



جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

**دراسة تأثير نسبة استهلاك و ضغط الإطار الخلفي للمساحبة
وبأعماق حراثة مختلفة في بعض مؤشرات الاداء الحقلية
باستخدام المحراث القرصي القلاب**

فاروق دواس محمود النجم

رسالة ماجستير
المكائن والآلات الزراعية

بإشراف
الدكتور اركان محمد امين صديق
استاذ مساعد

الخلاصة

نفذت التجربة في قرية السماقية ناحية بعشيقة/ محافظة نينوى في الموسم الزراعي الخريفي(2018) بمستويين لعامل نسبة استهلاك اطارات الساحة الخلفية من نوع GOOD YEAR وكانت نسبة استهلاك المستوى الاول (15%) من الحالة القياسية ونسبة استهلاك المستوى الثاني (50%) من الحالة القياسية ومستويين من عامل ضغط انتفاخ الاطارات كان الاول (32) psi والثاني (27) psi, ومستويين من عامل عمق الحراثة كان الاول (15) سم والثاني (20) سم لغرض دراسة تأثيرها في بعض الصفات المكننية المتمثلة بقوة السحب والقدرة المفقودة بالانزلاق واستهلاك الوقود والانتاجية الحقلية ومعامل استغلال العرض الشغال وحجم التربة المثار ونسبة التغير بعمق الحراثة وكفاءة استغلال الطاقة وبعض الصفات الفيزيائية للتربة المتمثلة بقوة مقاومة التربة للاختراق في مركز ثقل الاطار والكثافة الظاهرية والنسبة المئوية للمسامية. وكانت التجربة عاملية باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD بثلاث مكررات، اهم النتائج المستحصل عليها كانت كالآتي:

1- تأثير نسبة استهلاك الاطارات في الصفات المدروسة:-

سجل عامل نسبة استهلاك الاطارات بالمستوى الاول (15%) من الحالة القياسية اقل قيمة معنوية في الصفات التالية : قوة السحب والقدرة المفقودة بالانزلاق واستهلاك الوقود. بينما سجل اعلى قيمة معنوية في صفات الانتاجية الحقلية وكفاءة استغلال الطاقة وحجم التربة المثار. وسجل نسبة استهلاك الإطارات بالمستوى الثاني(50%) من الحالة القياسية اقل قيمة معنوية لصفة مقاومة التربة للاختراق. في حين لم يسجل عامل نسبة استهلاك الاطارات اي تأثير معنوي في صفات معامل استغلال العرض الشغال ونسبة التغير بعمق الحراثة والكثافة الظاهرية والمسامية.

2- تأثير ضغط انتفاخ الاطارات في الصفات المدروسة:-

سجل عامل ضغط انتفاخ الإطارات (27) psi اقل قيمة معنوية في الصفات التالية : قوة السحب والقدرة المفقودة بالانزلاق واستهلاك الوقود. وسجل اعلى قيمة معنوية في صفة كفاءة استغلال الطاقة فيما سجل ضغط انتفاخ الاطارات (32) psi اقل قيمة معنوية لصفة قوة مقاومة التربة للاختراق، وسجل اكبر قيمة معنوية لنسبة التغير بعمق الحراثة. فيما لم يكن هناك تأثير معنوي لعامل ضغط انتفاخ الاطارات في الصفات الاتية، الانتاجية الحقلية وحجم التربة المثار ومعامل استغلال العرض الشغال والكثافة الظاهرية والمسامية.

3- تأثير عمق الحراثة في الصفات المدروسة:-

سجل عامل عمق الحراثة الأول (15) سم اقل قيمة معنوية في الصفات الآتية: قوة السحب والقدرة المفقودة بالانزلاق واستهلاك الوقود، وقوة مقاومة التربة للاختراق، فيما سجل العمق (20) سم اعلى قيمة معنوية في صفات: كفاءة استغلال الطاقة وحجم التربة المثار ومعامل استغلال العرض الشغال ونسبة التغير بعمق الحراثة. في حين لم يكن لهذا العامل تأثير معنوي في صفات: الإنتاجية الحقلية والكثافة الظاهرية والمسامية.

4- تأثير التداخل بين نسبة استهلاك الاطارات وضغط انتفاخها في الصفات المدروسة:-

سجل التداخل بين عاملي نسبة استهلاك الإطارات الأولى (15%) من الحالة القياسية وضغط انتفاخ الإطارات (27) psi اقل قيمة معنوية في الصفات الآتية : قوة السحب والقدرة المفقودة بالانزلاق واستهلاك الوقود، وسجل اعلى قيمة معنوية لصفات الإنتاجية الحقلية وكفاءة استغلال الطاقة وحجم التربة المثار، فيما سجل تداخل نسبة استهلاك الاطارات (50%) من الحالة القياسية مع (32) psi من ضغط الانتفاخ اقل قيمة معنوية لصفة قوة مقاومة التربة للاختراق. فيما لم يكن لهذا التداخل اي تأثير معنوي في صفات : معامل استغلال العرض الشغال و نسبة التغير بعمق الحراثة والكثافة الظاهرية والمسامية .

