

## استعمال الكلايفوسيت والدلابون لمكافحة الادغال المعمرة في العراق

د. هاشم ربيع لذيذ  
الكلية التقنية / المسيب

### الخلاصة :

تم تقييم فاعلية مبيدي الكلايفوسيت [N- (Phosphono methyl) glycine] والدلابون (2, 2-dichloro propanic acid) اذ تم استخدامهما بمعدلات وأوقات وتداخلات مختلفة لمكافحة ادغال السفرندة (Johnsongrass) *Sorghum halepense* L. و الثيل (Bermuda grass *Cynodon dactylon* L.) والزمزوم (Hairy – nodegrass *Dicanthium annulatum*) . بأضافتهما على الادغال كلاً على انفراد أو مزجاً ورشهما في وقت واحد أو بالتعاقب بينهما بفترات زمنية مختلفة . أظهرت النتائج أختلافات عالية المعنوية بين تأثير المعاملات المختلفة في نمو كل من الادغال المعمرة ، تفوقت معاملة مزج مبيد الكلايفوسيت (١ كغم م.ف / هـ\*) مع مبيد الدلابون (٢ كغم م.ف / هـ) ، اذ أعطت أفضل مكافحة بنسبه (٩٤.٧%) و (٩٦.٧%) و (٩٨.٣%) و (٩٩.٣%) و (١٠٠%) بعد مرور شهرين واربعه اشهر من الرش الثالث لادغال السفرندة والثيل والزمزوم على التوالي ، كذلك اعطت اقل وزن جاف للادغال (٣٨) و (٢٣.٥) و (١٨.٧) غم / م<sup>٢</sup> و اقل معدل لعدد النموات الجديدة لكل نبات (١.٧ و ٠.٣) للادغال اعلاه على التوالي بعد ١٢ شهرا . ويستنتج من الدراسة ان مزج وتعاقب اضافة المبيدين كانت فعالة في مكافحة الادغال ولم تكن المعاملتان اضافة المبيدين كلا على انفراد ذات فعالية عالية في مكافحة الادغال المدروسة .

\* م.ف مادة فعالة  
كلمات دالة ١- كلايفوسيت ٢- الدلابون ٣- السفرندة ٤- الثيل ٥- الزمزوم ٦- المادة الفعالة

### Abstract :

Control of Johnsongrass, Bermudagrass and Hairy – nodegrass by Glyphosate [N-(Phosphono methyl) glycine] and Dalapon [2-2 dichloro propanic acid] in different concentrations, time of application and their interaction, were studied in the experimental field of college of Agriculture/ Abu-Ghuraib during the period between 1/4/2001 to 1/12/2002. to eliminate weeds like Johnsongrass (*Sorghum halepense* L.), Bermuda grass (*Cynodon dactylon* L.) and Hairy-nodegrass (*Dicanthium annulatum*). The results showed that there was asignificant differences between treatments on growth of perennial weeds. The treatment where glyphosate (1 kg a.i.e)/ ha plus dalpon (2 kg a.i.e) /ha was applied gave highest of weeds killing rates (94.7%, 96.7%, 98.3%) and (99.3%, 100%, 100%) after 2 and 4 months of third spray, least weed dry weight (38), (23.5), (18.7) gm/m<sup>2</sup> and the least number rate of new growths (1), (0.7), (0.3), after 12 months of the first spray. It could be concluded that the application of mixed herbicides and sequency have different effects on weeds. The individual uses of the herbicides have less effects on weeds of other applications of Control treatments.

Key word :-Glyphosate , Dalapon , Johnsongrass , Bermuda grass, Hairy- nodegrass, Active ingredient .

### المقدمة :

تعد ادغال السفرندة (Johnsongrass *Sorghum halepense* L.) والثيل (Bermudagrass *Cynodon dactylon* L.) والزمزوم (Hairy – nodegrass *Dicanthium annulatum*) من أخطر الادغال المعمرة في العراق والعالم ، وهذه الادغال وغيرها تؤدي الى خفض الحاصل الاقتصادي بنسبة من ٥٧-٨٣ % نتيجة لمنافستها على متطلبات النمو (McEwen و Stephenson ، ١٩٧٩ ، Wiesbrook ، ٢٠٠١) . كما انها لها القابلية العالية على الانتشار والتكاثر بأكثر من طريقة وأنتاج أعداد كبيرة من البذور تصل الى (٨٠٠٠٠) بذرة للنبات الواحد من السفرندة (Anderson ، ١٩٩٩) ، كذلك لها القابلية على تثبيط انبات بذور النباتات الاقتصادية بنسبة ٩٠ % (الجبوري والحساوي ، ١٩٨٢ ، Martin ، ٢٠٠٢ و Ragsdale ، ٢٠٠٠) . ولكون مكافحة الادغال المعمرة بالطرق الميكانيكية والعزق اليدوي يعد أمراً صعباً ، لذلك عدت طريقة مكافحة الكيماوية أسهل طريقة وأقلها كلفة (Eichers و Andrienas ، ١٩٧٩) . وقد تم استخدام أنواع مختلفة من المبيدات الكيماوية لهذا الغرض منها الدلابون (2, 2-dichloro propanic acid) و الكلايفوسيت (N-phosphono (Phosphono methyl-glycine) [N-phosphono methyl-glycine] ، إذ أشارت البحوث الى كونهما فعالين في مكافحة الادغال النجيلية المعمرة (Christian & آخرون ، ٢٠٠٢) . لقد حصل Parochetti (١٩٩٣) على نسبة تأثير من ٦٤ % الى ٨٥ % في نمو دغل السفرندة باستخدام مبيد الدلابون بمعدل ٥.٧ كغم / هـ ، ولكنه أثبت Parochetti وآخرون (١٩٧٥) ان اضافة مبيد الكلايفوسيت بمعدل ١٢ : ١ الى ٢.٢٤ كغم / هـ خلال مرحلة تكوين

