حساب استهلاك الوقود وبعض المؤشرات الميكنية للجرار New Holland TT75 ذو الدفع الأمامي المساعد .

رياض عبد الحميد الجبوري* **عامر خالد أحمد النعمة**** **علي محمد علي علي*****

*مدرس - قسم المحاصيل الحقلية - كلية الزراعة - جامعة ديالى riyadh284@yahoo.com
**مدرس مساعد - قسم علوم التربة والمياه - كلية الزراعة - جامعة ديالى amer_agri@yahoo.com
***مدرس مساعد - قسم المكائن والآلات - كلية الزراعة - جامعة بغداد . alimahammed2004@yahoo.com

المستخلص

أجريت تجربة حقلية في حقول كلية الزراعة جامعة ديالى لحساب استهلاك الوقود وبعض المؤشرات الميكنية للجرار الزراعي New Holland TT75 ذو الدفع الأمامي المساعد مع المحراث القرصي القلاب الثلاثي الأبدان في تربة مزيجية طينية . أستخدم تصميم الألواح المنشقة Split – Plot تحت تصميم القطاعات العشوائية الكامل RCBD حيث مثلت الألواح الرئيسة أعماق الحراثة وبمستويين 15 ، 25 سم في حين مثلت الألواح الثانوية السرع الأمامية للجرار وبثلاثة مستويات 2.66 ، 3.82 ، 5.71 كم/ساعة وبثلاثة مكررات وأستخدم اختبار أقل فرق معنوي (LSD) للمقارنة بين متوسطات المعاملات تحت احتمال 0.05 . أما الصفات المدروسة فكانت :- النسبة المئوية للانزلاق ، وحجم التربة المثار م³/ساعة ، والإنتاجية العملية دونم/ساعة ، واستهلاك الوقود لتر/هكتار.

أظهرت النتائج تفوقاً معنوياً العمق 15سم مقارنة بالعمق 25 سم في جميع الصفات المدروسة عدا صفة حجم التربة المثارة. وكذلك أشارت النتائج إلى تفوق السرعة 5.71 كم/ساعة معنوياً على بقية السرع الأخرى في جميع الصفات المدروسة عدا صفة النسبة المئوية للانزلاق. وتفوق التداخل بين العمق الأول 15 سم مع السرعة الثالثة 5.71 كم/ساعة معنوياً على بقية المعاملات مسجلاً أعلى قيمة للإنتاجية العملية بلغت 1.119 دونم/ساعة وبأقل استهلاك نوعي للوقود بلغ 16.90 لتر/هكتار.

الكلمة المفتاحية : أستهلاك الوقود ، أعماق وسرع الحراثة ، مؤشرات الأداء الحقلي للجرار

المقدمة

هنالك العديد من العوامل الزراعية المختلفة المؤثرة على استهلاك الوقود للجرار، مثل نوع ونسجة التربة ورطوبتها ، نوع الجرار المستخدم (ثنائية ، رباعية الدفع) وحجم الجرار ، والعلاقة بين الجرار والآله المستخدمة . لذلك قيم أستهلاك الوقود للجرار المقاسة بطرق مختلفة ليست ثابتة بل تختلف من اختبار إلى آخر (Nielsen و Sorensen ،1993) .

بين Piloca و Lăzureanu (2010) أن بيانات الأبحاث تظهر أنه من أجل الحصول على زيادة 1 % في الإنتاج الزراعي نحتاج إلى زيادة في استهلاك الوقود بمقدار 2.5 % .

أوضح Roth وآخرون (1977) يعبر عادةً عن استهلاك الوقود للجرار بمصطلح استهلاك غالون من الوقود لكل ساعة أي غالون/ساعة . ولكن هذه القيمة لا تعطي دلاله واضحة ولكي نستطيع المقارنة بين أنواع وإحجام الجرارات المختلفة من الضروري قسمة هذه القيمة غالون/ساعة على القدرة الحصانية للجرار ليعبر عن استهلاك الوقود بـ حصان.ساعة/غالون.