5- تأثير التداخل بين نسبة استهلاك الاطارات وعمق الحراثة في الصفات المدروسة:

سجل التداخل بين عاملي نسبة استهلاك الإطارات (15%) من الحالة القياسية وعمق حراثة (15) سم اقل قيمة معنوية في صفات : قوة السحب والقدرة المفقودة بالانزلاق واستهلاك الوقود وسجل اعلى قيمة معنوية لصفة الإنتاجية الحقلية . فيما سجل التداخل بين عاملي نسبة استهلاك الاطارات (15%) من الحالة القياسية وعمق حراثة (20) سم اعلى قيمة معنوية للصفات الآتية : كفاءة استغلال الطاقة وحجم التربة المثار ونسبة التغير بعمق الحراثة. فيما سجل التداخل بين عاملي نسبة استهلاك الاطارات (50%) من الحالة القياسية وعمق حراثة (20) سم اعلى قيمة معنوية لصفة معامل استغلال العرض الشغال. وسجل التداخل بين عاملي نسبة استهلاك الاطارات (50%) من الحالة القياسية وعمق حراثة (15) سم اقل قيمة معنوية لصفة قوة مقاومة التربة للاختراق . ولم يسجل اي فرق معنوي للكثافة الظاهرية والمسامية لهذا التداخل .

6- تأثير التداخل بين ضغط انتفاخ الاطارات وعمق الحراثة في الصفات المدروسة:-

سجل تداخل ضغط الانتفاخ (27) psi وعمق حراثة (15) سم اقل قيمة معنوية للصفات الاتية : قوة السحب والقدرة المفقودة بالانزلاق واستهلاك الوقود وقوة مقاومة التربة للاختراق، وسجل هذا التداخل اعلى قيمة معنوية لصفة الانتاجية . فيما سجل التداخل بين ضغط انتفاخ (27) psi وعمق حراثة (20) سم اعلى قيمة معنوية للصفات: كفاءة استغلال الطاقة وحجم التربة المثار ومعامل استغلال العرض الشغال وسجلت اعلى قيمة معنوية لنسبة التغير بعمق الحراثة في تداخل ضغط انتفاخ (32) psi وعمق حراثة (20) سم. ولم يسجل للكثافة الظاهرية والمسامية في هذا التداخل أي تفوق معنوي.

7- تأثير التداخل بين عوامل نسبة استهلاك الاطارات وضغط انتفاخها وعمق الحراثة في الصفات المدروسة:-

سجل تداخل نسبة استهلاك الإطارات (15%) من الحالة القياسية وضغط انتفاخ (27) psi وعمق حراثة (15) سم اقل قيمة معنوية لصفات: قوة السحب والقدرة المفقودة بالانزلاق واستهلاك الوقود. وسجل اعلى قيمة معنوية لصفة الانتاجية الحقلية. فيما سجلت نسبة استهلاك الإطارات (15%) من الحالة القياسية وضغط انتفاخ (27) psi وعمق حراثة (20) سم اعلى قيمة معنوية لكفاءة استغلال الطاقة وحجم التربة المثار. وكانت اعلى قيمة معنوية لمعامل استغلال العرض الشغال في التداخل (50%) من الحالة القياسية من نسبة استهلاك الإطارات وضغط انتفاخ (27) psi وعمق حراثة (20) سم. وكانت اعلى قيمة معنوية في نسبة التغير بعمق الحراثة بتداخل نسبة استهلاك الاطارات (15%) من الحالة القياسية وضغط انتفاخ (32) psi وعمق حراثة (20) سم . وسجل تداخل نسبة استهلاك الاطارات (50%) من الحالة القياسية وضغط انتفاخ (32) psi وعمق حراثة (15) سم اقل قيمة معنوية لقوة مقاومة التربة للاختراق ولم يؤثر هذا التداخل معنويا في صفتي الكثافة الظاهرية والمسامية .

Summary

This study was conducted at AL-Summaqia village / Ninavah province during agricultural season 2018 by two levels of consumption percentage of rear wheels of tractor of type good year . the consumption percentage for the first level was (15%) of the standard case ,of second level was (50%) of the standard case . also two levels of tire pressure , the first level was (32 psi) and the second was (27 psi) and by two levels of depth plow .the first was (15 cm) and the second was (20 cm) . to study their effect in some mechanical properties include(Draft force,Wasted power due to slippage,Fuel consumption ,Effective field capacity,Coefficient of working width exploitation , Volume of soil disturbed ,The change Percentage in the plowing depth, Energy utilization efficiency) and some physical properties of the soil include (Soil penetration resistance , Dry bulk density , Porosity) ,the experience was factorial by used complete randomized block design with three replication .the important results are in the following :

