مجلة زراعة الرافدين ISSN: 2224-9796 (Online) ISSN: 1815 – 316 X (Print) المجلد (٤٠) العدد (٣) ٢٠١٢

مقارنة اداء نظم مختلفة في مكافحة الادغال تحت ظروف التبوير في شمال العراق

خالد عصام العلاف
قسم المكائن والالات الزراعية / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل

الخلاصة

نفذت الدراسة خلال الموسم الزراعي ٢٠١٠/٢٠٠٩ وذلك للمقارنة بين طرائق مكافحة مختلفة للادغال (حراثة بالمحراث القرصي القلاب،رش بمبيد الكرامكسون (الباراكوات)، والدمج بين الحراثة والمبيد) وعدد مرات تكرار المكافحة (مرة واحدة ، مرتين) اضافة الى مواعيد اخذ عينات الادغال لقياس فعالية المكافحة لتلك الطرائق للادغال العريضة والرفيعة الاوراق النامية تحت الظروف الديمية حيث اظهرت النتائج تفوقا معنويا لطريقتي المكافحة (محراث قرصي + مبيد الباراكوات) والحراثة بالمحراث القرصي بتحقيقهما اعلى نسبة مكافحة للادغال الرفيعة والعريضة الاوراق وصلت الى ٩٩,١٢% و٩٨,٩٣% على التوالي حيث لوحظ انخفاض واضح لاعداد الادغال العريضة الاوراق واوزانها الجافة وصل الى صفر نبات/م^{٢} وصفر غم/م^{٢}، وسجلت طريقة المكافحة (محراث قرصي ومبيد) ايضا انخفاضا واضح للوزن الجاف للادغال الرفيعة الاوراق وصل الى ٠,٢٢غم/م^{٢} واعدادها ١,٨٣ نبات/م^{٢}،في حين تفوقت طريقة الحراثة بالمحراث القرصي لمرة واحدة بتحقيقها اعلى انتاجية فعلية للالة (انظام المكافحة)١,٨١ دونم/ساعة،كما واظهرت النتائج ان تكرار المكافحة لمرتين ادى الى انخفاض معنوي في اعداد الادغال واوزانها الجافة وزيادة نسبة المكافحة مع انخفاض معنوي في الانتاجية الفعلية للالة، في حين سجل موعد اخذ العينات الاول ٤/١٣ اعلى قيم لاعداد الادغال واوزانها الجافة الا انه تفوق معنويا بتحقيقه اعلى نسبة مكافحة كلية للادغال وصلت الى ٦٧,٦٢%.

المقدمة

تعد الحراثات من افضل الطرائق المستخدمة لمكافحة الادغال في الحقول الزراعية ولكن استخدام المحراث غير المناسب يعكس نتائج سلبية على حسب نوع الادغال النامية وكمية الرطوبة الحقلية،حيث اكد Cone(٢٠٠٦) في دراسة اجراها ان لمعاملات الحراثة تاثير معنوي على كثافات بذور الادغال لكافة الانواع الموجودة في حقل التجربة حيث اشار ان الكثافات الكلية لبذور الادغال كانت عالية في الاعماق الضحلة (القريبة من سطح التربة) للنظام بدون حراثة والمحراث الحفار ثم يليها المحراث القرصي وقد بين ان هناك صعوبة في الاعتماد على نظم الحراثة المخفضة (بدون حراثة ، الحراثة بالمحراث الحفار) لغرض مكافحة الادغال وقد بين Arif واخرون(٢٠٠٧) ان هناك سببين رئيسيين لانخفاض الانتاجية للمحصول الزراعي هما نوع الحراثة المستخدم والادغال النامية في الحقل حيث اوضح ان الحراثة تعد عنصر اساسي في مكافحة الادغال، بين Shrestha (٢٠٠٤) ان الحراثة تؤثر في الادغال عن طريق القلع والتقطيع ودفن بذورالادغال الى اعماق كبيرة تفقد فيها قدرتها على الانبات حيث ان التغير في بيئة التربة الناتجة عن دفن البذور يؤدي الى تثبيط انباتها بالاضافة ان الحراثة تعمل على تحريك بذور الادغال عموديا وافقيا، وقد بين Felton وMccloy (١٩٩٢) انه بالرغم من ان المبيدات قد زادت من قدرة المزارعين وساعدتهم على مكافحة الادغال الا انه يؤثر سلباً على البيئة،كما بين Cardina واخرون(١٩٩١) ان زيادة عمليات الحراثة للتربة قد خفض من انواع واعداد الادغال النامية ،وبين العبيدي (٢٠٠٩) ان الفلاح لايكافح الادغال بطريقة واحدة فقط ولكن تتضمن عمليات الانتاج السليم للحقل من عمليات اعداد الارض للزراعة وعمليات الخدمة بعد الزراعة واتباع دورة زراعية ملائمة وغير ذلك من العمليات التي تتعاون وتعمل على مكافحة الادغال،وبين Klingman واخرون(١٩٨٢) ان ال paraquat مبيد يؤثر بالملامسة غير انتخابي واسع الانتشار لمكافحة الادغال الحولية النامية سواء عريضة او رفيعة الاوراق كما انه يثبط نمو الادغال المعمرة عن طريق اتلاف المجموع الخضري،وقد اوضح Bernards (٢٠٠٧) ان نظام الادارة المتكاملة للادغال (IWM) يتضمن تطوير برنامج مكافحة الادغال باستخدام عدة طرائق للمكافحة مثل العزق والحراثات واستخدام المبيد الكيميائي، كما وبين ان الطرائق الميكانيكية لمكافحة الادغال تُعد واحدة من اكثر الطرائق الشائعة غير الكيميائية لمكافحة الادغال والتي تشمل الحراثة والحش والقطع ،العزق والقلع اليدوي (للمساحات الصغيرة) كما وبين ان دفن النبات يعد احد تقنيات الطرائق الميكانيكية الشائعة،بين العلاف (٢٠٠٦) في دراسة اجراها ان تداخل معاملة الرش بمبيد الباراكوات في الفصل الشتوي سجلت اعلى وزن جاف للادغال وصل الى ٦,٩٩غم/م^{٢} وفارق معنوي عن بقية التداخلات وعزى ذلك الى ان عملية الرش تاريخ تسلم البحث ٢٠/٥/٢٠١١ وقبوله ٢٠/٦/٢٠١١

