ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/340829323

The use of some oils for Improvement of the herbicide glyphosate to control Common reed and Cogongrass

Article · January 2008

CITATIONS
0

READS
61

1 author:

Khalid W. Ibade
University of Anbar
42 PUBLICATIONS **15** CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:

evaluation of bioactivity of Citrullus colocynthis seed oil against some agricultural pests View project

المبيدات View project

All content following this page was uploaded by Khalid W. Ibade on 22 April 2020.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

مجلة الانبار للعلوم الزراعية ، المجلد : 6 العدد (2) ، 2008 (302 – 307)
Anbar Journal of Agricltural Sciences .2008 . 6 (2) : 302 – 307 .

استخدام بعض انواع الزيوت لتحسين كفاءة مبيد الأدغال كلايفوسيت في مكافحة القصب البري والحلفا

خالد وهاب عبادي
قسم وقاية النبات ـ كلية الزراعة / جامعة الانبار

الخلاصة

هدفت الدراسة الى تحسين فعالية مبيد كلايفوسيت (فوسفونومثيل ـ كلايسين) من خلال اضافة بعض انواع الزيوت المعدنية والنباتية الى محلول رش المبيد لمكافحة القصب البري (*Phragmites australis* (Cav. والحلفا *Imperata cylindrica* L. . بينت النتائج ان اضافة الزيت المعدني Mineral oil او زيت الغاز Diesel oil اوالزيت النباتي Vegetable oil ادى الى زيادة فعالية مبيد الكلايفوسيت المستخدم بمعدل رش 0.72 كغم مادة فعالة / 100 لتر ماء . اذ كان اعلى معدل نسبة مكافحة 91.7% و 84.3 % لنباتات القصب البري والحلفا على التوالي بعد 35 يوماً من الرش في معاملة اضافة الزيت المعدني ، كما لم يتجاوز معدل نسبة أستعادة النموات الحديثة Regrowth عن 4 % و 17 % على التوالي بعد ستة اشهر من المعاملة مقارنة مع نسبة مكافحة 51.6 % و 62.8 % ومعدل نسبة أستعادة النموات الحديثة 49.3 % و 73 % في حالة الاقتصار على استخدام المبيد فقط .

The use of some oils for Improvement of the herbicide glyphosate to control Common reed and Cogongrass

Khalid W. Ibade
Dept. of Plant Protection - College of Agriculture / Unvi. of Al -Anbar

Abstract

The Purpose of the present study was to investigate the effects of some oils in increasing the activity of glyphosate (N – Phosphonomethyl glycine) applied against Common reed [*Phragmites australis* (Cav.)] and Cogongrass (*Imperata cylindrical* **L.**) Results indicated that addition mineral oil or diesel oil or vegetable oil to spray solution were significantly increased activity of the glyphosate when applied at rate 0.72 kg ai / 100 L water . The highest percentage of control achieved to Common reed and Cogongrass were 91.7% , 84.3 % respectively, when mineral oil was added to the spray solution. However , average percentage of new regrowth did not exceed than 4% , 17% the both weeds respectively, after 6 months of treatment as compared to 51.6% , 62.7% control and to 49.3% , 73% of new regrowth with glyphosate alone .

