تأثير التسميد العضوي في نمو وحاصل البصل الأخضر *Allium cepa* L. الصنف ابيض محلي .

عبد المنعم سعد الله خليل

*أستاذ مساعد ـ الكلية التقنية الزراعية/الموصل – هيئة التعليم التقني .monnem_sadalaha@yahoo.com

المستخلص

لدراسة استجابة محصول البصل الأخضر لبعض أنواع الأسمدة العضوية فقد أجريت تجربة حقلية في حقل الخضراوات التابع لقسم الإنتاج النباتي في الكلية التقنية الزراعية/الموصل في منطقة الرشيدية خلال موسم 2012- 2013 حيث زرعت فسقة البصل للصنف ابيض محلي في 2012/10/14 في ألواح على خطوط أبعادها 40 سم والمسافة بين النباتات 20 سم واشتملت التجربة على ستة معاملات وهي التسميد الكيمياوي (65 كغم / دونم يوريا +65 كغم /دونم سوبر فوسفات + 50 كغم / دونم كبريتات البوتاسيوم) و سماد الدواجن بمعدل 15 م^3 / دونم وسماد الأغنام بمعدل 20 م^3 / دونم وثلاث معاملات من سماد الدواجن المصنع (Italpollina) بمعدل 20 و 30 و 40 كغم / 100 م^2 ونفذت في تجربة بسيطة في تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبخمسة مكررات وقد أوضحت النتائج تفوق سماد الدواجن المصنع والمضاف بمعدل 40 كغم / 100 م^2 في بعض صفات النمو الخضري (عدد الأوراق للنبات الواحد 27.62 والوزن الطري للأوراق 93.23 غم والوزن الجاف للأوراق 11.53غم) وفي بعض صفات الحاصل (حاصل النبات الواحد 338.61 غم و الحاصل الكلي 12697 كغم / دونم و متوسط وزن البصلة 86.42 غم ومتوسط قطر البصلة 3.82 سم).

الكلمات المفتاحية : تسميد عضوي ، بصل اخضر ، حاصل .

المقدمة

يعد البصل (*Allium cepa* L.) التابع للعائلة الثومية Alliaceae من محاصيل الخضر الشتوية المهمة في العراق والعالم لقيمته الغذائية العالية وكثرة استعمالاته وفوائده الطبية (حسن ،2000) . وتشير إحصائيات الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات لعام 2011 إلى انخفاض المساحات المزروعة والإنتاجية لهذا المحصول عن السنوات السابقة وتعد الأسمدة من العوامل الزراعية المهمة في زيادة إنتاجية محاصيل الخضر عامة ومنها البصل وتركزت الدراسات السابقة حول استخدام الأسمدة الكيميائية والتي أثبتت الدراسات تأثيرها السلبي على صحة الإنسان والحيوان والبيئة لذلك اتجه الاهتمام حول استخدام الأسمدة العضوية التي تحتوي على المغذيات بصورة متوازنة وكافية لنمو النبات (حوقة وآخرون ، 2004) . وقد أجريت العديد من الدراسات حول أمكانية استخدام أنواع مختلفة من الأسمدة العضوية لتحسين النمو وزيادة الحاصل في البصل . ففي دراسة أجراها سلمان (2000) وجد أن إضافة سماد الدواجن لمحصول البصل بمعدل 6 و12 طن / هكتار أدت إلى زيادة نسبة المادة الجافة للمجموع الخضري وإنتاجية البصل الأخضر . ووجد Blay وآخرون (2002) أن إضافة سماد الدواجن بمعدل 40 طن / هكتار أعطى زيادة معنوية في ارتفاع النبات وعدد الأوراق للنبات الواحد . كما بين Abdelrazzag (2002) أن إضافة سماد الأغنام والدواجن بمعدل 20 طن / هكتار إلى نبات البصل صنف جيزة أعطت أعلى مساحة ورقية للنبات وأعلى حاصل كلي للأبصال . وأوضح Akoun (2004) عند إضافة سماد مخلفات المزرعة FYM لنبات البصل بمعدل 5.6 و 11.2 و 22.4 طن /

تاريخ استلام البحث 5 / 9 / 2013 .

تاريخ قبول النشر 20 / 10 / 2013 .