تمت لمرة واحدة فقط في بداية الموسم،كما بين الجبوري (٢٠٠٢) انه يجب ان ترافق عملية الحراثة لمكافحة الادغال المعمرة طرائق مكافحة اخرى مثل استخدام المبيد او طرائق زراعية مثل زراعة المحاصيل المنافسة او الخانقة وبين سلطان وعنتر(٢٠٠٥) ان المكافحة الكيميائية باستخدام مبيدات الادغال تُعد احدى الوسائل المهمة في برنامج المكافحة وقد احتلت المكافحة الكيميائية المرتبة الاولى بسبب النتائج السريعة والايجابية التي يمكن الحصول عليها مقارنة بالطرائق الاخرى،يهدف البحث الى المقارنة بين طرائق مكافحة مختلفة للادغال العريضة والرفيعة الاوراق النامية تحت الظروف الديمية بالاضافة الى قياس كفاءة تلك الطرائق.

مواد البحث وطرائقه

نفذت تجربة حقلية في حقل كلية الزراعة والغابات بجامعة الموصل في الموسم الزراعي ٢٠٠٩ – ٢٠١٠ في تربة طينية غرينية (الطين ٤٤,٥%،الغرين ٤٠%،الرمل ١٥,٥٤%) وكان الحقل غير مستغل للزراعة ،استخدم في التجربة محراث قرصي قلاب ثلاثي تركي المنشا بعرض شغل ٩٠سم واستخدمت ساحبة زراعية من نوع ماسي فوركسن s285 عند اجراء الحراثة واستخدم مبيد ال gramxone (paraquat) ونسبة المادة الفعالة فيه ٢٠% لغرض اجراء المكافحة الكيميائية بواسطة مرشة ظهرية وبمعدل رش ٤٠٠سم^{٣} / دونم ،ويبن الجدول التالي معاملات البحث ومواعيد اجراءها.

عدد مرات تكرار المكافحة	طرائق المكافحة	تاريخ اجراءها
تكرار المكافحة لمرة واحدة	حراثة	٣/١١
	مبيد	٣/١١
	حراثة ومبيد	٣/١١ للحراثة،٣/٢٣ للرش
تكرار المكافحة لمرتين	حراثة	٣/١١ للحراثة الاولى،٣/٣٠ للحراثة الثانية
	مبيد	٣/١١ للمرة الاولى،٣/٢٣ للمرة الثانية
	حراثة ومبيد	٣/١١ للحراثة الاولى،٣/٢٣ للرش للمرة الاولى،٣/٣٠ للحراثة الثانية،٤/٦ للرش للمرة الثانية

بلغت مساحة والوحدة التجريبية ١م × ٣٠م تقريباً جمعت عينات الادغال بواسطة اطار معدني ٠,٢٥م^{٢} وبثلاثة مكررات وعلى ثلاث مراحل (اللاولى بتاريخ ٤/١٣ والثانية بتاريخ ٤/٢٧ والاخيرة بتاريخ ٥/١١) صنفت العينات اثناء الجمع الى عريضة ورفيعة الاوراق وضعت في اكياس ثم جففت العينات بمعدل درجة حرارة ٧٠م$^{\circ}$ لمدة يومين ثم وزنت وتم حساب نسبة المكافحة بالمعادلة التالية :-

$$\text{نسبة المكافحة \%} = \frac{\text{الوزن الجاف للادغال في معاملة المقارنة} - \text{الوزن الجاف للادغال في المعاملة}}{\text{الوزن الجاف للادغال في معاملة المقارنة}} \times ١٠٠$$

كذلك تم اجراء مسح لاهم الادغال المتواجدة في ارض التجربة وكانت اهم الادغال المنتشرة في الحقل *Erodium malacoides (L), Raphanus raphanistrum L., Erodium cicutarium (L.)L'Her. , Anagallis arvensis L. , Trifolium Spp. , Medicago Spp. , Matricaria Spp. ,Centaurea pallescens Del.,Carthamus oxyacanthus M.B, Plantago Lanceolata L, Cynodon dactylon (L.) Pers. , Avena fatua L.*

