استجابة بعض صفات القطن Gossypium Hirsutum L. لنظم الحراثة والأسمدة

محمد مبارك علي — **كلية الزراعة - جامعة بغداد**
عبد الرزاق عبد اللطيف جاسم — **كلية الزراعة - جامعة بغداد**
رجاء مجيد حميد — **كلية الزراعة - جامعة ديالى**

الخلاصة

نفذ البحث في حقول كلية الزراعة – جامعة بغداد للموسمين الزراعيين 2006 و 2007 في تربة مزيجية طينية غرينية لدراسة استجابة بعض صفات القطن Gossypium Hirsutum L. (الصنف لاشاتا(Lashata)) لنظم الحراثة والاسمدة و استعمل تصميم الألواح المنشقة ضمن تصميم القطاعات التامة التعشية وبثلاث مكررات. اذ مثلت معاملات الحراثة (الحراثة بالمحراث المطرحي والمحراث الحفار فضلاً عن معاملة المقارنة(بدون حراثة) الالواح الرئيسية بينما مثلت معاملات التسميد (التسميد بمخلفات الأبقار ومخلفات الدواجن والتسميد الكيميائي فضلاً عن معاملة المقارنة (بدون تسميد) الالواح الثانوية.

تم تحليل النتائج إحصائياً واختبرت الفروقات بطريقة أقل فرق معنوي L.S.D على مستوى احتمالية 0.05.تم دراسة الصفات التالية: المساحة الورقية ، ارتفاع النبات ، طول السلامية ، عدد الأفرع الثمرية ، وزن الجذور و حاصل قطن الشعر .

واظهرت النتائج بمايلي:

1-إن معاملة الحراثة بالمحراث المطرحي تفوق ت معنوياً في زيادة نسبة المساحة الورقية ، ارتفاع النبات ، طول السلامية ، عدد الأفرع الثمرية ، ووزن الجذور لكلا الموسمين كذلك زيادة في نسبة حاصل قطن الشعر في الموسم الأول فقط مقارنة بالمعاملات الاخرى.

2- تفوق التسميد بمخلفات الابقار في زيادة نسبة المساحة الورقية ،ارتفاع النبات ، طول السلامية ، عدد الأفرع الثمرية ،وزن الجذور ، وحاصل قطن الشعر مقارنة بعدم إضافة السماد ومعاملات التسميد الاخرى وللموسمين.

3- أدى التداخل بين المحراث المطرحي والتسميد بمخلفات الابقار إلى زيادة معنوية في جميع الصفات المدروسة باستثناء صفتي طول السلامية ووزن الجذور مقارنة بالمعاملات الأخرى.

المقدمة

يعد القطن Gossypium Hirsutum L. من أهم محاصيل الألياف في العالم ، إذ يمثل المرتبة الأولى، بين هذه المحاصيل وهو محصول متعدد الأغراض،حيث تدخل أليافه التي تشكل نسبتها 35% من وزن القطن الزهر في صناعة الغزل والنسيج وصناعة القطن الطبي والمفروشات وغيرها ، كما يستخرج الزيت من بذوره الذي تتراوح نسبته 18-26% كما يحوي القطن على نسبة عالية من البروتين تتراوح 32-36% لهذا يستعمل المحصول في العلائق كمصدر رئيس للبروتين (شاكر، 1999). تعد عملية إدارة التربة من العمليات المهمة للمحافظة على إنتاجيتها وإن لعملية الحراثة دور مهم في تحسين صفات التربة من أجل توفير الظروف الملائمة للإنبات من خلال تحسين التوازن المائي والهوائي للتربة في منطقة الجذور(الزبيدي ،2004)، إذ إن الحراثة تؤدي إلى تفكيك التربة وخلط بقايا المحاصيل والأدغال في التربة collins2005 وبالتالي ينعكس ذلك على نمو النبات فقد وجد Haward و آخرون ، (1997) إن حراثة الأرض تؤدي إلى زيادة في الحاصل مقارنة بعدم الحراثة . وللحراثة تأثيرات ايجابية وسلبية في بعض خصائص التربة، ومن ايجابياتها ربط دقائق التربة وتحسين ثباتية تجمعاتها وزيادة مساميتها وتوزيع المسامات وفي مسك التربة للماء وحركة الماء والهواء أما سلبياتها فتكون إما مباشرة من خلال تحطيم تجمعات التربة نتيجة للرص الذي تتعرض له التربة أثناء مرور المكائن والآلات الزراعية في الحقل للقيام بعمليات الحراثة(جاسم وآخرون، 2000) أو غير مباشرة من خلال الإسراع في عملية تحلل المادة العضوية وأكسدتها عند خلطها مع التربة. وتزيد الحراثة من المساحة السطحية للتربة المعرضة لأشعة الشمس المباشرة وذلك بتكوين الكتل الترابية وتسهيل حركة الرياح بين هذه الكتل، لذلك يزداد التبخر من السطح ويكون المحتوى الرطوبي للتربة المحروثة اقل مقارنة بالتربة غير المحروثة (جاسم

وآخرون، 2007). حصل محمد والموسوي ،(2000)بان الحراثة قد أدت إلى خفض الكثافة الظاهرية والمحتوى الرطوبي بصورة عامة في بداية التجربة حيث تفوق المحراث المطرحي القلاب في إعطاء أعلى قيمة مقارنة بالمحراث القرصي والحفار .