البراعم الزهرية لنبات السفرندة ، أعطت أعلى تأثير في النمو لدغل السفرندة ، بينما استخدم مبيد الكلايفوسيت بمقدار ١ كغم م . ف / هـ لمكافحة دغل السفرندة ، إذ أعطى نسبة قتل من ٤٥ – ٦٠ % ( Keeley وآخرون، ١٩٨٧ ) . اضيف مبيد الدلابون بمعدل ١١.٢ كغم / هـ لمكافحة دغل الثيل باعادة رشه مرات متعددة الفترة بين رشه وأخرى (٤) أسابيع خلال الربيع والصيف (Johnson ، ١٩٨٣) . اما Evers (٢٠٠٢) اثبت ان اضافة مبيدي الكلايفوسيت والدلابون أعطيا أفضل مكافحة لدغل الثيل ، ولكن أستعمال مبيد الكلايفوسيت بمعدل ١.١٢ كغم م.ف / هـ كان أكثر فعالية لمكافحة الدغل ، أدى أستعمال مبيد الكلايفوسيت الى مكافحة دغل الحلفا في حقول الذرة الصفراء ، وزيادة حاصل الذرة الصفراء بنسبة ٩٦ % مقارنة بعدم المكافحة (Fontem وآخرون ، ٢٠٠٦ و Johnson و Ware ، ١٩٧٨) . الا ان المصادر لم تشير الى تأثير تداخلات وفترات استخدام المبيدات ومنها مبيدي الكلايفوسيت والدلابون في مكافحة الادغال لذا كان الهدف من الدراسة هو معرفة تأثير استعمال مبيدي الكلايفوسيت والدلابون في مكافحة بعض الادغال المعمرة النجيلية الشائعة في العراق (السفرندة ، الثيل و الزمزم) باضافتهما بشكل منفصل أو مزجاً أو بالتتابع بفترات زمنية مختلفة وذلك من أجل الحصول على أفضل تكامل للتأثير في الادغال تحت ظروف البيئة العراقية .

### المواد وطرائق العمل :

نفذت تجارب حقليّة في حقول قسم المحاصيل الحقلية / كلية الزراعة ابو غريب / جامعة بغداد / ٢٠٠١/٤/١ للفترة من ٢٠٠١/٤/١ ولغاية ٢٠٠٢/١٢/١ ، لمعرفة تأثير مبيد الكلايفوسيت والدلابون و مزيجهما والتعاقب في أستخدامهما في نمو و قتل أدغال السفرندة والثيل والزمزم في منطقة موبوءة بالادغال ، طبقت التجارب في تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاث مكررات اذ صممت تجربة لكل نوع من انواع الادغال المدروسة حسب كثافتها في ارض التجربة ، قسمت أرض كل تجربة الى ألواح تجريبية مساحة اللوح (٤ م<sup>٢</sup>) ، حسب كثافة كل دغل جدول (١) تركت مسافة ١ م بين لوح تجريبي وآخر و (٢) م بين مكرر وآخر . وزعت المعاملات على الألواح التجريبية إذ تضمنت (١) معاملة المقارنة (بدون رش) (٢) اضافة مبيد الكلايفوسيت ٢ كغم م.ف / هـ (٣) اضافة مبيد الدلابون ٤ كغم م.ف / هـ (٤) اضافة كلايفوسيت ١ كغم م.ف / هـ + دلابون ٢ كغم م.ف / هـ مزجاً (٥) اضافة كلايفوسيت ١ كغم م.ف / هـ + دلابون ٢ كغم م.ف / هـ بعد اسبوعين (٦) اضافة دلابون ٢ كغم م.ف / هـ + كلايفوسيت ١ كغم م.ف / هـ بعد اسبوعين (٧) اضافة كلايفوسيت ١ كغم م.ف / هـ + دلابون ٢ كغم م.ف / هـ بعد شهر (٨) اضافة دلابون بمعدل ٢ كغم م.ف / هـ + كلايفوسيت ١ كغم م.ف / هـ بعد شهر .

جدول (١) معدلات كثافة الادغال في موقع التجربة قبل اجراء المكافحة نسبة % .