وفيما يخص الانتاجية الفعلية للالة فان الانتاجية تعرف بانها معدل اداء الالة والتي تعتمد على نوع الالة المستخدمة ووحدات انتاجية الالة وحدة المساحة لوحدة الزمن (الطحان واخرون،١٩٩١). ولغرض حساب انتاجية طريقة المكافحة فقد تم تثبيت مساحة ثابتة لجميع المعاملات (مساحة الوحدة التجريبية) وحساب الزمن الازم لاجراء المكافحة لهذه المساحة وفق القانون التالي :-

انتاجية الالة = مساحة المعاملة (دونم) / الوقت للازم لمكافحة هذه المعاملة (ساعة)

حيث تم حساب الوقت اللازم لاجراء المكافحة لكل معاملة وللمعاملات التي تضمنت اكثر من طريقة مكافحة او اكثر من مرور فقد تم جمع الوقت المستغرق لكل مرور،تم تحليل البيانات احصائيا وفق التصميم المستخدم للتجربة (RCBD وفق نظام الالواح المنشقة) حيث اشتملت التجربة على العوامل التالية (الالواح الرئيسية هي معاملات المكافحة وتكرار المكافحة معاملات ثانوية وموعد اخذ العينات المعاملات الثانوية الثانوية) وتمت المقارنة بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن المتعدد المدى عند مستوى احتمال ٥%،وفيما يلي جدول يوضح السواقط المطرية لمدينة الموصل خلال فترة التجربة.

تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	المجموع
٢٤مل	٣٥مل	٧٥مل	٣٢,٥مل	٦٠,٥مل	٦٢مل	١٥مل	١٧,٥مل	٣١٢,٥مل

النتائج والمناقشة

١- تاثير طرائق المكافحة في الصفات المدروسة : يظهر الجدول(١) ان معاملة المقارنة (بدون مكافحة) سجلت اعلى وزن جاف للادغال الرفيعة الاوراق والعريضة الاوراق وبتفوق معنوي على باقي المعاملات وهذا يؤكد ان مكافحة الادغال باي طريقة مكافحة يؤدي الى التقليل من نمو الادغال افضل من ترك الارض من دون مكافحة،ويظهر نفس الجدول ان معاملة الرش بمبيد الكرامكسون لم تختلف معنويا عن معاملة المقارنة(بدون مكافحة) في صفة عدد الادغال الرفيعة الاوراق ولا عن باقي طرائق المكافحة في صفة الوزن الجاف للادغال الرفيعة الاوراق وكذلك في صفة الوزن الجاف للادغال العريضة الاوراق الا ان عدد الادغال العريضة الاوراق فيها كان اعلى مقارنة مع المعاملات التي تضمنت (محراث قرصي،محراث قرصي ورش بمبيد الكرامكسون) وقد سجلت معاملة الرش بمبيد الكرامكسون نسبة مكافحة ٥٥,٢٩% بينما تفوقت معاملات المكافحة بالمحراث القرصي القلاب ومعاملة المحراث القرصي القلاب ومبيد الكرامكسون بتحقيقهما اعلى نسبة للمكافحة بلغت ٩٨,٩٣%و٩٩,١٢% على التوالي ويعزى ذلك الى ما ذكره Bernards (٢٠٠٧) وPreston (٢٠٠٧) من ان الحراثة تحطم او تقضي على الادغال الحولية والمحولة اضافة الى تقطيع او تدمير النظام الجذري والاجزاء الخضرية الاخرى للادغال المعمرة،بالاضافة الى ماذكره Bostrom (١٩٩٩) حول فعالية استخدام الحراثة والمبيد في نفس المعاملة حيث لاحظ انخفاض كبير في الادغال الحولية العريضة الاوراق بعد مرور عام في معاملات المكافحة التي تضمنت استخدام الحراثات والمبيد في نفس المعاملة ، وفي ما يخص الانتاجية الفعلية لطريقة المكافحة يظهر الجدول ان اعلى انتاجية سُجلت للمحراث القرصي القلاب ١,٨١ دونم/ساعة فيما سجلت معاملة الرش بالمبيد اقل انتاجية فعلية ٠,١٦ دونم /ساعة ويعزى ذلك الى سرعة اداء عملية المكافحة باستخدام الساحبة الزراعية والمحراث القرصي مقارنة بالرش بمرشة معلقة على ظهر العامل، ويظهر الجدول ان طريقة المكافحة باستخدام (محراث قرصي قلاب ومبيد المكرامكسون) سجلت انتاجية فعلية بلغت ٠,٢٣ دونم/ساعة وبختلاف معنوي عن طريقة الرش بمبيد الكرامكسون على الرغم من ان تكرار المكافحة لنفس المعاملة (حراثة ورش مبيد) ادى الى تقليل الانتاجية بسبب زيادة الزمن المطلوب لاداء عمليات المكافحة الا ان السبب في هذه النتيجة انه عند الرش للمرة الاولى تكون الادغال كثيرة وتحتاج الى وقت اكثر للرش وتوزيع المبيد ضمن المساحة المحددة بينما عند اجراء الرش بعد الحراثة تكون الادغال قليلة جداً وتحتاج الى وقت اقل لانجاز نفس المساحة.