كما أشار Papmichall وآخرون،(1998)أن الحراثة تؤدي إلى تكسير الطبقة المرصوصة ومن ثم زيادة استغلال النبات للماء والمغذيات نتيجة لتعمق الجذور وتطور النظام الجذري و إشغال الجذر لحجم اكبر من التربة. كما أن إضافة المادة العضوية إلى التربة لها تأثير إيجابي في تحسين خواص التربة الفيزيائية والكيميائية فتصبح التربة الرملية والرملية الغرينية أكثر تماسكاً والتربة الطينية أكثر تفككاً ويحتوي السماد العضوي على جميع العناصر الغذائية الضرورية لنمو وتطور النبات بما في ذلك العناصر النادرة(Tisdale، 1993). أشار كل من المختار و المنصوري ،(2000) و حسين،(1980) و الطوقي،(1994) أن إضافة المادة العضوية أدت إلى تحسين صفات نمو النباتات و زيادة معنوية في انتاجها .

تهدف الدراسة إلى مدى استجابة بعض صفات القطن لنظم الحراثة والأسمدة.

المواد وطرائق العمل

نفذت تجربة حقلية في حقل قسم المكننة الزراعية – كلية الزراعة / أبو غريب للموسمين 2006 و 2007 بهدف معرفة تأثير نظم الحراثة والتسميد في بعض صفات محصول القطن Gossypium Hirsutum L. صنف لاشاتا ، استخدم تصميم الألواح المنشقة بترتيب القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاث مكررات ، اذ مثلت المعاملات (الحراثة بأستخدام المحراث المطرحي القلاب Moldboard plow وهو محراث يقلب التربة والحراثة بالمحراث الحفار Chisel plow وهو محراث لا يقلب التربة زاحف ويترك ارض غير محروثة، لعمق يصل 20-25 سم ومعاملة المقارنة(بدون حراثة) الالواح الرئيسية بعد ذلك تم تسوية التربة وتقسيمها إلى ألواح رئيسية بأبعاد (4×5.25 م) مع ترك 1.5 م فاصلة بين الألواح و2م بين القطاعات لغرض منع انتقال ا لمغذيات بين المعاملات وطبقت عليها المعاملات الآتية والتي مثلت الالواح الثانوية:

1- بدون إضافة (مقارنة)
2- سماد عضوي (مخلفات الأبقار بمقدار 5 طن. هكتار$^{-1}$)
3- سماد عضوي (مخلفات الدواجن بمقدار 5 طن. هكتار$^{-1}$)
4- سماد كيمياوي (يوريا بمعدل 0.4 طن. هكتار$^{-1}$)(46% N)

أضيفت الأسمدة على ثلاثة دفعات (بعد عملية الخف ، بداية تكوين البرعم الزهري ، عند التزهير) بينما أضيف سوبر فوسفات الثلاثي 0.06 طن. هكتار$^{-1}$ (45% P2O5) قبل الزراعة ، تم أخذ عينات من مواقع مختلفة من التربة قبل الزراعة لتحديد بعض الخصائص الكيميائية والفيزيائية ،(جدول 1)، بعد حساب كمية السماد العضوي (مخلفات الدواجن ومخلفات الأبقار) اللازمة لكل معاملة تمت إضافتها نثراً على سطح التربة، ثم خلطها مع التربة بواسطة الأمشاط المسننة. زرعت البذور بتاريخ 2 و 3 نيسان للموسم 2006 و 2007 على التتابع وتم وضع 3-4 بذور في كل جورة وخفت إلى نبات واحد بعد أسبوعين من الإنبات وتضمنت كل وحدة تجريبية 7 خطوط والمسافة بين خط وأخر 70 سم وبين جورة وأخرى 25سم. أجريت عملية التعشيب دورياً للمعاملات كافة. واستخدم مادة الكونفدور (Confidor) لمكافحة دودة جوز القطن وتمت الجنية الأولى في شهر أيلول والثانية بعد شهر من الجنية الأولى لكلا الموسمين .

