

**Response of *Triticum aestivum* Wheat (IPA99 variety) to Different Types of Organic Fertilizers**

Salih Hadi Farhood Al-Salim, Ministry of Agriculture, Agriculture Directorate of Dhi-Qar ,Iraq*
Maysoun M. Saleh, General Commission for Scientific Agricultural Research (GCSAR), Damascus, Syria
Nabeel A. KAL-kaeath, University of Muthanna, Faculty of Agriculture, Department of
Reem Al-edelbi, Faculty of Agric, Damascus University, Syria

Article Information

Received Date
31/7/2017

Accepted Date
19/11/2017

Keywords

wheat, organic
fertilizer, urea
fertilizer, grain
yield,
correlation

Abstract

An agricultural experiment was carried out during the agricultural season 2016-2017, Aba99 wheat variety was planted at Al-Shattra site north of Al-Nassiryah city in Dhi-Qar province where different types of organic fertilizers produced from (Palme leaves, cane, Aljoulan, Alshamblan, maize, wheat hay) and urea fertilizer using in a complete randomized block design RCBD with three replications, studied traits were plant height, leaf area, spike length, brunches number, spike number/m², grain number per spike, thousand grain weight, biological yield g/m, grain yield t/h and Protein content in grains, and correlation was studied between traits. Results Showed that thousand grain weight was significantly higher when using the organic fertilizer produced from palm leaves comparing to urea fertilizer, The treatment of organic manure produced from wheat straw was superior to the number of ears and the number of grains. spike⁻¹ gave averages of (223.3 and 59.00) sequentially and recorded the second highest average grain yield compared with the rest of the transactions at (2.500) tons. The treatment of urea fertilizer, which surpassed all the transactions morally, and protein content in grains was significantly higher when using the organic fertilizer produced from wheat hay than using urea fertilizer. Results also Showed that correlation were significant between grain yield and protein content in grains ($r = 0.59^{**}$) and also between biological yield and grain yield ($r = 0.78^{**}$)

*Corresponding author : E-mail: Al- Muthanna University All rights reserved

استجابة محصول الحنطة *Triticum aestivum* L. صنف آباء 99 لأنواع مختلفة من الأسمدة العضوية

صالح هادي فرهود السالم، وزارة الزراعة، مديرية زراعة ذي قار، العراق
ميسون محمد صالح، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، دمشق، سورية.
نبيل عبدالله الميالي، قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة المثنى، العراق.
ريم الادلبي، قسم المحاصيل الحقلية، كلية الزراعة، جامعة دمشق، سورية

المستخلص

نُفذ البحث خلال الموسم الزراعي 2016-2017 بزراعة صنف الحنطة آباء99 في موقع الشطرة شمال مدينة الناصرية في محافظة ذي قار حيث تم تطبيق معاملات مختلفة من الأسمدة العضوية المنتجة من (سعف النخيل، القصب، الجولان، الشمبلان، كوالح الذرة، تبن الحنطة) وسماد اليوريا، زرعت التجربة وفق تصميم القطاعات التامة العشبية RCBD وبثلاثة مكررات، ودرست صفات ارتفاع النبات سم و المساحة الورقية سم². نبات⁻¹ وطول السنبله سم و عدد التفرعات نبات⁻¹ وعدد السنابل م² وعدد الحبوب. السنبله⁻¹ ووزن الألف حبة غم وحاصل الحبوب طن . هكتار⁻¹ و الحاصل الحيوي غم . م² ونسبة البروتين في الحبوب % ودرست علاقات الارتباط بينها. أظهرت النتائج أن وزن الألف حبة عند استخدام السماد العضوي المنتج من سعف النخيل أعلى معنوياً منه عند استخدام سماد اليوريا، وتوقفت معاملة سماد عضوي منتج من تبن الحنطة في صفات عدد السنابل وعدد الحبوب. سنبله⁻¹ إذ اعطت متوسطات بلغت (223.3 و 59.00) بالتتابع كما سجلت ثاني اعلى متوسط لحاصل الحبوب بالمقارنة مع باقي المعاملات إذ بلغ (2.500) طن . هكتار⁻¹ بعد معاملة سماد اليوريا الذي تفوقت على كل المعاملات معنوياً و أن نسبة البروتين في الحبوب عند استخدام السماد العضوي المنتج من تبن الحنطة كانت أعلى معنوياً عنها في حالة استخدام سماد اليوريا. أظهرت النتائج أيضاً وجود علاقات ارتباط معنوية وبين حاصل الحبوب ونسبة البروتين في الحبوب ($r = 0.59^{**}$) وبين الحاصل الحيوي وحاصل الحبوب ($r = 0.78^{**}$).