الجدول (١) : تاثير طرائق المكافحة في الصفات المدروسة

الصفات / المعاملات	عدد الادغال الرفيعة الاوراق /م٢	الوزن الجاف للادغال الرفيعة الاوراق غم/م٢	عدد الادغال العريضة الاوراق /م٢	الوزن الجاف للادغال العريضة الاوراق غم/م٢	نسبة المكافحة الكلية للادغال %	الانتاجية الفعلية لنظام المكافحة دونم / ساعة
حراثة	٤.٦٧ ب	٠.٢٧ ب	٠.٢٢ ب	صفر ب	٩٨.٩٣ أ	١.٨١ أ
مبيد	٢٢ أ	٨.٣٦ ب	٢٤ أ	١٥.٩٧ ب	٥٥.٢٩ ب	٠.١٦ ج
حراثة ومبيد	١.٨٣ ب	٠.٢٢ ب	صفر ب	٠.٣٧ ب	٩٩.١٢ أ	٠.٢٣ ب
بدون مكافحة	٤٦.٦٧ أ	٣١.٣٨ أ	٢٨.٨٨ أ	٤٨.٣٢ أ	صفر ج	

٢- تاثير تكرار المكافحة في الصفات المدروسة : يظهر الجدول(٢) وجود فروقات معنوية في جميع الصفات باستثناء صفة عدد الادغال العريضة الاوراق ويشير الجدول ان اجراء عملية المكافحة لمرتين(تكرار المكافحة) يؤدي الى الحد من الادغال سواء العريضة او الرفيعة الاوراق بشكل معنوي وهذا واضح من خلال تكرار المكافحة لمرتين التي تفوقت معنوياً بتحقيقها اقل عدد للادغال الرفيعة الاوراق ١٦,٨٨/م٢ واقل وزن جاف ٩,٠٣غم/م٢ واقل وزن جاف للادغال العريضة الاوراق ١٥,٠٩غم/٢ واعلى نسبة مكافحة كلية للادغال بلغت ٦٥,٧٨% وهذا يتفق مع ما ذكره العلاف (٢٠٠٦) من ان تقليل كثافة الادغال الحولية مرتبط بتكرار المكافحة وتنوع اساليبها،بينما سجلت المكافحة لمرة واحدة اعلى انتاجية بلغت ٠,٩٧٨دونم/ساعة وبتفوق معنوي على تكرار المكافحة لمرتين التي سجلت ٠,٥٠٢دونم /ساعة ويعزى ذلك الى سرعة انجاز المكافحة لمرة واحدة وقلة الوقت اللازم للانجازها مقارنة باعادتها لمرتين لنفس وحدة المساحة.

جدول (٢) تاثير تكرار المكافحة في الصفات المدروسة

مرة واحدة	٢٠.٦٩ أ	١١.٠٩ أ	١٤.٢٢ أ	١٧.٢٣ أ	٦٠.٨٩ ب	٠.٩٧٨ أ
مرتين	١٦.٨٨ ب	٩.٠٣ ب	١٢.٣٣ أ	١٥.٠٩ ب	٦٥.٧٨ أ	٠.٥٠٢ ب

٣- تاثير مواعيد اخذ عينات الادغال في الصفات المدروسة : يظهر الجدول (٣) وجود فروقات معنوية في جميع الصفات باستثناء صفة عدد الادغال الرفيعة الاوراق التي لم تظهر فيها فروقات معنوية بين المواعيد الثلاثة لاخذ عينات الادغال ويلحظ في باقي الصفات ان الموعد الاول للاخذ عينات الادغال قد سجل اعلى وزن جاف للادغال الرفيعة الاوراق بلغ ١٨,٤غم/م٢ واعلى عدد للادغال العريضة الاوراق٢٣,٥غم/م٢ واعلى وزن جاف للادغال العريضة الاوراق٢٩,٦٨غم/م٢ وبتفوق معنوي على باقي المواعيد ويعزى ذلك الى ان الادغال في الموعد الاول لاخذ العينات الذي صادف٤/١٣ كانت باكبر مراحل النمو والكثافة النباتية مما ادى الى زيادة اعداد الادغال النامية في حقل التجربة وزيادة اوزانها الجافة بشكل ملحوظ مقارنة مع باقي المواعيد ويظهر الجدول ايضا ان الموعد الثالث ٥/١١ سجل اقل وزن جاف للادغال الرفيعة بلغ ٥,٨٣غم/م٢ واقل عدد للادغال

الجدول (٣) : موعد اخذ عينات الادغال في الصفات المدروسة

الموعد الاول	٢٣.٨٧ أ	١٨.٤ أ	٢٣.٥ أ	٢٩.٦٨ أ	٦٧.٦٢ أ
الموعد الثاني	١٦.١٦ أ	٦.٣٩ ب	١٠.٣٣ ب	١٠ ب	٥٧.٦٢ ب
الموعد الثالث	١٦.٣٣ أ	٥.٣٨ ب	٦ ب	٨.٨ ب	٦٤.٦٧ أ ب

العريضة الاوراق ٦نبات/م٢ واقل وزن جاف للادغال العريضة الاوراق ٨,٨غم/م٢ والذي لم يختلف معنويا عن الموعد الثاني ٤/٢٧ وهذا يؤكد ماذكر سابقا بان الادغال وصلت الى اكبر مراحل النمو في الموعد الاول (الكثافة

