يتفق مع Milica وآخرون (1977) Bolder وآخرون (1981). إن لعنصر المولبيدنم Mo الموجود في السماد الورقي الدور المهم في عملية التركيب البيولوجي للكلوروفيل ويساعد على تثبيت النتروجين داخل البروتين ، بالإضافة إلى مشاركته الأيضية للفوسفور p وثاني أوكسيد الكاربون CO2 ودوره المهم في تطور ونمو النباتات النجيلية . وهذا يتفق مع ماذكرته الشمري (2011) حيث بينا أن صفة عدد التفرعات كانت أعلى عند الرش بمستخلصات الأعشاب البحرية على الأجزاء الخضرية للنبات .

جدول (3) تأثير رش السماد الورقي (Algidex) وإضافة سماد اليوريا في عدد الأشطاء/ نبات

سماد اليوريا / السماد الورقي	صفر كغم / دونم	50 كغم / دونم	75 كغم / دونم	المعدل
صفر	4,70 ab	4,40 ab	5,50 a	4,87 a
0.5 لتر/ دونم	3,65 b	4,77 ab	5,93 a	4,78 a
المعدل	4,018 b	4,58 b	5,72 a	4,86 a

3 . عدد السنابل / نبات:

تشير نتائج جدول (4) وجود فروق معنوية بين مستويات إضافة سماد اليوريا وكانت إضافته بمعدل 75 كغم.دونم$^{-1}$، وهذا يتفق مع ما ذكره العلوي (2011) بأن عدد السنابل قد إزداد بزيادة مستويات السماد النيتروجيني إذ أعطت إضافة سماد اليوريا 150 أعلى معدلاً بعدد السنابل مقارنة مع 50 و 100 كغم.هكتار$^{-1}$ ، كما وتشير نتائج الجدول ذاته إلى عدم وجود فروق معنوية بين معاملات إضافة السماد الورقي لهذه الصفة ، وهذا يتفق مع ما ذكرته الشمري (2011) إذ بينت أنه لا توجد فروق معنوية بين كل من الأعشاب البحرية (A1 , A2 , A3) في صفة عدد القرنات لنباتات اللوبيا .

جدول (4) تأثير رش السماد الورقي (Algidex) وإضافة سماد اليوريا في عدد السنابل/ نبات

سماد اليوريا / السماد الورقي	صفر كغم / دونم	50 كغم / دونم	75 كغم / دونم	المعدل
صفر	4,40 ab	4,33 ab	4,80 ab	4,51 a
0.5 لتر/ دونم	3,35 b	4,60 ab	5,47 a	4,47 a
المعدل	3,88 b	4,47 ab	5,13 a	4,49 a

4 . طول السنبلة (سم) :

توضح نتائج جدول (5) وجود فروق معنوية بين مستويات إضافة السماد الورقي وسماد اليوريا ، إذ أعطى مستوى إضافة 75 كغم.دونم$^{-1}$ أعلى معدلاً في صفة طول السنبلة مقارنة مع مستوى إضافة صفر و 50 كغم.دونم$^{-1}$ ، ويرجع سبب هذا إلى أن هذه الزيادة تعزى إلى تأثير السماد النيتروجيني في زيادة عدد الأشطاء أدى إلى زيادة عدد السنابل.م2^{-1} ويعود هذا إلى ازدياد طول السنبلة وهذا يتفق مع Basilious وآخرون (1998). في حين بينت النتائج في جدول (4) إنه لاتوجد فروق معنوية بين مستويات إضافة السماد الورقي (المستخلصات البحرية) وهذا يتفق مع بيرام، (2011) إذ بينت نتائجه في صفة طول النورة بعد قطف الشمراخ الزهري لنبات الكلاديولس إنه لاتوجد فروق معنوية لهذه الصفة عند رش النباتات بالمستخلصات البحرية .