المقدمة

لمعظم شعوب العالم (العمرى، 2003). وعلى الرغم من الأهمية الإستراتيجية لهذا المحصول في العراق، فإن معدل حاصل حبوبه لوحدة المساحة منخفضاً كثيراً عن معدل الإنتاج العالمي لا سيما أن صفة حاصل الحبوب، هي صفة معقدة يتحكم فيها العديد من

يعد محصول الحنطة (*Triticum aestivum* L) من أهم المحاصيل الحبوبية في العالم بسبب دوره الاستراتيجي في الأمن الغذائي حيث تستعمل حبوبه لإنتاج رغيف الخبز الذي لا غنى عنه

والبشرية والمخلتات الزراعية (حاصباني، 2003). تعد إضافة الأسمدة العضوية طريقة فعالة في إدارة نفايات المزارع، حيث يؤدي تجميع مخلفات المزرعة ومخلفات مزارع الحيوان وتخميرها إلى تقليل حجم المخلفات وتقليل الروائح المنبعثة منها ويسهل التعامل معها ، مما يساهم في حماية البيئة من مخاطر التلوث (عودة والعيسى ، 2003) وفي تجربة طويلة استمرت ثمانية وعشرون عاماً وجد (Subehia and Sharma, 2002) أن إضافة السماد العضوي من مخلفات النبات إلى السماد الكيماوي (NPK) قد أدى إلى 20 % زيادة في امتصاص النتروجين من التربة عن السماد الكيماوي. نظراً لتذبذب كمية مياه الأمطار في العراق من عام إلى آخر ومن منطقة إلى أخرى فإن لاستخدام الأسمدة الكيماوية بالرغم من فوائدها الكثيرة أثراً قد تكون سلبية في بعض الأحيان فعندما ترتفع نسبة هطول الأمطار عن المعدل العام بشكل كبير فسوف يؤدي ذلك إلى غسيل الأسمدة النتروجينية إلى المياه الجوفية وتلويثها ، وكذلك عندما تنخفض نسبة هطول الأمطار فإن استخدام الأسمدة الكيماوية يؤدي إلى انخفاض الإنتاجية بشكل كبير وذلك لارتفاع ملوحة التربة نتيجة إضافة الأسمدة الكيماوية (الشاطر والبلخي ، 2014) ونظراً لقلّة الدراسات في مجال الزراعة العضوية و تأثير السماد العضوي في إنتاج وإنتاجية الحنطة وبسبب مخاطر استخدام الأسمدة الكيماوية فقد هدف هذا البحث إلى بيان تأثير استخدام المعاملات المختلفة من الأسمدة العضوية المدروسة وسماد اليوريا في صفات محصول الحنطة للصنف آباء 99، وتحديد أفضل أنواع هذه الأسمدة مقارنةً بسماد اليوريا، ودراسة علاقات الارتباط بين الصفات المدروسة.

مواد وطرائق العمل:

نُفذ البحث خلال الموسم الزراعي 2016-2017 بزراعة صنف الحنطة آباء 99 في محافظة ذي قار موقع الشطرة على بعد 45 كم شمال مدينة الناصرية، تم تقسيم ارض التجربة إلى وحدات تجريبية مساحة كل وحدة منها (2×2) م وتم الفصل بين كل وحدة تجريبية وأخرى بمسافة 2 م، تم تطبيق سبع معاملات مختلفة من السماد على صنف الحنطة المزروع وهي سماد اليوريا الذي أضيف على دفتين عند الزراعة وبعد 30 يوم من الزراعة، وستة أنواع من الأسمدة العضوية المنتجة من (سعف النخيل، القصب، الجولان، الشمبلان، كوالح الذرة، تين الحنطة) والتي تم