المعاملات	السفرندة %	الثيل %	الزمزم %
١	٩٢	٩١	٨٩
٢	٩٤	٨٩	٩٢
٣	٩٣	٩٠	٨٧
٤	٩٦	٩١	٨٨
٥	٩٥	٩٢	٨٩
٦	٩٢	٨٩	٩٠
٧	٩٣	٨٧	٨٦
٨	٩٢	٩٠	٨٧

عدت الادغال لمساحة (١ م<sup>٢</sup>) لكل نوع من الادغال اعلاه وحسب الألواح التي قسمت لها كل تجربة ، حسب كثافة الادغال حسب المعادلة التالية :

مجموع نوع الدغل

$$\text{كثافة الدغل} = \frac{\text{مجموع الدغل الكلي}}{100}$$

مجموع الادغال الكلي

بدأت عملية المكافحة في ٢٠٠١/٤/١ وذلك برش المعاملات أعلاه على السطح الخضري للأدغال بأستعمال مرشة ظهرية . اذ تم استخدام ٣٠ لتر ماء لكل ١ هـ بعد وضع كمية المبيد حسب كل معاملة في المرشة و اضيف لها مسحوق الغسيل بنسبة ٠.٢ % كمادة كاسرة للشد السطحي ، اعيدت عملية المكافحة في ٢٠٠١/٩/١ و ٢٠٠٢/٤/١ ، بعد ذلك دونت الملاحظات باستمرار عن علامات التأثير في نمو الادغال المكافحة السفرندة والثيل والزمزم اسبوعيا بعد اجراء المكافحة ، باستخدام مقياس تقديري ( Visual estimatim) وذلك كنسبة مئوية ، اذ اعطى الرقم ١٠٠ % لنسبة القتل التام ، اخذت البيانات عن نسبة القتل بعد اسبوعين وشهر وشهرين واربعة اشهر من تاريخ الرش الاولى والثالثة وبعد اسبوعين وشهر من الرش الثانية ، كما اخذت عينات من الادغال اعلاه كلا حسب معاملة المكافحة بمساحة (١ م<sup>٢</sup>) ، وضعت في اكياس ورقية من السلوفين ، جففت في الفرن على درجة (٧٠ م) لمدة ثلاثة ايام وحسب وزنها الجاف ، كما عدت النموات الجديدة لكل نبات بعد ١٢ شهر من المكافحة ، حللت البيانات احصائيا وقرنت باستخدام الفرق المعنوي الاصغر ( L.S.D ) ( Steel and Torrie ، ١٩٨٠ ) .

### النتائج والمناقشة :

النتائج المأخوذة بعد اسبوعين وشهر من تاريخ الرش

يوضح الجدول ( ٢ و ٣) تأثير معدلات اضافة كلا من مبيدي الكلايفوسيت والدلابون ومزيجهما والتعاقب في اضافتهما بفترات زمنية مختلفة في نمو ادغال السفرندة والثيل والزمزم بعد اسبوعين وشهر من تاريخ الرش ، اذ اظهرت النتائج ان المزيج من مبيدي الكلايفوسيت والدلابون المعاملة (٤) تفوقت معنوياً بتأثيرهما في نمو ادغال السفرندة والثيل والزمزم مقارنة بالمعاملات

الآخري من المبيدين ، فقد اعطت نسبة تأثير ( ٧٦.٦٧ و ٨٠ و ٨٠.٦٧ و ٨٣.٦٧ و ٨٥.٣ و ٨٦.٣) بعد اسبوعين وشهر من الرش في نمو السفرنده والثيل والزمزوم على التوالي . اما اقل تأثير في نمو الادغال فقد كان للمعاملة (٣) اضافة الدلايون ٤ كغم م.ف/هـ . اذ اعطت نسبة تأثير (٣٨.٠% و ٤٦% و ٤٥.٣%) و (٤٥ و ٥٢.٣ و ٥٢.٦٧) بعد اسبوعين وشهر من الرش في نمو ادغال السفرنده والثيل والزمزوم على التوالي ، يمكن ان يعزى سبب تفوق معاملة مزج المبيدين بتاثيرها في نمو الادغال الى ان المبيدين يكمل الفعل المؤثر لاحدهما الفعل المؤثر للمبيد الآخر في نمو الادغال ، فان الكلايفوسيت يؤثر في عملية التركيب الضوئي والتنفس واختزال الكلورفيل وتصنيع البروتين ويتراكم في المناطق الفعالة في النبات وهذا ماكدته (Witt, Ferrell, ٢٠٠٢, Shaner, ٢٠٠٠) ، بينما يؤثر مبيد الدلايون في اجزاء من النبات وعمليات حيوية لم تتأثر في فعل مبيد الكلايفوسيت لذا يعرقل او يثبط عمليات حيوية كخفض تخليق الاحماض الامينية وهذا ماكدته (Witt, Ferrell, ٢٠٠٢, Christian, وآخرون ٢٠٠٢) ، عليه فان فعالية المبيدين تتكامل في تأثيرها في الادغال ، اما سبب اعطاء الدلايون اقل تأثير في نمو الادغال ، ربما يعود الى انتقاله السريع الى اجزاء النبات ومنها الى التربة وتحلله السريع فيها ، اذ لا يوجد الوقت الكافي له لكي يظهر تاثيره بشكل فعال في النبات ، ان النتائج المأخوذة بعد اسبوعين وشهر من الرش تشير الى ان المعاملة تعاقب اضافة مبيد الكلايفوسيت ثم الدلايون بعد اسبوع كانت فعالة في نسبة تأثيرها في نمو الادغال المكافحة معنويا اعلى مما لو تعاقبه اضافة مبيد الكلايفوسيت بعد اسبوع من الدلايون ، وازدادت نسبة التأثير في تقليل نمو الادغال وشكل الفرق بين المعاملتين بنسبه (٢٩.٨٦ و ٣٢.٢ و ٢٦%) و (٣٦.٧ و ٣٩.٢ و ٣٧%) و (٤٢ و ٣٣.٤ و ٣٢.٨%) بعد اسبوعين من الرش للرشات الاولى والثانية والثالثة على التوالي، اما نسبة زيادة التأثير في النمو فكانت بفرق نسبته (٢٨ و ٣٢ و ٣٢%) و (٨.٣١ و ٢٥ و ٢٥.٩%) و (٣٠.١ و ٢١.٢ و ١٨%) بعد شهر للرشات الاولى والثانية والثالثة على التوالي . بينما تعاقب اضافة الكلايفوسيت ثم الدلايون بعد اسبوعين ، اثرت في تقليل نمو الادغال بفرق نسبته (١٩.٧ و ٢٨.٩ و ٢٣%) و (٣٥ و ٣٥.٣ و ٣٥.٦%) و (٤١.٤ و ٢٢.٩ و ٣٤.٣%) بعد اسبوعين من الرشات الاولى والثانية والثالثة في خفض نمو ادغال السفرنده والثيل والزمزوم و (٢٧.٧ و ٣٢.٩٦ و ٣١.٣%) و بفرق نسبته (٣٠.٦ و ٢٣.٦ و ٢٥.١%) و (٢٩.٧ و ٢٠.٣ و ١٧.٣%) بعد شهر من الرشات الاولى والثانية والثالثة على التوالي وخفض نمو الادغال بفرق نسبته (٢٨ و ٣٢ و ٣٢%) و (٢٧.٧ و ٣٢.٩٦ و ٣١.٣%) بعد شهر من الرشات الاولى والثانية والثالثة لادغال السفرنده والثيل والزمزوم على التوالي . ربما يعود السبب في ذلك الى ان اضافة الدلايون قبل الكلايفوسيت يؤدي الى اصفرار الاوراق للادغال وتاثر الانسجة الآخري مما يسبب عرقلة عملية امتصاص وانتقال مبيد الكلايفوسيت الى انسجة نباتات الادغال مما يقلل تاثيره في نمو الادغال ، بينما اضافة الكلايفوسيت قبل الدلايون ، تظهر ان الدلايون له القابلية للانتقال في المادة غير الحية ويضيف تاثيره الى تأثير مبيد الكلايفوسيت .

