دراسة اداء العازقة الدورانية في بعض صفات التربة الفيزيائية ومؤشرات الاداء الحقلي

مثنى عبد المالك الجراح
قسم المكننة الزراعية ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل

الخلاصة

تضمن البحث دراسة استخدام السرعة الامامية للساحبة بواقع سرعتين، رابعة بطيئة ٢.٢٢ كم/ساعة وثانية اعتيادية ٤.٩٥ كم/ساعة وثلاثة مواقع لغطاء العازقة الدورانية قريب ومتوسط وبعيد عن محور دوران اسلحة العازقة وتاثير ذلك في كل من عدد الكتل الترابية التي يزيد قطرها عن ٥ سم/م^{٢} والكثافة الظاهرية والمسامية وعمق القطع وعرض القطع والسرعة العملية وحجم التربة المثار ونسبة الانزلاق ومعامل استغلال العرض الشغال ونسبة الحد من الادغال الحولية. اشارت النتائج الى ان التداخل بين السرعة الامامية وموقع غطاء العازقة كان له تاثير معنوي في جميع الصفات المدروسة عدا صفات الكثافة الظاهرية والمسامية ونسبة الانزلاق التي لم تتاثر معنويا واظهرت النتائج تفوق السرعة الرابعة بطيئة معنويا في صفات عدد الكتل/م^{٢} وعمق القطع وعرض القطع ومعامل استغلال العرض الشغال ونسبة الحد من الادغال الحولية كما تفوقت معاملة الموقع القريب لغطاء العازقة معنويا في صفة عدد الكتل/م^{٢} على بقية المواقع، وازدادت نسبة الحد من الادغال الحولية بزيادة بعد غطاء العازقة عن محور دوران الاسلحة.

المقدمة

تعتبر العازقة الدورانية من افضل المعدات ملائمة في خلط السماد الحيواني والكيمياوي مع بقايا النباتات والمبيدات بالتربة ، اضافة الى فعاليتها الجيدة في اثارة التربة وان استخدامها بحكمة يؤدي الى نتائج جيدة في حين الاستخدام غير الملائم يكون ضارا وغير مرغوب فيه وان تكرار استخدامها يتوقف على ادارة المزرعة بما تسمح به الظروف الجوية للقيام بالعزق الدوراني وبالوقت المناسب (حسين وعزت، ١٩٧٨). ان احدى فوائد معاملة التربة بوساطة معدات تهيئة التربة هو تقليل عدد بذور الادغال في التربة فعند اجراء تلك المعاملة في وقت مناسب أي قبل الازهار او تكوين البذور فان هذ العملية تفيد جدا في منع الادغال من تكوين البذور، وبشكل عام ومن اجل مكافحة الادغال الحولية بواسطة تلك المعاملات الميكانيكية ينصح بان تكون تلك المعاملات سطحية وليست عميقة جدا (حساوي والجبوري، ١٩٨٢). وذكر احمد (١٩٨٤) انه في الاراضي المبورة يستلزم اجراء حراثات متعددة للتربة عندما تصل نباتات الادغال الى اعلى مرحلة من النمو الخضري وقبل دخولها في مرحلة الازهار. واوضح Wali Ullah وKofoed (١٩٨٧) ان استخدام العازقة الدورانية ادى الى نتائج جيدة من حيث درجة تفتيت التربة وخلط البقايا النباتية لجميع السر التي تم استخدامها في الدراسة. كما ذكر الطحان والنعمة (١٩٨٨) ان المحاريث والعازقات الدورانية لها قابلية جيدة في مكافحة الادغال الحولية عريضة الاوراق الا انها تتسبب في انتشار الادغال المعمرة ذات الجذور الرايزومية كالثيل. وذكر البنا (١٩٩٠) ان مقياس درجة خشونة سطح التربة بعد المعاملة بالمعاملات الثانوية هو الكتل التي يقل حجمها عن ٥سم لمرور واحد وبناءا على ذلك فان نسبة الكتل بالحجم المشار اليه يكون ٨٥% عند معاملة التربة بالعازقات الدورانية كما ان نسبة الحد من الادغال على اساس الوزن الجاف تكون بحدود ٩٥% عند استخدام المحاريث والعازقات الدورانية. حيث تقوم المعدات الدورانية بإثارة التربة من خلال انزلاق اسلحتها داخل التربة مسببة بذلك تفكيك وتفتيت جيد لها وذلك لان النسبة او العلاقة بين السرعة المحيطية للاسلحة الى السرعة الأمامية للساحبة تكون اكبر من واحد (البنا،١٩٩٠). ويتوقف حجم حبيبات التربة المثار بالمحاريث والعازقات الدورانية على كل من سرعة دوران الاسلحة والسرعة الامامية للساحبة وموقع غطاء الالة عن المحور الحامل للاسلحة (سليمان ويونس،١٩٩٢). واشار Manian و Kathirvel (٢٠٠١) ان نسبة الانزلاق لعجلات الساحبة الدافعة ازدادت بزيادة السرعة الامامية عند استخدام العازقة الدورانية مع ثبات سرعة دوران الاسلحة حيث كانت ٥.٧٧% عند سرعة ١.٩١ كم/ساعة و ١٥.٤٣% عند سرعة ٢.٦٣ كم/ساعة و١٩.٦٣% عند سرعة ٤.٥٠ كم/ساعة وعزوا ذلك الى زيادة قوة سحب الالة بزيادة السرعة الامامية مما ادى الى زيادة نسبة الانزلاق. ووجد Salokhe و Ramalingam (٢٠٠١) بان الكثافة الظاهرية للتربة

