مقارنة أداء محاريث مختلفة في ضخ مبيد الترفلان تحت سطح التربة [+]

OF DIFFERENT PLOWS TO COMPARISON PERFORMANCE INJECTION TRIFLURALIN HERBICIDE BELOW THE SOIL

عبد ألرزاق عبد أللطيف جاسم [*] عمر غسان حسين ألقره غولي[**]

ألمستخلص:

نفذت ألتجربة في أحد حقول ألتجارب ألتابعة لكلية ألزراعة / جامعة بغداد وألتي تبعد ٢٠ كم غرب مدينة بغداد لعام ٢٠١٠ بهدف مقارنة أداء معدات مختلفة في ضخ مبيد ألادغال تحت سطح التربة ،أستخدم مبيد ألترفلان مع ثلاث ألات ضخ مصنعة و مطورة محليا ومركبة على ألمحراث ألمطرحي ألقلاب و ألمحراث ألحفار و ألمحراث ألتحتي ، ومثلت المعاملات لثلاث سرع هي ٢,٥٥ و ٤,٣٢ و٧,٠٠ كم/ ساعة المعاملات ألرئيسية و مثلت المعاملات لعمقين ١٠و٢٠ سم المعاملات ألثانوية ومثلت ألة الضخ مع ألمحراث ألمطرحي و ألحفار و ألتحتي المعاملات تحت ألثانوية في ألتجربة. تم دراسة ألصفات التالية ألنسبة المئوية للأنزلاق ،ألانتاجية العملية لالة الضخ و ألنسبة المئوية لمكافحة الادغال ، في هذه الدراسة أستخدم تصميم الالواح المنشقة المنشقة Split Plot Design – Splitبنظام القطاعات الكاملة المعشاة Randomized Complete Block Design و بثلاث مكررات وأختبرت الفروقات بطريقة أقل فرق معنوي (L S D) عند مستوى احتمالية ٠,٠٥ .وكانت النتائج كالاتي :-

١- أدت زيادة سرعة الجرار من ٢,٥٥ الى ٤,٣٢ ثم الى ٧,٠٠ كم /ساعة ألى زيادة معنوية في ألنسبة المئوية للانزلاق ١٢,٨٦٩% ،وفي الانتاجية العملية ٠,٧٢١ هكتار /ساعة ، وفي النسبة المئوية لمكافحة بذور الادغال ٨٩,٧٨٣ %.

٢- تفوقت الة الضخ مع المحراث الحفار قي النسبة المئوية للانزلاق وقدرها١١,٤٨٦ % مقارنة بالة الضخ مع المحراث التحتي والمطرحي والبالغة ٨,٧٥٠ %و٧,٩٨٣ % على التوالي ، تفوقت الة الضخ مع المحراث الحفار قي ألانتاجية العملية وقدرها٠,٦٣٨ هكتار/ساعة مقارنة بالة الضخ مع المحراث التحتي والمطرحي والبالغة ٠,٤٦٠هكتار/ ساعة و٠,٣٢١ هكتار/ ساعة على التوالي ، وفي ألنسبة المئوية لمكافحة بذورالادغال أدى زيادة معنوية لالة الضخ مع المحراث التحتي والبالغة٩١,٧٥٠ % وانخفاض مع المحراث الحفار و المحراث المطرحي وقدرها ٨٦,٤٥٠% و٨٠,٣٦٧ % على التوالي. السبب في ذلك الى ان العرض الشغال التصميمي لالة الضخ مع المحراث الحفار اكبر من ما موجود في المحراث التحتي والمطرحي مسبب زيادة مساحة التلامس بين المحراث والتربة. وبما ان لكل الة وزن و عرض شغال مختلف اذن لكل الة تاثير مختلف في النسبة المؤية للانزلاق على الجرار الحامل للالة .

[+] تاريخ استلام البحث ٢٠١١/٣/٢٨ ، تاريخ قبول النشر ٢٠١٢/١/٢٣

[*] أستاذ/ كلية ألزراعة / جامعة بغداد

[**] مهندس زراعي/ كلية ألزراعة / جامعة بغداد

1 ألبحث مستل من رسالة ماجستير للباحث ألثاني

٣- أدت زيادة العمق من ١٠الى٢٠ سم الى ألتأثير ألمعنوي في زيادة ألنسبة ألمئوية للانزلاق من٧,٦٠٠ إلى ١١,٢١٣ %وإلى خفض ألانتاجية العملية لالة الضخ مع المحراث من٠,٤٩٥ إلى ٠,٤٥١ هكتار/ وإلى خفض في النسبة المئوية لمكافحة الادغال من ٩٠,٠٨٩ إلى ٨٢,٢٨٩ % .

٤- أثر التداخل ألثنائي بين نوع ألة ألضخ مع المحراث المطرحي و سرعة الجرار ٢,٥٥ كم /ساعة معنويا في النسبة المئوية للانزلاق فقد بلغت أقل قيمة ٥,٦٥٠% وفي ألانتاجية ألعملية لالة الضخ بين السرعة ٧,٠٠ كم/ساعة وألة ألضخ مع المحراث الحفار في الحصول على أعلى قيمة بلغت ٠,٩٦٠ هكتار/ساعة و في ألنسبة ألمئوية لمكافحة ألادغال بين ألة الضخ مع المحراث التحتي و ألسرعة ٧,٠٠ كم/ ساعة أثر معنويا في الحصول أعلى قيمة بلغت ٩٤,٥٠٠ %.

