

استجابة أصناف من القطن للتسميد المعدني والعضوي

انتصار هادي حميدي الحلفي

قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة بغداد

الخلاصة

نفذت تجربة حقلية في حقل قسم علوم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة بغداد في الموسمين 2009 و 2010 لدراسة استجابة أصناف من القطن للتسميد المعدني والعضوي معاً بنسب مختلفة أو بشكل منفرد. استعمل ترتيب الألواح المنشقة بتصميم القطاعات الكاملة المعشاة بثلاثة مكررات، مثلت معاملات التسميد الألواح الرئيسية وشملت، معاملة المقارنة (بدون تسميد)، إضافة 100% سماد معدني حسب التوصية، إضافة 100% سماد عضوي (مخلفات الدواجن) بمقدار 10 طن هـ⁻¹، إضافة السماد المعدني بنسبة 75% من التوصية + 25% من السماد العضوي، إضافة السماد المعدني بنسبة 50% من التوصية + 50% من السماد العضوي، إضافة السماد المعدني بنسبة 25% من التوصية + 75% من العضوي. شملت الألواح الثانوية أربعة أصناف هي مرسومي 1 وكوكر 310 وأشور ولاشاتا.

أوضحت النتائج تفوق الصنف مرسومي 1 معنوياً في ارتفاع النبات (122,8 سم وس 126,7 م) ومتوسط وزن الجوزة (4.4 و 4.3 غم) للموسمين على التوالي بينما تفوق الصنف كوكر 310 في عدد الأفرع الثمرية (13.8 و 12.6) وعدد الجوز (28.1 و 27.6) وأعطى أعلى حاصل قطن زهر بلغ 4.225 و 4.331 طن. هـ⁻¹ للموسمين بالتتابع. أدت إضافة السماد المعدني والعضوي إلى زيادة معنوية في معظم صفات النمو والحاصل قياساً بمعاملة المقارنة وأعطت المعاملة 50% تسميد معدني + 50% عضوي زيادة في حاصل قطن الزهر بنسبة 32.11 و 30.84% قياساً بمعاملة التسميد المعدني فقط ونسبة 52.66 و 44.62% عن معاملة التسميد العضوي فقط ولكلا الموسمين نتيجة لتفوقها في عدد الأفرع الثمرية (17.5 و 16.2) وعدد الجوز (37.5 و 35.5) للموسمين بالتتابع، اثر التداخل بين الأصناف والتسميد معنوياً في جميع الصفات عدا عدد الأفرع الخضرية وأعطى الصنف كوكر 310 مع معاملة التسميد 50% معدني + 50% عضوي أعلى حاصل للقطن الزهر بلغ 6.239 و 6.320 طن. هـ⁻¹ لكلا الموسمين. نستنتج من هذه الدراسة إمكانية استبدال جزء من السماد المعدني بالسماد العضوي لتحسين النمو وزيادة الحاصل.

Response of Cotton Cultivars to Mineral and organic Fertilization

I. H. H. AL. Hilfy

Field Crops Department Coll. of Agric. Un. of Bagh.

Abstract

A field experiment was conducted at the Experimental Farm, Department of Field Crop, College of Agriculture, University of Baghdad during 2009 and 2010 Seasons to study the response of Cotton cultivars to mineral and organic fertilizers mixed in different rates or lonely. RCBD in split plots arrangement with three replications was used, main plots included fertilizers treatments, control treatment (without fertilization), 100% mineral fertilizer as recommendation, 100% organic fertilizer (poultry manure) at rate of 10 ton.ha⁻¹, 75% mineral fertilizer of recommendation + 25% organic, 50% mineral fertilization of recommended + 50% organic and 25% mineral fertilizer of recommendation + 75% organic. While subplot included four cultivars of cotton (Mersomi-1, Coker 310, Ashaur and Lachata).

The results showed that Mersomi-1 was superior in plant height (122.8, 126.7 cm), boll weight (4.4, 4.3 gm) for boll seasons, while coker variety was superior in number of sympodial (13.8, 12.6), boll number (28.1, 27.6) so gave highest seed cotton yield about 4.225 and 4.331 ton.ha⁻¹ for both seasons. Mineral and organic fertilization caused significant increases in most growth characters and yield compared with control treatment (without fertilizers). The treatment 50% mineral of the recommended + 50% organic increased seed cotton yield about 32.11% and 30.84% compared with mineral fertilizers only and 52.66% and 44.62% for organic fertilizers only for both seasons as a results for its superior in sympodial numbers (17.5 and 16.2) and boll numbers (37.5 and 35.5) resp. There was significant interaction between cultivars and fertilization treatments in all characters except monopodial numbers. Cokers 310 cv. In the treatment of 50% mineral + 50% organic gave highest seed cotton yield about 6.239 and 6.320 ton.ha⁻¹ for both seasons resp. We can concluded that organic fertilizers may replace some of mineral fertilizers to improve growth and increasing the yield of cotton.