االصفات المدروسة:

تم اختيار عشرة نباتات بصورة عشوائية من المروز الوسطية لكل وحدة تجربيه وفي كلا الموسمين لغرض أجراء القياسات الآتية:

1- المساحة الورقية (2 سم): تم قياس المساحة الورقية حسب الطريقة المتبعة من قبل Johnson ، (15) وذلك بأخذ مساحة بواسطة قرص خاص ذو مساحة معلومة من موقعين على الورقة

ولجميع الأوراق على النبات الواحد ، ثم جففت هذه المساحات الورقية وأخذ وزنه ا بالنسبة والتناسب. ثم قدرت المساحة الورقية الكلية للنبات.

2- ارتفاع النبات (سم) : تم قياسه من سطح التربة لغاية قاعدة القرص.

3- طول السلامية (سم): تم حسابه بقسمة ارتفاع النبات على عدد العقد في الساق الرئيس للنبات.

4- عدد الأفرع الثمرية: تم حسابه عن طريق حساب عدد الافرع لكل نبات.

5- وزن الجذور (غم) : تم اختيار ثلاثة نباتات بصورة عشوائية من كل وحدة تجربيه وفي كلا الموسمين عن طريق حفر حفرة دائرية حول النبات قطرها 40 سم وعمقها 50 سم وبعد تنظيف الجذور من الاتربة بالماء فصلت الجذورعن السيقان ، ثم جففت هوائيا لحين ثبات الوزن واخذ وزنها.

6- حاصل قطن الشعر (كغم/هـ):ويشمل مجموع حاصل الشعر لعدة جنيات محسوب بالغرام لكل لوح ثم حول الى كغم/هـ.

تم تحليل البيانات إحصائياً بطريقة التباين وقورنت المتوسطات الحسابية باستخدام اختبار أقل فرق معنوي (L.S.D) بمستوى معنوي 0.05 (19)

جدول1 . بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة الدراسة .

الصفات		الموسم الأول	الموسم الثاني
النسجة		Silt clay loam	Silt clay loam
رمل	$g.kg^{-1}$	90	98
غرين		580	582
طين		330	320
الايصالية الكهربائية $(ds.m^{-1})$		3.50	3.78
PH		7.73	7.76
معادن الكاربونات	$g.kg^{-1}$	240.00	244.00
الجبس		Nill	Nill
المادة العضوية		11.21	10.43
النتروجين الكلي		0.65	0.70

النتائج والمناقشة

المساحة الورقية (سم^2)

يتبين من الجدول (2) وجود اختلافات معنوية في المساحة الورقية اذ أثر اختلاف نظم الحراثة والاسمدة لكلا الموسمين بينما اثر التداخل بين التسميد العضوي والمحراث المطرحي في الموسم الأول، إن الحراثة بالمحراث المطرحي أدى إلى احداث زيادة في المساحة الورقية إذ بلغ 2054.4 و 1983.0 سم^2/نبات مقارنة بالمعاملة بدون حراثة إذ أعطت 1543.7 و 1513.0 سم^2/نبات لكلا الموسمين على التوالي. وقد يرجع السبب ربما إلى إن الحراثة بالمحراث المطرحي تؤدي إلى تكسر وقلب الطبقة السطحية من التربة وبذلك يسهل على النبات ان يمتص الماء والمغذيات نتيجة لتعمق الجذور وبذلك يؤثر على نمو النبات ومنها المساحة الورقية التي تعد مقياساً لمساحة التمثيل الضوئي من قبل النبات. كما بين الجدول وجود فروق معنوية بين الأسمدة المستخدمة إذ أعطى التسميد بمخلفات الابقار أعلى متوسط بلغ 2193.7 و 2162.0 سم^2/نبات، بينما أعطت المعاملة بدون سماد أقل متوسط بلغ 1353.1 و 1306.0 لكلا الموسمين على التوالي وان سبب الزيادة في المساحة الورقية قد يرجع إلى إن السماد العضوي يحتوي على جميع العناصر الغذائية الضرورية لنمو وتطور النبات وإن هذه العناصر تترك أثراً حيوياً في التمثيل الضوئي عن طريق الزيادة المباشرة للنمو.

حصل تداخل معنوي بين المحراث المطرحي و التسميد بمخلفات الابقار في هذه الصفة في الموسم الأول فقط إذ أعطى أعلى متوسط بلغ 2480.1 سم^2/نبات مقارنة بالمعاملة بدون حراثة وبدون سماد إذ بلغ 1257.2 سم^2/نبات وقد يعود السبب للتفتيت الجيد للتربة الذي ساعدها للاحتفاظ بالماء وتحسين تهويتها من قبل المحراث المطرحي وكذلك العناصر الغذائية الضرورية لنمو وتطور النبات الناتجة من مخلفات الأبقار واللذان ساهما في تحسين نمو النبات وزيادة المساحة الورقية.