تاريخ تسلم البحث ٢٠٠٦/٥/٢٩ وقبوله ٢٠٠٦/٨/١٦

ازدادت وبشكل معنوي بزيادة السرعة الامامية للعازقة الدورانية كما انخفضت الكثافة الظاهرية بزيادة عدد مرات مرور العازقة وذلك عند دراستهم تاثير ثلاثة سرع امامية ١ و١.٥ و٢ كم/ساعة وعدد مرات المرور بواقع مرور واحد ومرورين وثلاث مرورات في تربة طينية النسجة . كما وجد Sharda و Singh (٢٠٠٤) بان درجة تفتيت التربة تتناسب طرديا مع سرعة دوران اسلحة العازقة الدورانية وعكسيا مع كل من موقع غطاء العازقة عن محور دوران الاسلحة وسرعة الساحبة الامامية وذلك عند دراستهم سرعتين اماميتين للساحبة ٢.٨٦ و ٣.٥٧ كم/ساعة وسرعتين للمحور حامل الاسلحة ١٨٥ و٢١٠ دورة/دقيقة وموقعين لغطاء العازقة قريب وبعيد عن محور الدوران وتأثير ذلك في الاداء الحقلي للعازقة الدورانية .

ويهدف البحث الى تقييم كفاءة اداء العازقة الدورانية عند سرع امامية ومواقع مختلفة لغطاء العازقة في بعض صفات التربة الفيزيائية ومؤشرات الاداء الحقلي ومكافحة الادغال الحولية .