5-اسهم التداخل الثلاثي بين ألة ألضخ مع المحراث المطرحي مع السرعة ٢,٥٥ كم/ساعة مع العمق ١٠ سم في الحصول على أقل نسبة مئوية للانزلاق بلغت ٣,٥٠٠%.و بين ألة الضخ مع المحراث الحفار والسرعة ٧,٠٠ كم/ساعة وعمق ١٠ سم أعلى أنتاجية عملية بلغت ١,٠٠ هكتار /ساعة ،.والتداخل الثلاثي في النسبة المئوية لمكافحة الادغال قد أثر معنوياً حيث حقق التداخل الثلاثي ما بين ألة ألضخ مع المحراث التحتي و ألسرعة ٧,٠٠ كم /ساعة وعمق ١٠ سم اعلى قيمة في النسبة المئوية لمكافحة الادغال بلغت ٩٩,٠٠٠ % .

Abstract:

Afield experiment was conducted in Abu-Ghraib region20km west of Baghdad during 2010-2011 to compare the different equipment in performance to injecting herbicides below the soil surface.

Triflan herbicide was along with three types of inject machines made, modified and combined on the plows (moldboard plow, chisel plow and sweep plow) three tractors' speed 2.55,4.32and7.00km/h ,and two tillage depths 10and 20cm were used for weed control. Properties were studied in this research included: percentage of slippage, Practical Productivity with the inject Machine and the percentage of weed control. The experiment was conducted using a split-split plot design. Under randomized completed block design (RCBD) with three replications. Least significant differences (L.S.D) was used to compare the means the treatments at 0.05 level. The results showed the following:

1-Increasing tractor speed from 2.55 to 4.32 and to 7.00 km/h caused significant increase in percentage of slippage 12.869%, practical productivity increased with injecting machine and the percentage weed control,0.721 ha/h.

2- Using inject machine lead to a significant increasing in percentage of slippage, 11.486% with chisel plow and decreased with sweep and moldboard plow 8.750 , 7.983% accordingly , and lead to a significant increasing in practical productivity with the inject machine, 0.638 ha/h with chisel plow and decreased with sweep and moldboard plow 0.460, 0.321 ha/h accordingly, and lead to a significant increasing in percentage weed control 91.750% with sweep and decreased with chisel plow and moldboard plow 86.450, 80.367 % accordingly .

3- Increasing operation depth from 10 to 20cm caused significant increase in percentage of slippage and decrease practical productivity with the injecting machine and percentage of weed control.

4- Di – Interaction

The interaction between the tractor speed 2.55 km/h and the injecting machine with moldboard plow lead to a significant decreased in percentage of slippage, 5.650 %. and

lead to a significant increasing in practical productivity with The inject machine with chisel plow and the tractor speed 7.00 km/h,0.960ha/h . And lead to a significant increase in percentage weed control 94.500% with sweep plow and the tractor speed 7.00 km/h .
5-Tri interaction
The Tri interaction between the inject machine with moldboard plow , the tractor speed 2.55 km/h and depth10 cm lead to a significant decreased in percentage of slippage, 3.500 %and the Tri interaction between the inject machine with chisel plow, the tractor speed 7.00 km/h and depth 10 cm lead to a significant increasing in practical productivity with the inject machine, 1.00 ha/h. and the Tri interaction between the inject machine with sweep plow, the tractor speed 7.00 km/h and depth 10 cm lead to a significant increasing in percentage of weed control , 99.000 %.

ألمقدمة :

تعد ألادغال من أهم الآفات الزراعية لما تسببه من خسارة في ألانتاج نتيجة لمنافستها ألمباشرة للمحصول الزراعي أو لتأثيراتها غير ألمباشرة. فالادغال النامية مع المحاصيل تسبب خفضاً كبيراً و واضحاً في كمية الحاصل ونوعيته [1]، كما ان المكافحة الكيميائية هي المفتاح في نظام المكافحة المتكاملة للادغال في اغلب المحاصيل، وتعد الاسرع والاكفأ في التأثير على الادغال من دون الضرر بالمحصول[2] ولتلافي التأثيرات السلبية كتطاير المبيد اثناء رشه و انجراف المبيد اثناء الرش بسبب هبوب الرياح واصابة الانسان والحيوان اثناء الرش وبعده وخسارة كميات من المبيد اثناء الرش ...الخ لذلك من المفضل ان تضخ هذه المبيدات تحت سطح التربة. تم تصنيع وتطوير الة ضخ للمبيدات والسوائل او أي مادة كيميائية تحت سطح التربة وأضافتها للمحراث المطرحي القلاب والمحراث الحفار و المحراث التحتي و عملها مع المحاريث كوحدة واحدة مركبة [3].ولتقليل مرور الجرارات والالات الزراعية في الحقول الذي يسبب تاثيرا سلبي على صفات التربة الفيزيائية والانتاج الزراعي لذلك تم أستخدام ألة ضخ المبيد مع المحاريث لتكون معدة مركبة لتوفير وقت أقل بأنجاز العملية الزراعية وعدد مرور أقل فيتم أنجاز عملية الحراثة مع عملية ضخ المبيد معا" بدلا من أن تكن كل عملية تقام منفردة .ولغرض تلافي التاثير السلبي للمبيدات على صحة الانسان و الحيوان وتقليل الضائعات من المبيدات وكذلك السيطرة على الادغال تحت سطح التربة.