المورثات لذلك كان لابد من البحث عن أكثر الصفات ارتباطاً بها (Gelalcha and Hanchinal, 2013). تعتبر المادة العضوية المؤشر الرئيس لنوعية وسلامة التربة (Schionning et al., 2003) لكونها تؤثر في كافة خصائص التربة من بيولوجية وفيزيائية وكيميائية ، ومصدراً رئيساً للنتروجين فيها ، إذ تنخفض إنتاجية الترب بانخفاض وتدهور محتواها من المادة العضوية (Maftoun et al ., 2005) حيث يؤثر السماد العضوي المضاف للتربة بشكل إيجابي في تحسين بناء التربة وزيادة قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء والعناصر الغذائية، ويقلل من قدرة الرياح والماء على جرف التربة كما تشجع من نمو الكائنات الدقيقة (Magdoff, Wiel, 2004) ، وقد لوحظ أن الترب التي أضيف إليها سماد عضوي بأشكال مختلفة يزيد من نسبة المادة العضوية والنتروجين في التربة لاسيما في الطبقة العلوية للتربة حيث يعد الكربون العضوي أحد المصادر الأساسية لنتروجين التربة الذي يمتص من قبل النبات عند تمعدنه (عودة والعيسى، 2003) ، وبالتالي يسهم في إتاحة العناصر الغذائية للنبات (Schionning et al., 2003). ذكر (Herencia et al., 2007) أنه يؤدي إضافة المادة العضوية إلى زيادة محتوى التربة من كل من الفوسفور والبوتاسيوم الجاهزين للامتصاص بواسطة النبات فضلاً عن تحسين الصفات الفيزيائية للتربة مثل زيادة مساميتها وبالتالي تهويتها وزيادة قابلية التربة للاحتفاظ بالماء، وبالنسبة لنوعية الحبوب فقد وجد فرحان وآخرون (2009) أن القيمة البيولوجية للبروتين كانت أعلى في حبوب الحنطة التي أضيف إليها أسمدة عضوية (مخلفات الأغنام). تعرف الزراعة العضوية بأنها "نظام مقارنة متكامل مبني على مجموعة من العمليات ينتج عنها نظام أحيائي بيئي مستدام، و إنتاج مستويات تغذية جيدة وصحية للنبات والإنسان وتحميهما من الآفات والأمراض (IFOAM,2005) وبأنها نظام زراعي يقوم بدمج أنظمة الإنتاج التي تحافظ على الإنسان والبيئة والاقتصاد والتي بمقدورها أن ترفع إلى الحد الأعلى إمكانية الاعتماد على المصادر القابلة للتجدد وإدارة العمليات البيئية والحيوية وتفاعلاتها فضلاً عن تجدد هذه المصادر للاستخدام ثانياً (Watson , 2002). إلا أنّ مفهوم الزراعة العضوية بما فيه الجانب المستدام منه لا يقتصر على تبني نظام زراعي يخفف استخدام المبيدات والأسمدة الكيماوية ، بل تقوم على حسن إدارة الموارد الطبيعية

المساحة الورقية سم² وطول السنبله سم و عدد التفريعات نبات⁻¹ ، عدد السنابل م²، عدد الحبوب. سنبله⁻¹ و وزن الألف حبة غم و حاصل الحبوب طن.هكتار⁻¹ و الحاصل الحيوي غم . م² ونسبة البروتين في الحبوب%. حُلَّت النتائج إحصائياً باستخدام تحليل التباين ANOVA من خلال برنامج الإحصاء GenStat.12 عند مستوى معنوية 5%، كما درست علاقات الارتباط بين الصفات المدروسة باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS.12.