تاريخ استلام البحث 19 / 12 / 2011 .
تاريخ قبول النشر 19 / 2 / 2012 .

بين Natsis وآخرون (1999) أن قياس استهلاك الوقود للمحرك باستخدام الطرق المباشرة يمكن أن يتم بطرق مختلفة ، ومن أحدى هذه الطرق قياس مستوى الوقود في الخزان قبل وبعد إجراء الاختبار ولكن هنالك بعض الأخطاء في هذه الطريقة خصوصاً عندما يكون الاختبار قصيراً (الزمن ، المساحة) . والطريقة الثانية هي باستخدام أسطوانة مدرجة للوقود تثبت على الخط الرئيس لمنظومة الوقود بين الخزان ومضخة حقن الوقود.

أشار Fathollahzadeh وآخرون (2011) أن أحدى أدق الطرائق لقياس استهلاك الوقود لمحرك الجرار هي باستخدام حساس سريان الوقود (flow meter sensors) ويوضع هذا الحساس على خط الوقود الداخل إلى الحاقن (injector pump) أي بين الفلتر والحاقن وتستخدم لوحة اليكترونية لاستقبال وتخزين النبضات الرقمية المرسلة من قبل الحساس .

أشار الهاشمي (2003) إلى أن زيادة السرعة الأمامية للجرار الزراعي من 1.90 إلى 2.29 ثم إلى 4.88 كم/ساعة أدى إلى انخفاض في معدل استهلاك الوقود وبصورة معنوية من 44.5 إلى 40.2 ثم إلى 34.4 لتر/هكتار على التوالي .

وجد عبطان (2005) أن زيادة عمق الحراثة من 15 إلى 25 سم قد زاد معنوياً في معدل أستهلاك الوقود من 32.24 إلى 43.89 لتر/هكتار أي بنسبة زيادة مقدارها 36.14% وعزي سبب ذلك إلى زيادة عمق الحراثة أدت إلى زيادة في حجم التربة المثار ومن ثم الحاجة إلى طاقة اكبر لانجاز هذا العمل .

أوضح جاسم والشجيري (2011) بتأثر استهلاك الوقود للجرار بـ لتر/هكتار بنوع المحراث المستخدم وعمق الحراثة في حين لم يتأثر استهلاك الوقود للجرار بـ لتر/هكتار معنوياً باختلاف الأوزان المضافة للعجلات القائدة للجرار . حيث أدت زيادة عمق الحراثة من 15 إلى 20 ثم إلى 25 سم إلى تأثير معنوي في معدل أستهلاك الوقود آذ أعطى العمق 15 سم أقل معدل للاستهلاك الوقود 50.41 لتر/هكتار أما أعلى معدل للاستهلاك الوقود فكان 64.90 لتر/هكتار عند العمق 25 سم . وعزي سبب ذلك إلى أن زيادة العمق رافقها زيادة في انجاز عمل اكبر وزيادة في حجم التربة المثار وزيادة في كمية الوقود المستهلكة .

بين الشريفي والجبوري (2011) أن هناك تأثيراً معنوياً للسرعة العملية للجرار في صفة أستهلاك النوعي للوقود لتر/هكتار . حيث أدت زيادة سرعة العملية للجرار من 2.028 إلى 3.210 ثم إلى 4.955 كم/ساعة أدت إلى انخفاض بمعدل الاستهلاك النوعي للوقود من 14.824 إلى 12.467 ثم إلى 10.698 لتر/هكتار على التوالي . وعزي سبب ذلك إلى أن زيادة السرعة العملية للجرار تعني استغلال قدرة المحرك بشكل أمثل وبالتالي تقليل الزمن اللازم لانجاز العمل ومن ثم انخفاض كمية الوقود المستهلكة .