المواد وطرائق العمل:

نفذت التجربة في تربة مزيجية طينية غرينية في احد حقول التجارب التابعة لكلية الزراعة /جامعة بغداد والتي تبعد ٢٠ كم غرب مدينة بغداد للموسم الربيعي لعام ٢٠١٠. بهدف مقارنة أداء معدات في ضخ مبيد الادغال تحت سطح التربة أستخدم مبيد الترفلان بتركيز ٣٠٠مل لكل ١٠٠لتر ماء في الدونم (حسب توصيات الشركة المصنعة) مع ثلاث الات ضخ مصنعة و مطورة محليا ومركبة على المحراث المطرحي ألقلاب والمحراث الحفار و المحراث التحتي و لثلاث سرع هي ٢,٥٥ و ٤,٣٢ و٧,٠٠ كم/ ساعة و لعمقين هي ١٠و٢٠ سم في ألتجربة، . أستخدم تصميم الالواح المنشقة Split – Split Plot Design بنظام القطاعات الكاملة المعشاة Randomized Complete Block Design، حيث كانت نوع الالة بثلاث مستويات والتي تشمل الة ضخ مع محراث مطرحي و الة ضخ مع محراث حفار والة ضخ مع محراث تحتي كمعاملات تحت الثانوية و احتلت الاعماق المطلوبة للضخ وبمستويين ١٠و٢٠ سم المعاملات الثانوية في حين احتلت معدلات السرع وبثلاث مستويات هي٢,٥٥ و ٤,٣٢ و ٧,٠٠ كم/ ساعة المعاملات

الرئيسية. وقسمت ارض التجربة الى وحدات مساحة كل منها (٣٠ م٣Xم). اي ان التجربة تضمنت ١٨ معاملة (٣ X ٣ X٢) وبثلاث مكررات اي بواقع ٥٤ وحدة تجريبية ، وفي هذه الدراسة اختبرت المتوسطات باستخدام اقل فرق معنوي (LSD) عند مستوى احتمالية ٠,٠٥ .

تصميم الات ضخ المبيد تحت سطح التربة:

أولا – الة ضخ مع المحراث المطرحي: تم تحوير المحراث بتصنيع هيكل من المعدن لحمل خزان من الالمنيوم سعة ٣٥٠ لتر مثبت على هيكل المحراث وتم تصنيع الة الضخ المثبتة على هيكل مصنع من المعدن ومثبت على هيكل المحراث وبارتفاع ٤١ سم عن سطح الارض لضمان تداخل مساحات ضخ المبيد وبضغط مقداره ٢ بار ومثبت علية ١٠ مرشات مروحية ألمسافة بين المرشات ١١ سم و قطر فوهة المرشة ١,٢ ملم و صمام ارجاع لارجاع السائل الفائض الى الخزان وهو قابل للتنظيم وله قابلية لخلط المبيد داخل الخزان و مرشح لتصفية المبيد الداخل لانبوب الرش ومنع الترسبات داخل فوهات الرش ومقياس الضغط لتثبيت الضغط المطلوب و قفل كروي لغلق وفتح الة الرش وانبوب قطره ١ أنج مع انابيب من البلاستك قطر١أنج مع مشدات ربط ومصدر للتشغيل مضخة مع محرك احتراق داخلي تعمل بسعة ٣٦ m/h وارتفاع٢٨ m وعمق سحب ٨ m ، فيضخ المبيد على التربة امام سلاح المحراث ثم تقلب شريحة التربة واضعا المبيد اسفل الشريحة بالعمق المحدد سابقا.

ثانيا – الة الضخ مع المحراث الحفار: تم أستخدام محراث حفار ذو تسعة ابدان والمصنع من قبل الشركة العامة للصناعات الميكانيكية في الاسكندرية وتم تحوير المحراث بتصنيع حامل مثبت بواسطة مشدات مصنعة مثبتة على هيكل المحراث لحمل خزان المبيد و ركائز معدنية لحامل الخزان وتصنيع قاعدة خاصة لحمل المضخة وضعت الانابيب البلاستيكية بحيث تنفذ من خلال ساق السلاح وتثبت في نهايته فوهات المرشة المروحية وهية بقطر ١,٢ ملم وموقعها خلف السلاح مباشرتا وذلك لضمان حماية فوهة الرش من الانسداد او الضرر وضمان انتشار المبيد على العمق المطلوب.

ثالثا– الة الضخ مع المحراث التحتي :تم استخدام الة خاصة مصممة محلياً من قبل [4] والتي تتكون من خزان مصنوع من الالمنيوم والانابيب المطاطية وحامل النافورات والمضخة والمرشات المركبة على المحراث التحتي المصنع محليا و الذي اجريت عليه بعض التحويرات وذلك من خلال وضع وسائل رش للمبيدات المختلفة مع وضع خزان للمبيد وانبوب مطاطي والمضخة التي تعمل بمحرك احتراق داخلي وحامل المرشات وعددها ١٥ .

