تاثير مبيد الترفلان في بزوغ ونمو وانتاج البذور لدغل الحنيطة (*Lolium rigidum* L.)

أحمد محمد سلطان جاسم عبدالله حياوي
كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل

الخلاصة

نفذت التجربة خلال الموسم 2012 – 2013 لتقييم نمو وانتاج البذور لدغل الحنيطة (*Lolium rigidum* L.) تحت تأثير إختلاف معدلي الرش لمبيد الترفلان (صفر و 1.248 و 1.440) سم^3 مادة فعالة/هكتار وطريقة الاضافة (رش و خلط بالتربة) وبنوعين من الترب (طينية و مزيجية). أظهرت النتائج حصول إنخفاض معنوي في نسبة البزوغ لبادرات الحنيطة عند اختلاف تركيز المبيد حيث بلغت نسبة الانخفاض (86 و 82)٪ لمعدلي الرش على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة. حقق اختلاف معدل رش المبيد انخفاض معنوي في عدد الاشطاء/نبات وفي الوزن الجاف/نبات وفي عدد البذور المنتجة/ نبات، حيث بلغت نسبة الانخفاض في هذه الصفات (82.4 و 75.5)٪ و (83 و 84)٪ و (84.7 و 82)٪ لمعدلي الرش على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة. تسبب خلط المبيد بالتربة في حصول إنخفاض معنوي في نسبة البزوغ وفي عدد الاشطاء / نبات والوزن الجاف / نبات وعدد البذور المنتجة / نبات وبلغت نسبة الانخفاض في هذه الصفات (32.4 و 40.8 و 43.7 و 37.6)٪ مقارنة بالرش السطحي للمبيد. حصل إنخفاض معنوي في نسبة البزوغ لبادرات الحنيطة وفي عدد الاشطاء/نبات والوزن الجاف/نبات وفي عدد البذور المنتجة/نبات عند الترب المزيجية مقارنة بالترب الطينية وبلغت نسبة الانخفاض في هذه الصفات (43 و 41.8 و 49.3 و 37.6)٪. حقق خلط المبيد بالتربة وفي التركيزين انخفاض معنوي في نسبة البزوغ إذ بلغت (96 و 74)٪ مقارنة بالرش السطحي. تسبب التركيزين بقتل جميع النباتات عند الترب المزيجية، بينما حقق رش المبيد على السطح بالتربة الطينية اعلى نسبة بزوغ لبادرات الحنيطة واكثر عدد للاشطاء/نبات واعلى وزن جاف/نبات واكبرعدد للبذور المنتجة/نبات.

الكلمات المفتاحية: مبيد الترفلان و دغل الحنيطة

المقدمة

تعد مكافحة الادغال كيميائيا واحدة من العناصر الاساسية والضرورية في الحراثات المختصرة، وان اختصار الحراثة وخاصة في نظام اللافلاحة (Zero tillage) يجب ان يعتمد وبصورة رئيسية على المبيدات في مكافحة الادغال وان هذه المبيدات يجب ان تكافح جميع النموات الحديثة الحولية والمعمرة للادغال ولاتؤذي المحصول المزروع ولا المحاصيل اللاحقة سواءً اضيفت، قبل الزراعة او قبل الانبات او بعد الانبات (Triplett، 1985). فقد ذكر Llewellyn و Powle، (2001) ان استمرار استعمال المبيدات بعد الانبات ولفترة طويلة وبشكل واسع ادى الى ظهورمقاومة مجتمعات الادغال لهذه المبيدات، وان نشوء المقاومة للمبيدات في نباتات الادغال هو نتيجة لاستعمالها بمعدلات رش عالية في المكافحة (Heap، 2011)، وإن نشوء هذه المقاومة للمبيدات في نباتات الادغال يجعلها صعبة المكافحة في حقول محاصيل الحبوب ومنها محصول الحنطة لذلك اصبح الترفلان واسع الانتشار في مكافحة الادغال ومنها الحنيطة وهو الان واحد من اهم المبيدات المستخدمة في المكافحة الكيميائية وبشكل واسع في نظام الزراعة بدون حراثة في جنوب استراليا (Chauhan واخرون، 2006). ذكرGrover واخرون، (1997) ان مبيد الترفلان يتحلل ويتطايرعند وجوده على سطح التربة ولكي يكونالمبيد مؤثراً لابد منان يخلط في التربة. وان استعمال مبيد الترفلان يعتمد على عدة عوامل منها المعدل الرطوبي للتربة ونوع التربة وطول المدة الزمنية بين رش المبيد وخلطه بالتربة وقد يدمص بوجود المادة العضوية في التربة وان فقدان مبيد الترفلان ربما يتاثر ببقايا المحاصيل السابقة في نظام الزراعة بدون حراثة. وذكر Hanson واخرون، (2002) ان العوامل التي تؤثر في كفاءة مقاومة الادغال هي كثافة الادغال وكمية

البذورالمنتجة واستدامتها وعدد البذور الساكنة. يهدف البحث الى دراسة العوامل في كفاءة مبيد الترفلان لمكافحة دغل الحنيطة تحت نظام الزراعة الحافظة.