جدول (٢) تأثيرات مبيدي الكلايفوسيت والدلايون ومزجهما وتعاقب استخدامها بفترات زمنية مختلفة في معدلات نمو السفرنده والثيل والزمزوم بعد اسبوعين من الرش معبرا بنسبة القتل ( صفر - نمو جيد و ١٠٠% قتل كامل )

المعاملات	نسبة التأثير % بعد اسبوعين من الرش								
	الرشة الاولى			الرشة الثانية			الرشة الثالثة		
	سفرندة	ثيل	زمزوم	سفرندة	ثيل	زمزوم	سفرندة	ثيل	زمزوم
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٢	٦١.٦٧	٦٧.٦٧	٧٠.٦٧	٦٦.٣	٧١.٤	٧٤	٧٢.٦	٧٨.٣	٨٢.٥
٣	٣٨.٠	٤٦	٤٥.٣	٤٤.٧	٥٤.٣	٥٢.٧	٥٠.٧	٥٩.٣	٥٨.٧
٤	٧٦.٦٧	٨٠.٠	٨٠.٦٧	٧٩.٣	٨٤	٨٦.٣	٨٨.٧	٩٠.٣	٩٤.٠
٥	٧٣.٦٧	٧٦.٦٧	٧٥.٣	٧٧	٨٠.٣	٧٩.٧	٨٥.٣	٨٦.٣	٨٦.٧
٦	٥١.٦٧	٥٢.٠	٥٥.٣	٥٥.٣	٥٧.٧	٥٨.٠	٦٠.٧	٦٤.٧	٦٥.٣
٧	٧١.٠	٧٤.٦٧	٧٥.٠	٧٣.٣	٧٦.٧	٧٧.٣	٨٢.٠	٨٣.٣	٨٣.٧
٨	٥٠.٦٧	٥٠.٦٧	٥١.٠	٥٤	٥٦.٧	٥٧.٠	٥٨.٠	٦٠.٧	٦٢.٣
المعدل	٥٢.٩	٥٥.٩٦	٥٧.٧٨	٥٦.٤	٦٠.١	٦٠.٦	٦٢.٢	٦٥.٤	٦٦.٧
L.S.D ٠.٠٥	٣.٨٥	٣.٤٥	٣.٣٤	٢.٩٥	٢.٦٧	٢.٥٣	٣.٠	٣.٥	٢.٤
٠.٠١	٥.٣٥	٤.٧٩	٤.٦٤	٤.٨٠	٤.١١	٣.٩٧	٥.٩٣	٦.١	٥.٧

جدول (٣) تأثيرات مبيدي الكلايفوسيت والدلايون ومزجهما وتعاقب استخدامها بفترات زمنية مختلفة في معدلات نمو السفرندة والثيل والزمزوم بعد شهر من الرش معبرا بنسبة القتل ( صفر -نمو جيد و ١٠٠% قتل كامل )