طريقة تنفيذ التجربة : تتضمن طريقة تنفيذ التجربة محورين اساسيين المحور الاول هو العمل الميكانيكي ويدخل فيه تحوير وتصنيع وتطوير الالة الزراعية الة ضخ مع المحراث المطرحي والة الضخ مع المحراث الحفار والة الضخ مع المحراث التحتي و تم تصميم وتنفيذ العمل في الورشة الهندسية التابعة لقسم المكائن والالات الزراعية في كلية الزراعة .المحور اللثاني هو استخدام تلك الالات في الحقل لاجراء تجربة مكافحة الادغال كيمياويا وحسب متطلبات ظروف الحقل من المعاملات والصفات المطلوبة وكما بالشكل (١).

شكل (١) الة ضخ المبيد مع أ- المحراث التحتي ب- المطرحي ج- الحفار

الصفات المدروسة وطرائق حسابها :

النسبة المئوية للأنزلاق :تم حساب النسبة المئوية للأنزلاق باستخدام المعادلة التالية [5] :

$$S=[\ [\ Vt_\ Vp]\ /\ Vt\ ]\ x\ 100$$

حيث أن :S = النسبة المئوية للأنزلاق (%) و Vt = السرعة النظرية (كم/ساعة) و Vp = السرعة العملية (كم/ساعة).

الأنتاجية العملية: تم قياس الانتاجية العملية لالة الضخ مع المحراث باستخدام الطريقة المتبعة من قبل[6]

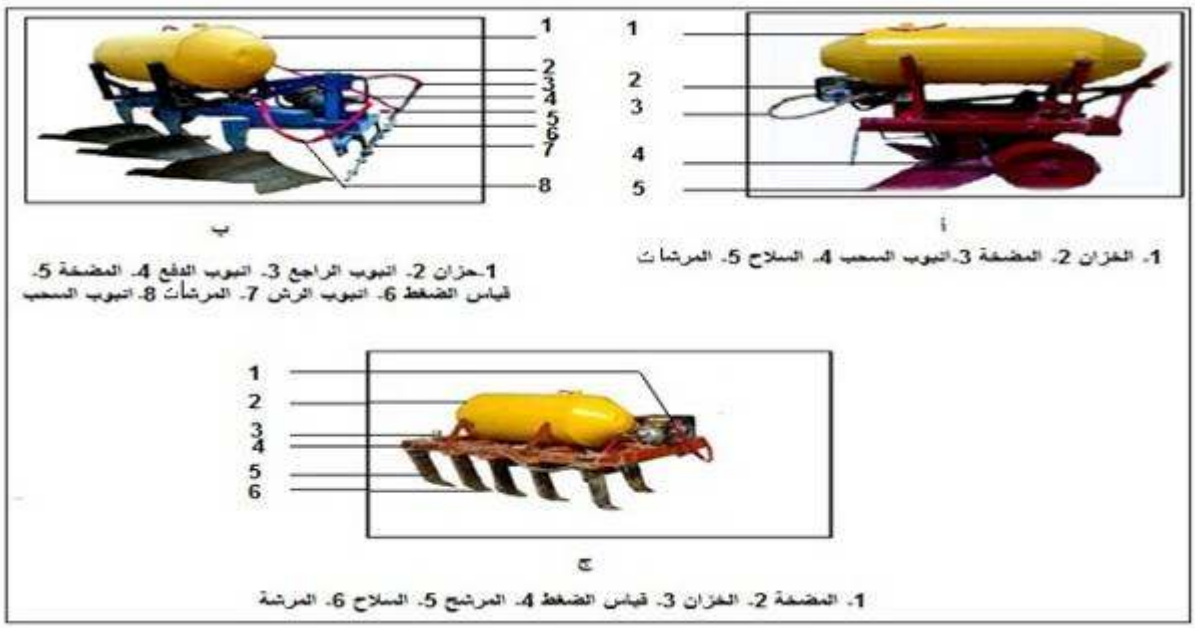
$$Pp = ٠,١ \times ft \times Vp \times Bp$$

حيث ان Pp= الانتاجية العملية للمحراث (هكتار/ساعة) و Vp= السرعة العملية (كم/ساعة) Bp = العرض الشغال الفعلي للالة الضخ (م) و ft = معامل أستغلال الزمن ويكون لمعدات الرش و الحقن ٠,٦٥ [6] 0.1= ثابت لتحويل الأنتاجية العملية إلى هتكار/ساعة. ذكر [7] أنه يُمكن حساب العرض التصميمي لالة الحقن او الضخ من المعادلة التالية :

$$BT = N X D$$

حيث أن :Bt = العرض الشغال التصميمي للمرشة (م) و N = عدد فوهات الضخ و d = المسافة بين الفوهتين (سم أو م)لذلك العرض التصميمي للمضخة تختلف بحسب الة الضخ مع المحاريث المختلفة حيث أن عدد الفوهات (١٠) فوهة والمسافة بين كل فوهتين ١١ سم مع المحراث المطرحي وعدد الفوهات (٩) والمسافة بين كل فوهتين ٢١,٨٨ سم مع المحراث الحفار وعدد الفوهات(١٥) والمسافة بين كل فوهتين١٠ سم مع المحراث التحتي والتباين بين العرض الشغال لالات الضخ انتج تباين بين التصريف لوحدة المساحة لكل معدة .

