تقييم كفاءة مبيد Topik plus في نظام الزراعة الحافظة لمكافحة الادغال المرافقة لمحصول الحنطة

احمد محمد سلطان معاذ عبدالله نجم عبدالمعين شبيب حمد المفرجي
كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل

الخلاصة

نفذت الدراسة في منطقة تلكيف التي تبعد عن مركز محافظة نينوى بحوالي 10-15 كم شمالا للموسم الزراعي الشتوي 2012-2013 في نظام الزراعة الحافظة لمحصول الحنطة بهدف معرفة استجابة الادغال المرافقة لمحصول الحنطة لمبيد Topik plus (توبك + كرانستار) في نظام الزراعة الحافظة وتأثيره على الحاصل وبعض مكوناته، وبأربعة تراكيز للمبيد (صفر) و (640سم^3+9غم) و (800 سم^3+11.25غم) و(960 سم^3+13.5غم)/هـ مادة فعالة وقد طبقت الدراسة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D. وبثلاثة مكررات وموعدي اضافة (مبكر ومتأخر) وتلخصت اهم النتائج بما يلي:

انخفاض عدد الادغال الكلي ووزنها الجاف للتركيز الموصى به والاعلى منه دون التأثير على نمو النبات، وبنسبة وصلت الى 61% و 71% و 51.4% و 44.9% على التوالي اما موعد الرش فكان الموعد المبكر وخاصة في النصف الاول من شهر اذار اكثر كفاءة في مكافحة الادغال بنسبة 46%قياسا بالموعد المتأخر عند بداية شهر نيسان، اظهر المبيد في التركيز الموصى به (800 سم^3+ 11.25غم)/هـ كفاءة في زيادة طول السنبلة وعدد الحبوب /سنبلة بنسبة 30.5% و 30% على التوالي بينما لم تظهر استجابة الصفات لمواعيد اضافة المبيد، وان افضل مكافحة في زيادة حاصل الحبوب عند استخدام المبيد بتركيز 1لتر/هـ حيث وصلت الزيادة الى 40.9% بالمقارنة مع التراكيز الاقل والاعلى من الموصى به.

الكلمات المفتاحية: Topik plus و مكافحة الادغال و الحنطة

المقدمة

ان محصول الحنطة (*Triticum aestivum* L.) له موقع متقدم في سلم اهمية المحاصيل الاستراتيجية لأنه الغذاء الرئيسي في معظم دول العالم ومنها العراق، تبلغ حاجة العراق من الحنطة لعام 2014 (5.360) مليون طن لسد حاجة البلد، في حين ان الانتاج لعام 2009 لا يتجاوز في معدله 1907 ألف طن من الحنطة اي ان ما ينتج من الحنطة في العراق لا يغطي الحاجة سوى بنسبة 41.3% و اذا لا بد من رفع الانتاج من الحنطة سنويا بحيث تغطي الحاجة المتنامية الى الخبز كحد ادنى (الحكيم، 2011). ان انتشار انواع متباينة من الادغال في حقول الحنطة في العراق ولا سيما في المناطق الجافة اذ ذكر Abouziena وآخرون، (2008) بان الادغال تقلل من حاصل الحنطة بسبب زيادة التبخر – نتح ومنافسة نباتات الحنطة على رطوبة التربة، واوضح مبارك وآخرون، (2008) ان استخدام خلائط المبيدات يساعد على قتل الادغال بنوعيها عريضة ورفيعة الاوراق وعدم السماح لأي منها بالاستمرار في النمو على حساب النوع الآخر هذا منجهة ومن جهة اخرى فان المبيدين يعملان على قتل نسبة كبيرة من الادغال في وقت مبكر. وبين Mishra و Singh، (2012) بان بقايا مخلفات المحصول على سطح التربة في نظام الزراعة الحافظة (بدون حراثة) تؤدي الى تقليل حرارة التربة والمحافظة على خزين الرطوبة. اوضح Gangwar وآخرون، (2006) بان اعلى انخفاض في الوزن الجاف للأدغال كان في نظام الزراعة الحافظة (ZT) مقارنة بالزراعة التقليدية (CT). ووجد، Usman و Khlil، (2009) بان استخدام المبيدات في نظام الزراعة الحافظة لمكافحة الادغال قد قلل من كثافة الادغال /م^2 وبالتالي ادى الى زيادة طول السنبلة وعدد الحبوب / سنبلة وحاصل الحبوب قياسا بالزراعة التقليدية. ذكر El-Metwally وآخرون، (2010) بان استخدام مبيد التوبك يمكن ان يخفض الادغال رفيعة الاوراق بدرجة متباينة ويوشك في بعض الحقول الى مكافحة تصل 100% وكذلك يخفض الوزن الجاف للأدغال رفيعة الاوراق بعد 60 و 90 يوما بعد الزراعة. ووجد Domaradzki و Kieloh، (2009) بان افضل النتائج لمكافحة الادغال في

الحبوب الربيعية باستخدام مبيد الكرانستار + adjuvant الذي قلل من الحاصل الطري للأدغال حتى عند استخدام 25% من المعدل الموصى به. واشار Shehzad وآخرون، (2012) بان استخدام مبيد التوبك

البحث مستل من اطروحة الدكتوراه للباحث الثالث
تاريخ تسلم البحث 1 / 6 / 2014 وقبوله 30 / 11 / 2014

بتركيز 0.045 كغم غم مادة فعالة/هـ قد سبب زيادة كبيرة في حاصل الحبوب بلغت نسبتها 51.02% وهذه الزيادة كانت ايضا في عدد الحبوب / سنبلة وبلغت 47.28%.