المقدمة

أستخدمت الزيوت في مقاومة نباتات الأدغال على نطاق واسع ولكن استخدامها في الوقت الحاضرتراجع نسبيا بسبب توفر مركبات عضوية متخصصة رخيصة التكاليف . تمتاز الزيوت المستخدمة في مقاومة نباتات الأدغال بلزوجة وشد سطحي منخفض وكفاءة عالية في تغطية النباتات ، كما انها تخترق طبقة الكيوتكل وتصل الى بروتوبلازم الخلية (1) . في الوقت الحاضر بدأ التوجه الى استخدام الزيوت كمواد منشطة للمبيدات وتقليل معدلات استخدامها ، وقد اخذت هذه المجموعة من العوامل المساعدة اهتماماً متزايداً من قبل الباحثين وذلك لما تشكله مسألة التلوث البيئي بالمبيدات من خطورة على البيئة والصحة العامة (2) . ان دور الزيوت بأنواعها المختلفة في معاملات المكافحة بمبيدات الأدغال يتحدد بكل من خصائصها المتعلقة بسميتها النباتية وقابليتها في اذابة مكونات جدران الخلايا وكذلك خصائصها الفيزياوية في قلة شدها السطحي وقابليتها العالية لبلل أسطح النباتات وبالتالي زيادة نفاذية المبيد الى داخل النبات (3 ، 4 ، 5) . تقسم الزيوت الى نوعين زيوت بترولية Petroleum oils وزيوت نباتية Vegetable oils ، وتستخدم بتراكيز منخفضة مع العديد من المبيدات والتي تؤدي الى تنشيطها . وتشير العديد من المراجع الى امكانية استخدام الزيوت كمواد منشطة لمبيدات الادغـــال فقد وجد (6) ان فعالية مبيد الكلايفوسيت قد ازدادت ضد نبات السعد *Cyperus rotundus* عند اضافة مستحلب زيتي الى محلول الرش بتركيز 2% . ان استخدام المبيد بمعدل 0.25 كغم / هكتار مضافاً اليه 1% مستحلب زيت معدني (83% زيت معدني + 17% مستحلب) قد خفض من الوزن الجاف لرايزومات نبات Quckgrass (*Elytrigia repens*) الى 26.5 غم مقارنة مع 31.5 غم في حالة استخدام المبيد فقط (7) . كما وجد ان امتصاص وسمية مبيد Quizalofop على الشوفان كانت اعلى عندما اضيف المبيد مع زيت زهرة الشمس وحامض دهني حر لزيت زهرة الشمس بالمقارنة مع نظائره من مشتقات زيت الكتان (8) . وذكر (9) ان اضافة الزيوت البترولية الى مبيدي Nicosulfuron و Primisulfuron المعلمان بالكاربون المشع قد زادت من نسبة امتصاصهما من قبل اوراق نبات Quckgrass بالمقارنة في حالة استخدام المبيد فقط . في حين وجد ان استخدام الزيوت البترولية والزيوت النباتية قد حسنت من فاعلية مبيد Nicosulfuron بحدود 35 % (10) . اشـــار (11) ان اضافة Methylated seed oil الى الكلايفوسيت المعلـم بالكـــاربون المشع زاد مـــن عملية امتصاص وانتقال المبيـــد في نباتات *Bidens frondosa* و *Panicum maximum* . وان فاعليـــــة مبيـــدي 2,4 -D و Phenmedipham ارتفعت عند اضافة مشتقات زيت السلجم Rapeseed oil اليهما (12) . ذكر (13) ان الزيـت المعـدني Mineral oil و الزيـت النبـاتي المضـافة الـى نصـف التركيـز الموصـى بـه لمبيـــــد Clodinafop — propargyl اعطـــى نتـائج مماثلـة للتركيـز الكلـــي عنـد مكافحـة ادغـــال الشوفـــان *Avena ludoviciana* والحنيطـة *Lolium multiflorum* وابـودميم *Phalaris minor* المنتشرة ضمن حقول الحنطة . كذلك وجد ان اضافة مشتقات زيت السلجم Ethoxylated rapeseed oil زادت من كفاءة انتقال مبيد الكلايفوسيت عند معاملة نباتات الشعير (14) .

في العراق ونظراً لامكانية استخدام الزيوت في تحسين كفاءة مبيد الكلايفوسيت تجاه بعض الادغال المعمرة ولاجل اضافة معلومات اخرى في امكانية استخدام الزيوت كمواد منشطة ، استهدف هذا البحث الحالي الى محاولة

زيادة فعالية مبيد الكلايفوسيت 48 % المنتج محليا (15) لغرض تقليل معدل التراكيز الموصى بها لما له من مردود بيئي واقتصادي عند الاستخدام .

المواد وطرائق العمل

نفذ البحث في حقول جامعة بغداد ـ كلية الزراعة / ابي غريب خلال الموسم لعام 2002 ، اختير مبزل موبؤ بنباتات القصب البري والحلفا ، وقسمت التجربة الى 5 وحدات تجريبية بأبعاد 3 × 2 م2 بالنسبة للقصب البري وبأبعاد 2 × 2 م2 بالنسبة للحلفا وفق نظام القطاعات العشوائية الكاملة RCBD وبثلاثة مكررات لكل معاملة . نفذت عملية الرش بتاريخ 15 /4 /2002 بعد تحضير مبيد كيموسيت بتركيز 0.72 كغم مادة فعالة / 100 لتر ماء واضيف الزيت المعدني Mineral oil وزيت الغاز Diesel oil والزيت النباتي Vegetable oil بتركيز 5% الى محلول الرش فضلاً عن معاملة المقارنة (كيموسيت فقط) ، اضيف محلول غسل الصحون السائل بتركيز 0.2 % حجم/ حجم لغرض تجانس محلول الرش وباستخدام مرشة ظهرية سعة 10 لتروتحت ضغط 3 كغم / سم3 .