النسبة المئوية للمكافحة : تم تقدير كثافة الادغال وذلك عن طريق حساب عدد الادغال في المتر المربع من وسط كل وحدة تجريبية وهو مختلف بأختلاف الوحدة التجريبية والمعدة ، بعد ذلك قدرت نسبة المكافحة باستعمال المعادلة الاتية [8]. $C. W= A_B /A X 100$ حيث اذ ان :C.W = نسبة مكافحة الادغال (%) و A = عدد الادغال في المعاملة المدغلة و B = عدد الادغال في المعاملة المكافحة .



ألنتائج و ألمناقشة :

١- **النسبة المئوية للانزلاق :** يبين الجدول (١) تاثير أنواع ألات ضخ ألمبيد والسرع العملية وأعماق حقن ألمبيد وتداخلاتهما في النسبة المئوية للانزلاق . أظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود تأثير معنوي لنوع ألة ألضخ في

النسبة المئوية للأنزلاق إذ تفوقت ألة ألضخ مع المحراث المطرحي القلاب على ألة ألضخ مع المحراث الحفار و ألة ألضخ مع المحراث التحتي في الحصول على أقل معدل للنسبة المئوية للأنزلاق إذ زاد ألانزلاق من ٧,٩٨٣% لالة ألضخ مع ألمحراث المطرحي الى ٨,٧٥٠% لالة ألضخ مع ألمحراث التحتي و ١١,٤٨٦% لالة ألضخ مع ألمحراث الحفار وقد يعود السبب في ذلك الى ان العرض الشغال التصميمي لالة ألضخ مع ألمحراث الحفار اكبر من العرض الشغال التصميمي لالة ألضخ مع ألمحراث التحتي والة الضخ مع المحراث التحتي عرضها الشغال التصميمي اكبرمن العرض الشغال التصميمي للمحراث المطرحي القلاب مسبب زيادة مساحة التلامس بين المحراث والتربة وتتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه [9] وذلك لان المعدة مركبة ومحمولة بالكامل على الجرار.كما أظهرت النتائج في الجدول نفسه إلى وجود تاثير معنوي لسرعة الجرار في مقدار النسبة المئوية للانزلاق إذ زاد الانزلاق من ٦,٦٣٣% إلى ٨,٧١٧ تم إلى ١٢,٨٦٩% عندما زادت السرعة من ٢,٥٥ إلى ٤,٣٢ ثم إلى ٧ كم /ساعة وقد يعـود سبب ذلك إلى ان زيادة السـرعة العمليـة تؤدي إلى زيـادة مقاومـة السحب وتقلل من فرصـة تماسك العجلات الدافعة مـع الأرض فيزداد الانزلاق ، وهذه النتائج تتفق مع النتائج التي حصل عليها [9] ، كما يتبين من الجدول (١) أنه للاعماق تأثيراً معنوياً في النسبة المئوية للأنزلاق ، إذ ان زيادة العمق من ١٠ إلى ٢٠ سم أدى إلى زيادة قيمة النسبة المئوية للأنزلاق من ٧,٦٠٠% إلى ١١,٢١٣ % . وقد يعود السبب إلى ان زيادة العمق يزيد في مقاومة قوة السحب فيزداد الأنزلاق .وتتفق هذه النتائج مع ما حصل عليه[١٠]

٢-الانتاجية العملية لالة الضخ:

يبين الجدول (٢) تاثير أنواع ألات ضخ ألمبيد(وذلك لاختلاف كل الة ضخ عن الاخرى من حيث التصميم والتصنيع) والسرع العملية وأعماق حقن ألمبيد وتداخلاتهما في الانتاجية العملية.حيث كان لمتوسط ألة ألضخ تاثير معنوي في الانتاجية العملية إذ تفوقت ألة ألضخ مع المحراث ألحفار في الحصول على أعلى معدل للانتاجية العملية بلغ ٠,٦٣٨ هكتار /ساعة و ألة ألضخ مع المحراث المطرحي القلاب حصل على أقل معدل للانتاجية العملية بلغ ٠,٣٢١ هكتار /ساعة و ألة ألضخ مع المحراث التحتي حصل على معدل للانتاجية العملية اعلى من ألة ألضخ مع المحراث المطرحي وأقل من ألة ألضخ مع المحراث الحفار بلغ ٠,٤٦٠ هكتار/ ساعة ، قد يعود السبب في ذلك الى ان العرض الشغال لألة ألضخ مع ألمحراث الحفار اكبر من العرض الشغال لألة ألضخ مع ألمحراث المطرحي القلاب و العرض الشغال لألة ألضخ مع ألمحراث التحتي اكبرمن العرض الشغال لألة ألضخ مع ألمحراث المطرحي وهو احد العوامل الداخلية في تركيب الانتاجية. وتتفق هذه النتائج مع النتائج التي حصل عليها كل من [11] و لسرعة الجرار تأثير معنوي في الانتاجية العملية إذ بزيادة السرعة من ٢,٥٥ كم/ساعة الى٤,٣٢ كم/ساعة ثم الى ٧,٠٠ كم/ساعة ازدادت الانتاجية العملية للمحراث من 0.256 هكتار/ساعة الى ٠,٤٤١ هكتار/ساعة ثم الى ٠,٧٢١ هكتار /ساعة وقد يعود السبب في ذلك لكون السرعة العملية هي أحدى مركبات الأنتاجية العملية . وقد أتفق ذلك مع ما توصل أليه [12] أما بالنسبة إلى العمق فقد أثر معنوياً في الانتاجية العملية لالة ألضخ مع ألمحراث أذ بزيادة العمق من ١٠ ألى ٢٠ سم أدى إلى أنخفاض الأنتاجية العملية من٠,٤٩٥ إلى ٠,٤٥١ هكتار/ساعة . وقد يعود السبب انه بزيادة العمق ادى إلى زيادة قوة السحب لتنخفض السرعة العملية نتيجة لزيادة الأنزلاق للعجلات الدافعة للساحبة فتنخفض الأنتاجية العملية وقد أتفق ذلك مع ما توصل أليه[13] .

٣- ألنسبة ألمئوية لمكافحة ألادغال :

يبين الجدول (٣) تأثير نوع ألة ألضخ مع المحراث والسرع العملية وأعماق حقن ألمبيد وتداخلاتهما في ألنسبة المئوية لمكافحة الادغال الحقلية، من الجدول يتبين أن لالة ألضخ تأثيراً معنوياً في النسبة المئوية لمكافحة الادغال أذ تفوق ألة ألضخ مع المحراث التحتي في الحصول على أعلى معدل في النسبة المئوية لمكافحة الادغال بلغ ٩١,٧٥٠% و ألة ألضخ مع المحراث المطرحي القلاب حصل على أقل معدل في النسبة المئوية لمكافحة الادغال بلغ ٨٠,٣٦٧% في حين حصل ألة ألضخ مع المحراث الحفار على قيمة أعلى من قيمة المحراث المطرحي وأقل من قيمة المحراث التحتي بلغ ٨٦,٤٥٠% وقد يعود السبب في ذلك إن الة ألضخ مع ألمحراث التحتي تعمل على نشر واسع وتغطية كاملة لبذورالادغال تحت سطح التربة بالمبيد وذلك لتغلب ألعرض ألشغال ألتصميمي لالة ألضخ على ألعرض ألشغال للمحراث ألذي بدوره يخلخل ألتربة ويقطعها ويحقن ألمبيد تحت سطح ألتربة ألمقطوعة ويغطي ألمبيد دون قلب التربة ،و ألة ألضخ مع المحراث الحفار تعمل بنشر ألمبيد وتغطيته موضعيا" وذلك لتغلب ألعرض ألشغال ألتصميمي لالة ألضخ على ألعرض ألشغال ألتصميمي للمحراث ألذي بدوره يشق ألتربة ويفككها بسلاحه ويحقن ألمبيد وينشر داخل شق ألتربة ، وألة ألضخ مع ألمحراث ألمطرحي تعمل على ضخ ألمبيد قبل قطع شريحة ألتربة بالسلاح وبعدها تقطع وتقلب شريحة ألتربة وتخلط مع ألمبيد على سطح ألتربة بلاضافة لكون نمو أغلب بذور ألادغال بالعمق ١٠و٢٠ سم وتتفق هذه ألنتائج مع ماذكر [2] . و لسرعة ألجرار تأثير معنوي في النسبة المئوية لمكافحة الادغال إذ بزيادة ألسرعة من٢,٥٥ كم/ساعة الى ٤,٣٢ كم/ساعة ثم الى ٧,٠٠ كم/ساعة ازدادت النسبة المئوية لمكافحة الادغال من ٨١,٩٨٣ %إلى ٨٦,٨٠٠ % ثم إلى ٨٩,٧٨٣ % وقد يعود السبب في ذلك الى ان زيادة السرعة ادى الى زيادة ألعرض ألشغال وبالتالي زيادة ألمساحة ألمحقونة بالمبيد وهذا يتفق مع النتائج التي توصل اليها [14]. ويتضح من الجدول نفسه ان أعماق حقن ألمبيد قد أثر معنوياً في النسبة المئوية لمكافحة الادغال فقد انخفضت النسبة المئوية لمكافحة الادغال من ٩٠,٠٨٩ % الى ٨٢,٢٨٩ % بزيادة العمق من ١٠ سم الى٢٠ سم وقد يعود السبب في ذلك كون العمق١٠ سم يعمل على قتل اعلى نسبة من بذور الادغال فضلا عن تحطيم محيط البذرة في حين البذور بالعمق ٢٠ سم تتميز بوجود ظاهرة السبات ولاسيما النباتات المعمرة علما ان البذور المتواجدة بالعمق ٢٠ سم غالبا ما تكون قليلة جدا .وهذا يتفق مع ماذكره [3] .