تصنيعها في موقع مشروع الاسمده العضوية في الشطرة بطريقة الاكوام المكشوفة وداخل الجملون مع التقليل المستمر اثناء التخمير لمدة 20 يوماً وبعدها يتم عملية الجرش والتعبئة والذي تم إضافته قبل الزراعة وخلطه بالتربة، زرعت التجربة وفق تصميم القطاعات التام التعشبية RCBD وبثلاثة مكررات. نُفِّدَت عمليات الخدمة الزراعية حسب توصيات وزارة الزراعة. حصدت التجربة بتاريخ 5/10 ودرست الصفات التالية: ارتفاع النبات سم،

جدول (1) بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية لأنموذج تربة حقل التجربة *

K ppm	N ppm	Ca CO3 %	المادة العضوية %	ECe dS.m ⁻¹	pH	مكونات النسجة %	نسجة التربة
59.67	72	0.023	0.013	4.8	7.1	32 41 27	غرينية

*تم اجراء التحليل في مختبر التربة والمياه في مديرية زراعة ذي قار .

النتائج والمناقشة:

سم عند إضافة السماد العضوي المنتج من القصب ومن سعف النخيل على الترتيب لكلّ منهما وبدون فرق معنوي بينهما، بينما بلغ أعلى طول للسنبله (12.67، 12.33) سم على الترتيب لكل منهما وبفرق حسابي عن طول السنبله عند استخدام سماد اليوريا 11.67 سم، وبلغ المتوسط العام لطول السنبله 10.62 سم(جدول 2)، وقد بلغ عدد الأفرع في النبات أقل قيمة له (7، 7.33) فرع فقط عند إضافة السماد العضوي المنتج من كوالح الذرة ومن القصب على الترتيب لكلّ منهما، بينما أعلى عدد للأفرع بالنبات بلغ 10 أفرع عند إضافة سماد اليوريا وتقارب منه وبدون فروق معنوية عدد الأفرع في النبات عند إضافة السماد العضوي المنتج من كلّ من الجولان والشمبلان 9.33 فرع على التساوي لكل منهما، ووصل عدد الأفرع بالنبات كمتوسط عام إلى 8.52 فرع (جدول 2)، كما أدت إضافة السماد العضوي المنتج من تبن الحنطة إلى إعطاء أكبر عدد للسنابل/م² بلغ 223.3 سنبله/م² تلاه سماد اليوريا 209.3 سنبله/م² ثم السماد العضوي المنتج من كوالح الذرة 206 سنبله/م² وجميعها بدون فروق معنوية بينها، في حين بلغ أقل عدد للسنابل/م² 171 عند إضافة السماد العضوي المنتج من القصب وبمتوسط عام بلغ 197.7 سنبله/م² (جدول 2)، فيما بلغ أعلى عدد للحبوب 59 حبة عند استخدام السماد المنتج من تبن الحنطة وكان أعلى ظاهرياً منه عند استخدام سماد اليوريا 53.33 حبة، وأيضاً كان عدد الحبوب عند إضافة السماد العضوي المنتج من سعف النخيل عالي ومساوي له عند استخدام اليوريا

وصل ارتفاع للنبات عند إضافة السماد العضوي المنتج من سعف النخيل إلى أعلى قيمة له 91 سم، تلاه مباشرة ارتفاع النبات عند إضافة سماد اليوريا 88.33 سم وبدون فروق معنوية بينهما، وحلّ في المرتبة الثانية ارتفاع النبات عند إضافة سماد عضوي منتج من كلّ من الشمبلان وكوالح الذرة والجولان ثم تبن الحنطة بمتوسط (85.33، 84.33، 81.67، 80.67) سم على الترتيب لكلّ منها بدون فروق معنوية بينها، بينما أقل ارتفاع للنبات كان عند استخدام السماد العضوي المنتج من القصب 77 سم، وبلغ المتوسط العام 84.05 سم (جدول 2). سببت إضافة السماد العضوي المنتج من تبن الحنطة الحصول على أعلى مساحة ورقية للنبات 42.48 سم² تلاها مباشرة اليوريا 41.17 سم² بينما أقل مساحة ورقية كانت عند استخدام السماد العضوي المنتج من الشمبلان 28.80 سم² وبمتوسط عام بلغ 35.4 سم² لوحظ أن جميع أنواع السماد المضافة العضوية واليوريا كانت ذات معنوية واحدة باستثناء السماد العضوي المنتج من الشمبلان، وعلى الرغم من عدم وجود فروق معنوية إلا أن استخدام السماد العضوي المنتج من تبن الحنطة أعطى زيادة ظاهرية عنه في حالة استخدام اليوريا (جدول 2) ، وربما يعود السبب في ذلك الى ما تحويه الاسمده العضوية المنتجة من مخلفات النباتات النامية في الاراضي الزراعية عن ما تحويه الاسمده المنتجة من نبات الشمبلان الذي ينمو في المسطحات المائية كمركبات مساهمه في زيادة النمو الخضري، وقد بلغ أدنى طول للسنبله (8.33، 9.336)