سجلت البيانات التالية خلال موسم التجربة :-

ـ درجة المكافحة بعد 7 و 21 و 35 يوماً من الرش حسب مقياس نظري Visual Estimation مكون من (صفر ـ 10) درجة بالاعتماد على نظام التبويب الذي استخدمه (16) ، اذ يمثل (صفر) عدم تأثير المعاملة في نباتات الادغال (وجود غطاء كامل للنباتات غير متاثر) و (10) مكافحة كاملة للنباتات وقسمت درجات المكافحة الاخرى بين هذين التقديرين وحولت الى نسبة مئوية .

ـ تقدير نسبة أستعادة النموات الحديثة Regrowth بعد ستة اشهر من موعد الرش بالاعتماد على مقياس نظري مكون من (صفر ـ 100) درجة ، اذ يمثل (صفر) عدم ظهور اية نموات حديثة و (100) اعادة نمو كامل للتباتات وقسمت درجات التاثير الاخرى بين هذين التقديرين (17) .

ـ حللت النتائج بطريقة تحليل التباين وقورنت احصائياً باستخدام اختبار اقل فرق معنوي عند مستوى 0.05 .

النتائج والمناقشة

تاثير اضافة بعض الزيوت الى محلول رش مبيد الكيموسيت في نباتات القصب البري والحلفا

النسبة المئوية لمكافحة نباتات القصب البري (Cav.) *Phragmites australis*

أوضحت النتائج وجود فروقات معنوية في معدلات تاثير المعاملات المختلفة (جدول 1) . اذ بدأ ظهور اعراض الاصفرار على أطراف وحواف الاوراق منذ الاسبوع الاول تحول تدريجياً الى اللون البرتقالي تبعها جفاف الاوراق ، و تباينت سرعة ظهور الأعراض حسب المعاملة المستخدمة ، كذلك وجد ان جميع الزيوت التي اضيفت الى محلول رش المبيد قد تفوقت معنوياً في تاثيرها على نباتات القصب البري بعد 7 و 21 و 35 يوماً من الرش عن معاملة الكيموسيت (مقارنة) . اذ بلغ اعلى معدل نسبة مكافحة لنباتات القصب البري عند معاملة الزيت المعدني 37.3 % بعد 7 ايام و 78% بعد 21 يوماً و 91.7 % بعد 35 يوماً من الرش مقارنة مع معاملة كيموسيت لوحده التي بلغت 22 % و 42 % 51.6 % للفترات الثلاث ، على التوالي . في حين بلغ معدل نسبة المكافحة عند معاملة الزيت النباتي 28.3 % و 70.3 % و 78.7 % ، على التوالي .

جدول (1) تأثير اضافة الزيوت المختلفة بتركيز 5% الى محلول رش مبيد الكيموسيت في مكافحة نباتات القصب البري

يوم بعد المعاملة	تركيز مبيد كيموسيت كغم / 100 لتر ماء	* نسبة المكافحة (%)					
		نوع الزيت المضاف الى محلول رش مبيد الكيموسيت					
		بدون اضافة	زيت معدني	زيت الغاز	زيت نباتي	المقارنة	LSD**
7	0.72	22	37.3	27.3	28.3	0.0	5.3
21	0.72	42	78	76	70.3	0.0	5.8
35	0.72	51.6	91.7	82	78.7	0.0	6.2

* كل رقم في الجدول يمثل معدل ثلاث مكررات

** قيمة اقل فرق معنوي عند مستوى 0.05 .

النسبة المئوية لمكافحة نباتات الحلفا *Imperata cylindric* L.

