

## استجابة بعض صفات القطن Gossypium Hirsutum L. لنظم الحراثة والاسمدة

رجاء مجيد حميد  
مدرس  
جامعة ديالى

عبد الرزاق عبد اللطيف جاسم  
استاذ  
جامعة بغداد

محمد مبارك علي  
مدرس  
جامعة بغداد

### المستخلص

نفذ البحث في حقول كلية الزراعة - جامعة بغداد للموسمين الزراعيين ٢٠٠٦ و ٢٠٠٧ في تربة مزيجية طينية غرينية لدراسة استجابة بعض صفات القطن Gossypium Hirsutum L. (الصنف لاشاتا (Lashata)) لنظم الحراثة والاسمدة واستعمل تصميم الألواح المنشقة ضمن تصميم القطاعات التامة التعشبية وبثلاث مكررات. اذ مثلت معاملات الحراثة ( الحراثة بالمحراث المطرحي والمحراث الحفار فضلاً عن معاملة المقارنة (بدون حراثة) الألواح الرئيسية بينما مثلت معاملات التسميد ( التسميد بمخلفات الأبقار ومخلفات الدواجن والتسميد الكيميائي فضلاً عن معاملة المقارنة (بدون تسميد) الألواح الثانوية.

تم تحليل النتائج إحصائياً واختبرت الفروقات بطريقة أقل فرق معنوي **L.S.D** على مستوى احتمالية ٠.٠٥. تم دراسة الصفات التالية: المساحة الورقية ، ارتفاع النبات ، طول السلامة ، عدد الأفرع الثمرية ، وزن الجذور و حاصل قطن الشعر .

واظهرت النتائج بمايلي:

- \* ان معاملة الحراثة بالمحراث المطرحي تفوقت معنوياً في زيادة نسبة المساحة الورقية ، ارتفاع النبات ، طول السلامة ، عدد الأفرع الثمرية ، ووزن الجذور لكلا الموسمين كذلك زيادة في نسبة حاصل قطن الشعر في الموسم الأول فقط مقارنة بالمعاملات الاخرى.
- \* تفوق التسميد بمخلفات الأبقار في زيادة نسبة المساحة الورقية , ارتفاع النبات , طول السلامة ، عدد الأفرع الثمرية , وزن الجذور ، وحاصل قطن الشعر مقارنة بعدم إضافة السماد ومعاملات التسميد الاخرى وللموسمين.
- \* أدى التداخل بين المحراث المطرحي والتسميد بمخلفات الأبقار إلى زيادة معنوية في جميع الصفات المدروسة باستثناء صفتي طول السلامة ووزن الجذور مقارنة بالمعاملات الاخرى.

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

*Mohammed M. Ali*  
*Lecture*  
*University of Baghdad*

*Abdulrazzak A. Jasim*  
*Professor*  
*University of Baghdad*

*Rajaa M. Hameed*  
*Lecture*  
*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:

- \* 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.
- \* 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.
- \* 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.

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 ٣٥% من وزن القطن الزهر في صناعة الغزل والنسيج وصناعة القطن الطبي والمفروشات وغيرها ، كما يستخرج الزيت من بذوره الذي تتراوح نسبته ١٨-٢٦% كما يحوي القطن على نسبة عالية من البروتين تتراوح ٣٢-٣٦% لهذا يستعمل المحصول في العلائق كمصدر رئيس للبروتينشاكر ١٩٩٩ .