منهما على الترتيب متفوقين معنوياً على الحاصل الحيوي عند إضافة السماد العضوي المنتج من بقية الأنواع النباتية المدروسة، بينما أقل حاصل حيوي نتج عند استخدام السماد العضوي المنتج من كوالح الذرة 1.251 غم بالمتر وبمتوسط عام 1.352 غم بالمتر (جدول 3)، فيما بلغ حاصل الحبوب أعلى قيمة له أيضاً 2.791 طن/هكتار عند استخدام سماد اليوريا حيث تفوق معنوياً على حاصل الحبوب عند إضافة باقي أنواع الأسمدة العضوية، وبلغ أدنى حاصل للحبوب 1.865 طن/هكتار نتج عند استخدام السماد العضوي المنتج من القصب، وبمتوسط عام بلغ 2.240 طن/هكتار (جدول 3)، أما نسبة البروتين في الحبوب بلغت أعلى قيمة لها 12.07% عند استخدام السماد العضوي المنتج من تبن الحنطة حيث تفوق معنوياً على جميع الأنواع الأخرى من السماد لكن كان ذو فرق حسابي مع سماد اليوريا حيث نسبة البروتين في الحبوب 11.80%، بينما أقل نسبة للبروتين في الحبوب 9.37% عند استخدام السماد العضوي المنتج من سعف النخيل ومتوسط عام بلغ 10.72% (جدول 3).

53.33 حبة، بينما لوحظ أن أقل عدد للحبوب بلغ 45 حبة عند استخدام السماد العضوي المنتج من القصب وبمتوسط عام 51.5 حبة (جدول 2). وقد عود سبب ذلك لاستجابة النباتات لما تحويه هذه الأسمدة من مركبات وحموض وعناصر غذائية ساهمة في زيادة التمثيل وزيادة في متوسط هذه الصفة واتفقت هذه مع ما اشار اليه (عودة والعيسى، 2003) ، بينما أدى استخدام السماد العضوي المنتج من سعف النخيل إلى تشكيل أعلى وزن للألف حبة 44.51 غم متفوقاً بذلك معنوياً على وزن الألف حبة عند إضافة سماد اليوريا 35.34 غم، بينما أقل وزن 32.61 غم عند استخدام السماد العضوي المنتج من تبن الحنطة وبمتوسط عام 37.79 غم، وبينت النتائج أن الفروق ظاهرية بين جميع أنواع السماد العضوي واليوريا بوزن الألف حبة باستثناء السماد العضوي المنتج من سعف النخيل (جدول 3).

الحاصل الحيوي بلغ أعلى قيمة له (1.562، 1.539) غم بالمتر على الترتيب عند استخدام كل من سماد اليوريا والسماد العضوي المنتج من تبن الحنطة وبدون أي فرق معنوي بين كل

جدول (2). متوسط بعض الصفات المدروسة باختلاف أنواع السماد المستخدم

نوع السماد	ارتفاع النبات (سم)	المساحة الورقية (سم ²)	طول السنبل (سم)	عدد الأفرع/نبات ¹	عدد السنابل م ²	عدد الحبوب. سنبل ¹
سعف النخيل	91.00a	35.33ab	9.33 c	8.00ab	182.0 d	53.33 ab
القصب	77.00d	33.85ab	8.33 c	7.33b	171.0 d	45.00 b
الجولان	81.67cd	32.28ab	12.33 a	9.33ab	198.0 bc	49.33 b
الشمبلان	85.33abc	28.80b	10.00 bc	9.33ab	194.3 bcd	49.00 b
قوالح الذرة	84.33bc	33.60ab	10.00 bc	7.00b	206.0 abc	51.33 ab
تبن القمح	80.67cd	42.48a	12.67 a	8.67ab	223.3 a	59.00 a
اليوريا	88.33ab	41.17a	11.67 ab	10.00a	209.3 ab	53.33 ab
المتوسط	84.05	35.4	10.62	8.52	197.7	51.5
L.S.D	5.806	10.45	2.114	2.604	24.71	9.38
0.05						