بين النعمة والجبوري (2011) إلى تفوق عمق الحراثة 10 – 15 سم وبصورة معنوية على العمق 15 – 20 سم وسجل أقل نسبة مئوية للانزلاق 6.99% وأعلى إنتاجية عملية 0.842 دونم/ساعة في حين تفوق العمق 15 – 20 سم معنوياً على العمق 10 – 15 سم مسجلاً أعلى قيمة لحجم التربة المثار 430.41 م³/ساعة. وعزى سبب ذلك إلى إن زيادة عمق الحراثة صاحبة زيادة في حجم التربة المثار بسبب إن العمق إحدى المركبات الداخلة في حساب حجم التربة المثارة وهذا بدوره أدى إلى زيادة تحميل الجرار بقوة سحب أضافية الأمر الذي أدى إلى زيادة انزلاق عجلات الدافعة للجرار لمقاومة الزيادة في الحمل . وكذلك بينوا بأن زيادة السرعة الأمامية للجرار من 2.56 إلى 3.72 ثم إلى 5.54 كم/ساعة أدت إلى زيادة معنوية في النسبة المئوية للانزلاق من 6.77 إلى 8.46 ثم إلى 10.75% وزيادة الإنتاجية العملية من 0.551 إلى 0.786 ثم إلى 1.142 دونم/ساعة وزيادة حجم التربة المثار وبصورة معنوية من

250.20 إلى 356.30 ثم إلى 517.47 م³/ساعة على التوالي. وعزي سبب ذلك إلى أن السرعة هي أحدى المركبات الداخلة في حساب كل من حجم التربة المثارة والإنتاجية العملية.

لذا يهدف هذا البحث إلى حساب استهلاك الوقود وبعض المؤشرات الميكنية للجرار New Holland TT75 ذي الدفع الأمامي المساعد .

المواد وطرائق البحث

أجريت تجربة حقلية في حقول كلية الزراعة جامعة ديالى لسنة 2011 م في تربة مزيجية طينية (الطين 38.20% ، الغرين 36.18%، الرمل 25.62%) وذات محتوى رطوبي 15 – 17% لحساب أستهلاك الوقود وبعض المؤشرات الميكنية للجرار New Holland TT75 ذي الدفع الأمامي المساعد وذي قدرة حصانية 75 حصان ميكانيكي بمحرك ديزل رباعي الأشواط ذي أربع اسطوانات حقن مباشر وزن الجرار الكلي 2575 كيلوغرام مع المحراث القرصي القلاب الثلاثي الأبدان التركي المنشأ نوع 3 – DP قطر القرص 63 سم تقعر القرص 9.5 سم زاوية الميل 25° درجة زاوية القرص 50° درجة وزن المحراث 340 كيلوغرام وبعرض شغال تصميمي 66.5 سم .

أستخدم تصميم الألواح المنشقة Split – Plot تحت تصميم القطاعات العشوائية الكامل RCBD حيث مثلت الألواح الرئيسة أعماق الحراثة وبمستويين 15، 25 سم في حين مثلت الألواح الثانوية السرع الأمامية للساحبة وبثلاثة مستويات 2.66 ، 3.82 ،5.71 كم/ساعة وبثلاثة مكررات.

وتم الاختبار بتشغيل الوحدة الميكنية (الجرار مع المحراث) في حقل التجربة وبدون حراثة والمحراث يكاد يلامس الأرض لحساب الزمن النظري ولمسافة 40 متراً مع ملاحظة ترك مسافة 10 متراً من بداية خط العمل للوصول إلى الاستقرار في سرعة الجرار مع تثبيت سرعة دوران المحرك بواسطة العتلة اليدوية للوقود على 2000 دورة في الدقيقة وحسبت السرعة النظرية فكانت 2.66 كم/ساعة . ومن ثم يكرر الاختبار بتشغيل الوحدة الميكنية وعلى السرع المنتخبة وعلى نفس الخطوات السابقة فكانت السرعة النظرية 3.82 ، 5.71 كم/ساعة وتم حسابها وفق المعادلة المقترحة من قبل عزت ومحمد علي (1979).

$$Vt = \frac{S}{Tt} \times 3.6$$

حيث إن:-

VT= السرعة النظرية ..... كم/ساعة.

S= طول المعاملة 30 ..... متر.

