جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

تقييم تأثير إضافة نوعين من السكين القرصية المصنعة محلياً في أداء محراث تحت التربة

علي محمد علي عبد الوهاب عبد الرزاق الشيخلي

رسالة ماجستير

المكائن والآلات الزراعية

بإشراف

د. مصعب عبد الواحد محمد

مدرس

1446هـ 2024م

الخلاصة

أجريت الدراسة لتقييم تاثير إضافة نوعين من السكين القرصية المصُنعة محلياً للمحراث تحت التربة في العروة الربيعية لسنة 2024 أذ أجريت التجربة بموقعين في جنوب شرق محافظة بغداد في منطقة المدائن/ قرية الجعارة وفي شمال محافظة بغداد في منطقة الراشدية/ قرية الانتصار ، وتضمنت الدراسة نوع السكين القرصي المستخدم وبثلاثة مستويات (بدون سكين وسكين املس ومقطع مُصنعا محلياً) ومستويين من نسجة التربة (المزيجية الطينية والطينية) ومستويين من عمق الحراثة (35 و45 سم) وتأثير ذلك على المؤشرات الحقلية وهي قدرة السحب والعمق المتحقق واستهلاك الوقود والنسبة المئوية للأنزلاق والمساحة المثارة والمقاومة النوعية للسحب وكان موقعا التجربة عبارة عن أرض بور بمساحة كلية(2500م^2) لكلا الموقعين وتمّيزت طوبوغرافية الموقعين بإستواء سطحيهما واختلاف نسجة تربتيهما عن بعضهما ، نفذت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) بنظام الألواح المنشقة – منشقة ، قسم كلا موقعي التجربة إلى لوحين رئيسين (Main Plot) خصصا لنسجة التربة وكل لوح رئيس قسم إلى ألواح ثانوية (Sub Plot) خصصت لعمقي الحراثة وكل لوح ثانوي قسم إلى ثلاثة ألواح (Sub–Sub Plot) خصصت لشكل السكين . كانت التجربة عاملية بثلاثة عوامل (2×2×3×3) أي بواقع (36) وحدة تجريبية استخدم اختبار دنكن المتعدد المدى عند مستوى احتمال (0.05) لاختبار معنوية الفروقات بين متوسطات المعاملات المختلفة وفيما يأتي النتائج التي تم الوصول اليها من موقعا الدراسة:

- **تأثير نسجة التربة في المؤشرات المدروسة:**

حققت نسجة التربة المزيجية الطينية أقل قيمة لكل من المؤشرات قدرة السحب وأستهلاك الوقود والمقاومة النوعية للسحب بالمقارنة بنسجة التربة الطينية أذ حققت اقل قيمة لمؤشر النسبة المئوية للأنزلاق .

- **تأثير عمق الحراثة في المؤشرات المدروسة:**

بيَّنت نتائج أن العمق الاول 35 سم قد أثر معنويا إذ أعطى أقل قيمة لكل من المؤشرات قدرة السحب والنسبة المئوية للانزلاق واستهلاك الوقود بينما اعطى العمق الثاني 45 سم أعلى قيمة لكل من العمق المتحقق والمساحة المثارة واقل قيمة لمؤشر المقاومة النوعية للسحب .

- **تأثير شكل السكين في المؤشرات المدروسة:**

توصلت النتائج إلى أن استخدام السكين القرصي المقطع المصنع محلياً سجل أقل قيمة لكل من مؤشرات قدرة السحب واستهلاك الوقود والنسبة المئوية للأنزلاق والمقاومة النوعية للسحب بينما سجل أعلى قيمة لكل من مؤشرات العمق المتحقق والمساحة المثارة بالمقارنة مع استخدام المحراث بدون سكين اوالسكين القرصي الاملس المصنع محلياً .

- **تأثير التداخل بيَّن نسجة التربة وعمق الحراثة في المؤشرات المدروسة:**

من خلال النتائج اظهر تداخل نسجة التربة وعمق الحراثة تأثيراً معنوياً على صفة قدرة السحب وسجلت اقل قيمة عند تداخل الثنائي بيَّن نسجة التربة المزيجية الطينية والعمق الاول 35 سم.

- **تأثير التداخل بيَّن نسجة التربة وشكل السكين في المؤشرات المدروسة:**

سجل تداخل نسجة التربة وشكل السكين تاثير معنوي في كل من قدرة السحب والعمق المتحقق والنسبة المئوية للانزلاق والمساحة التربة المثارة وسجلت افضل القيم لكل من قدرة السحب والمساحة المثارة والعمق المتحقق عند تداخل الثنائي بيَّن نسجة التربة المزيجية الطينية واستخدام السكين القرصي المقطع في حين سجل تداخل نسجة التربة الطينية واستخدام السكين القرصي المقطع اقل قيمة لمؤشر النسبة المئوية للأنزلاق.

- **تأثير التداخل بيَّن عمق الحراثة وشكل السكين في المؤشرات المدروسة:**

من خلال النتائج اظهر تداخل عمق الحراثة وشكل السكين تأثيراً معنوياً على صفة استهلاك الوقود وسجلت اقل قيمة عند تداخل الثنائي بيَّن العمق الأول 35 سم واستخدام السكين القرصي المقطع المصنع محلياً .