وكان الهدف من هذه الدراسة هو:

معرفة واقع الادغال العريضة والرفيعة الاوراق من حيث اعدادها/م^2 ومكافحتها بمبيد التوبك و الكرانستار تحت نظام الزراعة الحافظة (بدون حراثة) عند اختلاف موعد الرش و تأثير ذلك على حاصل الحبوب وبعض مكوناته.

مواد وطرائق البحث

نفذت التجربة في منطقة تلكيف التي تبعد عن مركز محافظة نينوى بحوالي 10 -15 كم شمالا حيث تمت الزراعة في الموسم الزراعي 2012- 2013 بباذرة خاصة لنظام الزراعة الحافظة (ZT) بمحصول الحنطة بتاريخ 2012/12/20 وبصنف دوما وبكمية تقاوي 30 كغم/دونم، تتميز هذه المنطقة بكونها منطقة شبه مضمونة الامطار حيث وصل معدل الامطار الى 488ملم سنويا وقد بلغت مساحة ارض التجربة 2400 م^2 حيث اشتمل الحقل على (3) مكررات وبثمانية وحدات تجريبية للمكرر الواحد أي (24) وحدة تجريبية لموعدي الرش (المبكر والمتأخر) وكانت مساحة الوحدة التجريبية الواحدة (10×10) م واستخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D)، كانت الزراعة على خطوط، المسافة بين خط وآخر (17) سم وتم استخدام الداب (Diamoniumphosphate) (صفر و 46 و 18) اردني المنشأ بمقدار 25كغم /دونم عند الزراعة ولمرحلة واحدة، وفي الربيع تم استخدام سماد اليوريا بمقدار (15) كغم /دونم عند بداية شهر اذار من الموسم.

تضمنت التجربة باستخدام مبيد Topik plus (Granestar + Topik) المعاملات التالية:

1- تراكيز المبيد (صفر و 640سم^3+9غم و 800سم^3+11.25غم و 960سم^3+13.5غم) /هـ مادة فعالة علما بان التركيز (800سم^3+11.25 غم) /هـ هو التركيز الموصى به باستخدام مرشة ظهرية سعة 16 لتر ذات ضغط يدوي مستمر.

2- وقت الاضافة:

أ- الموعد المبكر الذي كان في مرحلة Z_{21} او Z_{23} من مقياس زادوك الخاص بمراحل نمو محاصيل الحبوب الصغيرة (مرحلة التفرعات او ظهور اول شطأ) وقد نفذ الموعد المبكر بتاريخ 2013/3/10

ب- الموعد المتأخر عند مرحلة Z_{42} من مقياس زادوك (مرحلة البطان)، وقد نفذ بتاريخ 2013/4/1.

وقد تم دراسة الصفات التالية:

أ- دراسات الادغال: تم اجراء مسح لأنواع وأعداد الادغال المتواجدة في الحقل عريضة ورفيعة الاوراق ولمساحة متر مربع واحد من كل معاملة وكذلك الوزن الجاف للأدغال غم/م^2.

ب- دراسات المحصول: تم دراسة الصفات التالية لمحصول الحنطة:

1- طول السنبلة (سم)

2- عدد الحبوب /سنبلة.

3- حاصل الحبوب كغم/دونم

التحليل الاحصائي:

تم تحليل البيانات التي تم الحصول عليها وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) وبنظام الالواح المنشقة حيث تضمنت الالواح الرئيسية موعد الرش واحتلت التراكيز الالواح الثانوية

باستخدام برنامج SAS، (2001) وقورنت المتوسطات حسب اختبار دنكن متعدد المدى حيث ميزت المتوسطات التي تختلف عن بعضها معنويا عند مستوى احتمال 5% بحروف مختلفة.

النتائج و المناقشة

1- عدد الادغال الكلي / م^2

ان اهم انواع الادغال التي تواجدت في نظام الزراعة الحافظة لهذا الموسم هي الشوفان البري (*Avena fatua* L.) والحنيطة (*Lolium temulentum* L.) و ابو دميم (*Phalaris minor* L.) والفجيلة (*Raphanus raphanistrum* L.) والخردل البري (*Brassica arvensis* L.) وزند العروس (*Ammi majus* L.) والكسوب الاصفر (*Carthamus oxacanthus*).