Tt= الزمن النظري المستغرق .....ثانيـــة.

في حين تم تشغيل الوحدة الميكنية (الجرار مع المحراث) في حقل التجربة وحسب الأعماق المختارة والسرعة المنتخبة مع تثبيت سرعة دوران المحرك بواسطة العتلة اليدوية للوقود على 2000 دورة في الدقيقة . وحسب التصميم المستخدم لحساب الزمن العملي ولمسافة 40 متر مع ملاحظة ترك مسافة 10 أمتار من بداية خط العمل للوصول إلى حالة الاستقرار في السرعة والعمق المطلوبين وبعد تسجيل البيانات المطلوبة أجريت عليها الحسابات التالية :-

$$Vp = \frac{S}{Tp} \times 3.6$$

حيث إن:-

Vp = السرعة العملية .....كم/ساعة.

Tp= الزمن العملي المستغرق .....ثانيـــة.

وجرى استعمال المعادلة الآتية لحساب النسبة المئوية للانزلاق S% والمقترحة من قبل Zoz و Grisso (2003) .

$$S\% = 1 - \frac{Vp}{Vt} \times 100$$

حيث إن:-

S% = النسبة المئوية لانزلاق العجلات الخلفية للجرار

تم حساب السعة الحقلية Cp وفق المعادلة التالية (الطحان وآخرون ، 1991) .

$$Cp = 0.4 \times Vp \times W \times Fe$$

حيث إن :-

Cp = السعة الحقلية الفعلية .....دونم/ساعة.

W = العرض الشغال للمحراث .....متر.

Fe = الكفاءة الحقلية

تتراوح قيمة الكفاءة الحقلية بالنسبة لعمليات الحراثة Tillage operation بين 75 إلى 90% (Roth وآخرون ،1977) .

تم حساب حجم التربة المثار S.V.D وفق المعادلة الآتية (Mari وآخرون ، 2011) .

$$S.V.D = Cp \times D \times 2500$$

حيث إن :-

S.V.D = حجم التربة المثار .....م³/ساعة.

D = عمق الحراثة الفعلي .....م.

وتم حساب كمية الوقود المستهلك F.c باستخدام جهاز الوقود المصنع محلياً وفق المعادلة التالية والمقترحة من قبل الجراح (1998).

$$F.c = \frac{f \times 10000}{w \times S \times 1000}$$

حيث إن :-

F.c = كمية الوقود المستهلكة .....لتر/هكتار

f = كمية الوقود المستهلكة خلال المعاملة .....مللتر

جمعت البيانات التي تم الحصول عليها من التجربة وحللت إحصائيا باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS وحسب التصميم المستخدم واختبرت الفروقات المعنوية بين متوسطات المعاملات حسب اختبار أقل فرق معنوي (LSD) تحت احتمال 0.05 .

النتائج والمناقشة

1. تأثير أعماق الحراثة في الصفات المدروسة : يشير الجدول (1) إلى أن صفات النسبة المئوية للانزلاق ، والإنتاجية العملية ، وحجم التربة المثار ، واستهلاك الوقود ، قد تأثر معنويا بزيادة عمق الحراثة حيث تفوق عمق الحراثة 15 سم معنويا على العمق 25 سم وحقق أقل نسبة مئوية لانزلاق العجلات 8.82% وأعلى إنتاجية عملية 0.814 دونم/ساعة وأقل استهلاك نوعي للوقود 21 لتر/ساعة . في حين تفوق عمق الحراثة 25 سم معنوياً على العمق 15 سم مسجلاً أعلى قيمة لحجم التربة المثارة 487.29 م³/ ساعة ، وقد يعود سبب ذلك إلى إن زيادة عمق الحراثة صاحبة زيادة في حجم التربة المثارة

بسبب أن العمق إحدى مركبات الداخلة في حساب حجم التربة المثارة وهذا بدورة أدى إلى زيادة تحميل الجرار بقوة سحب أضافية الأمر الذي أدى إلى زيادة انزلاق عجلات الجرار الدافعة لمقاومة الزيادة في الحمل وهذا بدورة أدى إلى انخفاض في الإنتاجية العملية وزيادة في استهلاك الوقود . وتتفق هذه النتائج مع النتائج التي حصل عليها كل من عبطان (2005) ، وجاسم والشجيري (2011).