هكتار إن هناك زيادة تدريجية مع زيادة معدل السماد في عدد الأوراق والمساحة الورقية للنبات وان المعدل 22.4 طن / هكتار أعطى أعلى حاصل كلي للأبصال وأعلى قطر للبصلة . ووجد Aisha وآخرون (2007) عند أستخدم السماد العضوي (سماد نفايات المدن) بمعدل 2 و4 طن/فدان أن المعدل 4 أطنان أعطى أطول طول للنبات وعدد للأوراق والوزن الرطب والجاف للنبات وأعلى حاصل للأبصال وطول وقطر ووزن البصلة ونسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية . وأشار Boyham و Hill (2008) عند استخدام سماد الدواجن من صفر إلى 10 طن / أيكر حدوث زيادة معنوية في طول وقطر ووزن الشتلات النامية بعد عشرة أسابيع من الزراعة . ووجد , Yassen و Khalid (2009) عند استخدام مستويات مختلفة من سماد مخلفات المزرعة FYM وسماد الدواجن في البصل الصنف جيزة 6 إن معاملة الإضافة 23.8 م^3 / هكتار من سماد المزرعة مع 47.6 م^3 / هكتار من سماد الدواجن أعطى أفضل النتائج قي قطر البصلة والوزن الطري والجاف للنبات والحاصل الكلي للأبصال . واستخدم Magdi وآخرون (2009) سماد الدواجن بمعدل 1.666 طن / فدان كمعاملة أضافية للكمية الموصى بها من السماد الحيواني 20 م^3 / فدان في محصول البصل الصنف جيزة 6 وحصل على أفضل النتائج في قطر ووزن البصلة والوزن الجاف للأبصال والحاصل الكلي للأبصال . ووجد الخفاجي (2010) عند استخدام أنواع مختلفة من الأسمدة العضوية بالإضافة الأرضية والرش بالمستخلص المائي للسماد في صنف البصل تكساس ايرلي كرانو أن سماد الأغنام أدى إلى زيادة معنوية في عدد الأوراق والمساحة الورقية والوزن الجاف للمجموع الخضري ومتوسط وزن البصلة . ووجد حمود (2011) عند إضافة سماد ألأغنام والدواجن بمعدل 8 طن / هكتار أن سماد الأغنام أدى إلى زيادة معنوية في المساحة الورقية ووزن البصلة والوزن الجاف للبصلة للصنف تكساس ايرلي كرانو بينما أدى سماد الدواجن زيادة معنوية في ارتفاع النبات وعدد الأوراق والوزن الجاف وقطر عنق البصلة . وأكد الحرباوي (2011) أن سماد ألأغنام أدى ألي زيادة معنوية في عدد الأوراق وطول النبات ونسبة التبصيل في الثوم . ولاحظ Zedan (2011) حصول زيادة معنوية في طول النبات والوزن الطري للنبات وطول البصلة عند تسميد البصل بسماد الأغنام بمعدل 6 طن / دونم ، ووجد العبيدي (2012) عند استخدام ثلاثة أنواع من الأسمدة العضوية عدم وجود فروقات معنوية في اغلب صفات النمو الخضري والحاصل الأخضر للبصل عن معاملة المقارنة (السماد الكيميائي الموصى به) .

وتهدف هذه الدراسة إلى معرفة أمكانية استخدام الأسمدة العضوية الطبيعية والمصنعة في تحسين النمو والحاصل في البصل الأخضر والتقليل أو التعويض عن استخدام الأسمدة الكيميائية لما لها من تأثيرات سلبية في الصحة العامة والبيئة .

المواد وطرائق البحث

أجريت تجربة حقلية في حقل الخضراوات التابع لقسم الإنتاج النباتي في الكلية التقنية الزراعية / الموصل في موقع الرشيدية والجدول (1) يبين خواص تربة الحقل خلال موسم 2012 - 2013 لدراسة تأثير استخدام بعض أنواع الأسمدة العضوية في نمو وحاصل البصل الأخضر الصنف أبيض محلي حيث شملت التجربة على ست معاملات وهي التسميد الكيمياوي (65 كغم / دونم يوريا +65 كغم /دونم سوبر فوسفات + 50 كغم / دونم كبريتات البوتاسيوم) حسب توصية وزارة الزراعة (سباهي وآخرون ، 1991) و سماد الدواجن بمعدل 15 م^3 / دونم وسماد الأغنام بمعدل 20 م^3 / دونم وثلاث معاملات من سماد الدواجن المصنع (Italpollina) بمعدل 20 و 30 و 40 كغم / 100 م^2 وهو سماد عضوي مصنع من سماد الدواجن المعالج وحسب قوانين الاتحاد الأوربي وغني بالعناصر المعدنية الغذائية الأساسية والمادة العضوية الدبالية النشطة (الهيوميك) ومصنع من قبل شركة Italpollina الايطالية . ونفذت التجربة في تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبخمسة مكررات وزرعت فسقة البصل الصنف أبيض محلي في 2012/10/14 في ألواح على خطوط أبعادها 40 سم والمسافة بين النباتات 20 سم في تربة مزيجية (صالح ، 2013). أجريت بقية العمليات الزراعية من ري وعزق وتعشيب بصورة