تشير نتائج جدول (1) الى انخفاض معنوي في عدد الادغال الكلية (الرفيعة والعريضة الاوراق) عند استخدام مبيد Topik plus وبالتركيز الموصى به وكذلك عند التركيز الاعلى حيث لم يلاحظ اي فروق معنوية بين التركيزين (1 و 1.2 لتر/هـ) بينما اختلف التركيز القليل عن باقي المعاملات ومع ذلك فقد انخفضت اعداد الادغال بنسبة (41.5 %) عن معاملة المقارنة بينما زادت نسبة الانخفاض الى (61% و 71%) عند التركيز الموصى به وعند زيادة التركيز على التوالي، وقد يرجع السبب الى ان المبيد مكون من مادتين الاولى Topik لمكافحة الادغال رفيعة الاوراق والثانية الـ Granestar لمكافحة الادغال عريضة الاوراق الامر الذي جعل كفاءة المبيد عالية دونما التأثير في نمو النبات. ومن خلال الملاحظات الحقلية عن نمو الادغال لوحظ بأنه مازالت وجود اعداد من الادغال لم تكافح ولكنها كانت بمعدل نمو ضعيفمقارنة بمعاملة المقارنة (الوزن الجاف للأدغال)، اشارت كثير من البحوث الجارية في مناطق بيئية مختلفة من العالم بان استخدام مبيد Topik plus اعطى كفاءة جيدة في مكافحة الادغال سوآءً في المناطق المطرية او في المناطق الاروائية لزراعة محصول الحنطة، وهذه النتيجة تتفق مع ما ذكره عبد الغفور (2010). من ان زيادة التركيز لهذا المبيد وخاصة الذي يرش على المجموع الخضري يتناسب طرديا مع كفاءة القتل وخاصة تحت ظروف مناخية مناسبة لنمو نباتات المحصول (الحنطة).

يشير جدول (2) بوجود فرق معنوي بين موعدي الرش مما يؤكد بان الرش المبكر وخاصة عند النصف الاول من شهر آذار كانت فيها كفاءة المبيد افضل في قتل الادغال وانخفاض اعدادها مقارنة بالرش المتأخر وقد يرجع السبب في ذلك اما الى ارتفاع درجة الحرارة في شهر نيسان الذي ادى الى تبخر او فقد المبيد من السطح المعامل (الورقة) اوكانت فترة التصاقه بسطح الورقة فترة زمنية محدودة ولذلك لم يتم امتصاص المبيد من قبل النبات بشكل افضل او بشكل كامل او قد يزداد معدل نمو النبات (حجم النمو الخضري) الامر الذي قد يتسبب بتخفيف المبيد (انخفاض تركيزه) في النبات الكبير مقارنة بالنبات الصغير الحجم، اضافة الى ذلك ربما قد يزداد معدل وجود الشمع على سطح الورقة بزيادة الاشعاع ودرجات الحرارة في شهر نيسان مما قد يعيق جزء من المبيد من الامتصاص ولذلك فإن الكمية الداخلة للنبات قد لا تكفي لعملية القتل ولذلك انخفض معدل القتل بنسبة (17.6%) عن موعد الرش المبكر، حيث اشارت كثير من البحوث الى اختلاف فعالية هذا المبيد عندما يرش في مراحل مختلفة من نمو النبات من حيث درجة الحرارة وشدة الاشعاع وهذه النتيجة اتفقت مع ما ذكره Shehzad، وآخرون (2012).

يشير جدول (3) الى وجود تداخل معنوي بين تركيز المبيد ومواعيد رشه فقد ادى الرش المبكر و خاصة عند التركيز الموصى به والاعلى من الموصى به حيث لوحظ وجود انخفاض حاد في عدد الادغال عند مقارنتهما بنفس المعاملتين ولكن عند استخدام التوقيت للرش المتأخر حيث بلغت النسبة بينهم (40% و 66.6%) للتركيزين على التوالي، وان هذه النسب تعد عالية في مجال مكافحة الادغال هذا من جانب فيما يلاحظ عند الرش المبكر وجود فروق معنوية بين التراكيز سواء المنخفضة او العالية بينما لم نلاحظ ذلك بين التراكيز نفسها عندالموعد المتأخر من الرش. ان الهدف من استخدام الرش المتأخر للمبيد وتحت ظروف مناخية للحقول المجاورة لمدينة الموصل هو ان بعض المزارعين قد يتأخرون في عملية مكافحة

الادغال لأن من الصعب على المزارع التمييز بين الادغال النجيلية بالذات ونباتات الحنطة ولذلك لأجل اعطاء نتيجة حول الرش المتأخر ومقدار الضرر الذي ينتج من تأخير عملية الرش.