- **تأثير التداخل الثلاثي بيَّن نسجة التربة وعمق الحراثة وشكل السكين في المؤشرات المدروسة:**

اظهرت نتائج تداخل الثلاثي بيَّن نسجة التربة وعمق الحراثة وشكل السكين تأثيراً معنوياً على صفة المساحة المثارة وسجلت اقل قيمة عند تداخل الثنائي نسجة التربة المزيجية الطينية والعمق الثاني 45 سم واستخدام السكين القرصي المقطع المصنع محلياً ً .

Summary

The study was conducted to evaluate the effect of adding two types of locally manufactured disc blades to the subsoiler plow in the spring season of 2024. The experiment was conducted in two locations in the southeast of Baghdad Governorate in the Al-Mada'in area / Al-Ja'ara village and in the north of Baghdad Governorate in the Al-Rashidiyah area / Al-Intisar village. The study included the type of disc blade The user has three levels (Without a blade and a smooth disc blade and flat disc blade manufactured locally), two levels of soil texture (mixed clay and clay), and two levels of plowing depth (35 and 45 cm), and the effect of this on the field indicators, which are the traction capacity, the depth achieved, fuel consumption, the percentage of slippage, the area raised, and the specific resistance to traction. The two sites of the experiment were It is barren land with a total area of (2500 m2) for both The two sites. The topography of the two sites was characterized by the flatness of their surfaces and the difference in the texture of their soils from each other The experiment was conducted using a randomized complete block design (RCBD) with a split-split plot. Both experimental sites were divided into two main plots (Main Plot) allocated to soil texture, and each main plot was divided into sub-plots (Sub Plot) allocated to the two depths of plowing, and each secondary plot was divided into three. Sub-Sub Plot boards designed for the shape of the disc blade. The experiment was factorial with three factors (2×2×3×3), meaning (36) experimental units. Duncan's multiple range test was used at the probability level (0.05) to test the significance of the differences between the means of the various coefficients. The following are the results obtained from the two study sites:

- **Effect of Soil Texture on the Studied Indicators:**

The clay mixture soil texture achieved the lowest value for each of the indicators: traction capacity, fuel consumption, and specific resistance to traction, compared to the clay soil texture, as it achieved the lowest value for the slip percentage index.

- **Effect of Plowing Depth on the Studied Indicators:**

The results showed that the first depth of 35 cm had a significant impact, as it gave the lowest value for each of the indicators: towing capacity, slip percentage, and fuel consumption, while the second depth of 45 cm gave the highest value for both the achieved depth and the affected area, and the lowest value for the specific resistance to drag indicator.

- **Effect of Blade Type on the Studied Indicators:**

The results revealed that the use of the locally manufactured disc-section blade recorded the lowest value for the indicators of towing capacity, fuel consumption, percentage of slip, and specific resistance to drag, while the highest value was recorded for both the depth achieved and the area raised indicators, compared to the use of the plow without a blade or the locally manufactured smooth disc blade.

- **Effect of the Interaction Between Soil Texture and Plowing Depth on the Studied Indicators:**

From the results, the interaction of soil texture and plowing depth showed a significant effect on the character of traction capacity, and the lowest value was recorded when the two interacted between the clay mixture soil texture and the first depth of 35 cm.

- **Effect of the Interaction Between Soil Texture and Blade Type on the Studied Indicators:**

The overlap of the soil texture and the shape of the blade recorded a significant effect on each of the traction capacity, the depth achieved, the percentage of slip, and the area of the soil stirred up. The best values for both the capacity of the traction, the area stirred up, and the depth achieved were recorded when the binary overlap between the texture of the clay mixture soil and the use of the disc-cut blade, while the overlap of the soil texture was recorded. Clay and using a disc knife cut the lowest value for the percentage index To slide.

- **Effect of the Interaction Between Plowing Depth and Blade Type on the Studied Indicators:**

From the results, the interaction of plowing depth and blade shape showed a significant effect on fuel consumption, and the lowest value was recorded when the two interacted between the first depth of 35 cm and the use of the locally manufactured disc-cut blade.

- **Effect of the Triple Interaction Between Soil Texture, Plowing Depth, and Blade Type on the Studied Indicators:**

The results of the three-way interaction between soil texture, tillage depth, and blade shape showed a significant effect on the character of the raised area, and the lowest value was recorded when the two-way interaction between the texture of the clay mixture soil, the second depth of 45 cm, and the use of a locally manufactured disc-cut blade.

University of Mosul

College of Agriculture and Forestry

Evaluating the Effect of Adding Two Types of Locally Manufactured Disc Coulter on the Performance of a Subsoiler Plow

Ali. Mohammed.Ali Abdul Wahab Abdul Razzaq Al Sheikhly

M.Sc. Thesis

Agricultural Machines and Equipment

Supervised by

Dr. Muosab Abd AlWahid Mohammed

Lecturer

2024 A.D **1446 A.H**