موحدة لجميع المعاملات كما متبع في حقول البصل المحلية (مطلوب ، 1989) . وتم حصاد الأبصال يدويا في 3/12/ 2013مع بداية ظهور الشماريخ الزهرية في بعض النباتات ولجميع نباتات الوحدة التجريبية وسجلت القياسات التالية :

جدول 1 . بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية لتربة حقل التجربة .

الصفة	التقدير
درجة تفاعل التربة PH	7.3
المادة العضوية (غم / كغم)	21
التوصيل الكهربائي دسيسيمنز / م	3.38
السعة التبادلية الكاتيونية ملي مكافئ /100غم تربة	14.87
النتروجين (جزء بالمليون)	42
الفسفور (جزء بالمليون)	0.89
البوتاسيوم (جزء بالمليون)	141
كاربونات الكالسيوم (غم / كغم)	225
مفصولات التربة	
الرمل (غم / كغم)	493.5
الطين (غم / كغم)	161.8
الغرين (غم / كغم)	344.7
نسجة التربة	مزيجية

أ – قياسات النمو الخضري حيث أخذت خمسة نباتات من كل وحدة تجريبية لتسجيل قياسات النمو الخضري وهي :-

1. ارتفاع النبات من منطقة الساق القرصية للبصلة ولغاية أطول ورقة أنبوبية .
2. طول أطول ورقة أنبوبية من نهاية عنق البصلة وبداية ظهور الأنصال الأنبوبية إلى نهاية أطول ورقة أنبوبية للنبات .
3. عدد الاوراق الأنبوبية للنبات الواحد والمكون من أكثر من بصلة واحدة .
4. الوزن الطري للأوراق الأنبوبية للنبات الواحد والمكون من أكثر من بصلة واحدة .
5. الوزن الجاف للأوراق الأنبوبية للنبات الواحد والمكون من أكثر من بصلة واحدة .

ب – قياسات الحاصل وتشمل :

1) متوسط عدد الأبصال للنبات الواحد .حيث أن الزراعة بالفسقة تنتج أكثر من بصلة للنبات الواحد وقد تم حسابها لجميع نباتات الوحدة التجريبية واستخرج المعدل للنبات الواحد .
2) متوسط وزن البصلة المفردة ، حيث تم قياس وزن الأبصال لخمسة نباتات لكل وحدة تجريبية بعد قطع الأنصال الأنبوبية وقسم على عدد الأبصال الكلي لاستخراج متوسط وزن البصلة الواحدة .
3) متوسط قطر البصلة الواحدة ، حيث تم قياسها بواسطة القدمة Vernier عند أعرض قطر للبصلة لخمسة أبصال للوحدة التجريبية .
4) حاصل النبات الواحد ، حيث تم حساب حاصل الوحدة التجريبية وقسم على عدد النباتات لاستخراج المعدل .
5) الحاصل الكلي للأبصال ، حيث تم حسابه من حاصل الوحدة التجريبية منسوبا إلى مساحة الدونم الواحد وباعتبارها 2250 متر مربعاً .

تم تحليل النتائج إحصائيا وفق نظام SAS (SAS 1998) ومقارنة المتوسطات حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى 0.05 (الراوي وخلف الله ، 2000) .

النتائج والمناقشة

يوضح الجدول 2 تأثير أنواع الأسمدة المستخدمة في ارتفاع النبات وطول أطول ورقة أنبوبية وعدد الأوراق للنبات الواحد حيث نجد أن صفتي ارتفاع النبات وطول أطول ورقة لم تتأثرا معنويا بأنواع الأسمدة المستخدمة في حين أدى إضافة سماد الدواجن المصنع Italpollina بالمستوى الثالث 40 كغم / 100 م^2 إلى زيادة معنوية في عدد الأوراق للنبات الواحد بلغت 27.62 ورقة وتفوقت على بقية المعاملات الخمس وكان اقل عدد للأوراق 20.12 ورقة لمعاملة السماد الكيميائي .