2- الوزن الجاف للأدغال غم / م^2

ان انخفاض عدد الادغال بسبب استخدام المبيدات قد لا يعطي نتائج جيدة في بعض الحقول حول كفاءة المبيد لأن وجود دغل واحد في وحدة المساحة يعبر عن وزن اعداد رهيبة من وزن تلك الادغال لذا يعد الوزن الجاف المعبر الحقيقي عن كفاءة المبيد سواء في عملية المكافحة او في التسبب في احداث خلل كبير في فسلجة النبات وبالتالي يؤثر على معدل النمو (الوزن الجاف)، فقد اشار جدول (1) الى التباين في الوزن الجاف بين المعاملتين للتركيز الموصى به والاعلى من الموصى به حيث ان اعداد الادغال انخفضت في التركيز الاخير (اعلى من الموصى به) بينما ارتفع الوزن الجاف له مقارنة بالتركيز الموصى به وقد يرجع السبب الى التباين في الانواع النباتية للأدغال ودرجة حساسيتها للمبيد او اختلاف معدل نفاذية المبيد بين الانواع النباتية. وقد اشارت البحوث في مناطق الزراعة المطرية لبعض بلدان العالم بزيادة وزن الادغال بالرغم من انخفاض اعدادها وخاصة عند زيادة التركيز للمبيدات، اتفقت هذه النتيجة مع ما جاء به Cheema وآخرون، (2006) وEl- metwally وآخرون، (2010). وبصورة عامة فان افضل تركيز ادى الى انخفاض كبير في المادة الجافة للأدغال هو التركيز الموصى به (1لتر / مادة تجارية/هـ) ان انخفاض الوزن الجاف لمعاملة التركيز الاول (0.8) لتر/ هـ بدرجة ضئيلة عن معاملة المقارنة قد يرجع الى ان الكمية الداخلة من المبيد الى داخل النبات قد لا تكفي لأجل ان تعمل خلل فسلجي على نطاق واسع او قد أثر لفترة محدودة ثم استعاد النبات نموه بعد فترة. وقد اشارت بعض البحوث في اختلاف استجابة نباتات الأدغال عند استخدام تركيز معين من المبيد لمنطقة بيئية وقد تختلف تلك الاستجابة عندما يرش نفس المبيد والتركيز في بيئة مطرية اخرى وهذه النتيجة اتفقت مع ما ذكره Haile و Girma، (2010) اما قلة الاستجابة للتركيز العالي (اكثر من الموصى به) قد يكون راجع الى قتل مناطق الامتصاص وبالتالي معدل نقل المبيد الى مناطق الخلل كان محدودا، وهذه النتائج تتفق مع ما ذكره Baghestani وآخرون، (2009).

يشير جدول (2) الى التباين المعنوي في موعدي رش المبيد إذ اظهر الرش المبكر /شهر آذار كفاءة في خفض الوزن الجاف للأدغال مقارنة بالرش المتأخر في شهر نيسان بنسبة (46%) وتعد هذه النسبة جيدة وخاصة للنباتات الهاربة من فعل المبيد ، وهذا يدل على ان حتى النباتات الهاربة قد لا تتخلص من فعل المبيد مما تعطي بعض النتائج الايجابية لصالح نمو المحصول وقد اشارت بعض البحوث حول قلة فعالية المبيدات فيما اذا لم يضاف بالموعد المناسب، وهذا ما اكده Kieloch و Domaradzki، (2011) لذلك لا ينصح برش المبيدات متأخرا لأنها سوف لن يكون لها تأثير في زيادة الحاصل لان عملية التنافس بين الادغال والمحصول قد حدثت مبكرا وقد تؤدي الى انخفاض الحاصل وهذا يطابق ما ذكره Haile و Girma (2010).

يشير جدول (3) الى وجود تداخل معنوي بين تراكيز المبيد وموعدي الرش في التأثير على صفة الوزن الجاف للأدغال، واظهرت النتائج انه عند الموعد المبكر للرش وخاصة للتركيز الموصى به والتركيز الاعلى منه قد انخفض الوزن الجاف بشكل ملحوظ على نمو الادغال الهاربة من المبيد بحيث وصل معدل وزن الدغل الواحد 15.414 غم للموعد المبكر بينما وصل معدل وزن الدغل الواحد في الموعد المتأخر 21.7 غم للتركيز الموصى به.

3- طول السنبلة (سم):

تشير نتائج جدول (1) الى التباين المعنوي بين تراكيز المبيد وقد تفوقت معاملة التركيز (1 و 1.2 لتر/هـ) على التركيز المنخفض (0.8 لتر/هـ) ومعاملة المقارنة وقد يرجع السبب في ذلك الى حالة النمو الجيدةمما يدل على قدرة تلك النباتات في التركيزين (800 سم^3+11.25غم) /هـ و (960 سم^3 + 13.5غم)/هـ اي ما يعادل (1 و 1.2 لتر/هـ) من منافسة الادغال مما سبب في زيادة طول السنبلة لأن عدد الادغال ووزنها منخفض ايضا ، اذ وصلت نسبة التفوق للتركيز الموصى به عن معاملة المقارنة الى