البحث مستل من اطروحة الدكتوراه للباحث الثاني
تاريخ تسلم البحث 2013/12/11 وقبوله 2014/2/24

مواد وطرائق البحث

نفذت التجربة في الظلة السلكية التابعة لقسم المحاصيل الحقلية/كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل في 2012/12/16 خلال الموسم الزراعي 2012 – 2013 وتضمنت التجربة العوامل الاتية: العامل الاول معدلات رش المبيد وبثلاث مستويات (صفر و 1.248 و 1.440) سم^3 مادة فعالة/هـ، العامل الثاني طريقة اضافة المبيد (الترفلان) في التربة وبمستويين (رش على السطح وخلط بعمق 2سم) والعامل الثالث نوع التربة وبمستويين (تربة طينية وتربة مزيجية). استخدمت سنادين بلاستيكية بقطر 30سم وعمق 30سم وملئت بنوعين من الترب (الطينية والمزيجية) زرعت البذور على عمق 4سم وبمعدل 10 بذور/ سندان وتمت المعاملة بالمبيد (رش فوق سطح التربة وخلط بعمق 2سم) وبالمعدلين مع معاملة المقارنة. وفي نهاية الموسم (2013/5/25) تم دراسة الصفات الاتية: نسبة البزوغ وعدد الاشطاء/نبات والوزن الجاف/نبات وعدد البذور المنتجة/نبات. نفذت هذه التجربة باسلوب التجارب العاملية وبالتصميم العشوائي الكامل (CRD) وبثلاث مكررات (الراوي، 1980). تم تحليل البيانات المأخوذة من التجربة باستخدام الحاسوب وتحت برنامج SAS، وباستخدام اختبار دنكن المتعدد المدى (Duncan، 1955) لمقارنة المتوسطات بحيث ميزت المتوسطات التي تختلف عن بعضها معنويا عند مستوى احتمال 5٪ بحروف هجائية مختلفة.

النتائج و المناقشة

1- نسبة البزوغ٪:

اشار الجدول (1) الى وجود اختلاف معنوي في تاثيرمعدل رش مبيد الترفلان عند استخدامه في مكافحة دغل الحنيطة إذ انخفضت نسبة البزوغ (86 و 82)٪ لمعدلي الرش على التوالي عن معاملة المقارنة مما يدل على ان كمية المبيد الممتصة من قبل النباتات كانت كافية لقتل هذه الاعداد من الادغال، وان النسبة القليلة للادغال الهاربة من المبيد لمعدلي الرش كانت ضعيفة النمو وهذه النتيجة تتفق مع (Chauhan واخرون، 2006) الذين اشاروا الى فعالية مبيد الترفلان في مكافحة الادغال النجيلية ومنها الحنيطة. اما طريقة الاضافة لمبيد الترفلان فقد سببت معاملة المبيد خلطاً بالتربة قتل نباتات دغل الحنيطة بنسبة 32.4٪ مقارنة بالرش السطحي للمبيد وهذا يؤكد كفاءة مبيد الترفلان في قتل الادغال عندما يخلط بالتربة (اللامي، 2004). اما عن نوع التربة فقد اشارت النتائج الى زيادة نسبة القتل للادغال ووصلت عدد النباتات البازغة 25.55٪ في الترب المزيجية مقارنة بالترب الطينية والتي وصلت نسبة البزوغ فيها 44.72٪، حيث بلغت النسبة في النسجتين 43٪ مما يؤكد بأن مبيد الترفلان وصل الى منطقة تواجد البذور أو الجذور لدغل الحنيطة في الترب المزيجية بسبب الغسل نتيجة ماء السقي وحركة المبيد الى الاسفل (Gill وBowran، 1990) اما في الترب الطينية فان حركة المبيد تكون قليلة نتيجة ادمصاص جزيئات المبيد على اسطح حبيبات الطين في الترب الطينية بالاضافة الى عدم امكانية امتصاص المبيد من سويقة الرويشة في التربة وبالتالي تزداد نسبة البزوغ لدغل الحنيطة (Accinelli واخرون، 2001). واشارت النتائج الى التداخل بين معدل رش المبيد وطريقة اضافته، إذ تم قتل (99 و92.5)٪ من النباتات البازغة عند خلط المبيد بالتربة لمعدلي الرش على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة ويعزى السبب في ذلك الى ان فعالية المبيد تزداد في حالة خلطه بالتربة لمنع هدمه أو تحللهِ بواسطة اشعة الشمسأوتطايره (Chauhan واخرون، 2006)، وان (73 و72)٪ من النباتات البازغة تم قتلهاعند رش المبيد على سطح التربة مما يؤكد بأن جزءً من المبيد قد تم هدمه او تطايره من سطح التربة