كما يتضح من الجدول 3 إن هناك زيادة معنوية في الوزن الطري والجاف للأوراق نتيجة إضافة سماد الدواجن المصنع بالمستوى الثالث حيث بلغ الوزن الطري 93.23 غم والوزن الجاف 11.53 غم متفوقا على بقية المعاملات وكان اقل وزن طري 74.31 غم ووزن جاف 9.28 غم من معاملة سماد الأغنام المحلي . أما عدد الأبصال المفردة للنبات الواحد فإنها لم تتأثر معنويا بمعاملات الأسمدة . أن الزيادة في صفات النمو الخضري (عدد الأوراق والوزن الطري والجاف للنبات) نتيجة إضافة السماد العضوي (سماد الدواجن المصنع) ربما تعود إلى دور السماد العضوي في تحسين خصائص التربة الفيزيائية والكيميائية والحيوية وزيادة قابليتها على الاحتفاظ بالماء (خاصة وان تربة حقل التجربة هي مزيجية ونسبة الرمل فيها علية 493.5 غم / كغم – الجدول 1) وزيادة محتواها من العناصر الغذائية الرئيسة وخاصة النتروجين والفسفور والبوتاسيوم (الزعبي وآخرون ،2007 ؛ الصحاف وعاتي ، 2007) كما ذكر علي والجوزي (2010) أن إضافة السماد العضوي Organo Fert أدت إلى زيادة جاهزية عنصر الفسفور بنسبة 50% عن معاملة المقارنة .

جدول 2. تأثير نوع السماد في ارتفاع النبات وطول الورقة وعدد الاوراق.

المعاملات	ارتفاع النبات (سم)	طول أطول ورقة أنبوبية	عدد الاوراق للنبات الواحد
سماد كيمياوي	77.56 a	67.43 a	20.12 d
سماد الدواجن المحلي	79.22 a	73.24 a	24.74 b
سماد أغنام	76.33 a	69.48 a	21.74 cd
سماد دواجن مصنع 1	77.43 a	70.65 a	22.74 c
سماد دواجن مصنع 2	78.23 a	72.54 a	23.14 bc
سماد دواجن مصنع 3	76.66 a	68.89 a	27.62 a

المتوسطات التي تشترك بنفس الحرف الأبجدي لا يوجد بينها فروقات معنوية تحت مستوى احتمال 0.05 .

جدول 3. تأثير نوع ألسماد في الوزن الطري والجاف للأوراق وعدد الأبصال المفردة للنبات .

المعاملات	الوزن الطري للأوراق للنبات الواحد (غم)	الوزن الجاف للأوراق للنبات الواحد (غم)	عدد الأبصال المفردة للأبصال المزدوجة للنبات الواحد
سماد كيميائي	84.31 bc	10.53 bc	3.30 a
سماد الدواجن المحلي	90.12 ab	11.26 ab	3.52 a
سماد الأغنام المحلي	74.31 d	9.28 d	3.27 a
سماد دواجن مصنع 1	86.46 bc	10.80 abc	3.49 a
سماد دواجن مصنع 2	80.52 c	10.06 c	3.06 a
سماد دواجن مصنع 3	93.23 a	11.53 a	3.40 a

المتوسطات التي تشترك بنفس الحرف الأبجدي لا يوجد بينها فروقات معنوية تحت مستوى احتمال 0.05 .

كما أن زيادة جاهزية العناصر الغذائية في التربة زادت من كفاءة امتصاص العناصر من قبل النبات مما أنعكس على رفع كفاءة العمليات الحيوية حيث إن النتروجين زاد من تكوين صبغات الكلوروفيل وبذلك ازدادت كفاءة عملية البناء الضوئي وبناء البروتينات (الصحاف ، 1989) كما إن النتروجين يحفز النبات على إنتاج الاوكسين IAA حيث يعد النتروجين عنصرا ضروريا لبناء الحامض الاميني تربتوفان الذي يشكل المادة الأساس لبناء أندول حامض الخليك ومعروف دور الاوكسين في تشجيع انقسام واستطالة الخلايا (عبدول ، 1987) وهذه كلها أدت إلى تكوين نمو خضري كبير زاد المساحة الورقية للنبات وبالتالي زاد الوزن الطري والجاف للنبات .وتتفق هذه النتائج مع ما وجده كل من Blay وآخرين (2002) ؛ Yassen و Khalid (2009) ؛ Magdi وآخرين (2009) ؛ Zedan (2011) ؛ حمود (2011).