مواد البحث وطرائقه

اجريت الدراسة في حقول كلية الزراعة والغابات في المركز الجامعي في مدينة الموصل للموسم ٢٠٠٥-٢٠٠٦ وامتاز حقل التجربة بأنه لم يستغل في الزراعة لسنوات عديدة ، حيث كانت نسجة التربة طينية ، الطين ٦٠ ، الغرين ٣٥ والرمل ٥ %. وكثافتها الظاهرية ١.٣٦٩ ميكا غرام/م^{3} ، تم حراثتها بواسطة المحراث المطرحي القلاب ثلاثي الابدان بعمق ١٥-٢٠سم في اواخر شهر تشرين الثاني حيث كان محتواها الرطوبي ١٧.٤١% ، وفي اواخر شهر شباط تم استخدام عازقة دورانية معلقة لمعاملة تلك التربة حيث كانت كثافتها الظاهرية ١.١٢٩ ميكا غرام/م^{3} وبمحتوى رطوبي ١٧.٧١% نوع العازقة الدورانية راما موديل ١٩٩٨ وزنها ٢٣٢ كغم ، عرضها الشغال التصميمي ١٣٨سم تحتوي على ٧ اقراص حاملة للاسلحة على المحور الدوراني كل قرص يحتوي ٤ اسلحة شكل حرف L المسافة بين قرص واخر ٢٠سم تحتوي العازقة على زحافتين جانبيتين لتنظيم عمق القطع ، حيث تم تنظيم عمق القطع على ٢١سم ، كما استخدمت ساحبة نوع ماسي فوركسن ١٣٣٠ رباعية الدفع متوسطة القدرة لغرض سحب وتشغيل العازقة الدورانية بواسطة عمود مآخذ القدرة ، حيث تم قياس سرعة دورانه بواسطة جهاز التاكيوميتر فكانت ٦٥٠ دورة/دقيقة وتم تثبيت تلك السرعة اثناء القيام بالمعاملات الميكانيكية في هذه الدراسة. تم دراسة سرعتين اماميتين للساحبة ٢.٢٢ و ٤.٩٥ كم/ساعة وثلاثة مواقع لغطاء العازقة قريب ومتوسط وبعيد عن محور دوران الاسلحة . نفذت التجربة باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاث مكررات ، حيث وزعت المعاملات العاملية الستة على الوحدات التجريبية في كل مكرر بشكل عشوائي ، تم اختبار متوسطات المعاملات العاملية بطريقة دنكن المتعدد المدى عند مستوى احتمال ٥% ، وتم قراءة زمن قطع كل معاملة ٢٠م باستخدام ساعة توقيت دقة القراءة ٠.٠١ ثانية ومنها تم حساب السرعة ، واستخدام اطار مساحته ٠.٢٥ م^{2} لتحديد عدد الكتل التي يزيد قطرها عن ٥سم من خلال فصلها بواسطة مشبك سلكي المسافة بين اسلاكه ٥سم وبعدها تم ضرب عدد الكتل × ٤ لايجاد عددها بالمتر المربع ، كما تم تقدير الكثافة الظاهرية بطريقة العينات غير المستثارة ، واستخدمت مسطرة لقياس عمق القطع وشريط قياس ٥م لقياس عرض القطع . وفي منتصف شهر نيسان تم جمع عينات الادغال الحولية وذلك بعد معاينة حقل التجربة الذي تميز بخلوه من الأدغال المعمرة ذات الجذور الرايزومية واقتصر على نسبة قليلة جدا من نباتات الأبصال المعمرة الشتوية بالإضافة الى الادغال الحولية النجيلية وغير النجيلية قيد الدراسة ، حيث جمعت بواقع ثلاث عينات من كل وحدة تجريبية وبطريقة عشوائية بواسطة اطار مساحته ٠.٢٥ م^{2} كما تم جمع عينات الادغال الحولية من معاملة المقارنة التي تمثل التربة المحروثة وغير المعاملة بالعازقة الدورانية وبواقع ثلاث مكررات وبنفس الاطار المذكور اعلاه حيث تم تجفيف عينات الادغال على درجة حرارة ٧٠م° بواسطة فرن كهربائي ولمدة ٤٨ساعة للحصول على الوزن الجاف لها (الجوادي ، ١٩٩٩). واستخدمت العلاقات التالية لحساب بقية الصفات المدروسة وكما يلي :

$$\text{المسامية } (\%) = \left(1 - \frac{\text{الكثافة الظاهرية}}{\text{الكثافة الحقيقية}}\right) \times ١٠٠$$

حجم التربة المثار (م^3 /ساعة) = عمق القطع (م) × عرض القطع (م) × السرعة العملية (م/ساعة)

$$\text{نسبة الانزلاق}(\%) = \frac{\text{السرعة بدون حمل - السرعة بعد التحميل}}{\text{السرعة بدون حمل}} \times ١٠٠$$

$$\text{معامل استغلال العرض الشغال}(\%) = \frac{\text{العرض الشغال الفعلي}}{\text{العرض الشغال النظري}} \times ١٠٠$$

$$\text{نسبة الحد من الأدغال الحولية}(\%) = \frac{\text{الوزن الجاف لأدغال معاملة المقارنة (غم/٠.٢٥م}^2\text{)} - \text{الوزن الجاف لأدغال المعاملة المعنية (غم/٠.٢٥م}^2\text{)}}{\text{الوزن الجاف لأدغال معاملة المقارنة (غم/٠.٢٥ م}^2\text{)}} \times ١٠٠$$