المقدمة

يعد القطن أهم محاصيل الألياف الإستراتيجية في القطر، إذ بلغت المساحة المزروعة بالعراق عام 2010 حوالي 20575 هكتار بمعدل غلة 2.2 طن.ه⁻¹ (8). تعتمد أغلب دول العالم على القطن في دعم اقتصادها كونه يجلب العملة الصعبة للبلد ويشغل العمالة، تحتل أليافه مكانة متميزة عالمياً وتصل نسبتها إلى 33-40 % وتدخل في صناعة الغزل والنسيج وتشكل البذور النسبة الباقية يستخرج منها الزيت بنسبة 13-26 % باختلاف الأصناف والظروف البيئية وتستخدم الكسبة مصدراً للبروتين الذي تبلغ نسبته 32-36 % (24). على الرغم من زيادة المساحة المزروعة بهذا المحصول عالمياً إلا أنه يلاحظ في الآونة الأخيرة انخفاض المساحة المزروعة في العراق مصحوباً بانخفاض الغلة ويعود ذلك إلى عدة أسباب أهمها عدم استخدام التراكيب الوراثية ذات الإنتاجية العالية وعدم الاهتمام بعمليات خدمة المحصول وأهمها التسميد.

تلعب الأسمدة المعدنية دوراً رئيسياً في زيادة إنتاج المحاصيل وتسبب زيادة في الإنتاج بمقدار 50% وتحسن من نوعيته، إلا أن المبالغة باستعمالها يؤدي إلى الإضرار بالبيئة مثل تلوث التربة وتدهورها والإضرار بصحة الإنسان (6 و 25). وتختلف استجابة أصناف القطن لكميات الأسمدة النتروجينية والفوسفاتية والبوتاسية من خلال تأثير هذه الأسمدة في صفات النمو والحاصل ونوعية التيلة (14 و 15 و 18 و 20). أن إضافة

12 كغم¹ هـ. ك أدى إلى زيادة حاصل الألياف بنسبة 10% وزيادة معنوية في معدل وزن الجوزة وعدد الجوز في النبات في حين أن عدم إضافته يسبب انخفاض الحاصل والنوعية (10 و 19). حصلت زيادة معنوية في حاصل قطن الزهر بإضافة 100 كغم¹ هـ. P_2O_5 نتيجة تأثيره في صفات النمو ومكونات الحاصل (17). كما يتأثر حاصل ونوعية القطن المصري معنويا بكمية السماد النتروجيني المضاف بمقدار 143 كغم¹ هـ. N. هـ¹ ورش 957 غم¹ هـ. من البوتاسيوم من خلال تأثيرها في عدد الجوز المتفتح للنبات ومعدل وزن الجوزة، كما أثرا في صفات نوعية التيلة (23). من الممارسات الزراعية التي تقلل من الاستعمال المفرط للأسمدة المعدنية المكلفة للإنتاج هي الاستفادة من المخلفات العضوية ذات المصادر المختلفة (13). يعد التسميد العضوي حجر الأساس الذي يجب وضعه لرفع القيمة الإنتاجية للأراضي الزراعية والإقلال من التلوث البيئي الناتج عن الإسراف بالاستعمال غير العقلاني للأسمدة المعدنية. أوضح عبد العزيز وآخرون (5) إن استعمال الأسمدة العضوية بمعدل 20 طن. هـ¹ أدبلى زيادة خصوبة التربة من خلال الاستفادة من العناصر الغذائية لكل من النتروجين والفسفور والبوتاسيوم ومن ثم زيادة نشاط الأحياء المجهرية في التربة وتحسين صفاتها الكيميائية والفيزيائية مما انعكس على زيادة في حاصل قطن الزهر والشعر.

إن استخدام مخلفات الدواجن بنسب معينة كمصدر للسماد النتروجيني أثر معنويا في صفات النمو وحاصل القطن (16, 21, 22, 28) وإن إضافة السماد العضوي كمصدر للفسفور والبوتاسيوم أثر معنويا في صفات نمو وحاصل القطن مقارنة بعدم إضافته (11). وتؤكد الدراسات على إمكانية الحصول على أعلى إنتاج وأحسن نوعية عن طريق التسميد المتوازن بين الأسمدة المعدنية النتروجينية والفوسفاتية والبوتاسية وتكاملها مع الأسمدة العضوية لأنه لكل سماد مميزات معينة ونسبية وقصور سيئ في جانب آخر وإن الاعتماد كلياً على أحد المصادر قد لا يرقى بالإنتاج إلى الكم المطلوب أو النوع المرغوب لذا من الضروري التكامل بينها (1, 9). طبق هذا البحث لمعرفة استجابة التراكيب الوراثية المختلفة من القطن لتوليفات من السماد المعدني والعضوي وتأثير ذلك في النمو والحاصل.