تعد عملية إدارة التربة من العمليات المهمة للمحافظة على إنتاجيتها وإن لعملية الحراثة دور مهم في تحسين صفات التربة من أجل توفير الظروف الملائمة للنبات من خلال تحسين التوازن المائي والهوائي للتربة في منطقة الجذور الزبيدي ٢٠٠٤ ، إذ ان الحراثة تؤدي إلى تفكيك التربة وخلط بقايا المحاصيل والادغال في التربة collins2005 وبالتالي يعكس ذلك على نمو النبات فقد وجد **1997 Haward et al** ان حراثة الأرض تؤدي إلى زيادة في الحاصل مقارنة بعدم الحراثة . وللحراثة تأثيرات ايجابية وسلبية في بعض خصائص التربة ، ومن ايجابياتها ربط دقات 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 للحرص الذي تتعرض له التربة أثناء مرور المكنان والآلات الزراعية في الحقل للقيام بعمليات الحراثة جاسم واخرون ٢٠٠٠ خ او 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 مقارنةً بالتربة غير المحروثة جاسم واخرون ٢٠٠٧ . حصل محمد والموسوي ٢٠٠٠ بان الحراثة قد أدت الى خفض الكثافة الظاهرية والمحتوى الرطوبي بصورة عامة في بداية التجربة حيث تفوق المحراث المطرحي القلاب في اعطاء اعلى قيمة مقارنة بالمحراث القرصي والحفار .

كما أشار **Papmichall et al ١٩٩٨** أن الحراثة تؤدي إلى تكسير الطبقة المرصوفة ومن ثم زيادة استغلال النبات للماء والمغذيات نتيجة لتعمق الجذور وتطور النظام الجذري وإشغال 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 **tisdale1993**. أشار كل من المختار والمنصوري (2000) و حسين 1980 و الطوقي 1994 أن إضافة المادة العضوية أدت إلى تحسين صفات نمو النباتات وزيادة معنوية في إنتاجها .

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

### المواد وطرائق العمل:

نفذت تجربة حقلية في حقل قسم المكننة الزراعية - كلية الزراعة / أبو غريب للموسمين ٢٠٠٦ و ٢٠٠٧ 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 ، إذ مثلت المعاملات ( الحراثة باستخدام 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 ٢٠ - ٢٥ سم ومعاملة المقارنة ( بدون حراثة) الألواح الرئيسية بعد ذلك تم تسوية التربة وتقسيمها إلى ألواح رئيسية بأبعاد (٤ × ٥.٢٥ م) مع ترك ١.٥ م فاصلة بين الألواح و٢م بين القطاعات لغرض منع انتقال المغذيات بين المعاملات وطبقت عليها المعاملات الآتية والتي مثلت الألواح الثانوية:

١- بدون إضافة (مقارنة)

٢- سماد عضوي (مخلفات الأبقار بمقدار ٥ طن. هكتار<sup>-١</sup>)

٣- سماد عضوي (مخلفات الدواجن بمقدار ٥ طن. هكتار<sup>-١</sup>)

٤- سماد كيميائي (يوريا بمعدل ٠.٤ طن. هكتار<sup>-١</sup>) (46% N)

أضيفت الاسمدة على ثلاثة دفعات (بعد عملية الخف ، بداية تكوين البرعم الزهري ، عند التزهير) بينما أضيف سوبر فوسفات الثلاثي ٠.٠٦ طن. هكتار<sup>-١</sup> (P205 45%) 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 ، تم خلطها مع التربة بواسطة الأمشاط المسننة. زرعت البذور بتاريخ ٢ و ٣ نيسان للموسم ٢٠٠٦ و ٢٠٠٧ على التتابع وتم وضع ٣-٤ بذور في كل جورة وخفت إلى نبات واحد بعد أسبوعين من الإنبات وتضمنت كل وحدة تجريبية ٧ خطوط والمسافة بين خط وآخر ٧٠ سم وبين جورة وأخرى ٢٥ سم. 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 .  
الصفات المدروسة:

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

- ١ - المساحة الورقية (سم<sup>2</sup>): تم قياس المساحة الورقية حسب الطريقة المتبعة من قبل **Johnson** (١٥) وذلك بأخذ مساحة بواسطة قرص خاص ذو مساحة معلومة من موقعين على الورقة ولجميع الأوراق على النبات الواحد ، ثم جففت هذه المساحات الورقية وأخذ وزنها بالنسبة والتناسب. ثم قدرت المساحة الورقية الكلية للنبات.
  - ٢ - ارتفاع النبات (سم) : تم قياسه من سطح التربة لغاية قاعدة القرص.
  - ٣ - طول السلامية (سم): تم حسابه بقسمة ارتفاع النبات على عدد العقد في الساق الرئيس للنبات.
  - ٤ - عدد الأفرع الثمرية: تم حسابه عن طريق حساب عدد الأفرع لكل نبات.
  - ٥ - وزن الجنور (غم) : تم اختيار ثلاثة نباتات بصورة عشوائية من كل وحدة تجريبه وفي كلا الموسمين عن طريق حفر حفرة دائرية حول النبات قطرها ٤٠ سم وعمقها ٥٠ سم وبعد تنظيف الجنور من الاتربة بالماء فصلت الجنور عن السيقان ، ثم جففت هوانيا لحين ثبات الوزن واخذ وزنها.
  - ٦ - 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 ٠.٠٥ (19)

جدول (١): بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة الدراسة

الموسم الثاني	الموسم الأول	الصفات
<b>Silt clay loam</b>	<b>Silt clay loam</b>	النسجة
٩٨	٩٠	رمل
٥٨٢	٥٨٠	غرين
٣٢٠	٣٣٠	طين
٣.٧٨	٣.٥٠	الايصالية الكهربائية (ds.m <sup>-1</sup> )
٧.٧٦	٧.٧٣	PH
٢٤٤.٠٠	٢٤٠.٠٠	معادن الكاربونات
<b>Nil</b>	<b>Nil</b>	الجبس
١٠.٤٣	١١.٢١	المادة العضوية
٠.٧٠	٠.٦٥	النتروجين الكلي

النتائج والمناقشة:

المساحة الورقية (سم<sup>2</sup>):

يتبين من الجدول (٢) وجود اختلافات معنوية في المساحة الورقية إذ 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 ٢٠٥٤.٤ و ١٩٨٣.٠ سم<sup>2</sup>/نبات مقارنة بالمعاملة بدون حراثة إذ أعطت ١٥٤٣.٧ و ١٥١٣.٠ سم<sup>2</sup>/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 الجنور 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 ٢١٩٣.٧ و ٢١٦٢.٠ سم<sup>2</sup>/نبات، بينما أعطت المعاملة بدون سماد أقل متوسط بلغ ١٣٥٣.١ و ١٣٠٦.٠ 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 ٢٤٨٠.١ سم<sup>٢</sup>/نبات مقارنة بالمعاملة بدون حراثة وبدون سماد إذ بلغ ١٢٥٧.٢ سم<sup>٢</sup>/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 الابقار والذان ساهما في تحسين نمو النبات وزيادة المساحة الورقية.

جدول (٢) يبين استجابة محصول القطن لنظم الحراثة والاسمدة والتداخل بينهما في متوسط المساحة الورقية(سم<sup>٢</sup>) للموسمين ٢٠٠٦ و ٢٠٠٧

المتوسط	الموسم الثاني				المتوسط	الموسم الاول				المحارث
	الاسمدة					الاسمدة				
	بدون	مخلفات دواجن	مخلفات ابقار	يوربا		بدون	مخلفات دواجن	مخلفات ابقار	يوربا	
١٩٨٣. ٠	١٢٦٨. ٠	٢٠٠٣. ٠	٢٤٥٤. ٠	٢٢٠٨. ٠	٢٠٥٤. ٤	١٢٥٨. ٦	٢١٢٧. ٢	٢٤٨٠. ١	٢٣٢٤. ٧	مطرحي
١٧٦٩. ٠	١٤٣٢. ٠	٢٠٠٦. ٠	٢٢٤٥. ٠	١٣٩٣. ٠	١٩٥٦. ٧	١٥١٦. ٠	٢٠٠٦. ٦	٢٢٦٤. ٥	٢٠٣٩. ٨	حفار
١٥١٣. ٠	١٢١٨. ٠	١٤٨٤. ٠	١٧٨٩. ٠	١٥٦١. ٠	١٥٤٣. ٧	١٢٥٧. ٧	١٥٠٩. ٨	١٨٣٦. ٦	١٥٧٠. ٧	بدون
٣٦٧.٣	NS				٣٤.٨٧	٥٥.٠٢				أ.ف.م
	١٣٠٦. ٠	١٨٣١. ٠	٢١٦٢. ٠	١٧٢٠. ٠		١٣٥٣. ١	١٨٨١. ٢	٢١٩٣. ٧	١٩٧٨. ٤	المتوسط
	٢٢٨.٢					٣٢.٧٠				أ.ف.م