النتائج والمناقشة

١- تأثير السرعة الامامية في الصفات المدروسة : يشير الجدول (١) ان صفات عدد الكتل التي يزيد قطرها عن ٥سم/م^2 وعمق القطع وعرض القطع والسرعة العملية وحجم التربة المثار ومعامل استغلال العرض الشغال ونسبة الحد من الادغال الحولية قد تأثرت معنويا بزيادة السرعة الامامية للعازقة الدورانية في حين لم تتأثر صفات الكثافة الظاهرية والمسامية ونسبة الانزلاق معنويا. حيث تفوقت السرعة الرابعة بطيئة ٢.٢٢ كم/ساعة معنويا على السرعة الثانية اعتيادية وحققت اقل عدد من الكتل /م^2 ١٠.٤٤٤ كتلة/م^2 واعلى عمق قطع ١٠.٤٤٤سم وعرض قطع للتربة ١٣٤.٤٤٤ سم ومعامل استغلال للعرض الشغال ٩٧.٤٢٣% ونسبة الحد من الادغال ٩٧.٤٢٣%. في حين تفوقت السرعة الثانية اعتيادية ٤.٩٥كم/ساعة معنويا على السرعة الرابعة بطيئة وحققت اعلى سرعة عملية ٤.٥٠٤كم/ساعة وحجم تربة مثار ٥٥١.٠٩٤ م^3/ساعة. حيث يلاحظ زيادة كل من عدد الكتل/م^2 والكثافة الظاهرية والسرعة العملية وحجم التربة المثار ونسبة الانزلاق بزيادة السرعة الامامية في حين انخفضت قيم كل من المسامية وعمق القطع وعرض القطع ومعامل استغلال العرض الشغال ونسبة الحد من الادغال الحولية. ويرجع سبب زيادة عدد الكتل/م^2 بزيادة السرعة الامامية الى قلة الفترة الزمنية لملامسة اسلحة العازقة الدورانية لطبقة التربة التي تقوم باثارتها وبالتالي انخفاض قابليتها في تفكيك التربة الامر الذي ادى الى زيادة الكثافة الظاهرية وانخفاض المسامية وهذا يتفق مع ما جاء به Salokhe و Ramalingam (٢٠٠١) . كما ويرجع سبب انخفاض عمق قطع التربة بالعازقة الدورانية بزيادة السرعة الامامية الى زيادة اجهاد قص التربة ، وانخفض عرض قطع التربة بزيادة السرعة الامامية بسبب انحراف العازقة في خط العمل الامر الذي ادى الى انخفاض معامل الاستغلال العرض الشغال لها ، وازدادت نسبة الانزلاق بزيادة السرعة الامامية بسبب زيادة قوة سحب العازقة وانخفاض الفترة الزمنية لتلامس عجلات الساحبة الدافعة مع سطح التربة وهذا يتفق مع ما جاء به Bukhari وخرون (١٩٩٦)، وانخفضت نسبة الحد من الادغال الحولية بزيادة السرعة الامامية للعازقة الدورانية بسبب قلة عدد ضربات اسلحة العازقة لطبقة التربة اثناء دورانها لوحدة المسافة وبالتالي قلة فرصة تلك الاسلحة في اقتلا الادغال والقضاء عليها وهذا يتفق مع نتائج سليمان ويونس (١٩٩٢) .

٢- تأثير موقع غطاء العازقة في الصفات المدروسة : يتبين من الجدول (٢) عدم تأثر جميع الصفات المدروسة معنويا بتغيير موقع غطاء العازقة عن محور دوران الاسلحة عدا صفة عدد الكتل/م^2 التي تأثرت معنويا بذلك ، حيث تفوق الموقع القريب للغطاء معنويا على بقية المواقع وحقق اقل عدد من الكتل التي يزيد قطرها عن ٥ سم/م^2 ٧.٦٦٧ كتلة/م^2 مقارنة بـ١١.٨٣٣ و ٢٢.٠٠٠ كتلة/م^2 للموقعين المتوسط والبعيد على التوالي وهذا يفسر زيادة درجة تفتيت التربة بتقريب غطاء الالة من محور دوران الاسلحة وذلك لزيادة قوة ارتطام الكتل الترابية مما يؤدي الى زيادة درجة تفتيتها وهذا يتفق مع ماجاء به Sharda و Singh (٢٠٠٤). كما يلاحظ زيادة قيمة الكثافة الظاهرية بزيادة بعد غطاء الالة بسبب قلة درجة تفتيت التربة مما ادى الى انخفاض المسامية ، ويشير الجدول اعلا الى انخفاض نسبة الانزلاق بزيادة بعد غطاء الالة وذلك بسبب زيادة السرعة العملية الناتج عن انخفاض قوة سحب العازقة وهذا يتفق مع نتائج Bukhari واخرون (١٩٩٦). اما فيما يخص نسبة الحد من الادغال الحولية فيلاحظ زيادتها بزيادة بعد غطاء الالة عن محور دوران الاسلحة وقد يعود السبب في ذلك الى