المواد و طرائق العمل

نفذت تجربة حقلية خلال الموسمين 2009 و 2010 في حقل التجارب التابع لقسم علوم المحاصيل الحقلية -كلية الزراعة/جامعة بغداد، في تربة مزيج طينية خواصها الكيميائية والفيزيائية مبينة في جدول (1) لمعرفة استجابة أربعة أصناف من القطن للتسميد المعدني والعضوي بشكل منفرد أو معا وانعكاس ذلك على النمو وحاصل قطن الزهر ومكوناته. استخدم تصميم القطاعات الكاملة المعشاة بترتيب الألواح المنشقة وبثلاثة مكررات، مثلت معاملات التسميد الألواح الرئيسية وشملت:

1-معاملة المقارنة (بدون تسميد). وأعطيت الرمز T_0 .

2- إضافة السماد المعدني بنسبة 100% حسب التوصية (2 و 7) بمعدل 160 كغم¹ هـ. يوريا مصدرا للنتروجين (46%N) + 240 كغم¹ هـ. سوبر فوسفات ثلاثي مصدرا للفسفور (46% P_2O_5) + 180 كغم¹ هـ. كبريتات بوتاسيوم (43%K). وأعطيت الرمز T_1 .

3- إضافة السماد العضوي (مخلفات الدواجن) بمقدار 10 طن. هـ¹. وأعطيت الرمز T_2 .

- 4- إضافة السماد المعدني بنسبة 75% من التوصيات + 25% من السماد العضوي، وأعطيت الرمز T₃.
- 5- إضافة السماد المعدني بنسبة 50% من التوصيات + 50% من السماد العضوي، وأعطيت الرمز T₄.
- 6- إضافة السماد المعدني بنسبة 25% من التوصيات + 75% من السماد العضوي، وأعطيت الرمز T₅.

أما الألواح الثانوية شملت أربعة أصناف هي مرسومي 1 وكوكر 310 وأشور ولاشاتا. أضيف السماد الفوسفاتي والبوتاسي دفعة واحدة قبل الزراعة، وأضيفت اليوريا على دفعتين الأولى بعد الخف مباشرة والثانية عند بداية التزهير. نثر السماد العضوي على سطح التربة وخلط مع الطبقة السطحية قبل الزراعة. تمت عمليات تحضير التربة وخدمة المحصول حسب التوصيات (7). كانت مساحة الوحدة التجريبية 12م² شملت أربعة مروز المسافة بينها 75سم وبين جورة وأخرى 25سم وتركت مسافة 1.5م بين الألواح لمنع انتقال المغذيات، زرعت البذور في 2009/4/15 و 2010/4/12. تم اختيار عشرة نباتات عشوائيا من كل لوح من الخطوط الوسطية المحروسة عند الجني لغرض حساب ارتفاع النبات وعدد الأفرع الخضرية والثمارية وعدد الجوز الكلي للنبات ووزن الجوز ومعدل وزن 100 بذرة تم جني حاصل المرزتين الوسطيين لكل وحدة تجريبية بعد استبعاد الجوز الطرفية وأخذت الجنية الأولى على أساس تفتح 60% من جور نباتات المقارنة وتمت في 2009/9/15 و 2010/9/20 والجنية الثانية بعد شهر من الجنية الأولى لحساب حاصل قطن الزهر من مجموع حاصل الجنيتين لكل لوح وتحويله إلى حاصل قطن الزهر طن. ه⁻¹، تم جمع وتبويب البيانات للصفات المدروسة وحللت إحصائيا باستعمال برنامج Genestat وقورنت المتوسطات الحسابية للمعاملات باستعمال اختبار أ.ف.م بمستوى احتمال 5%(27).

جدول 1 الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة الحقل قبل الزراعة

الموسم الأول 2009		الموسم الثاني 2010		صفات التربة	
مزيج غرينية	21.5	مزيج غرينية	19.3	النسجة	الرمل %
طينية	38.3	طينية	37.5		الطين %
	40.2		43.2		الغرين %
	7.4		7.8	(PH درجة تفاعل التربة)	
	4.1		4.5	Ds.m ⁻¹ لإيصالية الكهربائية	
النتروجين الجاهز	35.1 ملغرام.كغم ⁻¹	33.8 ملغرام.كغم ⁻¹			
الفسفور الجاهز	17.3 ملغرام.كغم ⁻¹	16.9 ملغرام.كغم ⁻¹			
البوتاسيوم الجاهز	163 ملغرام.كغم ⁻¹	161 ملغرام.كغم ⁻¹			
المادة العضوية	%1.08	%1.02			

النتائج والمناقشة

ارتفاع النبات

يلاحظ من جدول 2- وجود فروق معنوية بين الأصناف لكلا الموسمين في هذه الصفة، إذ تفوق الصنف مرسومي وبلغ ارتفاع نباتاته 122.8 و 126.7سم بينما بلغ ارتفاع الصنف لاشاتا اقل قيمة (103.2 و