(30.6%) وتعد هذه النسبة جيدة في زيادة الانتاج مما يؤكد صحة التعليل بان معدل نمو النباتات للتركيز (800 سم^3+11.25غم) /هـ و (960 سم^3+13.5غم)/هـ) جيدة وضعف في نمو النبات في معاملة المقارنة (بدون مبيد). اشارت كثير من البحوث الجارية لمحاصيل الحبوب ومنها الحنطة والشعير سواء المزروعة اروائيا او ديميا عندما تكافح الادغال في الوقت المحدد او في المراحل الاولى سوف تقلل من عملية التنافس على الرطوبة او العناصر الغذائية وحتى على الاضاءة وتزيد من معدل النمو لصالح نباتات المحصول واعطاء انتاج عالي مقارنة بالمعاملات التي لم تكافح فيها الادغال، تتفق هذه النتائج مع ما ذكره Chaudharyوآخرون، (2008) وShehzad وآخرون، (2012). اما فيما يخص موعد الرش وتأثيرها على هذه الصفة فقد لوحظ بعدم وجود فروق معنوية بين رش المبيد المبكر والمتأخر لأن في كلا الحالتين تم القضاء على الادغال ولو ان الموعد المبكر في القضاء على الادغال كان افضل ولكن تأثير ذلك بعد اكتمال طول السنبلة اختفى ذلك التأثير. للتأكيد على تلك النتيجة فقد لوحظ من خلال التداخل بين التراكيز وموعد الرش بتفوق معاملة التركيز (1 و 1.2 لتر/هـ) سواء عندما تكون المكافحة في الشهر الثالث او في بداية الشهر الرابع على معاملة التركيز المنخفض (0.8 لتر/هـ) ومعاملة المقارنة. وصلت نسبة الفرق بين افضل معاملة (تركيز1 لتر/هـ /رش مبكر) مع اقل طول للسنبلة لمعاملة المقارنة في الرش المتأخر الى (32.9%) اي بمعدل زيادة الى الثلث. وجد اختلاف في طول السنبلة بين معاملتي المقارنة وخاصة في الموعد المتأخر مما يوضح لنا بان معدل النمو لنباتات الحنطة في تلك المعاملتين غير متماثلتين في النمو ايضا.

4- عدد الحبوب / سنبلة:

يشير جدول (1) الى التفوق المعنوي لمعاملة تركيز المبيد بمعدل (1 لتر/هـ) اي ما يعادل (800سم^3+11.25غم) /هـ على باقي معاملات المبيد وقد وصل عدد الحبوب الى (38.65) حبة بينما اختلفت عن التركيز (0.8 لتر/هـ) اي ما يعادل (640سم^3 + 9غم)/هـ بنسبة 21.2% نستدل من تلك النتائج بعدم المغالاة في زيادة التركيز بسبب نسبة الزيادة الضئيلة التي حققها التركيز (1.2 لتر/هـ). وقد اشارت بعض البحوث حول استخدام المكافحة الكيمياوية عند زيادة التركيز لها اثار سلبية على نمو المحصول ومكونات الحاصل كونها تؤدي الى خلل فسلجي في ايض النبات Bahrampor وZiveh ،(2013). اما انخفاض عدد الحبوب بالتركيز (0.8 لتر/هـ) عن معاملة (1 لتر/هـ) قد يعود الى ان التركيز غير كافي لمكافحة الادغال سواء لمبيد التوبيك او مبيد الكرانستار ولذلك ظهرت ادغال بنسبة نافست نباتات المحصول على الرطوبة والمواد الغذائية وخاصة للمناطق المطرية.

يوضح جدول (2) بعدم وجود اختلاف معنوي بين موعدي الرش للمبيد وقد يرجع السبب في ذلك اما ان الفترة الزمنية بين الموعد الاول والثاني كانت قصيرة بالأيام او ان معظم الادغال نمت ولم تكن هناك زيادة في اعداد الادغال في المرحلة الثانية من الرش وهذا يعني تساوي الموعد الاول والثاني في الكفاءة والتي ظهرت في صفة طول بالسنبلة. هذه النتيجة قد لا تتفق مع نتائج بحوث اخرى في مختلف دول العالم وخاصة عندما يكون الرش المتأخر لتلك البلدان قد لا يعطي نتائج مرغوبة مقارنة بالرش المبكر في صفات مكونات الحاصل (Kieloch و Domaradzki، 2011).

يشير جدول (3) الى التداخل المعنوي بين تراكيز المبيد وموعد رشه وقد اظهرت معاملة التركيز الموصى به (1 لتر/هـ) سواءً في الرش المبكر او المتأخر افضل المعاملات في زيادة عدد الحبوب بالسنبلة بينما انخفض عدد الحبوب عند استخدام التركيز (0.8 لتر/هـ) للمبيد، كذلك لوحظ بعدم وجود فروق معنوية في معاملة المقارنة بين الموعد الاول والثاني لرش المبيد، يتضح من تلك النتائج بان هذه الصفة اكثر تأثرا بالأدغال وكلما كانت المعاملة خالية من الادغال وخاصة من المراحل الاولى من حياة المحصول كلما كان معدل عدد الحبوب بالسنبلة عالي. ان مقدار الفرق التي وصلت اليه هذه الصفة بين افضل معاملة (تركيز

1لتر/هـ /رش مبكر واقل عدد من الحبوب لمعاملة المقارنة بالرش المبكر (12.5) حبة اي ما يعادل نسبة (32%). تدل تلك النتيجة على مقدار تأثر المحصول بالأدغال حيث بلغت الى مرحلة الثلث في تلك الصفة.