جدول (3). متوسط بقية الصفات المدروسة باختلاف أنواع السماد المستخدم

نوع السماد	وزن الألف حبة (غم)	حاصل الحبوب (طن. هـ-1)	نسبة البروتين بالحبوب (%)	الحاصل الحيوي (غم.م-2)
سعف النخيل	44.51a	2.279 bc	9.37 d	1.270 b
القصب	39.64ab	1.865 d	10.47 bc	1.260 b

1.268 b	9.70 cd	2.052 cd	37.17bc	الجولان
1.317 b	10.73 b	2.105 cd	40.81ab	الشمبلان
1.251 b	10.93 b	2.089 cd	34.46bc	قوالح الذرة
1.539 a	12.07 a	2.500 b	32.61c	تبين القمح
1.562 a	11.80 a	2.791 a	35.34bc	اليوريا
1.352	10.724	2.240	37.79	المتوسط
0.1676	0.7712	0.2412	6.645	L.S.D 0.05

$r = 0.49^*$ ، وموجبة بين المساحة الورقية وحاصل الحبوب ($r = 0.44^*$)، وموجبة بين عدد الأفرع وحاصل الحبوب ($r = 0.49^*$)، موجبة بين عدد السنابل وحاصل الحبوب ($r = 0.51^*$)، بينما كانت علاقات الارتباط معنوية عند مستوى 0.05 الا انها سالبة بين كل من طول السنبل ووزن الألف حبة ($r = -0.47^*$)، وبين وزن الألف حبة ونسبة البروتين في الحبوب ($r = 0.53^*$). أظهرت النتائج أيضاً وجود ارتباط موجب معنوي عند مستوى 0.01 بين كل من طول السنبل وعدد السنابل ($r = 0.59^{**}$)، وبين عدد السنابل والحاصل الحيوي ($r = 0.57^{**}$)، وبين عدد السنابل ونسبة البروتين في الحبوب بلغت ($r = 0.64^{**}$)، وبين الحاصل الحيوي وحاصل الحبوب ($r = 0.78^{**}$)، وبين الحاصل الحيوي ونسبة البروتين في الحبوب ($r = 0.70^{**}$)، وبين حاصل الحبوب ونسبة البروتين في الحبوب ($r = 0.59^{**}$)، بينما كان الارتباط معنوي عند مستوى 0.01 لكن سالب بين صفتي عدد السنابل ووزن الألف حبة ($r = -0.64^{**}$) (جدول 4).

تتفق النتائج السابقة المتعلقة بزيادة في بعض الصفات المدروسة عند استخدام السماد العضوي مع ما ذكره كل من Marriott (2006, and wander) في أن إضافة السماد العضوي المنتج من مخلفات النبات أدى إلى زيادة في امتصاص النتروجين من التربة مع زيادة المستوى المستخدم من الأسمدة العضوية الذي يمكن أن يرشح منه النتروجين مع المياه، حيث أن النتروجين هو العنصر الغذائي الذي يعطي نمو وإنتاجية عالية في الأراضي الفقيرة وهو العنصر الأساسي للنشاط المرستيمي وبالتالي عمليات النمو الخضري (Elmar, 2001)، وتتفق مع (Van Slyke, 2001) حول تأثير ارتفاع النبات بعدة عوامل منها خدمة المحصول، وتتفق مع (أحمد والزين، 2014) في أن الزيادة في نمو النبات عند معاملاتها بالسماد العضوي تعود بشكل رئيسي لتوفر العناصر الأساسية فيه مما أتاح للنبات الاستفادة منها وخصوصاً عنصر النتروجين

علاقات الارتباط بين الصفات المدروسة:

أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقات ارتباط معنوية عند مستوى 0.05 كانت: موجبة بين المساحة الورقية وعدد الحبوب بالنبات ($r =$