جدول2 . يبين استجابة محصول القطن لنظم الحراثة والاسمدة والتداخل بينهما في متوسط المساحة الورقية(سم2) للموسمين 2006 و 2007 .

المحاريث	الموسم الأول				المتوسط	الموسم الثاني				المتوسط
	الأسمدة					الأسمدة				
	يوريا	مخلفات ابقار	مخلفات دواجن	بدون		يوريا	مخلفات ابقار	مخلفات دواجن	بدون	
مطرحي	2324.7	2480.1	2127.2	1258.6	2054.4	2208	2454	2003	1268	1983
حفار	2039.8	2264.5	2006.6	1516.0	1956.7	1393	2245	2006	1432	1769
بدون	1570.7	1836.6	1509.8	1257.7	1543.7	1561	1789	1484	1218	1513
أ.ف.م	55.02				34.87	NS				367.3
المتوسط	1978.4	2193.7	1881.2	1353.1		1720	2162	1831	1306	
أ.ف.م	32.70					228.2				

ارتفاع النبات (سم)

أظهرت النتائج الموضحة في جدول (3) وجود تأثير معنوي لاستخدام المحاريث فقد أعطت معاملة المحراث المطرحي أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 136.09 و 128.33 سم ، بينما أعطت المعاملة بدون حراثة أقل متوسط بلغ 102.92 و 102.58 سم لكلا الموسمين على التوالي وهذا ربما يعزى إلى تكسير وقلب سطح التربة بصورة جيدة مما أدى إلى زيادة كفاءة استهلاك الرطوبة المخزونة في التربة ، وهذا يتفق مع كل من jamisin ،(1951) ، patrich، (1959) و papamichall، (1998) .

كما بينت النتائج وجود فروق معنوية في مصادر التسميد إذ أعطى التسميد بمخلفات الابقار أعلى متوسط للصفة بلغ 124.0 و 123.56 سم في حين أعطت المعاملة بدون سماد 102.00 و 100.89 سم لكلا الموسمين على التوالي ويرجع السبب إلى إن أهمية إضافة المادة العضوية ومنها بمخلفات الابقار يكمن في المغذيات التي تتحرر عند عملية التحلل إذ إن المادة العضوية خزين مهم من النتروجين والفسفور والكبريت وإن امتصاص الجذور لهذه العناصر يكون له تأثير إيجابي في نمو النبات(Russel ، 1966). كما أشارت النتائج إلى وجود تداخل معنوي بين استخدام المحراث المطرحي والتسميد بمخلفات الابقار إذ أعطى أعلى متوسط للصفة بلغ 146.00 و 145.00 سم مقارنة بدون حراثة وتسميد إذ بلغ 84.33 و 83.33 سم لكلا الموسمين على التوالي وقد يعود السبب في ذلك الى وقلب سطح التربة وتفتيتها بصورة جيدة مما أدى إلى زيادة كفاءة التربة

بالاحتفاظ بالرطوبة وزيادة خزنها في التربة و المغذيات التي تتحرر عند عملية التحلل لمخلفات الابقار والتي تحتوي على العناصر الكبرى والصغرى وإن امتصاص الجذور لهذه العناصر يكون له تأثير إيجابي في نمو النبات وزيادة ارتفاعه (Russel ، 1966) .

جدول3 . يبين استجابة محصول القطن لنظم الحراثة والاسمدة والتداخل بينهما في متوسط ارتفاع الموسم النبات(سم) للموسمين 2006 و 2007 .

المحاريث	الأول				المتوسط	الموسم الثاني				المتوسط
	الأسمدة					الأسمدة				
	يوريا	مخلفات ابقار	مخلفات دواجن	بدون		يوريا	مخلفات ابقار	مخلفات دواجن	بدون	
مطرحي	146.00	146.00	138.67	113.67	136.09	134.00	145.00	122.67	111.67	128.33
حفار	114.67	107.33	111.67	84.33	113.25	115.67	118.00	112.67	107.67	113.50
بدون	108.33	118.67	111.67	108.00	102.92	107.00	107.67	112.33	83.33	102.58
أ.ف.م	2.341				1.035	218.06				2.1165
المتوسط	123.00	124.00	120.67	102.00		118.89	123.56	115.89	100.89	
أ.ف.م	1.489					1.548				

متوسط طول السلامية (سم)