ان زيادة بعد غطاء العازقة ادى الى انخفاض قابلية التربة في الاحتفاظ بالرطوبة بسبب انخفاض مساميتها مما قلل من فرصة نمو الادغال مرة اخرى .

الجدول (١): تأثير السرعة الامامية في الصفات المدروسة .

السرعة الامامية (كم/ساعة)	عدد الكتل الترابية بقطر>٥سم/م^{٢}	الكثافة الظاهرية (ميكاغرام/م^{٣})	المسامية (%)	عمق القطع (سم)	عرض القطع (سم)	السرعة العملية (كم/ساعة)	حجم التربة المثار (م^{٣}/ساعة)	نسبة الانزلاق (%)	معامل استغلال العرض الشغل (%)	نسبة الحد من الادغال الحولية (%)
رابعة بطيئة ٢.٢٢	١٠.٤٤٤أ	٠.٨٨٨	٦٦.٤٥٦	١٠.٤٤٤أ	١٣٤.٤٤٤أ	٢.٠٣٩ب	٢٨٦.٣٦٢ب	٨.١٩٥	٩٧.٤٢٣أ	٩٧.٤٢٣أ
ثانية اعتيادية ٤.٩٥	١٧.٢٢٢ب	٠.٩٠١	٦٦.٠١٢	٩.٣٣٣ب	١٣١.١١١ب	٤.٥٠٤أ	٥٥١.٠٩٤أ	٩.٠٨٣	٩٥.٠٠٧ب	٨٦.٤٩٧ب

القيمة أ هي الأفضل. الأعمدة التي لاتحتوي على أحرف لا تختلف عن بعضها معنويا .

الجدول (٢): تأثير موقع غطاء العازقة في الصفات المدروسة .

موقع غطاء العازقة	عدد الكتل الترابية بقطر>٥سم/م^{٢}	الكثافة الظاهرية (ميكاغرام/م^{٣})	المسامية (%)	عمق القطع (سم)	عرض القطع (سم)	السرعة العملية (كم/ساعة)	حجم التربة المثار (م^{٣}/ساعة)	نسبة الانزلاق (%)	معامل استغلال العرض الشغل (%)	نسبة الحد من الادغال الحولية(%)
قريب	٧.٦٦٧أ	٠.٨٨٥	٦٦.٥٧٧	٩.٨٣٣	١٣٣.٨٣٣	٣.٢٤٥	٤١٧.٨٩٨	٩.٣٨٩	٩٦.٩٨٠	٨٨.٢٨٩
متوسط	١١.٨٣٣ب	٠.٨٩٧	٦٦.١٣٧	١٠.٣٣٣	١٣٢.١٦٦	٣.٢٥٢	٤٣٢.١٢٤	٩.١٨٦	٩٥.٧٧٢	٩٢.٩٧٢
بعيد	٢٢.٠٠٠جـ	٠.٩٠١	٦٥.٩٨٧	٩.٥٠٠	١٣٢.٣٣٣	٣.٣١٩	٤٠٦.١٦١	٧.٣٤٢	٩٥.٨٩٣	٩٤.٦١٨

القيمة أ هي الأفضل. الأعمدة التي لاتحتوي على أحرف لا تختلف عن بعضها معنويا .

الجدول(٣): تأثير التداخل بين السرعة الامامية وموقع غطاء العازقة في الصفات المدروسة .