والوزن الجاف) بعدها اخذت كثافة الادغال والوزن الجاف يقل بسبب ان اغلب الادغال حولية شتوية واكملت دورة حياتها وان اغلب الادغال التي نمت في الموعد الثاني والثالث كانت قليلة ونموها محدود بسبب قلة السواقط المطرية خلال تلك الفترة من اخذ العينات وهذا مبين في جدول الامطار وعلى الرغم من ذلك فان الموعد الاول حقق اعلى نسبة مكافحة بلغت ٦٧,٦٢% ثم الموعد الثاني باقل نسبة مكافحة ٥٧,٦٢% ،ان سبب هذه النتائج هو ان نسبة المكافحة كانت تقاس على اساس معاملة المقارنة التي كان نمو الادغال فيها كبيراً في الموعد الاول وقلت نمو الادغال فيها في الموعد الثاني بسبب فترة قلة الامطار فيما نمت الادغال في باقي المعاملات بسبب احتفاظها بالرطوبة وفي الموعد الثالث هطلت الامطار قبل فترة اخذ العينات مما ادى الى نمو الادغال في معاملة المقارنة وهذا يتفق مع ما توصل اليه الفخري واخرون (١٩٨٠) ان الحراثة الربيعية من اكثر الاساليب فعالية في مكافحة الادغال الحولية.

٤- تاثير التداخل بين طرائق المكافحة و تكرارها في الصفات المدروسة: يظهرالجدول (٤) عدم وجود فروقات معنوية في صفة عدد الادغال الرفيعة الاوراق والعريضة الاوراق بينما ظهرت فروقات معنوية في باقي الصفات المدروسة حيث سجلت معاملة المقارنة (بدون مكافحة) اعلى وزن جاف للادغال الرفيعة والعريضة الاوراق (٣١,٣٨غم/م^{٢} ،٤٨,٣٢غم/م^{٢})على التوالي،ويظهر الجدول ايضا ان تداخل معاملة الحراثة والمبيد عند المكافحة لمرتين تفوقت على بقية المعاملات بتحقيقها اقل وزن جاف للادغال الرفيعة والعريضة الاوراق واعلى نسبة مكافحة (٠,٠٥غم/م^{٢} ، صفرغم/م^{٢} ،٩٩,٨٦%) على التوالي وهذه النتائج تظهر انه كلما زاد تكرار المكافحة للادغال حد ذلك من نموها وادى الى تقليل الوزن الجاف للادغال النامية بشكل ملحوظ ،ويظهر من الجدول ان جميع المعاملات عند المكافحة لمرة واحدة قد تفوقت على نفس المعاملات عند المكافحة لمرتين بتحقيقها اعلى انتاجية فعلية لنظام المكافحة وهذا يؤكد انه كلما زاد تكرار عمليات المكافحة باختلاف طرائقها ادى ذلك الى تاخير انجاز عملية المكافحة وزيادة الوقت الازم لانجاز العملية وبالتالي قلة الانتاجية الفعلية للالة.

الجدول (٤) : تاثير التداخل بين طرائق المكافحة و تكرار المكافحة في الصفات المدروسة

الصفات / المعاملات		عدد الادغال الرفيعة الاوراق /م^{٢}	الوزن الجاف للادغال الرفيعة الاوراق غم/م^{٢}	عدد الادغال العريضة الاوراق /م^{٢}	الوزن الجاف للادغال العريضة الاوراق غم/م^{٢}	نسبة المكافحة الكلية للادغال %	الانتاجية الفعلية لنظام المكافحة دونم / ساعة
عدد مرات المكافحة	طرائق المكافحة						
مرة واحدة	حراثة	٨ أ	٠,٤٤ د	صفر أ	صفر د	٩٨,١٤ أ	٢,٤٤ أ
	مبيد ا	٢٥,٣٣ أ	١٢,١٥ ب	٢٧,٥٥ أ	١٩,٨٥ ب	٤٧,٠٦ ج	٠,٢١ د
	حراثة ومبيد	٢,٧٧ أ	٠,٣٩ د	٠,٤٤ أ	٠,٧٤ د	٩٨,٣٩ أ	٠,٢٨ ج
	بدون مكافحة	٤٦,٦٦ أ	٣١,٣٨ أ	٢٨,٨٨ أ	٤٨,٣٢ أ	صفر د	
مرتين	حراثة	١,٣٣ أ	٠,١١ د	صفر أ	صفر د	٩٩,٧٢ أ	١,١٩ ب
	مبيد ا	١٨,٦٦ أ	٤,٥٧ ج	٢٠,٤٤ أ	١٢,٠٧ ج	٦٣,٥٢ ب	٠,١٢٣هـ
	حراثة ومبيد	٠,٨٨ أ	٠,٠٥ د	صفر أ	صفر د	٩٩,٨٦ أ	٠,١٩٣ د
	بدون مكافحة	٤٦,٦٦ أ	٣١,٣٨ أ	٢٨,٨٨ أ	٤٨,٣٢ أ	صفر د	