(Grover، 1997)، وان خلط المبيد بالتربة تفوق معنويا في نسبة القتل لدغل الحنيطة بنسبة (96 و 74)٪ مقارنة بالمبيد المضاف رشاً على سطح التربة ولمعدلي الرش على التوالي. اما عن التداخل بين طريقة الاضافة ونوع التربة فأشارالجدول الى حصول انخفاض معنوي في عدد نباتات الادغال البازغة فوق سطح التربة حيث وصل الفرق في قتل دغل الحنيطة بين الرش السطحي لمبيد الترفلان وخلطه بالتربة في نوعي الترب الى (36 و 26)٪، ونلاحظ ايضاً هناك انخفاض معنوي في هذه الصفة عند الترب المزيجية مقارنة بالترب الطينية ، نستدل من ذلك بأن المبيد قد تم غسله عن طريق ماء السقي الى منطقة الجذور او البذور في الترب المزيجية مما تسبب في انخفاض نسبة البزوغ لدغل الحنيطة مقارنة بالترب الطينية التي يكون معدل الغسل أقل اضافة الى ادمصاص جزيئات المبيد على اسطح حبيبات الطين، وكذلك وجد اختلاف معنوي عند التداخل بين معدل رش المبيد ونوع التربة فنجد في معاملة المقارنة اختلاف معنوي في عدد نباتات الادغال البازغة بين الترب الطينية والمزيجية، وقد يعود السبب في ذلك الى احتفاظ الترب الطينية بالرطوبة لفترة اطول مقارنة بالترب المزيجية التي يكون احتفاظها بالرطوبة قليل ولفترة اقصر، اما في حالة اضافة المبيد فان نسبة البزوغ لدغل الحنيطة قد انخفض معنويا الى (21.67 و12.5)٪ في الترب الطينية والى (0.84 و 15.84)٪ في الترب المزيجية لمعدلي الرش على التوالي. اما عن التداخل الثلاثي للعوامل المدروسة فأن استخدام مبيد الترفلان وبمعدلي الرش وفي نوعي الترب الطينية والمزيجية ادى الى منع بزوغ بادرات الحنيطة أو بزوغها بنسبة قليلة جداً عندما خلط المبيد بالتربة مقارنة بالرش السطحي للمبيد، وان الرش السطحي لمعدل الرش 1.248 غم مادة فعالة/هكتار في الترب المزيجية تسبب في ظهور بادرات الحنيطة وبنسبة ضئيلة جداً وقد يعود السبب في ذلك الى غسل المبيد في هذه الترب ووصوله الى منطقة الامتصاص من قبل نباتات الادغال، وكذلك لوحظ في معاملة المقارنة (بدون مبيد) ان هنالك انخفاض معنوي في هذه الصفة بين نوعي الترب الطينية والمزيجية مما يؤكد بان الترب الطينية تحتفظ بالرطوبة لفترة اطول وعدم نفاذها الى اعماق اكثر مقارنة بالترب المزيجية التي لا تحتفظ بالرطوبة لفترة طويلة، وما يتبقى من رطوبة في التربة قد لا يكفي لأنبات جميع البذور، واشارت بعض المصادر الى قابلية الترب الطينية على الاحتفاظ بالرطوبة اكثر من الترب المزيجية، وان بذور الادغال ومنها دغل الحنيطة تحتاج الى كميات من الرطوبة لفترة من الزمن لكي تتهيأ للانبات (Peeper، 1984) ولكن في بعض الحالات قد تتهيأ في التربة الرطوبة الكافية لانبات البذور ولكن فترة بقاء تلك الرطوبة محدودة ولذلك لا تشجع البذور على الانبات وظهور البادرات فوق سطح التربة.

جدول (1): تأثير معدل رش مبيد الترفلان وطريقة الاضافة ونوع التربة والتداخل بينها في صفة نسبة البزوغ لدغل الحنيطة (*Loliumrigidum* L.)

طريقة الاضافة	معدل رش مبيد الترفلان سم^3/هـ مادة فعالة	نوع التربة		معدل رش×طريقة الاضافة	تاثير طريقة الاضافة	تاثير معدل رش مبيد الترفلان
		طينية	مزيجية			
رش على السطح	صفر	100.00 أ	63.34 ب	81.67 أ		
	1.248	43.34 ج	0.68 و	21.67 ب		
	1.440	20.00 د هـ	25.00 د	22.50 ب		
خلط بعمق 2سم	صفر	100.00 أ	56.67 ب ج	78.34 أ		
	1.248	0.00 و	1.67 و	0.84 ج		
	1.440	5.00 هـ و	6.67 هـ و	5.84 ج		
طريقة الاضافة×نوع التربة	رش	54.44 أ	29.44 ب ج		41.94 أ	
	خلط	35.00 ب	21.67 ج		28.34 ب	
امعدل	صفر	100.00 أ	60.00 ب			80.00 أ

الرش×نوع التربة	1.248	21.67 ج	0.84 د			11.25 ب
	1.440	12.50 ج	15.84 ج			14.16 ب
تاثير نوع التربة		44.72 أ	25.55 ب			

القيم المتبوعة بالحرف نفسه لا تختلف عن بعضها معنويا عند كل عامل او تداخل عند مستوى احتمال 5٪

2- عدد الاشطاء / نبات :