السرعة الامامية (كم/ساعة)	موقع غطاء العازقة	عدد الكتل الترابية بقطر>٥سم/م^{٢}	الكثافة الظاهرية (ميكاغرام/م^{٣})	المسامية (%)	عمق القطع (سم)	عرض القطع (سم)	السرعة العملية (كم/ساعة)	حجم التربة المثار (م^{٣}/ساعة)	نسبة الانزلاق (%)	معامل استغلال العرض الشغل (%)	نسبة الحد من الادغال الحولية (%)
رابعة بطيئة ٢.٢٢	قريب	٤.٠٠٠أ	٠.٨٧٨	٦٦.٨٥٤	١٠.٣٣٣أب	١٣٥.٠٠٠أ	٢.٠٢٢ب	٢٨٢.٢٥٨ب	٨.٩٧٠	٩٧.٨٢٥أ	٩٤.٩٢٥أب
	متوسط	٨.٦٦٦ب	٠.٨٩١	٦٦.٣٥١	١١.٠٠٠أ	١٣٣.٦٦٦أب	٢.٠٢٨ب	٢٩٨.٧٣٧ب	٨.٧٠	٩٦.٨٥٩أب	٩٩.٢٤٠أ
	بعيد	١٨.٦٦٦د	٠.٨٩٦	٦٦.١٦٣	١٠.٠٠٠أب	١٣٤.٦٦٦أ	٢.٠٦٨ب	٢٧٨.٠٩٢ب	٦.٩١٥	٩٧.٥٨٤أ	٩٨.١٠٤أ
ثانية اعتيادية ٤.٩٥	قريب	١١.٣٣٣ب	٠.٨٩٣	٦٦.٣٠١	٩.٣٣٣ب	١٣٢.٦٦٦أب	٤.٤٦٩أ	٥٥٣.٥٣٩أ	٩.٨٠٧	٩٦.١٣٤أب	٨١.٦٥٣جـ
	متوسط	١٥.٠٠٠جـ	٠.٩٠٣	٦٥.٩٢٣	٩.٦٦٦أب	١٣٠.٦٦٦ب	٤.٤٧٥أ	٥٦٥.٥١٢أ	٩.٦٧٣	٩٤.٦٨٥ب	٨٦.٧٠٣ب جـ
	بعيد	٢٥.٣٣٣هـ	٠.٩٠٦	٦٥.٨١١	٩.٠٠٠ب	١٣٠.٠٠٠ب	٤.٥٧٠أ	٥٣٤.٢٣١أ	٧.٧٦٩	٩٤.٢٠٢ب	٩١.١٣٣أب جـ

القيمة أ هي الأفضل. الأعمدة التي لاتحتوي على أحرف لا تختلف عن بعضها معنويا .

٣- تأثير التداخل بين السرعة الامامية وموقع غطاء العازقة في الصفات المدروسة : يلاحظ من الجدول (٣) ان جميع الصفات المدروسة قد تأثرت معنويا بهذا التداخل عدا صفات الكثافة الظاهرية والمسامية ونسبة الانزلاق التي لم تتأثر معنويا . حيث تفوقت معاملة السرعة الرابعة بطيئة ٢.٢٢كم/ساعة بالموقع القريب للغطاء معنويا على بقية المعاملات وحققت اقل عدد من الكتل/م^{٢} ٤.٠٠٠ كتلة/م^{٢} وهذا يتفق مع نتائج Sharda و Singh (٢٠٠٤) الذين وجدوا ان اعلى درجة تفتيت للتربة كانت عند السرعة الاقل والموقع القريب للغطاء، كما تفوقت معاملة السرعة الرابعة بطيئة بالموقع المتوسط للغطاء معنويا على المعاملات الرابعة والسادسة في صفة عمق القطع وحققت اعلى عمق قطع مقدار ١١.٠٠٠ سم في حين لم تختلف معنويا مع المعاملات الاولى والثالثة والخامسة . وتفوقت معاملة السرعة الرابعة بطيئة بالموقع القريب للغطاء معنويا على المعاملات الخامسة والسادسة في صفة عرض القطع حيث حققت اكبر عرض قطع مقدار ١٣٥.٠٠٠سم في حين لم تختلف معنويا مع بقية المعاملات الثانية والثالثة والرابعة ، وتفوقت معاملات السرعة الثانية اعتيادية بالمواقع الثلاثة للغطاء معنويا على معاملات السرعة الرابعة بطيئة بالمواقع الثلاثة للغطاء في صفتي السرعة العملية وحجم التربة المثار في حين لم تختلف مع بعضها معنويا. وتفوقت معاملة السرعة الرابعة بطيئة بالموقع القريب للغطاء معنوياً على المعاملات الخامسة والسادسة في صفة معامل استغلال العرض الشغال وحققت اكبر معامل استغلال للعرض ٩٧.٨٢٥ % في حين لم تختلف معنوياً مع بقية المعاملات وتفوقت معاملة السرعة الرابعة بطيئة بالموقع المتوسط للغطاء معنويا على المعاملات الرابعة والخامسة في صفة نسبة الحد من الادغال الحولية وحققت اعلى نسبة ٩٩.٢٤٠% في حين لم تختلف معنويا مع بقية المعاملات .