1-Effect consumption percentage in studied properties:-

The first level of consumption percentage (15%) of standard case record lowest significant value in the following properties (Draft force , Wasted power due to slippage, Fuel consumption),while record highest significant value for (Effective field capacity, Energy utilization efficiency, Volume of soil disturbed) and the consumption percentage in the second level (50%) of the standard case record lowest significant value (Soil penetration resistance) while does not record any significant effect in (Coefficient of working width exploitation, The change Percentage in the plowing depth, Dry bulk density , Porosity)

2-Effect Pressure bulging wheels in studied properties:-

the Pressure bulging wheels (27psi) record lowest significant value (Draft force , Wasted power due to slippage , Fuel consumption) and record highest significant value (Energy utilization efficiency) while the pressure (32 psi) record lowest significant value (Soil penetration resistance) and record highest significant value (The change Percentage in the plowing depth) while the factor does not record any significant effect in (Effective field capacity ,Volume of soil disturbed, Coefficient of working width exploitation, Dry bulk density , Porosity)

Summary

3-Effect depth plow in studied properties:-

the depth plow (15cm) record lowest significant value in (Draft force , Wasted power due to slippage , Fuel consumption, Soil penetration resistance) while the depth (20 cm) record highest significant value (Energy utilization efficiency, Coefficient of working width exploitation, The change Percentage in the plowing depth, Volume of soil disturbed) while the factor does not record any significant effect in(Effective field capacity, Dry bulk density , porosity)

4-Effect of dual interaction between consumption percentage and pressure bulging wheels in the studies properties:-

The interaction between consumption percentage (15%) and pressure (27 psi) record lowest significant value (Draft force , Wasted power due to slippage , Fuel consumption) while record highest significant value in(Effective field capacity, Energy utilization efficiency ,Volume of soil disturbed) while the interaction between consumption percentage (50%) and pressure (32 psi) record lowest significant value (Soil penetration resistance)while does not the interaction any effect in (Coefficient of working width exploitation, The change Percentage in the plowing depth, bulk density ,porosity)

5-Effect of dual interaction between consumption percentage and depth plow in the studies properties:-

The interaction between consumption percentage (15%)and depth plow (15cm) record lowest significant value (Draft force , Wasted power due to slippage, Fuel consumption) and record highest significant value in (Effective field capacity) while the interaction between consumption percentage (15%) and (20 cm) record highest significant value in (Energy utilization efficiency ,Volume of soil disturbed, The change Percentage in the plowing depth) while record dual interaction between consumption percentage (50%) and depth plow (20 cm) highest significant value (Coefficient of working width exploitation) and record lowest significant value (Soil penetration resistance) with depth (15 cm) while dose not any effect with (bulk density ,porosity) for this interaction.

6- Effect of dual interaction between Pressure bulging wheels and depth plow in the studies properties:-

Summary

The interaction between (27psi) and depth (15cm) lowest significant value in (Wasted power due to slippage·Fuel consumption, Soil penetration resistance) and record highest significant value (Effective field capacity) while the interaction between (27 psi) and (20cm) record highest in (Energy utilization efficiency ,Volume of soil disturbed, Coefficient of working width exploitation) while record the interaction between (32psi) and (20cm) highest significant value in(The change Percentage in the plowing depth) while dose not any significant effect for (bulk density ,porosity) in this interaction

7- Effect of triple interaction between consumption percentage, Pressure bulging wheels and depth plow in the studies properties:

The interaction between consumption percentage (15%) , pressure (27 psi) and depth (15cm) record lowest significant value (Wasted power due to slippage , Fuel consumption, Draft force) and highest significant value (Effective field capacity) while record highest significant value in (Energy utilization efficiency ,Volume of soil disturbed) with depth (20 cm) ,record highest significant value in the triple interaction consumption percentage (50%) with pressure (27 psi) and depth (20 cm) for (Coefficient of working width exploitation) while record highest significant value in The change Percentage in the plowing depth in the triple interaction consumption percentage (15%) with pressure (32 psi) and depth (20 cm) while record lowest significant value(Soil penetration resistance) between consumption percentage (50%)with pressure (32 psi) and depth (15 cm) .and any effect for this interaction in (bulk density ,porosity)

University of Mosul
College of Agricultural and Forestry



**STUDYING THE EFFECT OF THE
CONSUMPTION PERCENTAGE AND THE
PRESSUR BULGING OF THE REAR TIRE OF
TRACTORS AT VARIOUS PLOWING DEPTH
IN SOME PERFORMANCE INDICATORS
USING THE DISC PLOW**

Farooq Dawas Mahmmod Al-najim

M.Sc. Thesis

Agricultural Machines and Equipment

Supervised By
Dr. Arkan M.A.Sedeek
Assist. Professor

2018 A.D

1440 A.H