المعاملات	نسبة التأثير % بعد شهر من الرش								
	الرشة الاولى			الرشة الثانية			الرشة الثالثة		
	سفرندة	ثيل	زمزوم	سفرندة	ثيل	زمزوم	سفرندة	ثيل	زمزوم
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٢	٦٣.٦٧	٧٤.٣	٧٧.٠	٨١.٧	٨٦.٣	٩٠.٧	٨٧.٣	٩١.٧	٩٤
٣	٤٥.٠	٥٢.٣	٥٢.٦٧	٥٩.٠	٦٧.٠	٦٦.٣	٦٥.٧	٧١.٣	٧٦.٤
٤	٨٣.٦٧	٨٥.٣	٨٦.٣	٨٩.٠	٩١.٣	٩٣.٧	٩٦.٤	٩٧.٧	٩٧.٠
٥	٧٨.٠	٨٠.٦٧	٧٩.٦٧	٨٣.٠	٨٤.٣	٨٥.٣	٩٠.٧	٩١.٣	٩٢.٠
٦	٥٨.٣	٥٧.٣	٦١.٠	٦٣.٣	٦٧.٠	٦٧.٧	٦٩.٧	٧٥.٣	٧٨.٣
٧	٧٥.٦٧	٨١.٠	٨١.٣	٧٩.٧	٨٠.٠	٨١.٧	٨٦.٠	٨٧.٧	٨٨.٣
٨	٥٤.٦٧	٥٤.٣	٥٥.٣	٦١.٠	٦٤.٧	٦٥.٣	٦٦.٣	٧٢.٧	٧٥.٣
المعدل	٥٧.٤	٦٩.٦٥	٦١.٢٨	٦٤.٧	٦٢.٦	٦٨.٩	٧٠.٣	٧٣.٥	٧٥.٤
L.S.D ٠.٠٥	3.85	٥.١٢	٣.٧٧	٢.٣	٢.٢	١.٩	٤.٨	٤.٣	٣.٩
٠.٠١	5.35	٧.١	٥.٢٤	٤.٧	٥.٣	٣.٧	٧.٢	٦.٧	٥.٦

#### النتائج المأخوذة بعد شهرين واربعه اشهر من تاريخ الرش

يظهر الجدول ( ٤ ) تأثير معدلات مبيدي الكلايفوسيت والدلايون ومزجهما وتعاقب رشهما بفترات زمنية في نمو ادغال السفرندة والثيل والزمزوم بعد شهرين واربعه اشهر من تاريخ الرش . اذ يتضح بان المعاملة (٤) المزيج من مبيدي الكلايفوسيت بمعدل ١ كغم م.ف/هـ مع الدلايون بمعدل ٢ كغم م. ف / هـ معاً ، تفوقت معنوياً على باقي معاملات الاضافة الاخرى باعطائها اعلى تأثير نسبته (٩٢.٦٧ و ٩٣.٣ و ٩٥.٣ %) و (٩٤.٧ و ٩٦.٧ و ٩٨.٣ %) بعد شهرين من الرشتين الاولى والثالثة على التوالي ، اما التأثير بعد اربعة اشهر من الرشتين الاولى والثالثة فكانت نسبته (٩٤ و ٩٣.٦٧ و ٩٦ %) و (٩٩.٣ و ١٠٠ و ١٠٠ %) على التوالي في نمو ادغال السفرندة والثيل والزمزوم ، كما يلاحظ ان المعاملتين (٧ و ٥) تعاقب اضافة الكلايفوسيت بمعدل ١ كغم م. ف/هـ ثم اضافة الدلايون بمعدل ٢ كغم م. ف/هـ بعد اسبوع واسبوعين من اضافة الكلايفوسيت ، كان لهما تأثيراً معنوياً عالياً في مكافحة الادغال اعلاه ، اذ كان التأثير بنسبه (٨٤.٣ و ٨٦.٧ و ٨٤.٣ %) و (٨٨.٣ و ٨٩.٧ و ٩٠.٧ %) و (٨٥ و ٨٧.٣ و ٩٠.٣ %) بعد شهرين من الرش الاولى على التوالي و (٨٨.٣ و ٨٩.٧ و ٩٠.٣ %) و (٨٥.٦٧ و ٨٧ و ٨٩.٣ %) و (٨٤.٦٧ و ٨٥.٣ و ٨٥.٦٧ %) على التوالي وكانت نسبة التأثير بعد الرش الثالثة هي (٩٥.٣ و ٩٧ و ٩٨.٣ %) و (٩١.٧ و ٩٢.٣ و ٩٥.٧ %) على التوالي في نمو ادغال السفرندة والثيل والزمزوم . ولكن تأثير اضافة الكلايفوسيت بعد الدلايون المعاملتين (٨ و ٦) كان اوطا في قتل الادغال من المعاملتين ( ٥ و ٧ ) ، وقد يعزى سبب ذلك الى بطا انتقال الكلايفوسيت بسبب اصفرار الاوراق نتيجة لتأثيرها بفعل مبيد الدلايون ولكون الكلايفوسيت ينتقل بالاجزاء الخضرية فقط مما ادى الى تقليل فعل هاتان المعاملتان . وهذا ماكدته (Evers, ٢٠٠٢) . وأشارت النتائج الى ان تأثير مبيد الدلايون بمعدل ٤ كغم م. ف / هـ المعاملة (٣) كانت الاقل من بين معاملات اضافة المبيدات الاخرى في تأثيرها في الادغال ، اذ يعتقد السبب ان مبيد الدلايون سريع الانتقال داخل الاجزاء النباتية ثم الى التربة وفيها يتحلل ويصبح غير مؤثر في نمو الادغال وهذا ماكدته ( Gur و اخرين ٢٠٠٢ و Shaner و ٢٠٠٠ و Griffin و ٢٠٠٠).