#### ارتفاع النبات (سم):

أظهرت النتائج الموضحة في جدول (٣) وجود تأثير معنوي لاستخدام المحارث فقد أعطت معاملة المحراث المطرحي أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ ١٣٦.٠٩ و ١٢٨.٣٣ سم ، بينما أعطت المعاملة بدون حراثة أقل متوسط بلغ ١٠٢.٩٢ و ١٠٢.٥٨ 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 **jamisin 1951** ،

#### **papamichall1998** و **patrich1959** .

كما بينت النتائج وجود فروق معنوية في مصادر التسميد إذ أعطى التسميد بمخلفات الابقار أعلى متوسط للصفة بلغ ١٢٤.٠ و ١٢٣.٥٦ سم في حين أعطت المعاملة بدون سماد ١٠٢.٠٠ و ١٠٠.٨٩ 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 **russel1966** . كما أشارت النتائج إلى وجود تداخل معنوي بين استخدام المحراث المطرحي والتسميد بمخلفات الابقار إذ أعطى أعلى متوسط للصفة بلغ ١٤٦.٠٠ و ١٤٥.٠٠ سم مقارنة بدون حراثة وتسميد إذ بلغ ٨٤.٣٣ و ٨٣.٣٣ سم لكلا الموسمين على التوالي وقد يعود السبب في ذلك إلى 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 **russel1966** ..

جدول (٣) يبين استجابة محصول القطن لنظم الحراثة والاسمدة والتداخل بينهما في متوسط ارتفاع الموسم النبات (سم) للموسمين ٢٠٠٦ و ٢٠٠٧

المتوسط	الموسم الثاني				المتوسط	الأول				المحاريث
	الاسمدة					الاسمدة				
	بدون	مخلفات دواجن	مخلفات ابقار	يوريا		بدون	مخلفات دواجن	مخلفات ابقار	يوريا	
١٢٨.٣ ٣	١١١.٦ ٧	١٢٢.٦ ٧	١٤٥.٠ ٠	١٣٤.٠ ٠	١٣٦.٠ ٩	١١٣.٦ ٧	١٣٨.٦ ٧	١٤٦.٠ ٠	١٤٦.٠ ٠	مطرحي
١١٣.٥ ٠	١٠٧.٦ ٧	١١٢.٦ ٧	١١٨.٠ ٠	١١٥.٦ ٧	١١٣.٢ ٥	٨٤.٣٣	١١١.٦ ٧	١٠٧.٣ ٣	١١٤.٦ ٧	حفار
١٠٢.٥ ٨	٨٣.٣٣	١١٢.٣ ٣	١٠٧.٦ ٧	١٠٧.٠ ٠	١٠٢.٩ ٢	١٠٨.٠ ٠	١١١.٦ ٧	١١٨.٦ ٧	١٠٨.٣ ٣	بدون
٢.١١٦ ٥	٢١٨.٠٦				١.٠٣٥	٢.٣٤١				أ.ف.م
	١٠٠.٨ ٩	١١٥.٨ ٩	١٢٣.٥ ٦	١١٨.٨ ٩		١٠٢.٠ ٠	١٢٠.٦ ٧	١٢٤.٠ ٠	١٢٣.٠ ٠	المتوسط
	١.٥٤٨					١.٤٨٩				أ.ف.م