ويوضح الجدول 4 تأثير أنواع الأسمدة المستخدمة في صفات الحاصل الأخضر ومكوناته حيث نجد تفوق معاملة سماد الدواجن المصنع بالمستوى الثالث 40 كغم / 100 م2 على جميع المعاملات الأخرى في صفة متوسط وزن البصلة 86.42 غم ومتوسط قطر البصلة 3.82 سم وحاصل النبات الواحد 338.61 غم والحاصل الكلي للأبصال 12697 كغم / دونم ويلي هذه المعاملة معاملة سماد الدواجن المحلي حيث أعطت 80.25 غم و 3.42 سم و318.44 غم و11937 كغم / دونم للصفات الأربعة على التوالي في حين أعطت معاملة سماد الأغنام اقل النتائج في متوسط وزن البصلة 70.25 غم وحاصل النبات الواحد 300 غم والحاصل الكلي 11250 كغم / دونم في حين كان اقل قطر للبصلة 3.02 سم من معاملة السماد الكيميائي .

أن هذه الزيادة في صفات الحاصل نتيجة التسميد العضوي ربما تعود إلى ما سبق ذكره من دور هذا السماد في تحسين خواص التربة الفيزيائية والكيميائية ومحتواها من العناصر الغذائية المختلفة ، وكذلك فان السماد العضوي (سماد الدواجن المصنع Italpollina) يحتوي على المادة الدبالية (الهيوميك) حيث ينتج حامض الهيوميك من تحلل الدبال ويلعب دور مهم في تحسين الانقسام الخلوي واستطالة الخلايا وكذلك التأثير في عمليات البناء الضوئي والتنفس وتصنيع البروتينات كما إن تأثيره يكون مشابها لتأثير الهورمونات النباتية ويسبب رفع معدل النمو للنبات (Kulikuva وآخرون ،

2003). كما أن السماد العضوي يشجع نشاط الكائنات الحية الدقيقة وزيادة النشاط الميكروبي ومن ثم زيادة نشاط الإنزيمات الميكروبية مثل Nitrogenase و Urease و Dehydragenase (Mohamed وآخرون ، 1999) وذكر عاتي والصحاف (2007) أن التسميد العضوي بسماد الدواجن بمعدل 20% من وزن التربة السطحية أدى إلى زيادة نسبة المستعمرات المايكورايزية في جذور البطاطا وعزى ذلك لاحتواء السماد العضوي على أعداد من سبورات المايكورايزا غير محددة النوع مما أسهم في زيادة نسبة إصابة الجذور فضلا عن احتواء السماد العضوي على بعض الفطريات الرمية مثل *Trichoderma* spp. التي تشترك مع فطريات المايكوريزا في تداخلات ايجابية لتحفيز النمو. كما أشار الصحاف وعاتي (2007) إلى أن تحلل الأسمدة العضوية ينتج عنه بعض الأحماض الامينية والعضوية وكل هذه تلعب دورا مهما في العمليات الحيوية في النبات وأدت إلى زيادة بعض صفات النمو الخضري (عدد الأوراق للنبات – الجدول 2 – والوزن الطري والجاف للأوراق – الجدول 3) مما أنعكس على صفات الحاصل حيث أزداد متوسط وزن وقطر البصلة وحاصل النبات الواحد وبالتالي زيادة الحاصل الكلي للأبصال وتتفق هذه النتائج مع ما وجده سلمان (2000) ؛ Abdelrazzag (2002) ؛ Akoun (2004) ؛ Magdi (2009) ؛ الخفاجي (2010) ؛ حمود (2011).

ويمكن إن نستنتج من هذه الدراسة إمكانية تحسين النمو والحاصل في البصل الأخضر باستخدام بعض أنواع الأسمدة العضوية كبديل عن الأسمدة الكيميائية وتأثيراتها السلبية في التربة والبيئة والصحة العامة .

جدول 4. تأثير الأسمدة العضوية صفات الحاصل الأخضر لنبات البصل .