5- حاصل الحبوب (كغم / دونم):

ان المحصلة النهائية لإدارة الحقل والمحصلة النهائية لمعدل النمو للمحصول تصب في الهدف الاساسي وهو الانتاج ورفع مستوى الانتاج من خلال تلك العمليات الزراعية، لذا فقد اظهرت مكافحة الادغال بمبيد الـ (Topik plus) بتركيز (1 و 1.2 لتر/هـ) تفوق معنويا في كمية الحاصل جدول (1) مما يدل على ان المبيد بذلك التركيزين ادى عمله في مجال مكافحة الادغال هذا من جهة ومن جهة اخرى بان نباتات الادغال المرافقة للمحصول لها التأثير السلبي في انتاجية المحصول ويبلغ الضرر للأدغال مقارنة بالمكافحة الكيميائية بتركيز (1 لتر/هـ) الى (177.87) كغم /دونم ويعد هذا الانخفاض مؤثرا في الانتاجية. وبصورة عامة فان التركيز المنخفض للمبيد (0.8 لتر/هـ) له تأثير ايجابي في زيادة الانتاجية ولكن لم يرتقي الى المستوى الذي حققه التركيز الموصى به (1 لتر/هـ)، ان سبب تلك الزيادة قد يعود الى استغلال الرطوبة بكفاءة عالية وكذلك التسميد المتسبب للنمو الجيد لنباتات المحصول من خلال تقليل اعداد الأدغال في وحدة المساحة او اظهار الخلل لنباتات الادغال التي لم يصلها المبيد وقد اكدت هذه النتيجة معظم البحوث الجارية في العالم حول استخدام المكافحة الكيميائية في حقول الحنطة وخاصة للمناطق الديمية (Barros وآخرون، 2005 وShehzad وآخرون، 2012). وبصورة عامة فان التفوق في الانتاج لمعاملات التركيز (1 و 1.2 لتر/هـ) قد يعود الى الصفات المتفوقة مثلعدد الحبوب بالسنبلة وطول السنبلة اضافة الى قلة اعداد الادغال واوزانها الجافة.

اوضح الجدول (2) بعدم وجود فروق معنوية بين الرش المبكر والمتأخر في انتاجية المحصول وقد يرجع السبب في ذلك الى ان الفترة الزمنية بين الموعدين كانت قصيرة وان المكافحة الكيميائية ادت وظيفتها علما بان النظام الزراعي المطبق هو نظام الزراعة الحافظة (الزراعة بدون حراثة) وهذا يدل على ان البذور المخزونة تحت سطح التربة لم تنبت بسبب عدم حراثة الارض وعدم خروج البذور الى سطح التربة وان الادغال التي نمت هي اصلا من بذور الادغال التي سقطت من النباتات الام للعام السابق . وبصورة عامة فان كانت المكافحة مبكرة او متأخرة فهي اعطت ثمارها في مجال المكافحة ولو ان المكافحة المبكرة هي الافضل لقتل الادغال وهي صغيرة العمر قبل ان يحدث التنافس مع نباتات المحصول على الرطوبة لأن الرطوبة قد تكون هي العامل المحدد للإنتاجية (الفخري، 1981). يشير جدول (3) الى التداخل المعنوي بين تراكيز المبيد وموعد رشه وقد اظهرت النتائج تفوق معاملة التركيز (1 و 1.2 لتر /هـ) لكلا الموعدين على معاملة التركيز المنخفض ومعاملة المقارنة، هذا من جهة ومن جهة اخرى نلاحظ الانتاجية عالية في تلك التركيزين للرش المبكر عن الرش المتأخر بالرغم من عدم وجود فروق معنوية. وبصورة عامة كان معدل التفوق في الانتاج بين معاملة تركيز المبيد (1 لتر/هـ) للرش المبكر مع معاملة المقارنة للرش المبكر (196.34) كغم/دونم بنسبة زيادة وصلت (40.9%) مما يدل على ان المكافحة في الرش المبكر جيدة جدا او ان تأثير الادغال كان عاليا في خفض الانتاجية في معاملة المقارنة للرش المبكر. اشارت كثير من البحوث العالمية والتي تتبع نظام الزراعة الحافظة للمناطق الديمية والتي يتم فيها استخدام المكافحة الكيميائية لها تأثير ايجابي في زيادة الانتاج بسبب نظام الزراعة الحافظة الذي يحد من نمو الادغال وكذلك المكافحة الكيميائية وهذا يعني وجود نظامين في الحقل للحد من نمو الادغال (نظام الزراعة الحافظة والمكافحة الكيميائية)، (Smika و Wicks، 1968 و Ashrafi وآخرون، 2010).

