تأثير بعض العوامل المكننية في كفاءة أداء المحراث تحت التربة

رسالة تقدم بها

حسين عبد حمود عبد الجبوري

إلى

مجلس كلية الزراعة والغابات في جامعة الموصل

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في علوم المكننة الزراعية

بإشراف

الأستاذ المساعد

د. سعد عبد الجبار الرجبو

1426هـ 2006م

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في ناحية القيارة التابعة الى محافظة نينوى في الموسم الزراعي الشتوي (2003–2004) لدراسة تاثير بعض العوامل المؤثرة على كفاءة اداء المحراث تحت التربة وقد تمثلت العوامل بمسافات المرور بين خط واخر (1 ، 2 ، 5) م ، واعماق الحراثة (0.2 – 0.3 ، 0.3 – 0.4 ، 0.4 – 0.5) م ، والسرعة الارضية (2.552 و 3.479) كم/ساعة ، واثر هذه العوامل على بعض الصفات المكننية والفيزيائية للتربة وبعض صفات النمو وحاصل الحنطة. تم استخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بالالواح المنشقة المنشقة وبأربعة مكررات حيث خصصت القطع الرئيسة منها لمسافات المرور ، والقطع المنشقة لاعماق الحراثة ، والمنشقة المنشقة للسرعة الارضية ، وتم تحليل البيانات احصائياً وكانت اهم النتائج كما يأتي :

1- تاثير المسافة بين مرور واخر في الصفات المدروسة :

حققت مسافة (1) م اعلى قيمة في صفة استهلاك الوقود ، في حين حققت مسافة (5)م تفوقاً معنوياً في صفة الانتاجية الحقلية، وتفوقت مسافة (2) م معنوياً على بقية المسافات في صفة عدد السنابل / م^2 .

2- تاثير عمق الحراثة في الصفات المدروسة :

سجل عمق الحراثة (0.4–0.5) م اعلى قيم في صفات قوة السحب ونسبة الانزلاق واستهلاك الوقود مقارنة ببقية الاعماق. اظهر عمق الحراثة السابق تفوقاً معنوياً على بقية الاعماق في صفات المحتوى الرطوبي والمسامية والايصالية المائية عند عمقي تربة (0.3–0.4) و (0.4–0.5) م عند الحصاد ، كما اظهر العمق السابق تفوقاً معنوياً في صفة وزن (1000) حبة مقارنة ببقية اعماق الحراثة.

3- تاثير السرعة الارضية في الصفات المدروسة :

سجلت سرعة (3.479) كم/ساعة اعلى قيم في صفات قوة السحب ونسبة الانزلاق واستهلاك الوقود والانتاجية الحقلية مقارنة بسرعة (2.552) كم/ساعة، كما تفوقت السرعة (3.479) كم/ساعة معنوياً في صفتي المحتوى الرطوبي والمسامية عند عمق تربة (0.3–0.4) م عند الحصاد ولم يظهر اختلاف معنوي لجميع صفات النمو وحاصل الحبوب.

4- تاثير التداخل بين مسافات المرور واعماق الحراثة في الصفات المدروسة :

حقق التداخل عند عمق الحراثة (0.4-0.5) م ومسافة مرور (5) م اعلى قيم في صفات قوة السحب ونسبة الانزلاق والانتاجية الحقلية ، كما تفوق التداخل السابق معنوياً في صفتي المحتوى الرطوبي والايصالية المائية عند عمقي تربة (0.3-0.4) و (0.4-0.5) م عند الحصاد ، كما تفوق التداخل عند عمق الحراثة (0.4-0.5) م ومسافة مرور (2) م معنوياً في صفة عدد السنابل/م^2. بينما سجل التداخل عند عمق الحراثة (0.2-0.3) م ومسافة (5) م اقل عدد للنباتات/م^2.

5- تاثير التداخل بين مسافات المرور والسرعة الارضية في الصفات المدروسة :

حقق التداخل عند السرعة (3.479) كم/ساعة ومسافة (5) م اعلى قيم في صفتي قوة السحب والانتاجية الحقلية ، كما حقق التداخل السابق اعلى قيمة في صفتي المحتوى الرطوبي والكثافة الظاهرية عند عمقي تربة (0.2-0.3) و (0.3-0.4) م عند الحصاد وحقق التداخل عند سرعتي الحراثة ومسافة مرور (2) م اعلى قيمة في صفة عدد السنابل/م^2.

6- تاثير التداخل بين اعماق الحراثة والسرعة الارضية في الصفات المدروسة :

حقق التداخل عند السرعة (3.479) كم/ساعة وعمق الحراثة (0.4-0.5) م اعلى قيم في صفات قوة السحب ونسبة الانزلاق واستهلاك الوقود والانتاجية الحقلية، كما تفوق التداخل السابق معنوياً في صفات المحتوى الرطوبي والمسامية والايصالية المائية عند عمقي تربة (0.3-0.4) و (0.4-0.5) م عند الحصاد ، كما حقق التداخل عند سرعتي الحراثة وعمق حراثة (0.3-0.4) م اعلى قيمة في صفة وزن (1000) حبة.