جدول (5) تأثير رش السماد الورقي (Algidex) وإضافة سماد اليوريا في طول السنبلة (سم)

سماد اليوريا / السماد الورقي	صفر كغم / دونم	50 كغم / دونم	75 كغم / دونم	المعدل
صفر	7,42 a	8,72 a	8,43 a	8,19 a
0.5 لتر/ دونم	7,59 a	8,52 a	8,97 a	8,36 a
المعدل	7,51 b	8,62 ab	8,70 a	8,27 a

5 . عدد الحبوب.سنبلة$^{-1}$:

تشير نتائج جدول (6) إلى وجود فروق معنوية عند إضافة سماد اليوريا حيث أعطى مستوى إضافة 75 كغم.دونم$^{-1}$ أعلى معدل مقارنة بالمستويين (0 و50 كغم.دونم$^{-1}$) وهذا يتفق مع العلوي، حسن هادي مصطفى (2011) الذي بينت نتائج بحثه ان عدد الحبوب.سنبلة$^{-1}$ زادت بزيادة مستويات السماد النيتروجيني (اليوريا) وهذا يتفق مع Alam وآخرون (2007) الذين وجدوا ان عدد الحبوب.سنبلة$^{-1}$ قد ازدادت خطياً مع زيادة مستويات النتروجين في حين بينت نتائج الجدول (5) عدم وجود فروق معنوية معنوية بين مستويات السماد الورقي (المستخلصات البحرية) في حين تفوقت معاملة إضافة السماد الورقي على معاملة بدون إضافته، وهذا يتفق مع الشمري ، (2011) ، إذ بينت أن المعاملة التي رشت بالمخصب الحيوي والمستخلصات البحرية Algamix أعطى أعلى قيمة لصفة عدد الحبوب في القرنة مقانة مع معاملة المقارنة التي أعطت أقل عدد حبوب في القرنة .

جدول (6) تأثير رش السماد الورقي (Algidex) وإضافة سماد اليوريا في عدد الحبوب.سنبلة$^{-1}$

سماد اليوريا / السماد الورقي	صفر كغم / دونم	50 كغم / دونم	75 كغم / دونم	المعدل
صفر	24,70 ab	31,13 ab	33,17 ab	29,67 a
0.5 لتر/ دونم	21,43 b	30,47 ab	34,77 a	28,89 a
المعدل	23,07 b	30,80 ab	33,97 a	29,28 a

6 . وزن 1000 حبة (غم) :

تشير نتائج جدول (7) إلى عدم وجود فروق معنوية بين مستويات إضافة السماد النيتروجيني (اليوريا) ومستويات اضافة السماد الورقي (المستخلصات البحرية) وأيضاً لاتوجد فروق معنوية للتداخل بين مستويات السماد الناتروجيني والسماد الورقي في حين أعطت أعلى مستوى لإضافة سماد اليوريا أعلى معدلاً لصفة وزن 1000 حبة (غم) وأيضاً أعطت معاملة ضافة السماد الورقي أعلى معدل في وزن 1000 حبة مقارنةً مع معاملة بدون إضافة ، وأيضاً أعطت معاملة التداخل بين مستوى إضافة سماد النتروجين بمعدل 75 كغم.دونم$^{-1}$ ومعاملة إضافة السماد الورقي أعلى معدل في صفة وزن 1000 حبة (غم) وهذا يتفق مع نتيجة فياض وآخرون (2005) حيث بينت بأن زيادة مستويات السماد النيتروجيني زادت من معدل وزن 1000 حبة (غم) ويعزى ذلك إلى زيادة وزن حبوب السنبلة ، وهذه النتيجة تتفق مع AL- yonis وآخرون (1997) إذ أن زيادة المساحة الورقية بزيادة مستويات السماد النيتروجيني أدى هذا إلى زيادة كفاءة التمثيل الضوئي بزيادة المواد المصنعة التي أثرت إيجابياً في إمتلاء الحبة وزيادة وزنها ، وهذا يتفق مع الأركوازي (2010) إذ بين أنه بزيادة السماد النيتروجيني قد زاد من وزن 1000 حبة ، أما بالنسبة

لمستويات إضافة السماد الورقي فتتفق هذه النتيجة مع ماتوصلت إليه الشمري (2011) على محصول اللوبيا حيث أعطت النتائج بالنسبة لصفة 100 حبة بأنه لاتوجد هناك إختلافات معنوية بين كل من الأعشاب البحرية (A1, A2, A3) لهذه الصفة وأعطت المعاملة التي رشت بالمستخلصات البحرية أعلى معدلاً في صفة 100 حبة مقارنة مع معاملة المقارنة .