جدول (1): تأثير مبيد Topik plus في حاصل الحنطة ومكوناته والادغال المرافقة الموسم الزراعي 2012 -2013

الصفات / المعاملات	عدد الادغال الكلي/م^2	وزن الادغال الجاف غم/م^2	طول السنبلة (سم)	عدد الحبوب / سنبلة	حاصل الحبوب / كغم /دونم
(صفر)	27.33 أ	389.93 أ	4.20 ج	26.767ج	293.13ج

بدون مبيد					
640سم^3+9غم/هـ اقل من الموصى به (0.8لتر/هـ)	16.00 ب	316.00 أ ب	4.78 ب	30.467 ب	351.46 ب
800سم^3+11.25غم/هـ الموصى به(1لتر/هـ)	10.66 ج	189.53 ج	6.05 أ	38.65 أ	471.00 أ
960سم^3+13.5غم /هـ أعلى من الموصى به (1.2لتر/هـ)	8.000 ج	214.88 ب ج	5.71 أ	36.183 أ	463.67 أ

المتوسطات ذات الحروف المتشابهة لا تختلف معنويا عند مستوى الاحتمال (5%) حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند كل صفة

جدول (2): تأثير مواعيد رش مبيد Topik plus في حاصل الحنطة ومكوناته والادغال المرافقة الموسم الزراعي 2012- 2013

الصفات / المعاملات	عدد الادغال الكلي/م^2	وزن الادغال الجاف غم/م^2	طول السنبلة (سم)	عدد الحبوب / سنبلة	حاصل الحبوب / كغم /دونم
الرش المبكر 2013-3-10	14.00 ب	235.40 ب	5.30 أ	33.32 أ	397.50 أ
الرش المتأخر 2013-4-1	17.00 أ	319.79 أ	5.07 أ	32.70 أ	392.12 أ

المتوسطات ذات الحروف المتشابهة لا تختلف معنويا عند مستوى الاحتمال (5%) حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند كل صفة

جدول (3): يبين تأثير التداخل بين تراكيز ومواعيد رش مبيد Topik plus على حاصل الحنطة وبعض مكوناته والادغال المرافقة الموسم الزراعي 2012- 2013

المعاملات / الصفات		عدد الادغال الكلي/ م^2	وزن الادغال الجاف غم/م^2	طول السنبلة (سم)	عدد الحبوب / سنبلة	حاصل الحبوب / كغم / دونم
الرش المبكر 2013-3-10	(صفر) بدون مبيد	28.0 أ	342.8 أ ب ج	4.23 ب ج	26.53 ج	283.58 ج
	640سم3+9غم اقل من الموصى به	16.00 ب	253.20 أ ب ج	4.90 ب	30.33 ب ج	353.58 ب
	800سم^3+11.25غم/هـ الموصى به	8.00 ج د	173.60 ج	6.20 أ	39.03 أ	479.92 أ
	960سم^3+13.5غم / هـ أعلى من الموصى به	4.00 د	172.00 ج	5.86 أ	37.40 أ	472.92 أ
الرش المتأخر 2013-4-1	(صفر) بدون مبيد	26.66 أ	437.07 أ	4.16 ج	27.00 ج	302.67 ج
	640سم3+9غم اقل من الموصى به	16.00 ب	379.07 أ ب	4.66 ب ج	30.60 ب ج	349.33 ب

	800سم3+11.25غم الموصى به	13.33 ب ج	205.47 ب ج	5.90 أ	38.26 أ	462.08 أ
	960سم3+13.5غم اعلى من الموصى به	12.00 ب ج	257.57 أ ب ج	5.56 أ	34.96 أ	454.42 أ

المتوسطات ذات الحروف المتشابهة لا تختلف معنويا عند مستوى الاحتمال (5%) حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند كل صفة

المصادر

1- الحكيم، عبدالحسين نوري (2011). دراسات في الزراعة العراقية. الجزء الاول. الزراعة المستقبلية 151ص

2- المبارك، نادر فليح وعباس لطيف عبد الرحمن وحافظ عبد العزيز عباس (2008). استجابة اصناف مختلفة من القمح *Triticum aestivum* L. لمكافحة الاعشاب بمبيد Chevalir بالتعاقب مع مبيد Bentazone وأثره في صفات النمو وناتج الحبوب. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، المجلد (24) العدد (1) :113- 128

3- عبدالغفور، عادل هايس (2010). تأثير خلائط لمبيدات الادغال على نمو وحاصل حبوب اصناف من الحنطة (*Triticum* Sp. L.) والادغال المرافقة لها. قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة / جامعة الانبار.

4- الفخري، عبد الله قاسم (1981) الزراعة الجافة اسسها وعناصر استثمارها. مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر / جامعة الموصل.

5- Abouziena, H.F., and A.A.SharaFaida and El- Desoki E.R. (2008). Efficacyof cultivar selectivity and weed control treatment on wheat yield and associated weed in sandy so. world of Agric. Sci., 4(3) : 384-389.

6- Ashrafi, Z.Y.; and H.M. Alizade; and H.R. Mashhadi and S. Sadeghi. (2010). Study effect of tillage, herbicide and fertilizer artes on wheat *Triticum aestivum* L. and weed population in Iran . Bulgarian Journal Agri. Sci. 16(1) : 59- 65.

7- Baghestani, M . E, Z and , S. Soufizadeh , M. Mir Vakili and N. Jaafarzaddeh. (2009) Antagonistic effect of 2,4- D plus MCPA and Clodinafoppropargyl on wheat (*Triticum aestivum* L.) field weeds in Iran . Appl.Ent. Phytopath pesticides special Issue. spring 2009.