جدول (٤) تأثيرات مبيدي الكلايفوسيت والدلايون ومزجهما وتعاقب استخدامهما بفترات زمنية مختلفة في معدلات نمو السفرندة والثيل والزرموم بعد شهرين واربعه اشهر من الرش معبرا بنسبة القتل ( صفر -نمو جيد و١٠٠% قتل كامل )

معاملات المكافحة	نسبة التأثير % بعد شهرين من الرش						نسبة التأثير بعد اربعة اشهر من الرش					
	الرشة الاولى			الرشة الثالثة			الرشة الاولى			الرشة الثالثة		
	سفرندة	ثيل	زرموم	سفرندة	ثيل	زرموم	سفرندة	ثيل	زرموم	سفرندة	ثيل	زرموم
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٢	٧٤	٨٠.٣	٨١.٦٧	٨١.٣	٨٦.٧	٨٨.٣	٧٨.٦٧	٨٥.٦٧	٨٥.٣	٩٠.٣	٩٢.٧	٩٦.٧
٣	٥٢	٥٥.٣	٥٦.٦٧	٦١.٠	٦٦.٣	٦٧.٧	٥٧.٣	٦٠.٣	٦٠.٦٧	٧٠.٠	٧٧.٧	٨١.٦
٤	٩٢.٦٧	٩٣.٣	٩٥.٣	٩٤.٧	٩٦.٧	٩٨.٣	٩٤.٠	٩٣.٦٧	٩٦	٩٩.٣	١٠٠	١٠٠
٥	٨٤.٣	٨٦.٣	٨٤.٣	٨٨.٣	٨٩.٧	٩٠.٧	٨٥.٦٧	٨٧.٠	٨٩.٣	٩٥.٣	٩٧.٠	٩٨.٣
٦	٦١	٦٠.٦٧	٦١.٠	٦٧.٣	٦٩.٣	٧١.٧	٦٣.٣	٦٥.٣	٦٥.٣	٧٤.٣	٨١.٣	٨٤.٧
٧	٨٢.٣	٨٤.٦٧	٨١.٦٧	٨٥.٠	٨٧.٣	٨٨.٣	٨٤.٦٧	٨٥.٣	٨٥.٦٧	٩١.٧	٩٢.٣	٩٥.٧
٨	٥٧.٣	٥٩.٣	٦٢.٣	٦٥.٠	٦٦.٧	٦٨.٣	٦١.٣	٦١.٦٧	٦٤.٠	٦٩.٣	٧٩.٠	٨٠.٣
المعدل	٦٢.٩٥	٦٤.٩٨	٦٥.٣٦	٦٧.٨٣	٧٠.٣	٧١.٦٦	٦٥.٦١	٦٧.٣٦	٦٨.٢٨	٧٣.٧٨	٧٧.٥	٧٩.٦٦
L.S.D	٢.٦	3.64	٥.٩	٢.٢٤	٣.٥١	4.71	٣.٥٦	٢.٨١	٢.٦٩	2.87	٢.١٤	2.06
٠.٠٥	٣.٦١	5.06	٨.١٩	٤.٥٩	٦.١٢	5.18	٤.٩٥	3.89	٣.٧٥	4.02	٣.٨٥	3.45
٠.٠١												