تشير نتائج الجدول (2) الى حصول انخفاض معنوي في عدد الاشطاء / نبات عند استخدام مبيد الترفلان في مكافحة دغل الحنيطة إذ بلغت نسبة الانخفاض في عدد الاشطاء / نبات (82.4 و 75.5) ٪ لمعدلي الرش على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة (بدون مبيد) مما يؤكد بأن كمية المبيد الممتصة من قبل نباتات دغل الحنيطة (الهاربة من فعل المبيد) كانت كافية لتثبط نمو البراعم القاعدية للنبات ذات معدل الرش المنخفض داخل النبات، وكذلك نلاحظ بان زيادة معدل الرش لمبيد الترفلان لم يكن لها اي تأثير معنوي في انخفاض عدد الاشطاء / نبات لدغل الحنيطة وهذا يدل على ان زيادة معدل الرش للمبيد ليس له اهمية اذا كانت العوامل البيئة لم تخفّض من فعاليته واتفقت هذه النتيجة مع ما توصل اليه (Cudney واخرون، 1993) حيث اشاروا الى قلة عدد الاشطاء للنباتات المعاملة بمبيد الترفلان بسبب طريقة تأثيره على البراعم (الخلايا المرستيمية). كذلك تشير النتائج الى حصول انخفاض معنوي في عدد الاشطاء / نبات عند اضافة المبيد خلطا بالتربة مقارنة بالرش السطحي ووصلت نسبة الانخفاض الى (40.8٪) مما يؤكد بان رش المبيد على سطح التربة يقلل من فعالية المبيد نتيجة للهدم الضوئي للمبيد من سطح التربة وتقليل تأثيره على الادغال الحساسة (Grover واخرون، 1997)، وكذلك اشار الجدول الى حصول انخفاض معنوي في عدد الاشطاء / نبات عند الترب المزيجية مقارنة بالترب الطينية وصلت نسبة الانخفاض الى 41.8٪ .وقد يعزى السبب في ذلك إما الى عدم بقاء ماء السقي لفترة طويلة في الترب المزيجية مما قد يعاني النبات من شد مائي يؤثر في نموه وتفرعاته أو وصول معدل رش قليل من المبيد الى مناطق الامتصاص مقارنة بالترب الطينية والتي تحتوي على عناصر غذائية اكثر مما هو موجود في الترب المزيجية واتفقت هذه النتيجة مع العديد من البحوث التي اكدت هذه الحالة عند نمو النباتات في نسجات تربة مختلفة (العاني، 1984). واشار الجدول الى التداخل المعنوي بين معدل رش المبيد وطريقة اضافته حيث ادى خلط المبيد بالتربة الى عدم وجود اشطاء / نبات لكلا معدلي الرش بسبب قتل النباتات بعد ظهورها بفترة، في حين انخفض عدد الاشطاء / نبات معنويا عند الرش السطحي للمبيد مقارنة بمعاملة المقارنة (بدون مبيد) إذ بلغت نسبة الانخفاض (62.1 و 47.8)٪ لمعدلي الرش على التوالي، مما يدل على ان النباتات الهاربة من فعل المبيد كانت ضعيفة النمو وقليلة التفرعات مقارنة بمعاملة المقارنة، نستنتج من ذلك عدم المغالات بمعدلات الرش العالية والتي قد تكلف المزارع مبالغ طائلة. اما بالنسبة للتداخل بين معدل رش المبيد ونوع التربة فقد تسبب معدلي الرش بعدم وجود اشطاء لنباتات دغل الحنيطة في التربة المزيجية لقتل النباتات بعد فترة من بزوغها، مما يؤكد بأن المبيد له حرية الحركة في التربة المزيجية عند السقي في حين تقل حركة المبيد في الترب الطينية وقد يكون بسبب ادمصاص جزيئات المبيد على اسطح الحبيبات في الترب الطينية، وان نسبة الانخفاض في عدد الاشطاء في الترب الطينية كانت (62.4 و 48.1)٪ لمعدلي الرش على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة، وكذلك اشار الجدول الى حصول انخفاض معنوي في عدد الاشطاء / نبات لدغل الحنيطة في التداخل بين طريقة الاضافة ونوع التربة حيث ان رش المبيد على سطح التربة في الترب المزيجية قلل من عدد الاشطاء / نبات مقارنة بالترب الطينية وبلغت نسبة الانخفاض 65.3٪، وان خلط المبيد بالتربة الطينية حقق انخفاض معنوي في هذه الصفة بنسبة 65٪ مقارنة بالرش السطحي لنفس التربة، في حين لم نلاحظ اي فرق معنوي بين طريقتي الاضافة في الترب المزيجية، واي فرق معنوي بين نوعي الترب عند خلط المبيد بالتربة. اما التداخل الثلاثي لعوامل الدراسة فقد حقق مبيد الترفلان قتل كافة النباتات النامية في الترب المزيجية وفي طريقتي الاضافة لذا لا توجد اشطاء لنباتات دغل

الحنيطة في كلا معدلي الرش، وكذلك حقق خلط المبيد بالتربة الطينية وفي معدلي الرش قتل كافة النباتات لذا لا توجد اشطاء، في حين حصل انخفاض معنوي في هذه الصفة عند التوليفة رش الترب الطينية بمعدل رش 1.248 غم مادة فعالة/هكتار وبلغت نسبة الانخفاض 26.7٪ مقارنة بمعاملة المقارنة (بدون مبيد) والتي ظهر فيها اختلاف معنوي في هذه الصفة إذ وصل الى 4.1 شطأ في الترب المزيجية.