تبين النتائج في جدول (4) إلى وجود فروق معنوية بين المحاريث والأسمدة والتداخل بينها في صفة طول السلامية وللموسمين ، أعطت معاملة المحراث المطرحي في هذه الصفة أعلى قيمة بلغت 6.50 و6.44 سم لكلا الموسمين على التوالي ربما يعود السبب إلى دور الحراثة في تحسين صفات التربة الفيزيائية والتي تساعد في زيادة نمو النظام الجذري والذي ينعكس على نمو النبات من خلال تكسر وقلب وتفتيت التربة و زيادة مخزون الرطوبة فيها(papamichall، 1998 والزبيدي، 2004) ، كما بينت النتائج وجود فروق معنوية بين مصادر التسميد إذ أعطى التسميد بمخلفات الابقار أعلى قيمة في صفة طول السلامية بلغت 6.88 و 7.06سم مقارنة بإضافة السماد الكيمياوي والمعاملات الاخرى ربما يعود السبب إلى إن التسميد بمخلفات الابقار أدى إلى زيادة في ارتفاع النبات جدول (3) من خلال تحسين خواص التربة والتي تساهم في امداد النبات بالعناصر الغذائية الصغرى والكبرى وينعكس ذلك على نمو النبات على عكس اضافة السماد الكيمياوي الذي يزود التربة والنبات بالعناصر الغذائية الكبرى فقط .

كما أشار الجدول إلى وجود تداخل معنوية بين المحراث المطرحي والتسميد بمخلفات الابقار إذ أعطى أعلى متوسط بلغ 7.46 و 7.83 سم لكلا الموسمين على التوالي في حين أعطت معاملة بدون حراثة وسماد الدواجن أقل متوسط بلغ 5.00سم في الموسم الأول، أما في الموسم الثاني أعطت معاملة بدون حراثة وبدون سماد أقل متوسط بلغ 4.85 سم وقد يعود السبب إلى دور الحراثة في تكسر وقلب وتفتيت التربة وزيادة مخزون الرطوبة فيها وزيادة نمو النبات وكذلك تحسين خواص

التربة عن طريق اظافة مخلفات الابقار والتي تساهم في امداد النبات بالعناصر الغذائية الصغرى والكبرى والذي انعكس ذلك على زيادة نمو النبات(papamichall، 1998 والزبيدي، 2004) .

جدول4 . يبين استجابة محصول القطن لنظم الحراثة والاسمدة والتداخل بينهما في متوسط طول السلامية(سم) للموسمين 2006 و 2007 .

المحاريث	الموسم الأول				المتوسط	الموسم الثاني				المتوسط
	الأسمدة					الأسمدة				
	يوريا	مخلفات ابقار	مخلفات دواجن	بدون		يوريا	مخلفات ابقار	مخلفات دواجن	بدون	
مطرحي	5.81	7.46	6.90	5.81	6.50	5.44	7.83	7.18	5.30	6.44
حفار	6.28	6.44	6.04	5.62	6.01	6.19	6.33	5.59	5.52	5.90
بدون	5.22	6.75	5.00	5.09	5.52	5.10	7.03	5.13	4.85	5.53
أ.ف.م	0.578				0.431	0.487				0.224
المتوسط	5.77	6.88	5.98	5.5		5.58	7.06	5.97	5.22	
أ.ف.م	0.321					0.309				

عدد الأفرع الثمرية (فرع/نبات)

اتضح من النتائج في جدول (5) إن المحراث المطرحي أدى إلى زيادة معنوية في متوسط عدد الأفرع الثمرية إذ بلغ 15.42 و 15.31 فرعاً مقارنة بعدم الحراثة إذ بلغ 9.49 و 9.72 فرعاً لكلا الموسمين على التوالي مقارنة بالمعاملة التي استخدمت المحراث الحفار الذي يترك بعض الارض غير محروثة وكذلك معاملة بدون حراثة ، وقد يعود السبب إلى الحراثة التي تلعب دور مهم في تحسين صفات التربة من أجل توفير الظروف الملائمة للانبات من خلال تحسين التوازن المائي والهوائي للتربة في منطقة الجذور وبذلك يتيح للنبات ان يمتص العناصر الغذائية المهمة في نمو النبات وبالتالي ينعكس على زيادة في عدد الأفرع الثمرية .

كما اتضح من نتائج الجدول وجود فروق معنوية في استخدام السماد إذ أعطى التسميد بمخلفات الابقار أعلى متوسط في عدد الأفرع الثمرية إذ بلغ 14.67 و 15.16 فرعاً مقارنة بعدم إضافة السماد إذ بلغ 10.50 و 9.53 فرعاً لكلا الموسمين على التوالي ويرجع السبب إلى دور المادة العضوية في تحسين خواص التربة ونمو الجذور والنبات لأنها تحسن تركيب التربة والتهوية ونفاذية الماء في التربة وكذلك زيادة قابلية التربة على الاحتفاظ بالعناصر الغذائية وتجهيزها للنبات (النعيمي ، 1999) .