<u>الاستنتاجات:</u>

١- تفوق أستخدام ألة ألضخ مع المحراث المطرحي على ألة ألضخ مع المحراث الحفار و ألة ألضخ مع المحراث التحتي في الحصول على أقل نسبة مئوية للانزلاق وأدى تفوق ألة ألضخ مع المحراث الحفار على ألة ألضخ مع المحراث المطرحي القلاب و ألة ألضخ مع المحراث التحتي في صفة ألانتاجية العملية وأدى أستخدام ألة ألضخ مع المحراث التحتي في الحصول على أعلى نسبة مئوية لمكافحة ألادغال .

٢- أدت زيادت سرعة ألجرار ألى زيادة معنوية في النسبة المئوية للانزلاق والانتاجية العملية والنسبة المئوية لمكافحة الادغال .

٣- أدى زيادت ألعمق الى زيادة النسبة المئوية للانزلاق وقلت الآنتاجية العملية والنسبة المئوية لمكافحة الادغال .

٤- نجاح أستخدام الالات المصنعة في ضخ مبيدات الادغال تحت سطح التربة .

ألتوصيات:

١- نوصي بأستخدام ألمحراث ألتحتي مع الة ضخ ألمبيد تحت سطح ألتربة بالعمق ١٠ سم والسرعة ٧,٠٠ كم/ ساعة في مكافحة ألادغال .

جدول (١) تاثير أنواع ألات ضخ المبيد و السرع العملية وأعماق حقن ألمبيد في ألنسبة ألمئوية للانزلاق

نوع ألة ألضخ مع المحراث	السرعة كم/ساعة	أعماق حقن المبيد (سم)		التداخل بين ألة ألضخ والسرع
		10	20	
ألة ضخ مع محراث مطرحي	2.55	3.500	7.800	5.650
	4.32	4.300	9.200	6.750
	٧,٠٠	10.400	12.700	11.550
ألة ضخ مع محراث حفار	2.55	6.200	9.800	8.000
	4.32	9.800	12.900	11.350
	٧,٠٠	13.800	16.413	15.107
ألة ضخ مع محراث تحتي	2.55	4.300	8.200	6.250
	4.32	5.300	10.800	8.050
	٧,٠٠	10.800	13.100	11.950
0.05أ.ف. م		0.159		٠,١٢٩

نوع ألة الضخ	تداخل بين الة ألضخ و أعماق حقن المبيد		متوسط الة ألضخ
ألة ضخ مع محراث مطرحي	6.067	9.900	7.983
ألة ضخ مع محراث حفار	9.933	13.038	11.486
ألة ضخ مع محراث تحتي	6.800	10.700	8.750
أ.ف. م 0.05	0.079		0.065

السرعة كم/ساعة	تداخل بين السرع و أعماق حقن المبيد		متوسط السرع
٢,٥٥	4.667	8.600	6.633
٤,٣٢	6.467	10.967	8.717
٧,٠٠	11.667	14.071	12.869
0.05أ.ف. م	0.112		0.114
متوسط أعماق حقن المبيد	7.600	11.213	
0.05أ.ف. م	٠,٠٣١		

جدول (2) تاثير أنواع ألات ضخ المبيد و السرع العملية وأعماق حقن ألمبيد في ألانتاجية العملية لالة الضخ هكتار/ساعة

نوع ألة ألضخ مع المحراث	السرعة كم/ساعة	أعماق حقن المبيد (سم)		التداخل بين ألة ألضخ والسرع
		10	20	
ألة ضخ مع محراث مطرحي	2.55	0.180	0.160	0.170
	4.32	0.310	0.290	0.300
	٧,٠٠	0.510	0.480	0.495
ألة ضخ مع محراث حفار	2.55	0.380	0.330	0.355
	4.32	0.650	0.550	0.600
	٧,٠٠	1.000	0.920	0.960
ألة ضخ مع محراث تحتي	2.55	0.250	0.240	0.245
	4.32	0.440	0.410	0.425
	٧,٠٠	0.740	0.680	0.710
0.05أ.ف. م		0.0105		٠,٠٠٧٢

نوع ألة الضخ	تداخل بين الة ألضخ و أعماق حقن المبيد		متوسط الة ألضخ
	10	20	
ألة ضخ مع محراث مطرحي	0.333	0.310	0.321
ألة ضخ مع محراث حفار	0.676	0.600	0.638
ألة ضخ مع محراث تحتي	0.476	0.443	0.460
أ.ف. م 0.05	0.0064		0.0045

السرعة كم/ساعة	تداخل بين السرع و أعماق حقن المبيد		متوسط السرع
	10	20	
٢,٥٥	0.270	0.243	0.256
٤,٣٢	0.466	0.416	0.441
٧,٠٠	0.750	0.693	0.721
0.05أ.ف. م	0.0060		
متوسط أعماق حقن المبيد	0.495	0.451	0.0043
0.05أ.ف. م	٠,٠٠٤٤		

جدول (٣) تاثير أنواع ألات ضخ المبيد و السرع العملية وأعماق حقن ألمبيد في ألنسبة المئوية لمكافحة الادغال %