جدول 1. تأثير أعماق الحراثة في الصفات المدروسة.

أعماق الحراثة سم	النسبة المئوية للانزلاق %	الإنتاجية العملية دونم/ساعة	حجم التربة المثار م³ /ساعة	أستهلاك الوقود لتر/هكتار
15	8.82	0.814	305.17	21.50
25	10.64	0.780	487.29	24.18
LSD 0.05	0.15	0.021	13.04	0.22

2. تأثير سرع الحراثة في الصفات المدروسة : يبين الجدول (2) أن صفات النسبة المئوية للانزلاق ، والإنتاجية العملية ، وحجم التربة المثارة ، واستهلاك الوقود ، قد تأثرت معنويا بزيادة السرعة الأمامية للجرار .

جدول 2. تأثير سرع الحراثة في الصفات المدروسة .

سرع الحراثة كم/ساعة	النسبة المئوية للانزلاق %	الإنتاجية العملية دونم/ساعة	حجم التربة المثار م³ /ساعة	أستهلاك الوقود لتر/هكتار
2.66	7.32	0.545	271.88	28.23
3.82	9.55	0.764	380.96	22.38
5.71	12.33	1.081	535.86	17.90
LSD 0.05	0.18	0.025	15.98	0.26

حيث تفوقت السرعة 5.71 كم/ساعة معنويا على السرعة 3.82 كم/ساعة والسرعة 2.66 كم/ساعة وحققت أعلى إنتاجية عملية 1.081 دونم/ساعة وأعلى كمية لحجم التربة المثارة 535.86 م³/ساعة وأقل كمية لاستهلاك الوقود 17.90 لتر/هكتار . في حين تفوقت السرعة 2.66 كم/ساعة معنويا على السرعة 3.82 كم/ساعة والسرعة 5.71 كم/ساعة وسجلت أقل نسبة مئوية لانزلاق 7.32 % . ويرجع سبب زيادة حجم التربة المثارة وزيادة الإنتاجية العملية بزيادة السرعة الأمامية للجرار إلى أن السرعة هي أحدى المركبات الداخلة في المعادلة لحساب كل من حجم التربة المثارة والإنتاجية العملية وهذا بدوره أدى إلى تقليل في كمية الوقود المستهلكة لوحدة المساحة. كما يرجع سبب زيادة النسبة المئوية للانزلاق بزيادة السرعة الأمامية بسبب زيادة قوة السحب الناتجة من زيادة حجم التربة المثارة وانخفاض الفترة الزمنية لتلامس عجلات الجرار الدافعة مع سطح التربة ، وتتفق هذه النتائج مع النتائج التي حصل عليها كل من الهاشمي (2003) والشريفي والجبوري (2011).

3. تأثير التداخل بين أعماق الحراثة والسرع الأمامية للجرار في الصفات المدروسة : يلاحظ من الجدول (3) أن جميع الصفات قد تأثرت معنويا بهذا التداخل . حيث تفوقت معاملة العمق الثاني 25 سم مع السرعة الثالثة 5.71 كم/ ساعة معنويا على بقية المعاملات وحققت أعلى قيمة لحجم التربة المثارة 652.08 م³/ساعة.

جدول 3. تأثير التداخل بين أعماق وسرع الحراثة في الصفات المدروسة.