جدول (7) تأثير رش السماد الورقي (Algidex) وإضافة سماد اليوريا في وزن 1000 حبة (غم)

سماد اليوريا / السماد الورقي	صفر كغم / دونم	50 كغم / دونم	75 كغم / دونم	المعدل
صفر	28,06 a	27,25 a	42,75 a	32,69 a
0.5 لتر/ دونم	26,64 a	29,61 a	26,34 a	27,53 a
المعدل	27,35 a	28,43 a	34,54 a	30,11 a

7 . حاصل الحبوب (كغم.هكتار$^{-1}$) :

تشير نتائج جدول (8) إلى وجود فروق معنوية بين مستويات السماد النيتروجيني ، إذ بين أن مستوى إضافة 75 (كغم.دونم$^{-1}$) من السماد النيتروجيني أعطى أعلى معدلاً لصفة حاصل الحبوب (كغم.هكتار$^{-1}$) مقارنة مع المستويين (صفر، 50 كغم.دونم$^{-1}$)، وهذه النتيجة تتفق مع الأركوازي (2010) إذ بين أنه عند زيادة مستوى سماد اليوريا كان له تأثير معنوي في زيادة حاصل الحبوب.أصيص$^{-1}$ ، فقد زاد من (صفر) إلى (0,80) غرام.أصيص$^{-1}$ ، وإزداد معدل حاصل الحبوب من (10,30) إلى (19,08) غرام وبنسبة زيادة هي (85,24 %) ، وتشير نتائج جدول (7) أيضاً إلى عدم وجود فروق معنوية بين مستويات السماد الورقي (مستخلصات بحرية) ، وهذه النتيجة تتفق مع بيرام (2011) والذي أشار إلى عدم وجود إختلافات معنوية عند إضافة المستخلصات البحرية في صفة الحاصل الكلي .

جدول (8) تأثير رش السماد الورقي (Algidex) وإضافة سماد اليوريا في حاصل الحبوب كغم.هكتار$^{-1}$

سماد اليوريا / السماد الورقي	صفر كغم / دونم	50 كغم / دونم	75 كغم / دونم	المعدل
صفر	1042,7 b	1453,3 ab	1666,7 ab	1387,6 a
0.5 لتر/ دونم	762,7 b	1645,3 ab	2018,7 a	1475,6 a
المعدل	902,7 b	1549,3 a	1842,7 a	1431,56 a

المصادر :

الأركوازي ، آسو لطيف عزيز . 2010 . تأثير مستويات مختلفة من سماد اليوريا وسوبر فوسفات في بعض مكونات حاصل القمح *Triticum aestivum* L. . مجلة ديالى للعلوم الزراعية ، 2 (2) : 145-154 ، 2010 .

بيرام ، بيرام سليمان إسماعيل . 2011 . تقييم كفاءة الرش بمستخلصات الأعشاب البحرية والنباتية في نمو وإزهار وحاصل الكورمات والكريمات لنباتات الكلاديولس . رسالة ماجستير كلية الزراعة. جامعة تكريت. العراق.

سعيد ، إسماعيل حسن ، 1985 . تأثير مواعيد الزراعة ومستويات التسميد النتروجيني على بعض صفات النمو والإنتاج للحنطة صابر بيك تحت الظروف الديمية في شمال العراق . رسالة ماجستير . كلية الزراعة والغابات. جامعة الموصل. العراق.

الشمري ، وجدان سعدي عزيز حمد . 2011 . تأثير المخصب الحيوي EM1 ومستخلصات الطحالب البحرية في النمو والحاصل للوبيا (*Vigna sinensis* L.) . رسالة ماجستير كلية الزراعة. جامعة تكريت. العراق.