المعاملات	متوسط وزن البصلة المفردة (غم)	متوسط قطر البصلة (سم)	حاصل النبات الواحد (غم)	الحاصل الكلي للأبصال (كغم / دونم)
سماد كيمياوي	74.52 bc	3.02 c	306.43 bc	11490 bc
سماد الدواجن المحلي	80.25 ab	3.42 bc	318.44 b	11937 b
سماد أغنام	70.25 c	3.21 bc	300.00 c	11250 c
سماد دواجن مصنع 1	77.25 bc	3.32 bc	308.73 bc	11577 bc
سماد دواجن مصنع 2	72.14 bc	3.28 bc	300.97 c	11285 c
سماد دواجن مصنع 3	86.42 a	3.82 a	338.61 a	12697 a

المتوسطات التي تشترك بنفس الحرف الأبجدي لا يوجد بينها فروقات معنوية تحت مستوى احتمال 0.05 .

المصادر

الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات .2011 . مديرية الإحصاء الزراعي . وزارة التخطيط . جمهورية العراق .

الحرباوي ، خالد عبد الغفور مال الله .2011 . تأثير التسميد العضوي والبوتاسي في النمو والحاصل الكمي والنوعي لنبات الثوم (*Allium sativum* L.) . رسالة ماجستير . كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل .

الخفاجي ، أسيل محمد حسن هاتف .2010 . تأثير التسميد العضوي من مصادر مختلفة في نمو وإنتاجية ونوعية حاصل الأبصال والبذور لنبات البصل . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد .

الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله .2000 . تصميم وتحليل التجارب الزراعية . مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل . الطبعة الثانية.

الزعبي ، محمد منهل وهيثم عبد ومحمد برهم .2007 . دراسة تأثير السماد العضوي والحيوي في إنتاجية البطاطا وفي بعض خواص التربة (محافظة طرطوس). مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية 23 (2) : 151-162 .

الصحاف ، فاضل حسين .1989 . تغذية النبات التطبيقي . جامعة بغداد . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .

الصحاف , فاضل حسين وألاء صالح عاتي .2007 . أنتاج البطاطا بالزراعة العضوية . 3- تأثير التسميد العضوي والشرش في نمو النبات وحاصل الدرنات وصفاتها النوعية . مجلة العلوم الزراعية العراقية . 48(4) : 65-82 .

لعبيدي ، غالية غانم يونس .2012. تأثير موعد وطريقة الزراعة والتسميد العضوي في نمو وحاصل البصل الأخضر . رسالة ماجستير . كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل . جمهورية العراق .

حسن ، احمد عبد المنعم .2000 . أنتاج البصل والثوم . سلسلة محاصيل الخضر وتكنولوجيا الإنتاج والممارسات الزراعية المتطورة . الدار العربية للنشر والتوزيع .

حمود ، علي خلف .2011 . تأثير التسميد العضوي والرش بمستخلص عرق السوس في صفات النمو والحاصل والمركبات الفعالة . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة تكريت

حوقة ، فتحي اسماعيل علي وتوفيق سعد محمد وعبد الوهاب محمد عبد الحافظ .2004 .الأسمدة الحيوية ودورها في حماية البيئة وسلامة الغذاء . الطبعة الأولى . الدار العربية للنشر والتوزيع . جمهورية مصر العربية .

سباهي ، جليل وحسون شلش وموفق فوزي .1991. دليل استخدامات الأسمدة الكيمياوية .نشرة وزارة الزراعة العراقية .

سلمان ، عدنان حميد .2000 . تأثير التداخل بين الري وملوحة المياه والسماد العضوي في بعض صفات التربة والحاصل في البصل . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد . جمهورية العراق .

صالح ، نايف سلطان . 2013 . دراسة حالة الترب في موقع الكلية التقنية الزراعية في الموصل / منطقة الرشيدية . مقبول للنشر في مجلة جامعة كربلاء 2013 .

عاتي ، ألاء صالح وفاضل حسين الصحاف .2007 . أنتاج البطاطا بالزراعة العضوية 2- دور التسميد العضوي والشرش في جاهزية العناصر الكبرى للنبات ونسبة الإصابة المايكوريزية . مجلة العلوم الزراعية العراقية 48(4) : 52-64 .

عبدول، كريم صالح . 1987 . منظمات النمو النباتية . مديرية دار الكتب للطباعة والنشر–جامعة الموصل جمهورية العراق .