جدول (2): تأثير معدل رش مبيد الترفلان وطريقة الاضافة ونوع التربة والتداخل بينها في صفة عدد الاشطاء لدغل الحنيطة (*Loliumrigidum* L.)

طريقة الاضافة	معدل رش مبيد الترفلان سم^3/هـ مادة فعالة	نوع التربة		معدل الرش×طريقة الاضافة	تاثير طريقة الاضافة	تاثير معدل رش مبيد الترفلان
		طينية	مزيجية			
رش على السطح	صفر	3.37 ب	3.20 ب	3.28 أ		
	1.248	2.47 ج	0.00 ج	1.24 ج		
	1.440	3.44 ب	0.00 د	1.71 ب		
خلط بعمق 2سم	صفر	3.24 ب	4.10 أ	3.67 أ		
	1.248	0.00 د	0.00 د	0.00 د		
	1.440	0.00 د	0.00 د	0.00 د		
طريقة الاضافة×نوع التربة	رش	3.09 أ	1.07 ب		2.08 أ	
	خلط	1.08 ب	1.37 ب		1.23 ب	
معدل الرش×نوع التربة	صفر	3.30 أ	3.65 أ			3.47 أ
	1.248	1.24 ج	0.00 د			0.61 ب
	1.440	1.71 ب	0.00 د			0.85 ب
تاثير نوع التربة		2.08 أ	1.21 ب			

القيم المتبوعة بالحرف نفسه لا تختلف عن بعضها معنويا عند كل عامل او تداخل عند مستوى احتمال 5٪

3- الوزن الجاف (غم / نبات)

اشار الجدول (3) الى وجود اختلافات معنوية للعوامل الرئيسة في التجربة والتداخل بينها ، حيث تبين النتائج ان هناك انخفاض معنوي في الوزن الجاف لنباتات دغل الحنيطة الهاربة من فعل المبيد وان نسبة الانخفاض بلغت (83 و 84)٪ لمعدلي الرش على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة. ان هذا الانخفاض في الوزن الجاف يدل على ان النباتات النامية ضعيفة النمو، وان كمية المبيد الممتصة من قبل النباتات ادت الى احداث خلل فسلجي في النباتات وهذا الخلل قد وصل الى التأثير على البناء الضوئي بحيث اصبحت المواد المصنعة محدودة جداً مما انعكس على عدد الاشطاء (جدول 2) وبالتالي على الوزن الجاف، واكد الكثيرمن الباحثين استخدام مبيد الترفلان في مكافحة الادغال النجيلية المرافقة لمحصول الحنطة ومنها الحنيطة بسبب حساسية ذلك النبات للمبيد (Weber، 1990) واكدت النتائج ان خلط مبيد الترفلان بالتربة اعطى فعالية جيدة، حيث انخفض الوزن الجاف بنسبة 43.7٪ مقارنة باضافة المبيد رشاً على سطح التربة، واتفقت هذه النتيجة مع الكثير من الباحثين حول خلط مبيد الترفلان بالتربة لكي لايتعرض لفقد جزء من تركيزه مقارنة بالرش السطحي الذي يتعرض فيها المبيد الى اشعة الشمس فيهدم او قد يتطاير فيقل تركيزه بالتربة عند ارتفاع درجة الحرارة (Grover، 1997) وكذلك اشار الجدول الى انخفاض الوزن الجاف بما يقارب 49.3 ٪ في حالة تواجده في الترب المزيجية مقارنة بالترب الطينية، إذ تلعب نسجة التربة في هذه الحالة دوراً فعالاً في نمو النباتات من حيث احتفاظها بالرطوبة ومحتواها من العناصر الغذائية، فالترب الخفيفة تعاني من فقدان الرطوبة بسرعة وان محتواها من العناصر الغذائية ضئيل مقارنة بالترب الطينية واتفقت هذه النتيجة مع العاني، (1984) حول تأثير نسجة التربة في نمو النباتات وتبين نتائج الجدول ان التداخل بين معدل رش المبيد وطريقة اضافته ادت الى عدم وجود نباتات وهذا يعني قتل النباتات البازغة بعد فترة من ظهورها فوق سطح التربة وبالتالي عدم وجود وزن جاف في المعاملات التي تم فيها خلط المبيد بالتربة مما يدل على زيادة فعالية المبيد عند خلطه بالتربة. وان اضافة المبيد رشاً