٥- تاثير التداخل بين طرائق المكافحة ومواعيد اخذ عينات الادغال في الصفات المدروسة: يظهر الجدول(٥) عدم وجود فرقات معنوية في صفة عدد الادغال الرفيعة الاوراق كما ويظهر ان تداخل معاملة بدون مكافحة في الموعد الاول سجلت اعلى وزن جاف للادغال الرفيعة الاوراق ٦١,٥غم/م^{٢} وبتفوق معنوي على باقي المعاملات وتفوقت على باقي المعاملات ايضا بتحقيقها اعلى عدد ووزن جاف للادغال العريضة الاوراق ٥٣,٣٣/م^{٢} ، ٩١,١٣غم/م^{٢} على التوالي ويعزى ذلك الى انه تلك الفترة شهدت افضل مراحل نمو الادغال بسبب توفر الرطوبة والجو المناسب، ،وتظهر صفة نسبة المكافحة تفوق معنوي لجميع طرائق المكافحة التي تظمنت استخدام الحراثة او الحراثة والمبيد معاً في نفس المعاملة على باقي المعاملات في المواعيد الثلاثة حيث حققت تلك المعاملات اعلى

نسبة للمكافحة والتي لم تختلف معنويا عن بعضها البعض وذلك بسبب ان الحراثة بالمحراث القرصي القلاب تؤدي الى قلب التربة وبالتالي قتل الادغال النامية والتي غالبا ماتكون حولية وان عدم قدرتها على النمو في حالة اقتلاعها من جذورها وتضرر جزء كبير منها وهذا يتفق مع ما توصل اليه (الفخري،١٩٨٢) الذي بين ان الحراثات تعتبر من اشد الاساليب المعروفة فعالية واكثرها اقتصاديا في القضاء على الاعشاب.

الجدول (٥): تاثير التداخل بين طرائق المكافحة ومواعيد اخذ العينات في الصفات المدروسة

الصفات / المعاملات		عدد الادغال الرفيعة الاوراق /م٢	الوزن الجاف للادغال الرفيعة الاوراق غم/م٢	عدد الادغال العريضة الاوراق /م٢	الوزن الجاف للادغال العريضة الاوراق غم/م٢	نسبة المكافحة الكلية للادغال %
عدد مرات المكافحة	طرائق المكافحة					
الموعد الاول	حراثة	٢ أ	٠,٠٤ ب	صفر هـ	صفر د	٩٩,٩٢ أ
	مبيد ا	٢٠,٦٧ أ	١١,٨٩ ب	٤٠,٦٦ ب	٢٧,٦ ب	٧٠,٩٢ ب
	حراثة ومبيد	٣,٥ أ	٠,١٨ ب	صفر هـ	صفر د	٩٩,٦٦ أ
	بدون مكافحة	٦٩,٣٣ أ	٦١,٥ أ	٥٣,٣٣ أ	٩١,١٣ أ	صفر د
الموعد الثاني	حراثة	٣,٣٣ أ	٠,٢٢ ب	صفر هـ	صفر د	٩٩,١ أ
	مبيد ا	٢٧,٣٣ أ	٩,٤٢ ب	١٨ ج د	١٢,٧٥ ج	٣٣,٤٦ ج
	حراثة ومبيد	٠,٦٧ أ	٠,٤ ب	٠,٦٦ هـ	٧,٥٣ ج د	٩٧,٩٢ أ
	بدون مكافحة	٣٣,٣٣ أ	١٥,٥ب	٢٢,٦٦ ج	٢٦,١٤ ب	صفر د
الموعد الثالث	حراثة	٨,٦٧ أ	٠,٥٦ ب	صفر هـ	صفر د	٩٧,٧٧ أ
	مبيد ا	١٨ أ	٣,٧٦ ب	١٣,٣٣ ج د	١,١٢ د	٦١,٤٩ ب
	حراثة ومبيد	١,٣٣ أ	٠,٠٨ ب	صفر هـ	صفر د	٩٩,٨ أ
	بدون مكافحة	٣٧,٣٣ أ	١٧,١٣ ب	١٠,٦٦ د هـ	٢٧,٦٨ ب	صفر د

٦- تاثير التداخل بين مواعيد اخذ العينات و تكرار المكافحة: يظهر الجدول(٦) عدم وجود فروقات معنوية بين مواعيد اخذ العينات وعدد مرات تكرار المكافحة في كافة الصفات حيث يظهر الجدول ان تكرار المكافحة لمرتين في الموعد الاول او الثاني او الثالث سجل اقل عدد ووزن جاف للادغال الرفيعة الاوراق واقل عدد ووزن جاف للادغال العريضة الاوراق عند مقارنتها بالمكافحة لمرة واحدة في المواعيد الثلاثة ونجد ذلك واضحا في نسبة المكافحة الكلية.

الجدول (٦) : تاثير التداخل بين مواعيد اخذ العينات و تكرار المكافحة

الصفات / المعاملات		عدد الادغال الرفيعة الاوراق /م٢	الوزن الجاف للادغال الرفيعة الاوراق غم/م٢	عدد الادغال العريضة الاوراق /م٢	الوزن الجاف للادغال العريضة الاوراق غم/م٢	نسبة المكافحة الكلية للادغال %
تكرار المكافحة	مواعيد اخذ عينات الادغال					
مرة واحدة	الموعد الاول	٢٦,٧٥ أ	٢٠,٦٤ أ	٢٤ أ	٣٢,٠٨ أ	٦٤,٠٥ أ
	الموعد الثاني	١٨ أ	٦,٧٦ أ	١١,٣٣ أ	١٠,٤٧ أ	٥٥,٨٨ أ
	الموعد الثالث	١٧,٣٣ أ	٥,٨٦ أ	٧,٣٣ أ	٩,١٣ أ	٦٢,٧٦ أ
مرتين	الموعد الاول	٢١ أ	١٦,١٦ أ	٢٣ أ	٢٧,٢٨ أ	٧١,٢ أ
	الموعد الثاني	١٤,٣٣ أ	٦,٠١ أ	٩,٣٣ أ	٩,٥٤ أ	٥٩,٣٦ أ
	الموعد الثالث	١٥,٣٣ أ	٤,٩ أ	٤,٦٦ أ	٨,٤٧ أ	٦٦,٧٦ أ