جدول (4). علاقات الارتباط بين الصفات المدروسة

P%	GY	BY	Thgw	SN	GNS	TN	SL	LA	PH	PH
									1	PH
									0.01	LA
							1	0.38	-0.05	SL
						1	0.281	-0.13	0.26	TN
					1	-0.033	0.285	0.49*	0.28	GNS
				1	0.41	0.188	0.589**	0.30	-0.01	SN
			1	-0.64**	-0.41	-0.030	-0.47*	-0.27	0.17	Thgw

	1	-0.29	0.57**	0.26	0.397	0.428	0.42	0.10	BY
1	0.78**	-0.17	0.51*	0.38	0.494*	0.38	0.44*	0.36	GY
1	0.59**	0.70**	-0.53*	0.64**	0.29	0.10	0.33	0.36	P%

حيث: PH ارتفاع النبات، LA المساحة الورقية، SL طول السنبل، TN عدد الأفرع، GNS عدد الحبوب بالسنبل، SN عدد السنابل، Thgw وزن الألف حبة، BY الحاصل البيولوجي، GY حاصل الحبوب، P% نسبة البروتين بالحبوب. ** المعنوية عند مستوى 0.01، * لمعنوية عند مستوى 0.05

اليوريا، كما سبب استخدام السماد العضوي المنتج من تبن الحنطة اعطاء حاصل حيوي وحاصل للحبوب متقاربان مع ما بعضهما عند استخدام سماد اليوريا حيث الفرق حسابيا وهذا يدل على تساوي الأهمية لكلا النوعين من السماد، كما حقق استخدام السماد العضوي المنتج من تبن الحنطة تشكيل زيادة في صفات المساحة الورقية سم² وطول السنبل سم وعدد السنابل م² وعدد الحبوب سنبل⁻¹ مقارنةً بها عند استخدام سماد اليوريا لكن هذه الزيادة حسابية .

كان طول السنبل عند استخدام السماد العضوي المنتج من الجولان أعلى حسابيا منه عند استخدام سماد اليوريا.

التوصيات:

تطبيق استخدام السماد العضوي المنتج من تبن الحنطة عوضاً عن سماد اليوريا لإعطائه نسبة أعلى معنوياً من البروتين مقارنةً بسماد اليوريا. وتطبيق تجارب موسعة لعدة مواقع وعدة سنوات حول استخدام السماد العضوي المنتج من الأنواع المدروسة لاسيما تبن الحنطة وكوالح الذرة والجولان.

عودة محمود والعيسى عبد الله ، 2003. تأثير استخدام أنواع مختلفة من الأسمدة العضوية في الخواص البيولوجية والخصوبية للتربة. مجلة جامعة البعث للعلوم الهندسية. المجلد 25 العدد 8 ، ص 185-201.

الشاطر ، محمد سعيد وأكرم البلخي ، 2014 . خصوبة التربة وتغذية النبات ، منشورات جامعة دمشق ، دمشق ، سوريا. العمري محمد راغب، 2003. تأثير استخدام السماد العضوي على انتاجية أصناف القمح البلدي، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح.

Elmar Schoningh. 2001. The importance of Amonium Sulphate Nitrate (ASN) as a highly efficient sulphur source for sudanese crops (fertiva CmbH, Germany). Fertilizer workshop on May 26th, 2001 Khartoum/Sudan.

تتفق النتائج مع (Yao, 2014) في أن طول السنبل يرتبط بعلاقة سالبة مع وزن الألف حبة، ومع (KhoKharet *al.*, 2010) في أن زيادة عدد السنابل في وحدة المساحة يسبب انخفاض في وزن الألف حبة، ومع (Khan and Dar (2010) حول وجود علاقة ارتباط معنوية وموجبة بين حاصل الحبوب وعدد السنابل، ومع (Subhashchandra *et al.*, (2009) الذي بين وجود تأثير مباشر موجب لعدد السنابل على حاصل الحبوب، وتتفق مع نتائج (Moucheshi *et al.*, (2013) الذي وجد بنتيجة أبحاثه أن لعدد الأفرع تأثير موجب على حاصل الحبوب.