#### متوسط طول السلامة (سم):

تبين النتائج في جدول (٤) إلى وجود فروق معنوية بين المحاريث والأسمدة والتداخل بينها في صفة طول السلامة وللموسمين ، أعطت معاملة المحراث المطرحي في هذه الصفة أعلى قيمة بلغت ٦.٥٠ و ٦.٤٤ 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 وزيادة مخزون الرطوبة فيها (papamichall 1998) والزبيدي ٢٠٠٤ ، كما بينت النتائج وجود فروق معنوية بين مصادر التسميد إذ أعطى التسميد بمخلفات الأبقار أعلى قيمة في صفة طول السلامة بلغت ٦.٨٨ و ٧.٠٦ سم مقارنة بإضافة السماد الكيميائي والمعاملات الأخرى ربما يعود السبب إلى إن التسميد بمخلفات الأبقار أدى إلى زيادة في ارتفاع النبات جدول (٣) من خلال تحسين خواص التربة والتي تساهم في امداد النبات بالعناصر الغذائية الصغرى والكبرى وينعكس ذلك على نمو النبات على عكس اضافة السماد الكيميائي الذي يزود التربة والنبات بالعناصر الغذائية الكبرى فقط .

كما أشار الجدول إلى وجود تداخل معنوية بين المحراث المطرحي والتسميد بمخلفات الأبقار إذ أعطى أعلى متوسط بلغ ٧.٤٦ و ٧.٨٣ سم لكلا الموسمين على التوالي في حين أعطت معاملة بدون حراثة وسماد الدواجن أقل متوسط بلغ ٥.٠٠ سم في الموسم الأول، أما في الموسم الثاني أعطت معاملة بدون حراثة وبدون سماد أقل متوسط بلغ ٤.٨٥ 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 اضافة مخلفات الأبقار والتي تساهم في امداد النبات بالعناصر الغذائية الصغرى والكبرى والذي انعكس ذلك على زيادة نمو النباتات (papamichall 1998) والزبيدي ٢٠٠٤

جدول (٤) يبين استجابة محصول القطن لنظم الحراثة والاسمدة والتداخل بينهما في متوسط طول السلامة (سم) للموسمين ٢٠٠٦ و ٢٠٠٧

المحاريث	الموسم الأول		الموسم الثاني	
	الاسمدة	الاسمدة	الاسمدة	الاسمدة

	يوريا	مخلفات ابقار	مخلفات دواجن	بدون		يوريا	مخلفات ابقار	مخلفات دواجن	بدون	
مطرحي	٥.٨١	٧.٤٦	٦.٩٠	٥.٨١	٦.٥٠	٥.٤٤	٧.٨٣	٧.١٨	٥.٣٠	٦.٤٤
حفار	٦.٢٨	٦.٤٤	٦.٠٤	٥.٦٢	٦.٠١	٦.١٩	٦.٣٣	٥.٥٩	٥.٥٢	٥.٩٠
بدون	٥.٢٢	٦.٧٥	٥.٠٠	٥.٠٩	٥.٥٢	٥.١٠	٧.٠٣	٥.١٣	٤.٨٥	٥.٥٣
أ.ف.م	٥.٥٧٨				٥.٤٣١	٥.٤٨٧				٥.٢٢٤
المتوسط	٥.٧٧	٦.٨٨	٥.٩٨	٥.٥	٥.٥٨	٧.٠٦	٥.٩٧	٥.٢٢		
أ.ف.م	٥.٣٢١					٥.٣٠٩				

### عدد الأفرع الثمرية (فرع/نبات):

اتضح النتائج في جدول (٥) إن المحراث المطرحي أدى إلى زيادة معنوية في متوسط عدد الأفرع الثمرية إذ بلغ ١٥.٤٢ و ١٥.٣١ فرعاً مقارنة بعدم الحراثة إذ بلغ ٩.٤٩ و ٩.٧٢ فرعاً لكلا الموسمين على التوالي مقارنة بالمعاملة التي استخدمت المحراث الحفار الذي يترك بعض الأرض غير محروثة وكذلك معاملة بدون حراثة ، وقد يعود السبب إلى الحراثة التي تلعب دور مهم في تحسين صفات التربة من أجل توفير الظروف الملائمة للنبات 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 ١٤.٦٧ و ١٥.١٦ فرعاً مقارنة بعدم إضافة السماد إذ بلغ ١٠.٥٠ و ٩.٥٣ 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 ١٩٩٩ .