كما حصل تداخل معنوي بين استخدام المحراث المطرحي مع التسميد بمخلفات الابقار وأعطى أعلى متوسط إذ بلغ 18.89 و 20.25 فرعاً لكلا الموسمين على التوالي، في حين أعطت المعاملة بدون استخدام المحراث مع اليوريا أقل متوسط بلغ 8.01 فرعاً في الموسم الأول ، في حين أعطت المعاملة بدون حراثة مع عدم استخدام السماد أقل متوسط بلغ 7.37 فرعاً للموسم الثاني وقد يعود السبب إلى الحراثة بالمحراث المطرحي التي تلعب دور مهم في تحسين صفات التربة من خلال تحسين التوازن المائي والهوائي للتربة في منطقة الجذور وبذلك يزيد نمو النبات وكذلك دور المادة العضوية في تحسين خواص التربة ونمو الجذور وزيادة قابلية التربة على الاحتفاظ بالعناصر الغذائية وتجهيزها للنبات الذي ينعكس على زيادة في عدد الأفرع الثمرية (النعيمي ، 1999) .

جدول5 . يبين استجابة محصول القطن لنظم الحراثة والاسمدة والتداخل بينهما في متوسط عدد الأفرع الثمرية(فرع/نبات) للموسمين 2006 و 2007 .

المحاريث	الموسم الأول				المتوسط	الموسم الثاني				المتوسط
	الأسمدة					الأسمدة				
	يوريا	مخلفات أبقار	مخلفات دواجن	بدون		يوريا	مخلفات أبقار	مخلفات دواجن	بدون	
مطرحي	17.07	18.89	13.76	11.98	15.42	16.73	20.25	12.98	11.27	15.31
حفار	14.16	15.75	12.20	10.91	13.26	14.57	15.77	11.80	9.97	13.03
بدون	8.01	9.36	11.97	8.61	9.49	10.62	9.46	11.45	7.37	9.72
أ.ف.م	2.933				1.349	0.616				0.343
المتوسط	13.08	14.67	12.64	10.50		13.97	15.16	12.08	9.53	
أ.ف.م	1.857					0.378				

وزن الجذور (غم)

بينت النتائج في جدول (6) وجود فروق معنوية في استخدام المحاريث في صفة وزن الجذور لكلا الموسمين إذ أعطى المحراث المطرحي أعلى متوسط في هذه الصفة بل غ 147.91 و 136.10غم مقارنة بدون حراثة إذ أعطى أقل متوسط بلغ 86.44 و 82.48غم لكلا الموسمين على التوالي مقارنة بالمعاملة التي استخدمت المحراث الحفار الذي يترك بعض الارض غير محروثة وكذلك معاملة بدون حراثة وقد يعود سبب تفوق الحراثة بالمحراث المطرحي يرجع الى زيادة تكسر وتفتيت الطبقة السطحية مما يزيد من تركيب التربة والنفاذية والتهوية مما يزيد من حجم الجذور في التربة وتسهيل عملية انتشار الجذور افقيا وعموديا(Trous، 1971) .

كما تبين نتائج الجدول وجود فروق معنوية بين معاملات استخدام الاسمدة إذ تفوق التسميد بمخلفات الابقار في صفة وزن الجذور وأعطى اعلى متوسط بلغ 138.96 و 134.93 غم مقارنة بعدم استخدام الاسمدة إذ بلغ 103.76 و 89.63غم لكلا الموسمين على التوالي و قد يرجع زيادة حجم الجذور الى قدرة النبات في الحصول على حاجاته من الماء والمغذيات ومن ثم أقل تعرض لمشاكل عدم التوازن الأيوني للعناصر المغذية في التربة وهذا دليل واضح على اهمية المادة العضوية في توفير الظروف الملائمة للنمو وتطور المجموع الجذري(Tisdale، 1993).

كما بينت النتائج وجود تداخل معنوي بين معاملة المحراث المطرحي وسماد اليوريا في الموسم الاول فقط إذ أعطى أعلى متوسط بلغ 163.46 غم في حين أعطت المعاملة بدون حراثة وتسميد اقل متوسط بلغ 74.9غم وقد يعود السبب الى زيادة دور الحراثة في تكسر وتفتيت الطبقة السطحية وتحت السطحية مما يزيد من تركيب التربة والنفاذية والتهوية فزاد من حجم الجذور في التربة وسهل عملية انتشار الجذور افقيا وعموديا ودور اليوريا في زيادة نمو النبات والجذور(Tisdale ، 1993) .

جدول6 . يبين استجابة محصول القطن لنظم الحراثة والاسمدة والتداخل بينهما في متوسط وزن الجذور(غم) للموسمين 2006 و 2007 .