108.2 سم) على التوالي تتفق هذه النتائج مع نتائج اللهيبي (3) الذي أشار إلى الاختلافات المعنوية بين الأصناف في ارتفاع نباتات القطن. تفوقت كافة معاملات التسميد المعدني والعضوي معنويًا على معاملة المقارنة بنسب زيادة بلغت 21.32% و 30.71% و 42.09% و 52.59% و 17.01% بالتتابع في الموسم الأول و 25.19% و 31.81% و 42.67% و 47.77% و 21.28% في الموسم الثاني كما تفوقت معاملة التسميد T_4 على باقي المعاملات وأعطت أعلى ارتفاع بلغ 138.1 و 136.1 سم لكلا الموسمين وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه الباحثون (12، 16) الذين أشاروا إلى تفوق معاملات التسميد المعدني والعضوي معًا على معاملة التسميد المعدني أو العضوي بشكل منفرد. كان التداخل معنويًا لكلا الموسمين وأعطى الصنف كوكر معاملة التسميد T_4 أعلى ارتفاع بلغ 147.1 سم في الموسم الأول والصنف مرسومي معاملة التسميد T_4 بالموسم الثاني وبلغ 151.2 سم بينما بلغ أقل ارتفاع للصنف لاشاتا في معاملة المقارنة T_0 وبلغ 85.9 سم و 87.3 سم للموسمين على التوالي.

جدول -تأثير الأصناف والسماذ المعدني والعضوي والتداخل في ارتفاع النبات (سم) للموسمين 2009 و 2010

2010					2009					
الأصناف	مرسومي	كوكر	أشور	لاشاتا	المعدل	مرسومي	كوكر	أشور	لاشاتا	المعدل
معاملات التسميد	1	310	310	310	310	1	310	310	310	310
المقارنة (T ₀)	95.1	90.3	90.8	85.9	90.5	97.3	93.5	90.1	87.3	92.1
100% معدني (T ₁)	121.2	110.1	105.4	102.6	109.8	122.6	112.8	116.4	109.3	115.3
100% عضوي (T ₂)	125.3	122.1	120.5	105.3	118.3	127.7	122.4	125.5	110.1	121.4
75% معدني 25% عضوي (T ₃)	135.0	138.1	132.3	109.1	128.6	140.2	136.3	133.7	116.1	131.6
50% معدني 50% عضوي (T ₄)	145.0	147.1	141.3	115.2	138.1	151.2	136.5	134.6	122.1	136.1
25% معدني 75% عضوي (T ₅)	115.4	107.1	100.0	101.2	105.9	121.4	108.5	110.7	106.2	111.7
المعدل	122.8	119.1	115.0	103.2	115.3	126.7	118.3	118.5	108.5	
L.S.D 0.05	الأصناف 2.93	السماذ 5.97	التداخل 14.36	الأصناف 3.4	السماذ 11.24	التداخل 16.47				

عدد الأفرع الثمرية للنبات

تبين نتائج جدول 3 الفروق المعنوية بين الأصناف في هذه الصفة في كلا الموسمين وتفوق الصنف كوكر 310 معنويًا على باقي الأصناف وأعطى أعلى معدل بلغ 13.8 و 13.6 فرع ثمري للنبات على التوالي في حين أعطى الصنف أشور أقل معدل بلغ 11.8 بالموسم الأول والصنف مرسومي بالموسم الثاني وأعطى

11.6 فرع ويعود ذلك إلى الاختلاف أدت الوراثة بين الأصناف. تتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه اللهبي (3) الذي أشار إلى اختلاف الأصناف في عدد الأفرع الثمرية لنباتات القطن.

يلاحظ من نفس الجدول أن المعاملات السمادية تفوقت جميعها على معاملة المقارنة التي أعطت أقل القيم وبلغت 7.5 و 7.7 فرع للنبات لكلا الموسمين على التوالي. بينما تفوقت المعاملة T₄ معنويا وأعطت أكثر عدد للأفرع بلغ 17.5 و 16.2 فرع ثمرى للنبات كلا الموسمين ولم تختلف المعاملة السمادية T₁ عن المعاملات T₂ و T₃ و T₅ معنويا في كلا الموسمين وقد يعود السبب إلى تأثير الأسمدة العضوية في تحسين تهوية التربة وقابلية الاحتفاظ بالماء وزيادة جاهزية العناصر الكبرى والصغرى ودور الأسمدة المعدنية في توافر العناصر اللازمة للنمو خلال موسم النمو (4 و 26). اختلفت استجابة الأصناف للأسمدة المضافة وكان التأثير معنويا وأفضل تداخل للصنف كوكر مع المعاملة السمادية T₄ بلغت 21.0 و 20.0 للموسمين على التوالي وأقل قيمة كانت لتداخل الصنف أشور مع معاملة المقارنة T₀ بلغت 6.0 فرع ثمرى للنبات في الموسم الأول وللصنفين أشور ولاشاتا مع المعاملة المقارنة في الموسم الثاني.