كما حصل تداخل معنوي بين استخدام المحراث المطرحي مع التسميد بمخلفات الابقار وأعطى أعلى متوسط إذ بلغ ١٨.٨٩ و ٢٠.٢٥ فرعاً لكلا الموسمين على التوالي، في حين أعطت المعاملة بدون استخدام المحراث مع اليوريا أقل متوسط بلغ ٨.٠١ فرعاً في الموسم الأول ، في حين أعطت المعاملة بدون حراثة مع عدم استخدام السماد أقل متوسط بلغ ٧.٣٧ 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 ، ١٩٩٩) .

جدول (٥) يبين استجابة محصول القطن لنظم الحراثة والاسمدة والتداخل بينهما في متوسط عدد الأفرع

الثمرية(فرع/نبات) للموسمين ٢٠٠٦ و ٢٠٠٧

المتوسط	الموسم الثاني				المتوسط	الموسم الأول				المحاريث
	الاسمدة					الاسمدة				
	بدون	مخلفات دواجن	مخلفات ابقار	يوريا		بدون	مخلفات دواجن	مخلفات ابقار	يوريا	
١٥.٣١	١١.٢٧	١٢.٩٨	٢٠.٢٥	١٦.٧٣	١٥.٤٢	١١.٩٨	١٣.٧٦	١٨.٨٩	١٧.٠٧	مطرحي
١٣.٠٣	٩.٩٧	١١.٨٠	١٥.٧٧	١٤.٥٧	١٣.٢٦	١٠.٩١	١٢.٢٠	١٥.٧٥	١٤.١٦	حفار
٩.٧٢	٧.٣٧	١١.٤٥	٩.٤٦	١٠.٦٢	٩.٤٩	٨.٦١	١١.٩٧	٩.٣٦	٨.٠١	بدون

أ.ف.م	٢.٩٣٣				١.٣٤٩	٠.٦١٦				٠.٣٤٣
المتوسط	١٣.٠٨	١٤.٦٧	١٢.٦٤	١٠.٥٠	١٣.٩٧	١٥.١٦	١٢.٠٨	٩.٥٣		
أ.ف.م	١.٨٥٧					٠.٣٧٨				

المتوسط	الموسم الثاني				المتوسط	الموسم الأول				المحاريث
	الاسمدة					الاسمدة				
	بدون	مخلفات دواجن	مخلفات ابقار	يوربا		بدون	مخلفات دواجن	مخلفات ابقار	يوربا	
١٣٦.١ ٣	٩٧.٤٠	١٣٨.١ ٠	١٥٦.٤ ٠	١٥٢.٦ ٠	١٤٧.٩ ١	١١٩.٧ ٧	١٤٦.٧ ٧	١٦١.٦ ٧	١٦٣.٤ ٦	مطرحي
١٢٧.٤ ٥	١٠٠.٨ ٠	١٤٠.٢ ٠	١٥٩.٤ ٠	١٠٩.٤ ٠	١٤٤.٩ ٩	١١٦.٦ ٢	١٤٨.٧ ٧	١٦١.٠ ٧	١٥٣.٥ ٢	حفار
٨٢.٤٨	٧٠.٧٠	٨٥.٧٠	٨٩.٠٠	٨٤.٥٠	٨٦.٤٤	٧٤.٩٠	٨٧.٩٢	٩٤.١٤	٨٨.٧٩	بدون
٣٠.٦٨	NS				٦.١٣١	٨.٧٢٥				أ.ف.م
	٨٩.٦٣	١٢١.٣ ٣	١٣٤.٩ ٣	١١٥.٥ ٠		١٠٣.٧ ٦	١٢٧.٨ ٢	١٣٨.٩ ٦	١٣٥.٢ ٦	المتوسط
	٢٢.٨٨					٤.٩٩١				أ.ف.م