حاصل قطن الشعر(كغم/هـ)

يتبين من الجدول (7) إن استخدام المحراث المطرحي أدى إلى زيادة معنوية في حاصل قطن الشعر في الموسم الأول فقط بلغت 1850 كغم/هـ مقارنة بعدم الحراثة وقد يعزى السبب إلى زيادة عدد الأفرع الثمرية جدول (5) ، وهذا ينعكس على الحاصل بالإضافة إلى إن الحراثة تؤدي إلى تعمق الجذور وبالتالي زيادة في كفاءة استخدام المياه والأسمدة من قبل النبات وبذلك ينعكس على الحاصل ، وتتفق هذه النتيجة مع Had ، (1997)

كما بينت النتائج إن إضافة التسميد بمخلفات الابقار إلى التربة أدى إلى زيادة في قيمة حاصل قطن الشعر بلغت 1665 كغم/هـ مقارنة بعدم الإضافة في الموسم الأول ، أما في الموسم الثاني

المحاريث	الموسم الأول				المتوسط	الموسم الثاني				المتوسط
	الأسمدة					الأسمدة				
	يوريا	مخلفات أبقار	مخلفات دواجن	بدون		يوريا	مخلفات أبقار	مخلفات دواجن	بدون	
مطرحي	163.5	161.67	146.77	119.8	147.9	152.6	156.4	138.1	97.40	136.1
حفار	153.5	161.07	148.77	116.6	144.9	109.4	159.4	140.2	100.8	127.5
بدون	88.79	94.14	87.92	74.90	86.44	84.50	89.00	85.70	70.70	82.48
أ.ف.م	8.725				6.131	NS				30.68
المتوسط	135.3	138.96	127.82	103.8		115.5	134.9	121.3	89.63	
أ.ف.م	4.991					22.88				

أعطى التسميد بمخلفات الابقار أعلى قيمة بلغت 1735 كغم/هـ مقارنة بإضافة سماد اليوريا والمعاملات الاخرى ربما يرجع السبب إلى إن المادة العضوية تزود النبات بكثير من العناصر المعدنية الكبرى والصغرى التي تعمل على سد حاجات النبات للوصول إلى مستوى جيد من النمو والإنتاج فضلاً عن تحسين خواص آلية الفيزيائية والكيميائية. ولم يكن هنالك تداخل معنوي بين استخدام المحاريث ومصادر الاسمدة لكلا الموسمين.

من خلال النتائج اعلاه نستنتج تفوق معاملة الحراثة بالمحراث المطرحي ومعاملة التسميد بمخلفات الابقار بتحسين صفات نمو النبات وزيادة حاصل القطن.نوصي بحراثة الارض باستخدام المحراث المطرحي والتسميد بمخلفات الأبقار.

جدول 7. يبين استجابة محصول القطن لنظم الحراثة والاسمدة والتداخل بينهما في متوسط حاصل قطن الشعر (كغم/هـ) للموسمين 2006 و 2007 .

المحاريث	الموسم الأول				المتوسط	الموسم الثاني				المتوسط
	الأسمدة					الأسمدة				
	يوريا	مخلفات ابقار	مخلفات دواجن	بدون		يوريا	مخلفات ابقار	مخلفات دواجن	بدون	
مطرحي	1882	2058	1829	1630	1850	1107	2180	1876	1585	1687
حفار	1373	1440	1436	1393	1411	1396	1596	1495	1343	1458
بدون	1481	1496	1290	1296	1391	1372	1430	1351	1123	1319
أ.ف.م	NS				137.5	NS				NS
المتوسط	1579	1665	1518	1440		1292	1735	1574	1351	
أ.ف.م	140.7					289.4				

المصادر

الزبيدي ، عبد الرزاق عبد اللطيف جاسم. 2004. تأثير نظم الري والحراثة والتنعيم في بعض صفات التربة الفيزيائية ونمو وإنتاج محصول الذرة الصفراء. أطروحة دكتوراه ، قسم المكننة الزراعية – كلية الزراعة – جامعة بغداد.

الطوقي ، أحمد علي . 1994 . تأثير إضافة بعض المخلفات العضوية على بعض صفات الترب الكلسية ونمو الحنطة. رسالة ماجستير – كلية الزراعة ، جامعة بغداد.

المختار ، منذر محمد علي قاسم المنصوري . 2000. تأثير مخلفات الدواجن والمجاري في الكثافة العددية للميكروبات في التربة وفي نمو وحاصل الحنطة ، مجلة العلوم الزراعية ، مجلد 5 عدد 5 : 75-84.

النعيمي ، سعد الله نجم . 1999. الأسمدة وخصوبة التربة ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل.