اظهرت نتائج مكافحة نباتات الحلفا وجود اختلافات معنوية في تاثيرالمعاملات المستخدمة (جدول 2) . اذ بدات بظهور اعراض على الاجزاء العلوية ثم تطورت الى اللون البرتقالي بعدها سرعان ماتحول لون المجموع الخضري الى اللون الاصفر ، عزي ظهور تلك الاعراض الى تاثير مبيد الكلايفوسيت على عملية تصنيع الكلوروبلاست . وجد ان جميع الزيوت التي تم اضافتها الى محلول رش المبيد قد تفوقت معنوياً في تاثيرها على نباتات الحلفا بعد 7 و 21 و 35 يوماً من الرش مقارنة بمعاملة مبيد كيموسيت لمفرده ، اذ بلغ اعلى معدل نسبة مكافحة لنباتات الحلفا عند معاملة زيت الغازوكانت 24.5 % بعد 7 ايام و 60.3 % بعد 21 يوماً و 80 % بعد 35 يوماً من الرش مقارنة مع معاملة كيموسيت بدون اضافة التي بلغت 12.7 % و 30.3 % و 62.7 % للفترات الثلاث ، على التوالي . كما بلغ معدل نسبة المكافحة لمعاملة الزيت المعدني 24.3 % و 48.3 % و 84.3 % ، على التوالي .

جدول (2) تأثير اضافة الزيوت المختلفة بتركيز 5% الى محلول رش مبيد الكيموسيت في مكافحة نباتات الحلفا

يوم بعد المعاملة	تركيز مبيد كيموسيت كغم /100 لتر ماء	* نسبة المكافحة (%)					
		نوع الزيت المضاف الى محلول رش مبيد الكيموسيت					
		بدون اضافة	زيت معدني	زيت الغاز	زيت نباتي	المقارنة	LSD**
7	0.72	12.7	24.3	24.5	23.3	0.0	5.1
21	0.72	30.3	48.3	60.3	42.3	0.0	3.3
35	0.72	62.7	84.3	80.0	78.0	0.0	3.4

* كل رقم في الجدول يمثل معدل ثلاث مكررات .

* * قيمة اقل فرق معنوي عند مستوى 0.05 .

النسبة المئوية لاستعادة نموات نباتات القصب البري والحلفا

بينت نتائج أستعادة النموات Regrowth لنباتات القصب البري بعد ستة اشهر من الرش الى وجود فروقات معنوية بين المعاملات (جدول 3) . بصورة عامة ظهرت نموات متعددة من عقدة واحدة (مكنسة الساحرة) كذلك وجدت نباتات ضعيفة ومتقزمة ذات اوراق صغيرة بعد ستة اشهر من الرش ، كان معدل أستعادة نمو نباتات القصب البري عند معاملة الزيت المعدني وزيت الغاز والزيت النباتي 3.5 % و 11% و 9.7 % على التوالي و جميعها تفوقت بفروق معنوية عن معاملة كيموسيت بدون اضافة التي بلغت 49.3% . كذلك اظهرت النتائج جدول (3) بوجود اختلافات معنوية للنموات الحديثة لنبات الحلفا بين المعاملات بعد ستة اشهر من الرش . كانت نسبة أستعادة النمو في حالة اضافة الزيت المعدني وزيت الغازوالزيت النباتي 16.6 % و 12.2 % و 17.5 % على التوالي التي اختلفت جميعها بفروق معنوية عن معاملة كيموسيت بدون اضافة (المقارنة) ، حيث بلغت نسبة أستعادة نمو نباتات الحلفا عندها 73 % . ولم تظهر النتائج وجود اي فروقات معنوية بين معاملات الزيوت المختلفة في نسبة استعادة النموات الحديثة .

جدول (3) تأثير اضافة الزيوت المختلفة بتركيز 5% الى محلول رش مبيد الكيموسيت في أستعادة نموات نباتات القصب البري والحلفا

الفترة بعد المعاملة (شهر)	نوع النبات	* % لاستعادة النموات الحديثة					
		نوع الزيت المضاف الى محلول رش مبيد الكيموسيت					
		بدون اضافة	زيت معدني	زيت الغاز	زيت نباتي	المقارنة	LSD**
6	القصب البري	49.3	3.5	11.0	9.7	100.0	9.6
6	الحلفا	73.0	16.6	12.2	17.5	100.0	9.3

* كل رقم في الجدول يمثل معدل ثلاث مكررات .

* * قيمة اقل فرق معنوي عند مستوى 0.05 .