### وزن الجذور (غم):

بينت النتائج في جدول (٦) وجود فروق معنوية في استخدام المحاريث في صفة وزن الجذور لكلا الموسمين إذ أعطى المحراث المطرحي أعلى متوسط في هذه الصفة بلغ ١٤٧.٩١ و ١٣٦.١٠ غم مقارنة بدون حراثة إذ أعطى أقل متوسط بلغ ٨٦.٤٤ و ٨٢.٤٨ غم 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 والنفذية والتهوية مما يزيد من حجم الجذور في التربة وتسهيل عملية انتشار الجذور افقيا وعموديا **trows** ١٩٧١

كما تبين نتائج الجدول وجود فروق معنوية بين معاملات استخدام الاسمدة إذ تفوق التسميد بمخلفات الابقار في صفة وزن الجذور وأعطى اعلى متوسط بلغ ١٣٨.٩٦ و ١٣٤.٩٣ غم مقارنة بعدم استخدام الاسمدة إذ بلغ ١٠٣.٧٦ و ٨٩.٦٣ غم لكلا الموسمين على التوالي وقد 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 **tisdale1993**.

كما بينت النتائج الى وجود تداخل معنوي بين معاملة المحراث المطرحي وسماد اليوريا في الموسم الاول فقط إذ أعطى أعلى متوسط بلغ ١٦٣.٤٦ غم في حين أعطت المعاملة بدون حراثة وتسميد أقل متوسط بلغ ٧٤.٩ غم وقد يعود السبب الى زيادة دور الحراثة في تكسر وتفتيت الطبقة السطحية وتحت السطحية مما يزيد من تركيب التربة والنفذية والتهوية فزاد من حجم الجذور في التربة وسهل عملية انتشار الجذور افقيا وعموديا ودور اليوريا في زيادة نمو النبات والجذور. **tisdale1993**

جدول (٦) يبين استجابة محصول القطن لنظم الحراثة والاسمدة والتداخل بينهما في متوسط وزن الجذور (غم) للموسمين ٢٠٠٦ و ٢٠٠٧

### حاصل قطن الشعر (كغم/هـ):

يتبين من الجدول (٧) ان استخدام المحراث المطرحي أدى إلى زيادة معنوية في حاصل قطن الشعر في الموسم الأول فقط بلغت ١٨٥٠ كغم/هـ مقارنة بعدم الحراثة وقد يعزى السبب إلى زيادة عدد الأفرع الثمرية جدول (٥) ، 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 ١٦٦٥ كغم/هـ مقارنة بعدم الإضافة في الموسم الأول ، أما في الموسم الثاني أعطى التسميد بمخلفات الابقار أعلى قيمة بلغت ١٧٣٥ كغم/هـ مقارنة بإضافة سماد اليوريا والمعاملات الأخرى 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 البه الفيزيائية والكيميائية. ولم يكن هنالك تداخل معنوي بين استخدام المحارث 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 الأرض باستخدام المحراث المطرحي والتسميد بمخلفات الابقار.

جدول (٧) يبين استجابة محصول القطن لنظم الحراثة والاسمدة والتداخل بينهما في متوسط حاصل قطن الشعر (كغم/هـ) للموسمين ٢٠٠٦ و ٢٠٠٧