عبد الهادي ، عبد الله همام . 2009 . الأسمدة الازوتية والفوسفاتية والبوتاسية وأسمدة العناصر الصغرى في الزراعة المصرية . مركز البحوث الزراعية . معهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة . قسم بحوث خصوبة الأراضي وتغذية النبات.

عبدول ، كريم صالح وعبد العظيم كاظم محمد . 1986 . فسلجة الخضروات – جامعة الموصل – العراق– العراق.

العلوي ، حسن هادي مصطفى . 2011 . أثر مصدر ومستويات النتروجين في الحنطة *Triticum aestivum* L. وبعض صفات التربة الكيميائية . مجلة ديالى للعلوم الزراعية ، 3 (1) : 73 – 82 .

فياض ، سعيد عليوي ، و حمدي جاسم حمادي ، و حامد خلف صالح . 2005 . تأثير المستويات من السماد النتروجيني في نمو وحاصل القمح الشيلمي . مجلة الأنبار للعلوم الزراعية ، المجلد : 3 العدد (2) .

يوسف ، عدنان يعقوب . 2010 . أثر عدد مرات الرش بالسماد الورقي إلـ ALGTON على نمو وحاصل العلف الأخضر والمادة الجافة لمحصول الذرة الصفراء . مجلة ديالى للعلوم الزراعية ، 2 (2) : 210 – 219 .

Alam, M.S., M.N. Nesa, S.K. Khan, M.B. Hossain and A. Hoque. 2007. Varietal Different on yield and yield contributing characters of Wheat under different levels of nitrogen and planting methods. Journal of Applied Sciences Research , 3(11):1388-1392.

Alam, M.Z., S.A. Haider and N.K.Paul.2005. Effects of sowing time and nitrogen fertilizer on Barley **(***Hordeum Vlgare* L.). Bangladesh J. Bot.34(1): 27-30.

AL-Yonis, A. H., Fayy, S. A. 1997. Effect of nitrogen levels of fertilization and seed rates on − yield components and quality of Tritical x Tricossecal wittmeak. Iraqi Journal of Agricultural Sciences. V. 24. No. (2); p. 234 – 241.

Basilious, S. A. and M. G. Mosaad. 1998. Effect of seeding rate and nitrogen ferilization on wheet, Assiut Journal of Agricultural Sciences. Vol. 19: 2 (59-67).

Boldor. O. M. Trifu and O.Rainu .1981. Fiziologia plantelor Editura Didactica si Pedagogica – Bucuresti – Romania .

Brayan .1999. Foliar fertilization secrets pros . symp " Bond foliar application" 10-14: June . 1999 −. 30-36 . Adelaide .Australia .Publ . Adelaide Univ.pp

David A. and C. Nanning . 2010 . mineral sources of potassium for plant nutrition Areview new castle university New castle . upon Tyne , N61 lRn,UK p:281-294.

Hussain,I., Khan M.A. and Khan E.A. 2006. Bread wheat varieties as influenced by different nitrogen levels. Journal of Zhejiang Univ. sciences B.7(1):70-78.

Kessel .C.2006.Straw berry Diagnostic . workshops : nutrition. Ministry at Agriculture , food and Rurcd Atfaies pp: 1-7 .

Milica C.I. Barbat .N.Dorobantu.Polixenia Nedelcu. V.Bara .1977. Fiziologie vegetala . Editura Didactica si Pedagogica – Bucuresti – Romania.

Ottman M. and T. Thompson . 2009. Fertilizing small grains in Arizona . The University of Arizona . College of agriculture and life sciences . Cals . Arizona . edu /pubs /crops /az 1346 .pdf .

Shangguan, Z.P., M.A. Shao, S.J. Ren, L.M. Zhang and Q. Xue. 2004. Effect of nitrogen on root and shoot relations and gas exchange in winter wheat. Bot.Bull.Acad.Sin.45:49-54.