على سطح التربة فان جزء من المبيد قد يتعرض للتحلل الضوئي او قد يتطاير وان ما يتبقى من معدل رش المبيد في التربة فهو جزء محدود ومع ذلك فقد اثر في النباتات الهاربة من فعل المبيد وخفض من الوزن الجاف لها بنسبة (67.7 و 70)٪ لمعدلي الرش على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة، وقد يعزى السبب في ذلك الى ان النباتات الهاربة من فعل المبيد عانت من خلل فسلجي فأثر في نمو النباتات وانعكس ذلك على عدد الاشطاء وبالتالي قلة الوزن الجاف للنباتات. وكذلك اشار الجدول الى التداخل بين معدل رش المبيد ونوع التربة إذ عند استخدام المبيد في الترب المزيجية ادى الى قتل جميع النباتات، وربما يعود السبب في ذلك الى حركة المبيد في الترب المزيجية وتواجده في منطقة تواجد البذور والجذور لنباتات دغل الحنيطة، في حين لم نلاحظ هذا التأثير في الترب الطينية حتى عند زيادة معدل رش المبيد، وان نسبة الانخفاض في الوزن الجاف لنباتات دغل الحنيطة في الترب الطينية (69.5 و 71.7)٪ مقارنة بمعاملة المقارنة. وقد يعود السبب في عدم قتل نباتات الادغال الى ادمصاص جزيئات المبيد على اسطح حبيبات الطين وقلة نفاذه الى منطقة الامتصاص من قبل النبات (Accinelli واخرون، 2001) وكذلك هناك انخفاض معنوي في الوزن الجاف في معاملة المقارنة في الترب المزيجية، وان نسبة الانخفاض وصلت الى 19.4٪ في الترب المزيجية مقارنة بالترب الطينية، وقد يعزى السبب في ذلك الى قلة احتفاظ الترب المزيجية بالرطوبة مقارنة بالترب الطينية مما يؤدي الى حصول شد مائي فيؤثر بذلك في نمو النبات من حيث عدد الاشطاء وهذا ينعكس في نهاية الامر على الوزن الجاف للنبات (العاني، 1984). كذلك اشارت النتائج الى العلاقة بين طريقة الاضافة للمبيد ونوع التربة اذ حصل انخفاض معنوي في الوزن الجاف عند خلط المبيد بالتربة الطينية بنسبة 59.7٪ وهذا ما يؤكد فعالية المبيد عند خلط المبيد بالتربة (Chauhan واخرون، 2006)، كذلك حصل انخفاض معنوي في هذه الصفة في الترب المزيجية مقارنة بالترب الطينية عند رش المبيد على سطح التربة إذ بلغت نسبة الانخفاض 64.7٪ وقد عزى السبب في ذلك الى هدم المبيد و تطايره بالاضافة الى الادمصاص في الترب الطينية مقارنة بحركة المبيد في الترب الخفيفة ووصوله الى منطقة الامتصاص لنباتات الادغال (Accinelli واخرون، 2001). اما التداخل الثلاثي لعوامل الدراسة فقد ادى الى قتل جميع نباتات دغل الحنيطة في الترب المزيجية المعاملة بالمبيد وبطريقتي الاضافة، وان خلط المبيد بالتربة الطينية تسبب في قتل جميع النباتات لمعدلي الرش المستخدمين في الدراسة. وان استخدام مبيد الترفلان رشاً على سطح التربة الطينية حقق انخفاضاً معنوياً في هذه الصفة ولمعدلي الرش إذ بلغت نسبة الانخفاض (44.2 و 48)% لمعدلي الرش على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة.

جدول (3): تأثير معدل رش مبيد الترفلان وطريقة الاضافة ونوع التربة والتداخل بينها في صفة الوزن الجاف غم / نبات لدغل الحنيطة (*Loliumrigidum* L.)

طريقة الاضافة		نوع التربة		معدل الرش×طريقة الاضافة	تأثير طريقة الاضافة	تأثير معدل رش مبيد الترفلان
		طينية	مزيجية			
رش على السطح	صفر	22.34 أ	16.36 ب	19.35 أ		
	1.248	12.46 ج	0.00 د	6.24 ب		
	1.440	11.60 ج	0.00 د	5.80 ب		
خلط بعمق 2سم	صفر	18.67 ب	16.67 ب	17.67 أ		
	1.248	0.00 د	0.00 د	0.00 ج		
	1.440	0.00 د	0.00 د	0.00 ج		
طريقة الاضافة×نوع التربة	رش	15.47 أ	5.46 ب		10.46 أ	
	خلط	6.23 ب	5.56 ب		5.89 ب	
معدل الرش×نوع	صفر	20.50 أ	16.51 ب			18.50 أ
	1.248	6.24 ج	0.00 د			3.11 ب

التربة	1.440	5.80 ج	0.00 د			2.90 ب
تاثير نوع التربة		10.85 أ	5.50 ب			

القيم المتبوعة بالحرف نفسه لا تختلف عن بعضها معنويا عند كل عامل او تداخل عند مستوى احتمال 5٪

4- عدد البذور المنتجة / نبات:

اشار الجدول (4) الى وجود فروقات معنوية للعوامل الرئيسية في الدراسة ولتداخلاتها اظهرت النتائج وجود انخفاض معنوي في عدد البذور المنتجة عند استعمال مبيد الترفلان إذ بلغت نسبة الانخفاض (84.6 و 82)٪ لمعدلي الرش على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة (بدون مبيد) واشارت بعض المصادر حول النباتات الهاربة من الفعل القاتل للمبيد بان نموها يكون ضعيفاً وانتاجها للبذور يكون محدوداً (Cudney واخرون، 1993) وقد يرجع السبب الى ضعف نمو النبات وقلة عدد الاشطاء ولوحظ بان خلط المبيد بالتربة زاد من فعالية المبيد تجاه الادغال وتسبب في انخفاض معنوي في هذه الصفة إذ بلغت نسبة الانخفاض 37.6٪ مقارنة بالرش السطحي للمبيد وان تقليل انتاج البذور للادغال يعد هدف آخر بعد عملية القتل للادغال لكي لاتزداد البذور في بنك بذور التربة (Walker واخرون، 1998) وكذلك اشار الجدول الى وجود اختلاف معنوي في عدد البذور المنتجة في الترب الطينية والمزيجية، حيث ازداد عدد البذور المنتجة في الترب الطينية مقارنة بالترب المزيجية، وقد يعزى السبب في ذلك الى قوة نمو النبات (جدول 1) و زيادة عدد الاشطاء والوزن الجاف (جدول 2 و 3) هذه الصفات الجيدة انعكست على زيادة انتاج النبات الواحد من البذور حيث وصلت نسبة الزيادة الى 37.6٪ مقارنة بالترب المزيجية. وكذلك اشار الجدول الى التداخل بين معدل رش المبيد وطريقة اضافته، حيث حققت معاملة المبيد خلطاً بالتربة موت جميع النباتات ولمعدلي الرش مقارنة بمعاملة المقارنة مما يؤكد فعالية مبيد الترفلان عند خلطه بالتربة. في حين سببت معاملة اضافة مبيد رشاً على سطح التربة انخفاضاً معنويا في عدد البذور المنتجة إذ بلغت نسبة الانخفاض في هذه الصفة (68.7 و 63.2)٪ لمعدلي الرش على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة. واشار الجدول ايضاً الى التداخل بين معدل رش المبيد ونوع التربة، ففي الترب المزيجية تسبب المبيد في قتل جميع النباتات لذا لاتوجد بذور في هذه المعاملة عند معدلي الرش، بينما في الترب الطينية فان النباتات الهاربة من الفعل القاتل للمبيد انتجت عدد قليل من البذور مقارنة بمعاملة المقارنة (بدون مبيد). وكذلك اشار الجدول الى وجود فروقات معنوية بين طريقة الاضافة ونوع التربة، ففي الترب الطينية والتي عوملت بالمبيد رشاً على سطح التربة كان عدد البذور المنتجة 20.11 بذرة وانخفض العدد الى 7.34 عند خلط المبيد بالتربة ووصلت النسبة بينهم الى 63.5٪ بينما في الترب المزيجية فان الاختلاف في عدد البذور المنتجة لم يصل الى حد المعنوية وان اختلاف نسجة التربة تسبب في انخفاض عدد البذور المنتجة بنسبة 63.5 عند رش المبيد على سطح التربة. اما التداخل الثلاثي بين العوامل فقد ادى الى قتل جميع نباتات دغل الحنيطة في الترب المزيجية المعاملة بالمبيد وبطريقتي الاضافة وان خلط المبيد بالتربة الطينية تسببت في قتل جميع النباتات في معدلي الرش لذا لايوجد انتاج للبذور في هذه الحالات. وان رش المبيد على سطح التربة في الترب الطينية حقق انخفاض معنوي في هذه الصفة إذ بلغت نسبة الانخفاض (43.1 و 33.3)٪ لمعدلي الرش على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة (بدون مبيد).

جدول (4): تأثير معدل رش مبيد الترفلان وطريقة الاضافة ونوع التربة والتداخل بينها في صفة عدد البذور المنتجة / نبات لدغل الحنيطة (*Loliumrigidum* L.)

طريقة الاضافة	معدل رش مبيد الترفلان سم^3/هـ مادة فعالة	نوع التربة		معدل الرش×طريقة الاضافة	تاثير طريقة الاضافة	تاثير معدل رش مبيد الترفلان طينية
		طينية	مزيجية			
رش على	صفر	27.00 أ	22.00 ب ج	24.50 أ		

السطح	1.248	15.34 د	0.00 هـ	7.67 ب		
	1.440	18.00 ج د	0.00 هـ	9.00 ب		
خلط بعمق 2سم	صفر	22.00 ب ج	29.34 أ	25.67 أ		
	1.248	0.00 هـ	0.00 هـ	0.00 ج		
	1.440	0.00 هـ	0.00 هـ	0.00 ج		
طريقة الاضافة×نوع التربة	رش	20.11 أ	7.34 ب		13.72 أ	
	خلط	7.34 ب	9.78 ب		8.56 ب	
معدل الرش×نوع التربة	صفر	24.50 أ	25.67 أ			25.08 أ
	1.248	7.67 ب	0.00 ج			3.84 ب
	1.440	9.00 ب	0.00 ج			4.50 ب
تأثير نوع التربة		13.72 أ	8.56 ب			

القيم المتبوعة بالحرف نفسه لا تختلف عن بعضها معنويا عند كل عامل او تداخل عند مستوى احتمال 5٪

المصادر

1- الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر - جامعة الموصل.