النتائج المأخوذة بعد ١٢ شهرا من الرش

يبين الجدول (٥) الاختلافات المعنوية بين معدلات الوزن الجاف لادغال السفرندة والثيل والزرموم بعد ١٢ شهر من المكافحة ، اذ اعطت المعاملة (٤) المزيج من مبيدي الكلايفوسيت والدلايون اقل وزن جاف للادغال (٣٨ و٢٣.٥ و١٨.٧) غم للسفرندة والثيل والزرموم على التوالي وان نسبة الفرق في خفض الوزن الجاف للادغال هي ٩٢% و٩٥% و٩٣% في الوزن الجاف للادغال بين هذه المعاملة والمعاملة رقم (٥) التي تلتها في التأثير (٨٦.٨ و٨٨.٣ و٨٧%) في الوزن الجاف لادغال السفرندة والثيل والزرموم على التوالي . ان سبب انخفاض الوزن الجاف للادغال نتيجة لهذه المعاملة يعود الى نسبة القتل العالية التي سببها استخدام المعاملة اعلاه للادغال المذكورة الجدولان (٣ و٢) مما ادى الى انخفاض وزنها الجاف وهذا ناتج عن عدم امكانية الادغال من تكوين نموات جديدة واعادة تكوين التفرعات . وهذه النتيجة تؤكد فعالية مزج المبيدان لمكافحة الادغال والقضاء عليها . اذا ملاحظنا التأثير في نمو الادغال الجدولان (٢ و٣) ، بينما اعطت اضافة مبيد الدلايون المعاملة (٣) اقل معاملات اضافة المبيدان تأثيرا في الوزن الجاف للادغال . اذ اعطت (٢٤١ و١٥٨ و١٣٤) غم لادغال السفرندة والثيل والزرموم على التوالي ، وهذه النتيجة تظهر ان معاملة مبيد الدلايون اقل معاملات الاضافة الاخرى تأثيرا في نمو الادغال ، وذلك ماظهرته نتائج الجدولان (٢ و٣) وهذه النتيجة جاءت مطابقة لما توصل اليه الباحثون (Daniel واخرون ١٩٩٩ وChristian واخرون ٢٠٠٢ وEleftherorinos واخرون ١٩٩٥ وBradley واخرون ٢٠٠١) . كما يوضح الجدول (٥) الاختلافات المعنوية بين معدلات عدد البراعم النامية للنبات لادغال السفرندة والثيل والزرموم بعد (١٢) شهر من المكافحة ، اذ اعطت المعاملة (٤) المزيج من مبيدي الكلايفوسيت والدلايون اقل عدد للبراعم النامية للنبات (١ ، ٠.٧ ، ٠.٣) فرع لادغال السفرندة والثيل والزرموم على التوالي . ويمثل الفرق في عدد الافرع المتكونة (١.٩٠% ، ١.٦% ، ١.٠%) فرع بين المعاملة (٥) معاملة تعاقب مبيد الكلايفوسيت ثم اضافة الدلايون بعد اسبوعين المعاملة التي تلت معاملة مزج المبيدين بتأثيرها في عدد النموات المتكونة ، وهذا الفرق يوضح نسبة فرق (٦٥.٥% و٦٩.٥% و٧٦.٩%) لادغال السفرندة والثيل والزرموم على التوالي ، قد يعود السبب في عدم تكون نموات جديدة واعادة النمو وتكون براعم جديدة هو نتيجة لفعالية وتأثير مزج المبيدات في نمو نباتات الادغال وبالتالي تثبيط الفعاليات الحيوية المختلفة وخاصة تكوين الكربوهيدرات وتخزينها في الرايزومات لاستخدامها في عملية اعادة النمو ، وهذا ماكدته نتائج الجدولان (٢ و٣) ، اذ اظهرت نسبة القتل العالية لنباتات الادغال والتي بدورها اثر في العمليات الحيوية الخاصة بتصنيع المواد الغذائية للاستمرار في النمو مما ادى استنزاف المواد المخزونة في الاجزاء النباتية وخاصة الكربوهيدرات في استمرار نمو نباتات الادغال ، وليس استغلالها من قبل النبات في تكوين نموات وبراعم جديدة ، كما يلاحظ ان لتعاقب المبيدين في الاضافة دورا في تثبيط نمو الادغال وخاصة اضافة الكلايفوسيت ثم الدلايون وبالتالي استنزاف المواد المخزونة في الرايزومات وخاصة الكربوهيدرات ، في استمرار نمو النبات وتعطيل دورها في تكوين نموات جديدة ، وعليه لم تتكون نموات جديدة ، اذ ان المواد المتجمعة وخاصة الكربوهيدرات استهلك في المحافظة على النموات الحية وليست في تكوين نموات جديدة ، وهذا ماثبتته الباحثون (Gower، ٢٠٠٣ وCurran وConsoolus و١٩٩٦ وBradley واخرون ٢٠٠١) . نستخلص من النتائج التي جاءت بها الدراسة الى امكانية زيادة تأثير فعالية مبيدي الكلايفوسيت والدلايون في مكافحة الادغال باضافة مبيد الكلايفوسيت ثم الدلايون كما ان تكرار المكافحة في اوقات النمو الحرجة للادغال ( تكوين النموات الجديدة ) ادت الى قتل النموات الجديدة واستهلاك المخزون الغذائي في الرايزومات لتكوين نموات جديدة مما اظهرت فعالية عالية في قتل الادغال ، لذا نوصي التعمق في دراسات من هذا النوع والرش بتركيز مختلفة وفي مواقع مختلفة .

جدول (٥) تأثيرات مبيد الكلايفوسيت والدلايون ومزجها وتعاقب استخدامها بفترات زمنية في معدلات الوزن الجاف غم / م<sup>٢</sup> وعدد النموات الجديدة / نبات لادغال السفرندة والثيل والزمزوم بعد ١٢ شهر من المكافحة )

المعاملات	الوزن الجاف غم / م <sup>٢</sup>			عدد النموات الجديدة / نبات		
	سفرندة	ثيل	زمزوم	سفرندة	ثيل	زمزوم
١	٦٨٦	٣٦٨	٣٢٢	٤١	٣٤	٢٢.٧
٢	١١٩	٧٧	٥٤	٤.٣	٣.٧	١.٣
٣	٢٤١	١٥٨	١٣٤	٨.٧	٧.٣	٦
٤	٣٨	٢٣.٥	١٨.٧	١	٠.٧	٠.٣
٥	٧١	٤٢	٣٥	٢.٩	٢.٣	١.٣
٦	١٢٦	٥٩	٤٩	٤.١	٣	٢.٣
٧	٧٤	٤٧	٣٧	٣.٣	٢.٧	١.٧
٨	١٣٧	٦٥.٥	٥٥	٤.٧	٣.٣	٢
المعدل	١٨٦.٧٥	١٠٥	٨٨.٢١	٧.٣٨	٦.٤٢	٤.٧
٠.٠٥ L.S.D	١٤.٧٥	٢٥.٥	٧.٦	٢.٦	٢.٣٢	٣.١
٠.٠١	٢٠.٤٦	٣٥.٤	١٠.٥	٣.٦١	٣.٢٢	٤.٣