جدول 3 تأثير الأصناف والسماد المعدني والعضوي والتداخل في عدد الأفرع الثمرية للموسمين 2009 و 2010

2010					2009					الأصناف معاملات التسميد
المعدل	لاشاتا	أشور	كوكر 310	مرسومي 1	المعدل	لاشاتا	أشور	كوكر 310	مرسومي 1	
7.7	7.0	7.0	8.0	9.0	7.5	7.0	6.0	9.0	8.0	
13.2	13.0	12.0	15.0	13.0	12.0	12.0	11.0	13.0	12.0	المقارنة (T ₀)
11.5	13.0	11.0	12.0	10.0	11.5	13.0	11.0	12.0	10.0	100% معدني (T ₁)
13.7	14.0	15.0	14.0	12.0	13.5	14.0	13.0	13.0	14.0	100% عضوي (T ₂)
16.2	14.0	17.0	20.0	14.0	17.5	15.0	18.0	21.0	16.0	75% معدني 25% عضوي (T ₃)
12.0	12.0	11.0	13.0	12.0	13.2	13.0	12.0	15.0	13.0	50% معدني 50% عضوي (T ₄)
12.1	12.1	13.6	11.6		12.3	11.8	13.8	12.2		25% معدني 75% عضوي (T ₅)
الأصناف					الأصناف					المعدل
0.52					0.66					L.S.D 0.05
السماد					السماد					
1.96					1.72					
التداخل					التداخل					
2.01					2.93					

عدد الجوز الكلي للنبات

تشير نتائج جدول 4 إلى تفوق الصنف كوكر معنويا في هذه الصفة في كلا الموسمين إذ أعطى معدلا بلغ 28.1 و 27.6 للموسمين على التوالي. وقد يرجع السبب إلى تفوقه في معدل عدد الأفرع الثمرية للنبات (جدول 4) ويتفق هذا مع نتائج اللهبي (3) الذي أشار إلى اختلاف الأصناف معنويا في صفة عدد الجوز للنبات. تفوقت جميع المعاملات السمادية معنويا على معاملة المقارنة T₀، تفوقت المعاملة السمادية T₄ معنويا على باقي المعاملات وبلغت 37.5 و 35.5 جوزه للنبات كلا الموسمين بزيادة مقدارها 62.33% و 36.36%

عن المعاملتين T_1 و T_2 في الموسم الأول و 46.69% و 38.67% في الموسم الثاني. وقد يعود السبب في ذلك إلى توفر العناصر الأساسية NPK والمادة العضوية مما يعمل على زيادة النمو وتكوين مجموع خضري جيد مع زيادة معدل التمثيل فيزداد بذلك عدد الجوز المتكون (12) وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه الباحثون (16) حيث أشاروا إلى تفوق التوليفات السمادية العضوية والمعدنية على معاملات التسميد العضوي أو المعدني المضاف بشكل منفرد، كان التداخل معنويًا وأفضل توليفة كانت للصنف أشور مع المعاملة السمادية T_4 بلغت 41.5 و 39.2 جوزة للنبات لكلا الموسمين بينما أعطى الصنف مرسومي في معاملة المقارنة اقل قيمة بلغت 9.3 و 7.1 جوزة للنبات للموسمين على التوالي.

جدول 4: تأثير الأصناف والسماد المعدني والعضوي والتداخل في عدد الجوز الكلي للنبات للموسمين 2009 و 2010

2010					2009						
المعدل	لاشأتا	أشور	كوكر 310	مرسومي 1	المعدل	لاشأتا	أشور	كوكر 310	مرسومي 1	الأصناف معاملات التسميد	
9.4	10.9	10.2	9.3	7.1	11.3	10.8	11.6	13.5	9.3	المقارنة (T ₀)	
24.2	23.7	24.1	26.7	22.3	23.1	22.1	21.8	25.0	23.7	100% معدني (T ₁)	
25.6	25.9	26.4	29.2	20.8	27.5	29.3	25.1	33.5	22.2	100% عضوي (T ₂)	
30.9	30.7	34.5	31.3	27.1	30.5	35.4	26.6	30.7	29.3	75% معدني 25% عضوي (T ₃)	
35.5	34.8	36.5	39.2	31.4	37.5	39.2	41.5	37.4	32.1	50% معدني 50% عضوي (T ₄)	
27.8	31.7	25.2	29.8	24.3	26.8	30.1	22.5	28.4	26.1	25% معدني 75% عضوي (T ₅)	
	26.3	26.2	27.6	22.2		27.8	24.8	28.1	23.8	المعدل	
4.15	التداخل	1.89	السماد	1.20	الأصناف	3.14	التداخل	1.93	السماد	1.01	الأصناف
										L.S.D 0.05	