2- العاني، حكمت عباس ورعد هاشم بكر (1984). علم البيئة لطلبة كليات الزراعة. كلية الزراعة، جامعة بغداد – مطبعة جامعة بغداد. العراق.

3- اللامي، صبيحة حسون كاظم (2004). تاثير معدلات البذار ومستويات السماد النايتروجيني ومعدلات استخدام مبيدات الادغال في نمو حنطة الخبز (*Triticumaestivum* L.) اطروحة دكتوراه - كلية الزراعة- جامعة بغداد.

4- Accinelli, C., G. Dinelli, and A. Vicari. (2001). Atrazine and metolachlor degradation in subsoils. Biol. Fert. Soils 33: 495-500

5- Chauhan B. S., Gurjeet. G. and Christopher. P. (2006). Tillage systems affect trifluralin bioavailability in soil Weed Sci. 54:(941-947).

6- Cudney. D. W., Steve B. Orloff and Darleen A. Demason (1993). Effect of thiazopyr and trifluralin on dodder (*Cuscutaindecora* L.) in alfalfa (*Medicago sativa* L.).Weed technol. 7 : (660-864).

7- Duncan, G.O. (1955). Multiple range and multiple F test. Biometrics, 11:142.

8- Gill, G. S. and D. G. Bowran (1990). Tolerance of wheat cultivars to metribuzin and implications for the control of *Bromusdiandrus* and *Bromusrigidus* in Western Australia. Aust. J. Exp. Agric. 30: 373-378.

9- Grover, R., J. Wolt, A. Cessna, and H. Schiefer. (1997). Environmental fate of trifluralin. Rev. Environ. Contam. Toxicol. 153 : 1-16.

10- Hanson, D.E.; D.A. Ball and C.A. Mallory-Smith (2002). Herbicide resistance in jointed goat grass (*Aegilopscylindrica*): simulated response to agronomic practices. Weed Technol. 16 : 156 - 163.

11- Heap, I. M. (2011). International survey of herbicide resistant weeds. http : // www. Weedscience. Org.

12- Llewellyn, R. S. and S. B. Powles. (2001). High levels of herbicide resistance in rigid ryegrass (*Loliumrigidum*). in the wheat belt of Western Aus – tralia . Weed Technol. 15 : 242 – 248.

13- Peeper, T. F. (1984). Chemical and biological control of downy brome (*Bromustectorum*) in wheat and alfalfa in North America. Weed Sci. 32 : 18 – 24.
14- Triplett, G. B., Jr. (1985). Principles of weed control for reduced – tillage corn production. Pp 26 – 40 in A. F. Wiese, ed. Weed Control in Limited – Tillage Systems . Monograph No. 2. Weed Sci. Soc. Am., Champaign, IL.
15- Walker, S. R., Robinson. G. R. and Medd, R. W. (1998). Management of wild Oat and paradoxa grass with reduced dependence on herbicides, Pro- ceeding of the Australian Agronomy Conference Australian Society of Agronomy.
16- Weber, J. B. (1990). Behaviour of dinitroaniline herbicides in soil. Weed Technol. 4 : 394 – 406.

Effect of treflan on emergence, growth and seed production of Rye grass (*Loliumrigidum* L.)

A. M. Sultan J. A. Hayawe
College of Agriculture and Forestry , Mosul Univ.

Abstract

A pot experiment was conducted during growing season 2012 – 2013 to evaluate treflan efficiency on emergence and seed productivty of (*Loliumrigidum* L.) with different doses (0.0 , 1.248 , 1.440) ml a.i./ ha., and different with app- lication method (spray on soil surface , incorporation 2cm with soil) under two typesof soil (clay , loam). The results showed that (86 , 82)% of rye grass emer- gence had reduced in two doses of treflan respectively. Also the herbicide doses gave reduction in number of tillers, Dwt and seed production up to (82.4 , 75.5)%, (83 , 84)%, (84.7 , 82)% for two herbicide doses respectively. On other hand, Treflan incorporation with the soil had reduced up to (32.4 , 40.8 , 43.7, 37.6)% in plant emergence, number of tillers, Dwt and seed production respectively ifit compared with herbicide sprayed on the soil surface. However, loamly soil influence and reduced all parameters of rey grass plant (percentage of emergence , number of tillers , Dwt , and seed production) up to (43 , 41.8 , 49.3 and 37.6)% respectively. All plants had died when herbicide doses incorporated with soil compered with spray on soil surface and in the loamly soil compared with clay soil. While treflanspray on clay soil surface had high (percentage of emergence , number of tillers, Dwt and seed production). comparsion with herbicide incor- poration with soil.