جاسم، عبد الرزاق عبد اللطيف، كمال محسن القزاز وموفق سعيد نعوم. 2007. تأثير بعض نظم الري ومعدات الحراثة الأولية وتكرار التنعيم في عمق ماء التربة ونمو وحاصل الذرة الصفراء. وقائع المؤتمر العلمي الزراعي الأردني السادس. 9-2007/4/12. عمان-الاردن.

جاسم، عبد الرزاق عبد اللطيف، نعمه هادي عذاب وأياد محمد فاضل. 2000. دراسة التأثير السلبي لأنواع مختلفة من المحاريث والمعدلة على بعض صفات التربة وإنتاج محصول زهرة الشمس. مجلة التقني / البحوث التقنية. العدد 3 . ص 61-65.

حسين ، عصام أحمد . 1980. تأثير فضلات عضوية مختلفة على بعض خواص التربة ونمو الحنطة ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ن جامعة بغداد.

شاكر، أياد طلعت. 1999. محاصيل الألياف ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل.

محمد . ضياء عبد وكوثر عزيز حميد الموسوي . 2000 . تأثير أنواع المحاريث على بعض الصفات الفيزيائية للتربة . مجلة العلوم الزراعية العراقية . مجلد (31) عدد 4:51.63 .

Berger, J. 1969. The word's major fiber crops their cultivation and manuring center d'Efude de L'Azote 6 zurich pp:5-34.

Boguet, D. J., R. Hutehinson and G. A. Breitenbeck. 2004. Long – Term Tillage, covercrop, and Nitrogen Rate Effects on cotton. Agron. Jour. 96(5):1443-1452.

Collins, H.P., R.A.Boydston,. A. K. AAlva, F.Piece,P. Hamm .2005. Reduced tillage in three year potato Rotation Proceedings Washington State Potato Conference .vol 44(Inpress).

Haward, D. D: Gwathmey, C.O., Roberts; R.K. Lessman, G.M. 1997. Potassium fertilization of cotton on two high testing soils under two tillage systems.

Jamisin. V.C., I.F. Reed, C.M. Stokes, and T.E. Corely. 1951. Effect of tillage depth on soil conditions and cotton plant growth for Alabarma soil. P:203-210.

Johnson , R.E. 1967. Comparison of methods foretimating cotton leaf area. Agren. J. 59:493-494.

Papamichall., D.M., R.J. Froud – Williams, and F.T. Gravanis. 1998. Tillage influence on weed density cotton growth and yield abstract book world cotton research conference. 2 Athens, Greece.

Patrick., W.H. Jr. Solane. L.W., and Phillips. S.A. 1959. Response of cotton and corn to deep placement of fertilizer and tillage soil sci.

soc. Am. Proc. 21:307-310.

Russel, E.W. 1966. The Role of organic matter in soil productivity , in the use of isotopes in soil organic matter studies FAO/LAEA Technical meeting.

Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1980. Principles and procedures of statistics. 2 nd. Ed. McGraw-Hill Book co., New York.

Tisdale, S.L. W. Nelson, J. D. Beaton, and S. I. O. Havlin, 1993, Soil Fertility and Fertilizers . 5th. Ed. Macmillan Publ. Co. New York, NY, USA.

Trouse., A.C.; Jr. 1971. Soil condition as they affect plant establishment, root development and yield . compaction of agricultural soil pp:225-265.

Response of Some Cotton Gossypium Hirsutum L. Properties to the Tillage Systems and Fertilizers .

Mohammed M. Ali
University of Baghdad

Abdulrazzak A.Jasim
University of Baghdad

Rajaa M. Hameed
University of Diyala

ABSTRACT

A field experiment was conducted at the farm of the college of Agriculture, Baghdad University during the two seasons of 2006 and 2007 on cotton Gossypium Hirsutum L.. The objective of this study was investigated to response of some cotton properties to tillage systems and fertilizers. A split plot design under randomized complete block design with three replications was used.

Tillage systems (moldboard plow, chisel plow and no-tillage) were represent main plot treatments , fertilizers (cow and chicken manure, chemical fertilizer and no fertilizer) as sub plot. L.S.D (0.05) for comparing the means of properties was used in this experiment. Leaf area, Plant height, length of inters nodes, number of sympodia per plant, dry root weight and lint yield were studied in this research. The experimental results showed the following:

1- Tillage moldboard treatment was significant increased percentage of leave area, plant height, and length of inter nodes, number of sympodia per plant, dry root weight for the two seasons, also increased lint yield percentage during seasons 2006 compared with other treatments.
2- Cow and chicken manure fertilizers treatments, increased in leaf area, plant height, length inter nodes, number of sympodia dry root weight and lint yield for the two seasons compared with other treatments.
3- The interaction between tillage moldboard and fertilizer include cow treatment was significant increased all the properties were studies in this research compared with other treatments.