وزن الجوزة (غم)

تظهر نتائج جدول 5 الاختلاف المعنوي بين الأصناف إذ تفوق الصنف مرسومي وبلغ 4.4 و 4.3 غم للموسمين بينما أعطت الأصناف كوكر وأشور ولاشأتا معدلات بلغت 3.7 و 3.4 و 3.5 غم بالموسم الأول و 3.6 و 3.5 و 3.5 غم بالموسم الثاني. وهذا يعود إلى الاختلاف في تركيبها الوراثي (3). وتفاوتت جميع المعاملات السمادية معنويًا على معاملة المقارنة بزيادة مقدارها 53.84% و 56.38% و 46.15% و 42.30% و 50% على التوالي بالموسم الأول و 56.0% و 64.0% و 48.0% و 44.0% و 56% على التوالي في الموسم الثاني. كما تفوقت المعاملة T_2 معنويًا على باقي المعاملات وأعطت أعلى متوسط بلغ 4.3 و 4.1 غم للموسمين. قد يعود السبب إلى تأثير المادة العضوية في تحسين خواص التربة الفيزيائية والكيميائية وزيادة قابلية حفظ الماء

جدول 5تأثيرالأصناف والسماذ المعدني والعضوي والتداخل في متوسط وزن الجوزه (غم) للموسمين 2009 و2010

وزن 100 بذرة (غم)

277

الحاصل النهائي. كان التداخل معنويا في كلا الموسمين وأفضل توليفة كانت للصنف مرسومي في T_4 في الموسم الأول وبلغت 12.6 غم والصنف أشور في T_4 وبلغت 12.5 غم في الموسم الثاني.

جدول 6 تأثير الأصناف والسماذ المعدني والعضوي والتداخل في وزن 100 بذرة (غم) للموسمين 2009 و 2010

2010					2009					الأصناف
المعدل	لاشاتا	أشور	كوكر 310	مرسومي 1	المعدل	لاشاتا	أشور	كوكر 310	مرسومي 1	معاملات التسميد
7.5	7.1	7.4	7.2	8.4	7.4	7.5	7.2	6.9	8.1	المقارنة (T_0)
10.9	10.8	10.5	10.7	11.5	11.0	11.5	10.8	10.5	11.2	100% معدني (T_1)
10.5	10.8	10.2	10.5	10.4	10.3	10.5	9.9	10.2	10.7	100% عضوي (T_2)
10.9	10.3	10.7	11.4	11.1	10.8	10.9	10.1	10.8	11.3	75% معدني 25% عضوي (T_3)
12.3	12.1	12.5	12.4	12.1	12.1	12.1	11.7	11.9	12.6	50% معدني 50% عضوي (T_4)
10.9	10.9	10.4	10.7	11.5	10.7	10.8	10.6	10.3	11.2	25% معدني 75% عضوي (T_5)
	10.3	10.3	10.5	10.8		10.5	10.0	10.1	10.6	المعدل
الأصناف n.s. السماذ 0.33 التداخل 0.92					الأصناف n.s. السماذ 0.20 التداخل 0.88					L.S.D 0.05

حاصل قطن الزهر طن. هـ-1

تبين نتائج جدول 7 تفوق الصنف كوكر معنويا على باقي الأصناف إذ أعطى أعلى حاصل بلغ 4.225 و 4.331 طن. هـ-1 للموسمين 2009 و 2010 على التوالي يليه الصنف مرسومي وبلغ حاصله 4.093 و 4.122 طن. هـ-1 ثم الصنفين لاشاتا وأشور. دون فرق معنوي بينهما وبلغ حاصلهما 4.29 و 3.450 طن. هـ-1 في الموسم الأول و 3.365 و 3.303 طن. هـ-1 في الموسم الثاني. وقد يعود تفوق الصنف كوكر في هذه الصفة لتفوقه في عدد الأفرع الثمرية وعدد الجوز في النبات (الجدولان 4 و 5). كما تفوقت جميع المعاملات السماذية على معاملة المقارنة T_0 التي أعطت أقل حاصل بلغ 1.272 و 1.207 طن. هـ-1 للموسمين، بينما أعلى حاصل بلغ 5.270 و 5.192 طن. هـ-1 في كلا الموسمين في المعاملة السماذية T_4 بنسبة زيادة عن المعاملتين T_1 و T_2 بلغت 32.11% و 52.66% في الموسم الأول و 30.84% و 44.62% في الموسم الثاني لكونها تفوقت في صفات النمو (ارتفاع النبات وعدد الأفرع الثمرية) وفي مكونات الحاصل (عدد الجوز و وزن 100 بذرة) (الجدولان 2 و 3 و 5 و 6) وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه الباحثين (12 و 26) وقد يعود السبب إلى تفوق هذه المعاملة في مكونات الحاصل نتيجة تحسين خواص التربة وزيادة احتفاظها بالماء إضافة إلى إن الأسمدة الكيميائية عملت على وفرة N طيلة موسم النمو و K المضاف و P اللذان عملا على زيادة عدد الجوز ووزن الجوزة مما انعكس على الإنتاج الجيد للنبات (2، 16، 26). كانت استجابة الأصناف للمعاملات السماذية المختلفة معنوية وأفضل حاصل بلغ 6.239 و 6.320 طن. هـ-1 للتداخل للصنف كوكر في المعاملة