٧- تاثير التداخل بين طرائق المكافحة وعدد مرات تكرار المكافحة ومواعيد اخذ عينات الادغال في الصفات المدروسة: يظهر الجدول(٧)عدم وجود فروقات معنوية في جميع الصفات حيث سجل تداخل معاملة بدون حراثة عند تكرار المكافحة لمرتين في موعد اخذ العينات الاول اعلى عدد للادغال الرفيعة والعريضة ٦٩,٣٣/م٢ ، ٥٣,٣٣/م٢ على التوالي واعلى وزن جاف للادغال الرفيعة والعريضة الاوراق ٦١,٥١غم/م٢ ، ٩١,١٣غم/م٢ على التوالي، ويظهر نفس الجدول ان تداخل جميع المعاملات عند المكافحة لمرة واحدة او مرتين في الموعد

الاول قد سجلت نسب مكافحة اعلى من تداخل نفس المعاملات عند المكافحة لمرة واحدة او مرتين في الموعد الثاني والثالث.

جدول (٧) تاثير التداخل بين طرائق المكافحة وتكرار المكافحة ومواعيد اخذ عينات الادغال في الصفات المدروسة

COMPARING THE PERFORMANCE OF DIFFERENT WEED CONTROL METHODS UNDER DRY LAND FARMINIG SYSTEMS IN NORTH IRAQ

K.E. allaaf
Dept. of Agric. Machines & Equipments,College of Agriculture And Forestry,Univ.OF Mousl

المعاملات / الصفات			عدد الادغال الرفيعة الاوراق /م٢	الوزن الجاف للادغال الرفيعة الاوراق غم/م٢	عدد الادغال العريضة الاوراق /م٢	الوزن الجاف للادغال العريضة الاوراق غم/م٢	نسبة المكافحة الكلية للادغال %
مواعيد اخذ العينات	عدد مرات تكرار المكافحة	طرائق المكافحة					
الموعد الاول	مرة واحدة	حراثة	٤ أ	٠,٠٨ أ	صفر أ	صفر أ	٩٩,٨٥ أ
		مبيد	٢٦,٦٧ أ	٢٠,٦٣ أ	٤٢,٦٦ أ	٣٧,٢ أ	٥٧,٠٢ أ
		حراثة ومبيد	٧ أ	٠,٣٧ أ	صفر أ	صفر أ	٩٩,٣٢ أ
		بدون مكافحة	٦٩,٣٣ أ	٦١,٥١ أ	٥٣,٣٣ أ	٩١,٨٣ أ	صفر أ
	مرتين	حراثة	صفر أ	صفر أ	صفر أ	صفر أ	١٠٠ أ
		مبيد	١٤,٦٧ أ	٣,١٦ أ	٣٨,٦٦ أ	١٨,٠١ أ	٨٤,٨٢ أ
		حراثة ومبيد	صفر أ	صفر أ	صفر أ	صفر أ	١٠٠ أ
		بدون مكافحة	٦٩,٣٣ أ	٦١,٥١ أ	٥٣,٣٣ أ	٩١,١٣ أ	صفر أ
الموعد الثاني	مرة واحدة	حراثة	٦,٦٧ أ	٠,٤٥ أ	صفر أ	صفر أ	٩٨,٢٢ أ
		مبيد	٣٠,٦٧ أ	١٠,٢٩ أ	٢١,٣٣ أ	١٣,٤٩ أ	٢٩,٤٦ أ
		حراثة ومبيد	١,٣٣ أ	٠,٨١ أ	١,٣٣ أ	٢,٢٤ أ	٩٥,٨٥ أ
		بدون مكافحة	٣٣,٣٣ أ	١٥,٥١ أ	٢٢,٦٦ أ	٢٦,١٤ أ	صفر أ
	مرتين	حراثة	صفر أ	صفر أ	صفر أ	صفر أ	١٠٠ أ
		مبيد	٢٤ أ	٨,٥٦ أ	١٤,٦٦ أ	١٢,٠١ أ	٣٧,٤٧ أ
		حراثة ومبيد	صفر أ	صفر أ	صفر أ	صفر أ	١٠٠ أ
		بدون مكافحة	٣٣,٣٣ أ	١٥,٥١ أ	٢٢,٦٦ أ	٢٦,١٤ أ	صفر أ
الموعد الثالث	مرة واحدة	حراثة	١٣,٣٣ أ	٠,٨ أ	صفر أ	صفر أ	٩٦,٣٧ أ
		مبيد	١٨,٦٧ أ	٥,٥٣ أ	١٨,٦٦ أ	٨,٨٦ أ	٥٤,٧ أ
		حراثة ومبيد	صفر أ	صفر أ	صفر أ	صفر أ	١٠٠ أ
		بدون مكافحة	٣٧,٣٣ أ	١٧,١٣ أ	١٠,٦٦ أ	٢٧,٦٨ أ	صفر أ
	مرتين	حراثة	٤ أ	٠,٣٣ أ	صفر أ	صفر أ	٩٩,١٨ أ
		مبيد	١٧,٣٣ أ	٢ أ	٨ أ	٦,٢ أ	٦٨,٢٩ أ
		حراثة ومبيد	٢,٦٧ أ	٠,١٦ أ	صفر أ	صفر أ	٩٩,٦ أ
		بدون مكافحة	٣٧,٣٣ أ	١٧,١٣ أ	١٠,٦٦ أ	٢٧,٦٨ أ	صفر أ