الاستنتاجات:

كان وزن الألف حبة أعلى معنوياً وارتفاع النبات أعلى ظاهرياً عند استخدام السماد العضوي المنتج من سعف النخيل مقارنةً بهما عند استخدام سماد اليوريا، وتساوى عدد الحبوب عند استخدام نوعي السماد.

نسبة البروتين في الحبوب عند استخدام السماد العضوي المنتج من تبن الحنطة كانت أعلى معنوياً عنها في حالة استخدام سماد

المصادر:

أحمد قمر الدولة ، الزين بخيت ، 2014 . تأثير التسميد العضوي والكيميائي على النمو الخضري في محصول القمح في المناطق الجافة، مجلة النيل الأبيض للدراسات والبحوث ، العدد الثالث ، آذار .

حاصباني ريتا، 2003. واقع وآفاق تطوير الزراعة العضوية في العالم العربي، المؤتمر العربي للزراعة العضوية من أجل نظافة البيئة وتدعيم الاقتصاد، تونس، 27-28 سبتمبر.

فرحان حماد ، حمدي رجاء وخميس سعدي ، 2009 . تأثير منظم النمو حامض الجبرليك (GA3) والسماد العضوي (مخلفات الأغنام) على نمو وإنتاج القمح T saestivum ، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الصرفة ، المجلد الثالث ، العدد الثالث .

Magdoff, F. and Weil, R.R. eds., 2004. *Soil organic matter in sustainable agriculture*. CRC press.

Gelalcha S. Hanchinal R.R. 2013. Correlation and path analysis in yield and yield components in spring bread wheat (*Triticum aestivum*

- L.) genotypes under irrigated condition in Southern India. *African Journal of Agricultural research.*, 8(24), pp. 3186-3192.
- Herencia, J.F., Ruiz-Porras, J.C., Melero, S., Garcia-Galavis, P.A., Morillo, E. and Maqueda, C., 2007. Comparison between organic and mineral fertilization for soil fertility levels, crop macronutrient concentrations, and yield. *Agronomy Journal*, 99(4), pp.973-983.
- IFOAM, 2005. International Federation of Organic Agriculture Movements. The IFOAM norms for organic production and processing ,version 2005.
- Khokhar, I.M., Hussain, M., Anwar, J., Zulkiffal, M., Iqbal, M.M., Khan, B.S., Khan, A.M., Qayyum, A., Sabir, W. and Mehmood, S., 2010. Correlation and path analysis for yield and yield contributing characters in wheat (*Triticum aestivum* L.). *Acta Agriculturae Serbica*, 15(29), pp.19-24.
- Maftoun, M., Moshiri, F., Karimian, N. and Ronaghi, A.M., 2005. Effects of two organic wastes in combination with phosphorus on growth and chemical composition of spinach and soil properties. *Journal of plant nutrition*, 27(9), pp.1635-1651.
- Marriott, E.E. and Wander, M.M., 2006. Total and labile soil organic matter in organic and conventional farming systems. *Soil Science Society of America Journal*, 70(3), pp.950-959.
- Schjonning, P., Elmholt, S. and Christensen, B.T. eds., 2003. *Managing soil quality: challenges in modern agriculture*. CABI. Pp.344.
- Subehia. S. K. and Sharma. S. P. 2002. Nutrient budgeting in a long term fertilizer experiment. Department of soil science, chaudhary Sarwan Kumar Agric. University, Palampur – 176062 H. P. India.
- Van slyke, L. Lucius. 2001. Fertilizers and Crop Production. *Agrobios - India* .Pp 492.
- Watson, C.A., Bengtsson, H., Ebbesvik, M., Løes, A.K., Myrbeck, A., Salomon, E., Schroder, J. and Stockdale, E.A., 2002. A review of farm-scale nutrient budgets for organic farms as a tool for management of soil fertility. *Soil Use and Management*, 18(1), pp.264-273.
- Yao, J., Ma, H., Yang, X., uocai Yao, G. and Zhou, M., 2014. Inheritance of grain yield and its correlation with yield components in bread wheat (*Triticum aestivum* L.). *African Journal of Biotechnology*, 13(12).