السماضية T₄ الكلا الموسمين. بينما أعطى تداخل الصنف أشور مع معاملة المقارنة اقل حاصل بلغ 0.990 و 1.000 طن. ه⁻¹. نستنتج من هذه الدراسة إمكانية استبدال جزء من السماد المعدني بالسماد العضوي للحصول على نمو وحاصل أفضل باتجاه الزراعة العضوية.

جدول 7 تأثير الأصناف والسماد المعدني والعضوي والتداخل في حاصل قطن الزهر (طن. ه⁻¹) للموسمين 2009 و 2010

2010					2009					الأصناف معاملات التسميد
المعدل	لاشأتا	أشور	كوكر 310	مرسومي 1	المعدل	لاشأتا	أشور	كوكر 310	مرسوم ي 1	
1.207	1.267	1.000	1.490	1.073	1.272	1.350	0.990	1.630	1.120	المقارنة (T ₀)
3.968	3.910	3.617	4.215	4.133	3.984	3.626	3.831	4.139	4.359	100% معدني (T ₁)
3.590	3.001	3.230	4.680	3.450	3.452	3.166	3.436	4.421	3.284	100% عضوي (T ₂)
4.544	4.036	4.000	4.831	5.310	4.581	4.079	4.088	4.709	5.049	75%معدني 25%عضوي (T ₃)
5.192	4.440	4.210	6.320	5.800	5.270	4.618	4.491	6.239	5.731	50%معدني 50%عضوي (T ₄)
4.181	3.540	3.765	4.450	4.970	4.207	3.739	3.864	4.213	5.013	25%معدني 75%عضوي (T ₅)
	3.365	3.303	4.331	4.122		3.429	3.450	4.225	4.093	المعدل
0.980	التداخل	السماد0.197	الأصناف0.145		0.215	التداخل	السماد0.170	الأصناف0.125		L.S.D 0.05

المصادر

- 1- الخليل، شيرين مظفر علي. 2011 . تأثير التكامل بين التسميد المعدني والعضوي والحيوي في إنتاجية محصول الطماطة في البيوت البلاستيكية. رسالة ماجستير كلية الزراعة - جامعة بغداد.
- 2- النقيب، موفق عبد الرزاق وانتصار هادي الحلفي وهادي محمد كريم العبودي. 2005 . تأثير السماد البوتاسي في نمو وحاصل صنفين من القطن. مجلة العلوم الزراعية العراقية 36 (4): 89-94.
- 3- الهبيبي، جاسم خضير علي عبد. 2013. دراسة الصفات الحقلية والحاصل ونسبة الزيت والاحماض الدهنية لثمانية أصناف من القطن: (*G. hirsutum* L): رسالة ماجستير - قسم المحاصيل - كلية الزراعة. جامعة تكريت.
- 4- زيود، عمار وفيق. 2009. تأثير أنواع السماد العضوي ومواعيد إضافتها في صفات نمو وإنتاج صنف القطن حلب 1-33 ونوعية أليافه في ظروف منطقة الغاب. رسالة ماجستير - قسم المحاصيل الحقلية - كلية الهندسة الزراعية - جامعة تشرين. سوريا.
- 5- عبد العزيز، محمد علي وسمير علي جراد وبسام نهيت علي. 2007 . تأثير السماد المعدني والعضوي في النمو وبعض مكونات محصول صنف القطن حلب 90. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية سلسلة العلوم البيولوجية. 29 (5) : 149 - 162.