7- تاثير التداخل بين مسافات المرور واعماق الحراثة والسرعة الارضية في الصفات المدروسة :

حقق التداخل عند السرعة (3.479) كم/ساعة وعمق حراثة (0.4-0.5) م ومسافة مرور (5) م اعلى قيم في صفات قوة السحب ونسبة الانزلاق والانتاجية الحقلية كما سجل التداخل السابق تفوقاً معنوياً على بقية التداخلات في صفات المحتوى الرطوبي والمسامية والايصالية المائية عند عمق تربة (0.4-0.5) م عند الحصاد ، واظهر التداخل عند السرعة (2.552) كم/ساعة وعمق الحراثة (0.2-0.3) م ومسافات المرور (5 و 2 و 1) م انخفاضاً معنوياً في صفات عدد النباتات/م^2 وطول النبات ووزن (1000) حبة ، في حين حقق التداخل عند السرعة (2.552) كم/ساعة وعمق الحراثة (0.2-0.3) م ومسافة (2) م تفوقاً معنوياً في صفة عدد السنابل / م^2.

Abstract

This study was carried out at Al-Qaiara region which is belonged to Nineveh Governorate, During winter agricultural season (2003-2004) to study the effect of some factors on subsoiler plow performance efficiency. these factors involved : distances of passage between row and another (1, 2, 5) m ; tillage depths (0.2-0.3, 0.3-0.4, 0.4-0.5) m and two traveling speeds (2.552, 3.479) km/hr as well as effect of these factors on some mechanization properties ; some soil physical properties and some properties of growth and wheat yield. Randomized complete design (split-split plot type) with four replications were used, the main plots were specified for distances of passage and subplots for the tillage depths, sub-subplots were specified for the traveling speeds. The results were analyzed statistically, the following results had been obtained :

1-The effect of distances of passage on the studied properties:

The distance of passage (1) m had significantly higher value of fuel consumption property than other distances of passage, The Distance of passage (5) m had significantly higher value of field capacity property than the others, Distance of passage (2)m had significantly higher value of number of spikes/m^2 property than other distances .

2-The effect of tillage depths on the studied properties:

Tillage depth (0.4-0.5)m had significantly higher values of draft force; slipping percentage and fuel consumption properties than other tillage depths. At the harvesting the previous tillage depth had significantly higher values of moisture content; Porosity and water conductivity properties at (0.3-0.4) and (0.4-0.5)m soil depths, Even as the same previous tillage depth had significantly higher value of weight of (1000) grain than other tillage depths.

3-The effect of traveling speed on the studied properties:

Traveling speed (3.479) km/hr had significantly higher values of draft force; slipping percentage; fuel consumption and field capacity properties than traveling speed (2.552) km/hr. At the harvesting, the same previous traveling speed had significantly higher values of moisture content and porosity properties than the others at (0.3-0.4)m soil depth . There was not significantly for all growth properties and grains yield.

4-The effect of interaction between distances of passage and tillage depths on the studied properties:

Tillage depth (0.4-0.5)m at distance of passage (5)m had significantly higher value of draft force; slipping percentage and field capacity properties. At the harvesting, the previous tillage depth at the same distance of passage had significantly higher values of moisture content and water conductivity properties than the others at (0.3-0.4)and(0.4-0.5)m soil depths, Even as tillage depth (0.4-0.5)m at distance of passage (2)m had significantly higher value of number of spikes/m^2 than the others while tillage depth (0.2-0.3)m at distance of passage (5)m had significantly fewest value of plants/m^2 .

5-The effect of interaction between distances of passage and traveling speed on the studied properties:

Traveling speed (3.479)km/hr at distance of passage (5)m had significantly higher values of draft force and field capacity properties than others. At the harvesting, the same previous traveling speed at the same distance of passage had significantly higher values of moisture content and bulk density properties at (0.2-0.3) and (0.3-0.4)m soil depths. Two traveling speeds at distance of passage (2)m had significantly higher value of number of spikes/m^2 property than the others.

6-The effect of interaction between tillage depths and traveling speed on the studied properties:

The treatment at traveling speed (3.479)km/hr and tillage depth (0.4-0.5) m had significantly higher values of draft force; slipping percentage; fuel consumption and field capacity properties. At the harvesting, the same previous treatment had significantly higher values of moisture content; porosity and water conductivity properties at (0.3-0.4) and (0.4-0.5)m soil depths than other treatments, Even as two traveling speeds at tillage depth (0.3-0.4)m had significantly higher value of weight of (1000)grain than the others .

7-The effect of interaction between distances of passage; Tillage depths and traveling speed on the studied properties:

Traveling speed (3.479) km/hr at tillage depth (0.4-0.5) m and distance of passage (5)m had significantly higher values of draft force; slipping percentage and field capacity properties, At the harvesting the same previous treatment had significantly higher values of moisture content, porosity and water conductivity properties at (0.4-0.5)m soil depth than other treatments. Traveling speed (2.552)km/hr at tillage depth (0.2-0.3)m and distances of passage (5,2,1)m had significantly lower values of plants/m^2 ; Length of plant and weight of (1000)grain regularly at the same previous distances of passage, while the same previous traveling speed and tillage depth at distance of passage (2)m had significantly higher values of number of spikes than the others.

Effect of Some mechanization Factors in Performance Efficiency of Subsoiler Plow

A Thesis Submitted

By

Husain Abed H. Al-Gubory

To The Council of the College of Agriculture and Forestry
University of Mosul
As a Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of
Master of Science
In
Agricultural Mechanization

Supervised by
Assit. Prof.
Dr. Saad Abdul - Jabbar Al-Rajabow

1426 A.H **2006 A.D.**