#### المصادر

- ١- الجبوري ، باقر عبد خالف والحساوي ، غانم سعد الله . ١٩٨٢ . الادغال وطرق مكافحتها . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . مطبعة الموصل .
- 2- Anderson .W.P.1999.Perennial weeds characterstics and identification of selected herbaceous species towa state university press. Ames ,Iowa .228
- 3- Bradley ,K.W.,Wu .J.,Hatzias,K.K.and Hagood ,E.S.Jr.2001. The mechanism of resistance to oryloxy phenxy proplonate and syclohexanedine herbicides ajohnsongrass biotype weed sci 49:477-484.
- 4-Chreistian.F.A. R.N. Jakson and T.M.Tate 2002.Effect of sublenthat concentration of glyphosate and dadlapon on protien and aminotransferase.contamination and toxicology 51:703-709.
- 5- Clay , P.A.and J.L.Griffin .2000.Weed seed production and seedling emergence responses to late-season glyphsate application .weed sci 48:481-486.
- 6- Daniel , T.E. N.D.Luiusa and juan .p .1999.Decision eriterria for optimizing postemergence jonsongrass control in soybean crop in argentina Brasillia .34:749-753.
- 7- Defelice,S.M.,W.Williams and J.R. Martin .1987.Johnsongrass (Sorghum halppense L.) Control and soil moisture relationship in no-tillage double cropped soybean (*Glycine max* L.) Weed sci 35:108-114.
- 8- Eichers ,T.R. and Andrienas .P.A.1979.Evaluation of Desticides supply and Demand for 1979 u.s. Dept . Agric.Econmics rept .no.422.
- 9- Eleftherohorinos .I.,Kotoula –syka,E.1995.Influence of herbicides application and timings for post –emergence control sorghum halepense pers in maize .weed research 35:99-103.
- 10- Evers G.W.2002 .Herbicides desiccating dallisgrass (*Cynodon dactylon* ) pasture sodprior to over seeding with annual regrass lolium multiforum .weed tech b16:235-238.
- 11- Ferrell,J.A and W.W.Witt.2002.comparison of glyphosate with other herbicide for weed control in corn (*Zea mays* ) efficacy and economies weed technology 16:701-706.
- 12- Fontem ,L.A.C.David and Adesiyan,S.O.2006. Effect of nicosulfuron Dosage and timing on the post emergence control of cogongrass ( *Imperata cylindrica*) in corn weed technology 19:122-127.
- 13- Gonsoolus,J.I.,and W.S.Curran .1996.Herbicide mode of action and injury stmptorns .north central extemnsion publication 377
- 14-Gower,S.A.and other .2003. Effect of glyphosate application timing on weed control and grain yield in glyphosate resistant corn .weed technology 17:821-828.
- 15- Gur ,A.Y.Gil and B.Bravdo .2002. The efficy of several herbicides in the vineyard and their toxicity to grapevines weed research 19:109-116.
- 16- Johnson ,B.J.and G.O.Ware .1978.Date glyphosate treatments on weeds and bermudagrass (*Cynodon dactylon* ).weed sci.26:523-526.

- 17- Johnson ,B.J.1983.Effect of edging herbicides treatment on bermudagrass (*Cynodon dactylon* L.) and woody aronmantails weed sci.31:707-711.
- 18- Keeley ,P.E.,R.J.Thullen and C.H.Carter .1987.Repeated annual applicaations of herbicides for Cotrol of Rhizomes johnsongrass (*Sorghum halepense* L.) in cotton. (*Gysspium hirsutum* ) .weed sci 35:75-80.
- 19- Martin,C.A.2002.*Sorghum halepense* (Johnsoongrass .)Arizona state university department of plant biology ,Environ landscpace management ,PLB 370.
- 20- Mcewen, F.L.and Stephenson .G.R.1979.The use and significance of pesticides in the Environment , Jon wiley &sons .
- 21- Parochetti , J.V. 1993.Johnsongrass sorghum dalapon and preemergence herbicides .weed sci :21:426-428.
- 22- Parochetti ,J.V.H.P.Wilson and G.W.Burt .1975.Activity of glyphosate on johsongrass .weed sci-23:395-400.
- 23- Ragsdale.B.J., and T.G. Welch .2000.Descriptions of range and pasture plant .texax A&M university system .texax cooperative extension service pubilication E -32.
- 24- Ramsadale ,B.K.AND Messersmith ,C.G.2000.Spray volume and adjuvants effect on glyphosate efficacy . NCWSS Ressearch report. 57.499.
- 25- Shaner,D.L.2000.The impact of glyphosate tolerant crops on the use of other herbicides and on resistance .managenment pest.manag sci.56:320-326.
- 26-Steel,R.G.,and J.H.Torrie .1980.Principle and procedures in statistics .Abiometrical Aproach .2<sup>nd</sup> ed Mc Graw –Hill book Co., NY.VSA.pp:485.
- 27- Wiesbrook ,M.W., Johnson ,W.G.Hart,S.E.Bardley ,P.R. and wax, L.M.2001. Comparision of weed management system in narrow – row.glyphosate and glufosinate –resistant soybean .weed technology 15:122.