نوع ألة ألضخ مع المحراث	السرعة كم/ساعة	أعماق حقن المبيد (سم)		التداخل بين ألة ألضخ والسرع
		10	20	
ألة ضخ مع محراث مطرحي	2.55	78.500	71.500	75.000
	4.32	86.600	76.600	81.600
	٧,٠٠	88.300	80.700	84.500
ألة ضخ مع محراث حفار	2.55	87.400	77.500	82.450
	4.32	91.800	81.300	86.550
	٧,٠٠	92.700	88.000	90.350
ألة ضخ مع محراث تحتي	2.55	90.000	87.000	88.500
	4.32	96.500	88.000	92.250
	٧,٠٠	99.000	90.000	94.500
0.05أ.ف. م		0.720		٠,٥٢٣

نوع ألة الضخ	تداخل بين الة ألضخ و أعماق حقن المبيد		متوسط الة ألضخ
	10	20	
ألة ضخ مع محراث مطرحي	84.467	76.267	80.367
ألة ضخ مع محراث حفار	90.633	82.267	86.450
ألة ضخ مع محراث تحتي	95.167	88.333	91.750
أ.ف. م 0.05	0.408		0.326

السرعة كم/ساعة	تداخل بين السرع و أعماق حقن المبيد		متوسط السرع
	10	20	
٢,٥٥	85.300	78.667	81.983
٤,٣٢	91.633	81.967	86.800
٧,٠٠	93.333	86.233	89.783
0.05أ.ف. م	0.360		0.340
متوسط أعماق حقن المبيد	90.089	82.289	
0.05أ.ف. م	٠,١٩٩		

ألمصادر :

1-الجلبي ، فائق توفيق. "الاستجابة البيولوجية للحنطة لمكافحة الادغال بمبيد declofop. Meth بالتعاقب مع 2,4 D وتأثيره في الحاصل الحبوبي" , *مجلة العلوم الزراعية العراقية*. المجلد ٣٤ , العدد ٨ ,٢٠٠٢ .

2- Bailey , W.A. , Herbicide – based weed management systems for potato (Solano tuber sum) and heat (Tritical maestivum) and growth and reproduction doractevistic of smooth digital litrary and ordices , 25002.

3- روضان ، سيف احمد. *تقييم كفاءة الة رش المبيدات تحت سطح التربة المصنعة محليا للقضاء على نمو الادغال باستعمال مبيد الترفلان* , رسالة ماجستير , قسم المكننة الزراعية , كلية الزراعة , جامعة بغداد , العراق, ٢٠٠٨.

4-جاســم ، عبد الرزاق عبد اللطيف ." *تصميم وتصنيع آلة ضخ المبيدات والمسببات المرضية تحت سطح التربــة* "،*المؤتمر العربي التاسع لعلوم وقاية النبات* . ١٩,٢٣ تشرين الثاني/نوفمبر/دمشق/سوريا, 2006.

5- الطحان ، ياسين هاشم ومدحت عبدالله حميدة ومحمد قدوري عبدالوهاب. *اقتصاديات وادارة المكائن والالات الزراعية* . جامعة الموصل ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،العراق، ١٩٩١.

6 - kepner , R.A.,R. Bainer and E.L. Barger .(1982) Principles of Farm Machinery . 3rd edition. Westport , Connecticut

٧- محمد علي ، لطفي حسين وتوفيق فهمي دميان(١٩٨٦) اساسيات الساحبات والمعدات الزراعية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد.

8- Ciba-Giegy .*field trial manual.Agrichemicals Division Ciba Giegy*s .A.Bosle, Swizerland

٩- مدلول قاسم موسى. *أستخدام آلة مصنعة محلياً في حقن الأسمدة السائلة تحت سطح التربة* ، رسالة ماجستير ، قسم المكننة الزراعية ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ،٢٠١٠..

10-- Ajit. K.Srivastava. Etal ،Michigam Atate University Engineering Principles of Agricultural ،Machins, ١٩٩٣ .

11- Balel , M.M. *Effect of Soil Condition and Implement Type on a Field Factor Performance* . Khartoum (Sudan), 1997.

12-الطائي ، فلاح جميل عبد الرزاق. *اداء الجرار ماسي فيركسن MF-265 مع المحراث المطرحي القلاب ١١٢ وتأثره ببعض الصفات الفيزيائية للتربة , رسالةماجستير*. قسم المكننة الزراعية , كلية الزراعة , جامعة بغداد,1999.

13-الشجيري ، تحسين علاوي ضلع. *تأثير الاوزان المضافة للاطارات القائدة في الساحبة ونوع المحراث وعمق الحراثة في بعض مؤشرات الاداء للوحدة الميكنية وبعض الصفات الفيزيائية للتربة,رسالة ماجستير*. قسم المكننة الزراعية , كلية الزراعة , جامعة بغداد,٢٠٠٨ .

14 - الحامــد ، سعد بن عبد الرحمن. " تأثير شكل قصبة المحراث الحفار على الانتاجية وطاقة الوقود المستهلك أثناء عملية الحراثة "، *مجلة جامعة الملك سعود* . العلوم الزراعية ، مجلد(١٧) ص:١٣٩-١٥٨ ،٢٠٠٤.