8- Bahrampor, T. Ziveh, P. Sharifi. (2013). Effect of Residue Sulfonylurea Herbicides on wheat. International Journal of Agronomy and plant production. Vol., 4(10) 2707- 2713.

9- Barros JEC, Basch G, Cavalho. M. (2005). Effect of reduced doses of postemergence Graminicidemixture to control (*Lolium rigidum* G.) in winter under direct drilling in Mediterranean environment. crop protect. 24: 880-88.

10- Cheema, M.S, and M. Akhtar and M.S. Iqbal. (2006). Performance of different herbicides in wheatunder irrigation condition of southern Punjab, Pakistan. Pak. J. Weed Sci. Res. 12(1-2) 53-59.
11- Domaradzki, K. and Kieloch, R. (2009). Possibilities ofweed control in spring cerealby Herbicides applied at reduced rates .Polish Journal of by Herbicides applied at reduced rates .Polish Journal of Agronomy, No. 1, 2009.
12- El- Metwally, I. M.; M.S. Abd El- Salam and R. M. H. Tagour. (2010). Nitrogen fertilizerlevels and some weed control treatment effects onbarley and associated weeds. Agriculture and Biology Journal of North America, 1(5): 992-1000.
13- Gangwar, K. S., and K.K. Singh, and S. K Sharma, and O.K. Tomar, (2006). Alternativetillage and crop residue management in wheat after ric in sandy loam soil tillage and crop residue managementin wheat after rice in sandy loam soil of Indo. Gangetic plains, soil and tillage Research 88, 242,252.
14- Haile, D. and Girma, F. (2010). Integrated effect of seeding rate, Herbicide Dosage And Application Timing on Durum wheat (*Triticum turgidum* L. Var Durum) yield, Yield components and wild oat (*Avena fatua* L.) control in South Eastern Ethiopia. oromia Agri. Res. Institute Sinana Agri. Res. Center, P.O. Box 208, vol.. 2(2): 12-26.
15- Kieloch, R. and K. Domaradzki, (2011). The role of the growth stage of weeds in their response to reduced herbicide doses. Acta Agrobotanica Vol. 64(4) : 259-266.
16- Mishra, J. S., and V.P. Singh,. (2012). Tillage and weed controleffects on productivity of dry seeded rice – wheat system on a vertisol in central of dry seeded rice – wheat system on avertisol in centraImdia. soil and Tillage Research 123 (2012) 11- 22.
17- SAS Version, Statistical Analysis System (2001). SAS Institute Inc., Cary NC. 27512-8000, U.S.A.
18- Shehzad, M. A., and Munawar Iqbal, and Ahsan Areeb and Muhammad Arif. (2012) Weedmanagement and wheat (*Triticum aestivum* L.) yield under application Weed management and wheat (*Triticum aestivum* L.) yield under application of different post-emergence herbicides. Internationa Research Journal of International Research Journal of Agri. Sci.Vol.2.133-141.
19- Shehzad, M. A. and Nadeem , M. A., and Sarwar, M. A, and Naseer-ud-Din, GM, llahi F. (2012). Comparative efficacy of different post- emergence Vol.2 (4) pp. 133-141 herbicides in wheat (*Triticum aestivum* L.) Pak. J. Agri. Sci. 49(1): 27-34 .

20- Smika, D.E. and G. A. Wicks. (1968). Soil water storage during fallow in a central central great plain as influenced by tillage herbicide. Soil Science Am. Proc., Am. Proc., 32: 591-594.
21- Usman, K. (2009). Wheat productivity Ander different Inputs and crop establishment Techniquesin rice–Based cropping system. Doctor of philosophy in Agriculture (Agronomy) Agricultural University, Peshawar.

Efficacy evaluation of Topik plus under zero tillage system to control associated weeds in wheat (*Triticumaestivum*L.)

A. M. Sultan M. A. Najim A. S. H. Almafrajy
College of Agric. & Forestry Mosul University .

Abstract

This study was conducted in Talkaif /Al-Mosel Province during the winter season of 2012-2013 in zero tillage system (ZT) for wheat field (*Triticum aestivum* L.) to investigate the response of weeds to Topik plus herbicide which applied to weed control and effects on yield and yield components of wheat , The herbicide rate (640cm^3 + 9g) , (800cm^3 + 11.25g) , (960cm^3 + 13.5g)/ha at early (march) andlated (April) application as well as to unweeded treatment. The experimental design was R.C.B.D with three replicats. The results showed that reduction in number and dry weight of weeds were up to 61% , 71% , 51.4% , 44.9% for treatment (640cm^3 + 11.25g) and (960cm^3 + 13.5g) /ha respectively, while the efficiency of weed control was at early application on march compared with late application (Aril) which reach up to 46%. On the other hand , spike length and number of grain per spike had increased significantly at dose (800cm^3 + 11.25g)/ha up to 30.5% , 30% respectively. However , unsignificant results had seen with application time. The best treatment in zero tillage system was at rate (800cm^3+ 11.25g) /ha with early application which increased grain yield up to 40.9% if it compared with un weeded treatment.