- 6- قنديل،نبيل. 2009 . ندوة حول الآثار البيئية للإسراف في الأسمدة الكيماوية. معهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة.القاهرة، جمهورية مصر العربية.
- 7-وزارة الزراعة العراقية. 2008 . نشرة إرشادية عن محصول القطن. الشركة العامة للمحاصيل الصناعية.
- 8-وزارة الزراعة. 2012. الكراس الإحصائي الخاص لبيانات المحاصيل الزراعية. الهيئة العامة للبحوث الزراعية. قسم بحوث الاقتصاد الزراعي ع ص: 64.
- 9-Abdlah , W. ; W. Arslan and A. khorshid . 2011. Effect of organic and mineral nitrogen fertilization on the production components of cotton (strain 124) underAL- GHab plain conditions. American – Eurasian .J. Agric .and environ . Sci. 11(4):534 – 541.
- 10- Bailey, J.C. and C.O. Gwathmey. 2007. Potassium effects on partitioning,yieldand earliness of contrasting cotton cultivars. Agron.J.99:1130 – 1137.
- 11- Blaise, D; C.D. Ravindran; and J.V. Singh. 2007. Effect of nutrient – management practices on growth, fruiting pattern and yield of Asiatic cotton(*Gossypiumarboreum* L.). Journal of plant nutrition and Soil Science 170(3): 426- 433.
- 12- Cooperband, L.; G. Bollera and F. Coale. 2002. Effect of poultry litter and compost on soil nitrogen and phosphorus availability and crop production. Nutrient Recycling Agric. Ecosys. 62(2): 185-194.
- 13- FAO. 2002. Handling and processing of organic fruits and vegetables in developing countries (prepared by J. Heyes and B. Bycorft).
- 14- Fritschi,F.B; B.A. Roberts; R.L. Traris; D.W. Rains and R.B. Hutmacher. 2004. Seasonal nitrogen concentration, uptake and partitioning pattern of irrigated Acala and Pima cotton as influenced by nitrogen fertility level. Crop Sci. 44: 516 – 527.
- 15- Girma , k. ; R.K. Teal ; k.w. Freeman ; R.K. Boman and W.R. Raun . 2007. Cotton lint yield and quality by applications of N.P. and K fertilizers. The J. of Cotton Sci 11:12 – 19.
- 16- Jayakumar, M.; K. Ponnuswamy; M.M. Amanullah;M.M. Yassin and V. Balasubramanian .2007. Effect of intercropping and sources of nitrogen on growth, yield and N use efficiency in cotton. Res .J. Agric. and Bio. Sci . 3(5):398-402.
- 17- Makhdum , M.I ; M.N.A. Malik ; Sh . Din and F.I. chandhry . 2001. Effect of phosphorus fertilizer on growth, yield and fiber quality of two cotton cultivars. J.Res. Sci . 12(2): 140 – 146.
- 18- Mozaffari , M. ; D.M. Oasterhuis ; J.S Mc.Caonnell ; N.A slaton and C. kennedy .2005. Effect of phosphorus fertilization on cotton yield and leaf reflectance in arepresentative silt loam. Summaries of Arkansas Cotton Research. AAES Research Series 543: 69 – 75.
- 19- Pettigrew, W.T.; W.R. Meredith; Jr. and L.D. young. 2005. Potassium fertilization effects on cotton lint yield, yield components and reniform nematode population. Agron . J. 97:1245 – 1251.
- 20- Read, J.J.; K.R. Reddy and J.N. Jenkins. 2006. Yield and fiber quality of upland cotton as influenced by nitrogen and potassium nutrition. Europ. J. Agronomy 24: 282 – 290.
- 21- Reddy, C.K.; E.Z. Nyakatawa and D.W. Reeves. 2004. Tillage and poultrylitter application effects on cotton growth and yield. Agron. J.96:1641 – 1650.

- 22- Saleem, M.; M. Maqsood; A.J. Aid; M. Al-Hassan and T. khaliq. 2010. Optimum irrigation and integrated nutrition improves the crop growth and net assimilation rate of cotton (*G.hirsutum* L.). Pak. J. Bot. 42(5):3659 – 3669.
- 23- Sawan,Z.M; M.H. Mahmoud and A.H. EL.Guibali 2006. Response of yield , yield components and fiber properties of Egypt cotton (*G.barbadense* L.) To nitrogen fertilization and foliar applied potassium and mepiquat chloride. The J. of Cotton Sci 10:224 – 234.
- 24- Sawan,Z.M; S.A. Hafez. A.E. Basyony and A.E.R.ALkassas.2006. Cottonseed,protein, oil yields and properties as affected by nitrogen fertilization and foliar application of potassium and a plant growth retardant. World J. of AgricSci. 2(1): 56-65.
- 25- Sawan,Z.M; M.H. Mahmoud and A.H. EL-Guibali. 2008. Influence of potassium fertilization and foliar application of zinc and phosphorus on growth, yield components, yield and fiber properties of Egypt cotton (*G.barbadense* L.) J. Plant Ecology. 1(4): 259 -270.
- 26- Schankle, M.W.; I. Tewolde; L. Main and T.F. Garrett. 2005. Effect of chicken Litter rate in no- tillage cotton. Ann. Res. Report, 2004. Of the North Mississippi Res. & Extension Center. Mississippi Agric. & Forestry Exp. Station. Information Bulletin. 419:141-144.
- 27- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie .1980. Principles and Procedures of Statistics 2nd.ed. Mc-Graw Hill Book .Co. Inc,Newyorkpp: 485.
- 28- Tewolde, H.; K.R. Sistani; D.E. Rowe; A.Adeli and J.R. Johnson. 2007. Lint yield and fiber quality of cotton fertilized with Broiler litter. Agron. J. 99-184-194.