علي ، نور الدين شوقي وحياوي ويوة الجوزي. 2010 . جاهزية الفسفور وتوزيعه في التربة المزروعة بالبطاطا والمسمدة بأسمدة مختلفة والمروية بطرائق ري مختلفة . مجلة ديالى للعلوم الزراعية 4 (1) : 268-284 .

مطلوب ، عدنان ناصر وعز الدين سلطان محمد وكريم صالح عبدول .1989. إنتاج الخضراوات . الجزء الأول . مديرية دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل

Abdelrazzag , A.2002. Effect of chicken manure , sheep manure and inorganic fertilizer on yield and nutrients uptake by onion . *Pakistan J. Bio.Sci*.5(3):266-268.

Aisha , A. H. ; F. A. Rizk ; A. M. Shaheen and M.M. Abdel-Mouty.2007 . Onion plant growth , bulbs yield and its physical and chemical properties as affected by organic and natural fertilization . *J Agric. and Bio . Sci. ,* 3(5): 380-388.

Akoun, J. 2004 . Effect of plant density and manure on the yield and yield components of common onion (*Allium cepa* L.) var. Nsukka Red . *Nigerian J. Hort. Sci*. 9 : 43-48 .

Blay , E.T. , E.Y.Danquaba and A. J. Ofosu-Anim.2002. Effect of poultry manure and / or inorganic fertilizer on the yield of shallot (*Allinm cepa* var. aggregatum) . *Adv. In Hort. Sci*. 1:13-16 .

Boyhan, G.E. and C.R. Hill. 2008. Organic fertility sources for the production of short-day organic onion transplants . *Horttechnology January* . 18(2):227-231.

Kulikuva , N. A., A. D. Dashitsyrenora , I. V. Perminova , and G.F. Lebedeva . 2003. Auxin-like activity of different fractions of coal humic acids .*Bulgarien J. Ecolog. Sci*. 2(3-4) 55-56

Magdi , A. , A. Mousa and F.M. Mohamed. 2009. Enhanced yield and quality of onion (*Allium cepa* L. cv. Giza 6) produced using organic fertilization . *Assuit Univ. Bull. Environ. Res*. 12(1):9-19.

Mohamed F. I., F. A. Hallal and R. A. El- Shabraway.1999.A comparative study on the effect of bread yeast and folige nutrients application on the

productivity and quality of two pea cultivars . *Egypt J. Appl. Sci*. 14 (10) : 284-299.

SAS Statistical analysis system . Inc . Nc 27511 . USA.(1998).

Yassen, A.A. and K. A. Khalid. 2009. Influence of organic fertilizers on the yield , essential oil and mineral content of onion . *Int. Agrophysics* .23:183-188.

Zedan K. G. 2011 . Effect of organic manure and harvest date on growth and yield of onion . *J. Tikrit Univ. Agric. Sci*. 11(1) : 263-27

EFFECT OF RGANIC FERTILIZER IN THE GROWTH AND YIELD OF GREEN ONION (*Allium cepa* L.) CV. WHITE LOCAL.

Abdel Moneim Sadalah Khalel

* Assistant Professor - Agricultural Technical College- Foundation of Technical Education Mosul - Republic of Iraq . monnem_sadalaha@yahoo.com

ABSTRACT

To study the response of green onion crop for some kinds of organic fertilizers field experiment was conducted in the vegetable field of the Department of Plant Production in Agricultural Technical College / Mosul in Rashidiya during 2012 -2013 season where the onion bulblets (Cv. White Local) planted in 14 th. Oct. 2012 in boards on lines dimensions of 40 cm and the distance between plants 20 cm and the experiment included six treatments (chemical fertilizer 65 kg / D urea + 65 kg / D. superphosphate + 50 kg / D. potassium Sulphate and poultry manure at rate of 15 cubic meters / D. and sheep manure at rate 20 cubic meters / D. and three treatments of manufacture poultry manure (Italpollina) at 20, 30 and 40 kg / 100 m^2 and carried out in a simple experiment in the Randomized Complete Block design with five replicates The results showed superiority of manufacture poultry manure added at rate of 40 kg / 100 m^2 In some vegetative growth characters (leaves number per plant 27.62 , leaves fresh weight 93.23 gr. , leaves dry weight 11.53 gr.) and In some yield characters (yield per plant 338.61 gr. and total yield 12697 kg / D. and the average weight of the bulb 86.42 gr. and the average diameter of bulb 3.82 cm.)

Key word: Organic fertilizer – Green onion – Yield.