ABSTRACT

Weed contol study on fallow field was condected during growing season 2009/2010 at field of agriculture college,Mosul university to determine the efficiency of different weed control methods (plowing by disk plow,sprayind paraquat herbicide,plowing and spraying), the frequency of controlling (once,twice) and the duration time of weed samples taken from the field (13 April,27April,11May) on narraw and broadleaf weed control in dry land farming,The results showed that a significant effect for treatment(disk plow+paraquat herbicide)and plowing by disk plow. They achieving highest weed control percentage for broadleaf and narrow weed were up to 99.12% ,98.93 % respectively, where it was noted a clear reduction for broadleaf weed density and dry weight up to zero plant/m^2 and zero g/m^2 ,Weed control by (disk plow + paraquat herbicide) gave lowest dry weight up to 0.22 g/m^2 and density 1.83 plant/m^2 for narrow weed.Plowing once by disk plow has surpassed

significantly by achieving highest field efficiency for equipment 1.81 D/hr.The results also showed that controlling for twice time gave a significant decrease in weed density and dry weight and increasing weed control percentage with a significant decreas in actual productivity of the equipment while weed sampling in 13/April recorded highest weed dry weight and density but its surpassed significantly by achieving highest weed controlling percentage up to 67.62%.

المصادر

الجبوري،باقر عبد خلف (٢٠٠٢).علم الادغال،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،جامعة بغداد،مديرية دار الكتب للطباعة والنشر.

الطحان،ياسين هاشم،مدحت عبد الله حميدة ومحمد قدري عبد الوهاب (١٩٩١).اقتصاديات وادارة المكائن والالات الزراعية،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،جامعة الموصل، دار ابن الاثير للطباعة والنشر.

العبيدي،سالم حمادي عنتر(٢٠٠٩).الادغال واساسيات المكافحة،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،جامعة الموصل، دار ابن الاثير للطباعة والنشر.

العلاف،خالد عصام احمد(٢٠٠٦).مقارنة اداء نظم مكننية مختلفة في مكافحة الادغال تحت ظروف التبوير،رسالة ماجستير،كلية الزراعة والغابات،جامعة الموصل.

الفخري عبد الله قاسم،احمد محمد سلطان وحيدر عمر حيدر(١٩٨٠). دراسات في تاثير اساليب الحراثة تحت ظروف الزراعة الديمية على انتاج الحنطة في شمال العراق.مجلة زراعة الرافدين،٥ (٢) :٩٩- ١١٣.

الفخري، عبد الله قاسم (١٩٨٢). الزراعة الجافة اسسها وعناصر استثمارها،مديرية دار الكتب للطباعة والنشر،جامعة الموصل،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

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

سلطان،احمد محمد وسالم حمادي عنتر(٢٠٠٥).كفاءة بعض المبيدات الجهازية في مكافحة دغل الحليان *sorghum hulpenes L. pres*. مجلة زراعة الرافدين،٢٣ (٢) :٦٧ -٧١.

Arif,M.; F. Munsif; M. Waqas; I. A. Khalil and K. Ali. (2007).Effect of tillage on weed and economics of eodder mazie production.Pak. J.Weed Sci.Res. 13 (3– 4):167 – 175.

Bernards,M.L. (2007).Guide For Weed Management In Nebraska,Historical Material From University of Nebraska – Lincoln extension.

Bostrom,U. (1999).Type and time of autumn tillage with and without herbicide at reduce rates in southern Sweden.1-yield and weed quantity.Journal of Soil and Tillage Research,50(9):271-281.

Cardina,J.; E. Regner and K. Harrison (1991).Long-term tillage effects on seed banks in three Ohio solis. Weed Sci. 39:186 – 194.

Conn,J.S.(2006).Weed seed bank affected by tillage intensity for barley in alaska.Soil and Tillage Research 90:156 – 161.

Felton W.L. and K. R. McCloy (1992).Spot spraying.Agric Eng. 73:9-2.

Klingman,G.C.,F.M. Ashton and L.J.Noordhoff (1982).Weed Science Principles And Practices,2nd edition,Awily-Interscience Publication,Joh Wileyand Sons,New York.

Preston,C.(2007).Weed Biology-The Missing Link To Better weed Management.Grains Research and Development corporation,Kagsto Australian Capitol,Territory, Australia.

Shrestha,A.(2004).Effect of tillage practices on weed species in rotational crops,IPM weed Ecologist, University of California statewide IPM Program Kearney Agricultural Center,Parlier,CA 93648.