STUDY OF THE PERFORMANCE OF ROTARY CULTIVATOR ON SOME PHYSICAL PROPERTIES OF SOIL AND FIELD PERFORMANCE CRITERIA

Mothana A. Al-Jarrah
Dept. of Agric. Mechanization, College of Agric. and Forestry, Mosul Univ., Iraq

ABSTRACT

The experiment was carried out at fields of college of agriculture and forestry, university of Mosul to study the effect of two forward speeds (2.22 and 4.95) km/hr and three states of rear shield of rotary cultivator (narrow, medium and wide) on number of soil agregates 5cm/m^2, bulk density, porosity, cutting depth, cutting width, practical forward speed, volume of disturbing soil, slippage percentage, coefficient of cutting width and weed control percentage. Results showed that the effect of interaction between forward speeds and rear shield states was significant in all studied characteristics except the bulk density, porosity and slippage percentage. The speed 2.22 km/hr showed higher significance in the number of soil agregates 5cm/m^2, cutting depth, cutting width, coefficient of cutting width and weed control percentage. The narrow state of rear shield showed higher significance in the number of soil agregates 5cm/m^2. The weed control percentage was increased whereas the distance of rear shield from rotor shaft was increased.

المصادر

أحمد ، احمد محمد سلطان (١٩٨٤) . مقاومة الادغال في المحاصيل الحقلية تحت الظروف الديمية في العراق . نشرة علمية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، مديرية مطبعة الجامعة .

البنا ، عزيز رمو (١٩٩٠). معدات تهيئة التربة ، مديرية دار الكتب للطباعة و النشر ، جامعة الموصل .

الجوادي ، رافع عبد الستار محمد نوري (١٩٩٩) . تأثير الانظمة المختلفة للحراثة على استهلاك الوقود ومكافحة الادغال تحت الظروف الديمية ، رسالة ماجستير ، قسم المكننة الزراعية ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل .

حساوي ، غانم سعد الله وباقر عبد خلف الجبوري (١٩٨٢) . الادغال وطرق مكافحتها ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، مديرية دار الكتب للطباعة النشر .

حسين ، لطفي وعبد السلام محمود عزت (١٩٧٨) . معدات مكننة المحاصيل الحقلية ،مطبعة جامعة بغداد، وزراة التعليم العالي والبحث العلمي .

سليمان ، احمد الراعي امام وسامي محمد يونس (١٩٩٢) . الميكنة الزراعية (الجرارات والالات الزراعية) ، قسم الهندسة الزراعية ، كلية الزراعة ، جامعة القاهرة ، جمهورية مصر العربية .

الطحان ، ياسين هاشم ومحمد جاسم النعمة (١٩٨٨) . المكائن والالات الزراعية ، مديرية دار الكتب للطباعة النشر ، وزراة التعليم العالي والبحث العلمي .

Bukhari, K.H., S. Bukhari, M.M. Leghari and M.S. Memon (1996). Effect of forward speed and rear shield on the performance of rotary tiller. AMA 27(2):9-14.

Manian, R. and K. Kathirvel (2001). Development and evaluation of an active-passive tillage machine. AMA 32(1):9-18.

Salokhe, V.M. and N. Ramalingam (2001). Effects of direction of rotation of a rotary tiller on properties of Bankok clay soil. Soil and Tillage Research 63:65-74.

Sharda, A. and S.Singh (2004). Effect of selected parameters on field performance of rotary tiller. IE(I) AG, 85: 21-25.

Wali Ullah, M. and S.S. Kofoed (1987). Performance study of two-wheel tractor. AMA, 18(4):19-22.