العمق سم	السرعة كم/ساعة	النسبة المئوية للانزلاق %	الإنتاجية العملية دونم/ساعة	حجم التربة المثار م³/ساعة	أستهلاك الوقود لتر/هكتار
15	2.66	6.51	0.550	206.25	26.88
	3.82	8.60	0.772	289.62	20.72
	5.71	11.37	1.119	419.64	16.90
25	2.66	8.12	0.541	337.50	29.59
	3.82	10.51	0.756	472.29	24.03
	5.71	13.30	1.043	652.08	18.91
LSD 0.05		0.26	0.036	22.59	0.37

في حين تفوق التداخل بين العمق الأول 15 سم والسرعة الأولى 2.66 كم/ساعة معنويا على بقية المعاملات وسجلت أقل قيمة للنسبة المئوية للانزلاق 6.51 % . وتفوق التداخل بين العمق الأول 15 سم مع السرعة الثالثة 5.71 كم/ساعة معنويا على بقية المعاملات وحققت أعلى قيمة للإنتاجية العملية 1.119 دونم/ساعة ، وهذا بدوره أدى إلى تفوق هذا التداخل وبصورة معنوية على بقية المعاملات مسجلا أقل كمية لاستهلاك الوقود 16.90 لتر/هكتار .

الاستنتاجات والتوصيات

من خلال ما تقدم نستنتج أن زيادة عمق الحراثة أدت إلى زيادة في صفات النسبة المئوية للانزلاق % وحجم التربة المثارم³/ساعة واستهلاك الوقود لتر/هكتار مع انخفاض في قيمة الإنتاجية العملية دونم/ساعة. في حين أدت زيادة السرعة الأمامية للجرار إلى زيادة في صفات النسبة المئوية للانزلاق % والإنتاجية العملية دونم/ساعة وحجم التربة المثارة م³/ساعة مع انخفاض في قيمة استهلاك الوقود لتر/هكتار . لذلك نوصي بأجراء عملية الحراثة على الأعماق القليلة والسرع العالية لما حققته هذه المعاملات أعلى قيمة للصفات المدروسة ، وإجراء دراسات أخرى .

المصادر

الجراح، مثنى عبد المالك نوري. 1998 . تحميل الساحبة بنوعين من المحاريث وقياس المؤثرات الخاصة باستهلاك الوقود تحت ضروف الزراعة الديمية ، رسالة ماجستير، قسم المكننة الزراعية . كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل . العراق .

ألشريفي ، صالح كاظم علوان ، وموسى عبد شوجة الجبوري .2011. دراسة تأثير نوع المحراث ورطوبة التربة والسرعة العملية للوحدة المكنية في بعض مؤشرات الأداء وصفات التربة الفيزيائية ، المؤتمر العلمي الخامس لكلية الزراعة . جامعة تكريت . تكريت . مجلة تكريت للعلوم الزراعية . 2 (1) : 695 – 703 .

الطحان، ياسين هاشم، مدحت عبد الله حميدة، ومحمد قدري عبد الوهاب.1991. اقتصاديات وإدارة المكائن والآلات الزراعية . جامعة الموصل . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جمهورية العراق.

النعمة ، عامر خالد أحمد ، ورياض عبد الحميد الجبوري .2011. تأثير أعماق وسرع الحراثة في أداء المحراث القرصي القلاب ثلاثي الأبدان ، المؤتمر العلمي الثاني عشر لهيئة التعليم التقني. بغداد. مجلة التقني. البحوث الزراعية والبيطرية. الجزء1(2):35– 41.

الهاشمي ، ليث عقيل الدين زين الدين .2003. دراسة بعض المؤشرات الفنية والاقتصادية وصفات التربة الفيزيائية تحت نظم حراث مختلفة . رسالة ماجستير . قسم المكننة الزراعية. كلية الزراعة. جامعة بغداد. جمهورية العراق.

جاسم ، عبد الرزاق عبد اللطيف ، وتحسين علاوي الشجيري .2011. تأثير الأوزان المضافة للإطارات الخلفية للساحبة ونوع المحراث وعمق الحراثة في أستهلاك الوقود وحجم التربة المثار والكثافة الظاهرية ، المؤتمر العلمي الخامس لكلية الزراعة . جامعة تكريت . تكريت . مجلة تكريت للعلوم الزراعية. 2 (1) : 714 – 720 .