أستنتج من هذه الدراسة ان تاثير اضافة الزيوت الى محلول رش مبيد الكيموسيت 48 % على نباتات القصب البري والحلفا لم يختلف عن تاثير مبيد الكلايفوسيت المستورد المضاف اليه الزيوت على نباتات مختلفة التي وصفت من قبل (6 و 7 و 11 و 14) . وبما ان جميع الزيوت المستخدمة متوفرة وباسعار معقولة ويمكن استخدامها في اي وقت دون حدوث اضرار جانبية ملموسة على البيئة او الصحة العامة ، لذلك يمكن ان تعتمد هذه الطريقة في مكافحة الادغال المعمرة كالقصب البري والحلفا باستخدام جرعات منخفضة من مبيد الادغال مضاف اليه الكمية المعينة من الزيت المناسب وبذلك يمكن تحقيق مكافحة فعالة وبالوقت نفسه تحقيق مردود اقتصادي للبلد مع الحفاظ على البيئة من التلوث .

المصادر

1 ـ العادل ، خالد محمد ومولود كامل عبد . 1979 . المبيدات الكيمياوية في وقاية النبات . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . دار الكتب للطباعة والنشر ـ جامعة الموصل .

2 ـ شعبان ، عواد ونزار مصطفى الملاح . 1993 . المبيدات. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. دار الكتب للطباعة والنشر ـ جامعة الموصل .

3 – Gauvrit , C. and F. Cabanne . 1993 . Oils for weed control uses and mode of action . Pesticide Science 37: 147 – 153 .

4 – Holloway , P. J. 1995 . Chemistry and Technology of Agrochemical Formulation . ed. by E. Gaskin , Melbourne , pp. 167 – 176 .

5 – Mercier ,L. : I. Serre ; F. Cabanne and C. Gauvirt . 1997 . Behaviour of alkyl oleates following foliar application in relation to their influence on the penetration of phenmedipham and quizalofp – p – ethyl . Weed Research 37 : 267 – 276 .

6 – Ampong – Nyarko , K. 1980 The effect of ammonium sulphate surfactant and spray volume on the activity of glyphosate on *Cyperus rotundas* . Msc. Thesis . Department of Agricultural Botany University of Reading .

7 – Ivany , J. A. 1988 . Control of quackgrass with glyphosate and additives . Can. J. Plant Sci. 68: 1095 – 1101 .

8 – Manthey , F. A. and F. S. Edward . 1992 . Foliar absorption and phytotoxicity of quizalofop with liped compound . Weed Science 40: 558 – 562 .

9 – Joseph , A. B. ; D. Penner and J. J. Kells . 1993 . Absorption and activity of nicosulfuron and primisulfuron in quckgrass (*Elytrigia repens*) as affected by ajuvants . Weed Science . 41 : 218 – 224 .

10 – Nalewaja , J. D. ; T. Praczyk and R. Matysiak . 1995 . Surfactants and oil adjuvants with nicosulfuron . Weed Technology . 9 : 689 – 695 .

11 – Sharma , S. D. and M. Singh . 2000 . Optimizing foliar activity of glyphosate on *Bidens frondosa* and *Panicum maximum* with different adjuvant types . Weed Research 40 : 523 – 533 .

12 – Muller , T. ; B. Brancq ; A. Milius ; N. Okon ; C. Vaille and C. Gauvrit . 2002 . Ethoxylated rapeseed oil derivatives as novel adjuvants for herbicides . Pest Management Science . 58 ; 1243 – 1249 .

13 – Fabio , F. ; A. Onofri and G. Covarelli . 2006 . Influence of vegetable and mineral oils on the efficacy of some post emergence herbicides for grass weed control in wheat . J. Pestic. Sci. 31: 339 – 343 .

14 – Gauvrit , C. ; M. Tomas ; M. Alain and T. Gerard . 2007 . Ethoxylated rapeseed oil derivatives as non – ionic adjuvants for glyphosate . Pest Management Science. 63 : 707 – 713 .

15– عبادي ، خالد وهاب . 2000 . تأثير بعض المضافات اللاعضوية على تركيب وفعالية مبيد الكلايفوسيت (كيموسيت) لمكافحة الادغال المعمرة . رسالة ماجستير . كلية الزراعة – جامعة بغداد .

16 – Hamil , A. S ; P. B. Marriage and G. Friesen . 1977 . A method for assessing herbicide performance in small plot experiments .Weed Science 25: 386 – 389 .

17 –Will , G. D. and C. G. McWhorter .1985 . Effect of inorganic salts on the toxicity and translocation of glyphosate and MSMA in purple nutsedge (*Cyperus rotundus*) . Weed Science 33: 755 – 761 .

View publication stats