المتوسط	الموسم الثاني				المتوسط	الموسم الأول				المحارث
	الاسمدة					الاسمدة				
	بدون	مخلفات دواجن	مخلفات ابقار	يوريا		بدون	مخلفات دواجن	مخلفات ابقار	يوريا	
١٦٨٧	١٥٨٥	١٨٧٦	٢١٨٠	١١٠٧	١٨٥٠	١٦٣٠	١٨٢٩	٢٠٥٨	١٨٨٢	مطرحي
١٤٥٨	١٣٤٣	١٤٩٥	١٥٩٦	١٣٩٦	١٤١١	١٣٩٣	١٤٣٦	١٤٤٠	١٣٧٣	حفار
١٣١٩	١١٢٣	١٣٥١	١٤٣٠	١٣٧٢	١٣٩١	١٢٩٦	١٢٩٠	١٤٩٦	١٤٨١	بدون
NS	NS				١٣٧.٥	NS				أ.ف.م
	١٣٥١	١٥٧٤	١٧٣٥	١٢٩٢		١٤٤٠	١٥١٨	١٦٦٥	١٥٧٩	المتوسط
	٢٨٩.٤					١٤٠.٧				أ.ف.م

## المصادر

١. الزبيدي ، عبد الرزاق عبد اللطيف جاسم. ٢٠٠٤. تأثير نظم الري والحراثة والتتعيم في بعض صفات التربة الفيزيائية ونمو وإنتاج محصول الذرة الصفراء. أطروحة دكتوراه ، قسم المكننة الزراعية – كلية الزراعة – جامعة بغداد.
٢. الطوقي ، أحمد علي . ١٩٩٤ . تأثير اضافة بعض المخلفات العضوية على بعض صفات الترب الكلسية ونمو الحنطة. رسالة ماجستير – كلية الزراعة ، جامعة بغداد.
٣. المختار ، منذر محمد علي قاسم المنصوري . ٢٠٠٠. تأثير مخلفات الدواجن والمجاري في الكثافة العددية للميكروبات في التربة وفي نمو وحاصل الحنطة ، مجلة العلوم الزراعية ، مجلد ٥ عدد ٥ : ٧٥-٨٤.
٤. النعيمي ، سعد الله نجم . ١٩٩٩ . الاسمدة وخصوبة التربة ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل.
٥. جاسم، عبد الرزاق عبد اللطيف، كمال محسن القزاز وموفق سعيد نعوم. ٢٠٠٧. تأثير بعض نظم الري ومعدات الحراثة الاولية وتكرار التتعيم في عمق ماء التربة ونمو وحاصل الذرة الصفراء. وقائع المؤتمر العلمي الزراعي الاردني السادس. ٩-٢٠/٤/٢٠٠٧. عمان-الاردن.
٦. جاسم، عبد الرزاق عبد اللطيف، نعمه هادي عذاب وايداد محمد فاضل. ٢٠٠٠. دراسة التأثير السلبي لانواع مختلفة من المحارث والمعدلة على بعض صفات التربة وإنتاج محصول زهرة الشمس. مجلة التقني / البحوث التقنية. العدد ٣ . ص ٦١-٦٥.
٧. حسين ، عصام أحمد . ١٩٨٠. تأثير فضلات عضوية مختلفة على بعض خواص التربة ونمو الحنطة ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ن جامعة بغداد.
٨. شاكر، ايداد طلعت. ١٩٩٩. محاصيل الالياف , وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل.
٩. محمد . ضياء عبد وكوثر عزيز حميد الموسوي . ٢٠٠٠ . تاثير انواع المحارث على بعض الصفات الفيزيائية للتربة . مجلة العلوم الزراعية العراقية . مجلد ( ٣١ ) عدد ٥١ : ٤٠٥ .

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

11. Bogue, 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.

12. 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).

13. 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.

14. 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.

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

16. 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.

- 17. 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.**
- 18. 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.**
- 19. Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1980. Principles and procedures of statistics. 2 nd. Ed. McGraw-Hill Book co., New York.**
- 20. Tisdale, S.L. W. Nelson, J. D. Beaton, and S. I. O. Havlin, 1993, Soil Fertility and Fertilizers . 5<sup>th</sup>. Ed. Macmillan Publ. Co. New York, NY, USA.**
- 21. Trowse., A.C.; Jr. 1971. Soil condition as they affect plant establishment, root development and yield . compaction of agricultural soil pp:225-265.**