عبطان ، أحمد عبد علي .2005. أستهلاك الجرار MF-650 للوقود وتاثيرة بالسرع وعمق الحراثة ، مجلة العلوم الزراعية العراقية . 36 (5) : 199 – 202 .

عزت، عبد السلام محمود، ولطفي حسين محمد علي.1979. الساحبات الزراعية. جامعة بغداد. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جمهورية العراق .

Fathollahzadeh, H., H. Mobli, A. Jafari, D. Mahdavinejhad, and S.M.H. Tabatabaie .2011. Design and calibration of a fuel consumption measurement system for a diesel tractor , *CIGR Journal. Manuscript* No.1408. Volume 13, Issue 2: 1-12.

Mari,G.R.,F.A. Chandio, N. Leghari, A.G. Rajper and A.R. Shah . 2011. Performance Evaluation of Selected Tillage Implements Under Saline- Sodic Soils American-Eurasian *J.Agric.& Environ Sci.*, 10 (1): 42– 48.

Natsis, A.,G. Papadakis, and J. Pitsilis. 1999. The Influence of Soil Type, Soil Water and Share Sharpness of a Mouldboard Plough on Energy Consumption, Rate of Work and Tillage Quality. *J. Agric. Ing. Res.* 72, 171-176.

Nielsen, V. and C.G. Sorensen., 1993.Technical Farm Management a Program for Calculation of Work Requirement, Work Capacity, Work Budget, Work Profile (in Danish with English summary). Danish Institute of Agricultural Engineering: Report No. 53, 124 p.

Piloca, L., and A. Lăzureanu .2010. Fuel Consumption In Minimum Tillage Variants Compared To Classical Maize Cultivation System At The Didactic Station In Timisoara (Romania). *Research Journal Of Agricultural Science*, 42 (1): 641-644.

Roth, L.O.; F.R.Grow and G.W.A.Mahony .1977. *An introduction to agricultural engineering*, AVI publishing company, INC. Oklahoma State University.

Zoz,F.M., and R.D.Grisso. 2003. *Traction and Tractor Performance.* ASAE. The Society for engineering in agricultural, food, and Biological systems. USA. 2950 Niles Road, St. Joseph, MI 49085-9659.

CALCULATED FUEL CONSUMPTION AND SOME MECHANICAL PARAMETERS TO NEW HOLLAND TT75 FRONT WHEEL ASSIST TRACTOR.

Riyadh A.A.AL-Jubory* **Amer K.A.AL-Neama**** **Ali M.A. Ali *****

*Agronomy depart. - Coll. Of Agri. – Uni. of Diyala.- riyadh284@yahoo.com
**Soil science and water - Coll. Of Agri.- Uni. Of Diyala. - amer_agri@yahoo.com
***Farm machinery- Coll. Of Agri.- Uni. Of Baghdad.- alimahammed2004@yahoo.com

ABSTRACT

A field experiment was conducted at the college of Agriculture, University of Diyala to calculated fuel consumption and some mechanical parameters to New Holland TT75 front wheel assist tractor. With disc plow triple body, in clay loam soil. A Split – Plot design under randomize complete block design (RCBD) was used. Two levels of tillage depth included 15 and 25 cm represented the main plot. Three front travel speed levels included 2.56, 3.82 and 5.71 Km/hr represented the sub plot with three replications. The L.S.D test under 0.05 levels was used to compare the treatment means. Slippage percentage %, soil volume distribution m³/h, effect field capacity donum/h, and fuel consumption liter/hectare were studied. The results showed that the depth 15 cm is superior in different effect to the depth 25 cm on all study parameters except Soil volume distribution m³/h. And also the results showed that the speed 5.71 km/h is superior in different effect to the other speed on all study parameter except Slippage percentage %.Mean while the interaction between the first depth 15 cm with the third speed 5.71 km/h are superior in different effect to the all treatment recorded the highest value of the Effect Field Capacity1.119 donum/h by the less value of the Fuel Consumption 16.90 liter/hectare.

Key word: Fuel Consumption, Plowing Depth and Speed, Tractor Field Performance Parameters .