مجلة الدراسات التربوية والعلمية - كلية التربية - الجامعة العراقية
العدد الخامس والعشرون - المجلد الخامس - علوم الحياة - آذار 2025 م
doi.org/10.52866/esj.2025.05.25.01

تأثير مستويات من تركيز مبيد الاتلانتس في مراحل النمو المختلفة لبعض الادغال المرافقة لمحصول الحنطة *Triticum aestivum* L.

نور علي حميد
جامعة تكريت
كلية الزراعة
قسم المحاصيل الحقلية

شاكر مهدي صالح
جامعة تكريت
كلية الزراعة
قسم المحاصيل الحقلية

رنا هاشم علوش
جامعة تكريت
كلية العلوم
قسم علوم الحياة

مستخلص:

نُفِذَتْ تجربتين الأولى تجربة حقلية خلال الموسمين 2020–2021 و 2022 – 2021 في محطة أبحاث قسم المحاصيل الحقلية– كلية الزراعة – جامعة تكريت. تضمنت التجربة 108 وحدة تجريبية وتحتوي كل وحدة تجريبية على ثلاث خطوط من الحنطة *Triticum aestivum* L. وبين الخطوط المزروعة زرعت بذور الادغال. وطبقت التجربة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاث قطاعات وبثلاث عوامل وهي عامل الرش بدون مبيد وبنصف الكمية الموصى بها 0.25 لتر / هكتار وبكل الكمية الموصى بها 0.5 لتر / هكتار وموعد الرش للمبيد بمرحلة الانبات للأدغال ومرحلة النمو الخضري ومرحلة التزهير ونوع الادغال المستهدفة في التجربة دغل الخباز (*Malva rotundifolia*) والجرجير (*Eruca sativa*) والفجيلة (*Raphanus raphanistrum*). أظهرت نتائج التحليل الاحصائي لصفات محصول الحنطة تفوقاً معنوياً في معاملة المقارنة (بدون مبيد) وبدون ادغال اعلى نسبة انبات لمراحل النمو المختلفة وللموسمين الأول والثاني، وكذلك في صفة ارتفاع نبات الحنطة وصفة عدد الاشطاء الكلي والاشطاء الفعالة والمساحة الورقية لورقة العلم للموسمين الأول والثاني.

كلمات مفتاحية : الحنطة ، المبيد ، الادغال ، الفجيلة .

The effect of levels of Atlantis pesticide concentration on different growth stages of some weeds associated with wheat crop

Noor Ali Hameed
University of Tikrit
College of Agriculture
Department of Field Crops

Shakir Mahdi Salih
University of Tikrit
College of Agriculture
Department of Field Crops

Rana Hashim Alloush
University of Tikrit
College of Science
Department of biology

Abstract :

The first two experiments were carried out, a field experiment during the seasons 2020-2021 and 2021-2022 at the Field Crop Department Research Station - College of Agriculture - University of Tikrit. The experiment included 108 experimental units, and each experimental unit contained three lines of wheat, Triticum aestivum L. Bush seeds were sown between the planted lines. The experiment was applied in a complete randomized block design with three sectors and three factors, which are the spraying agent without pesticide and half the recommended amount of 0.25 L/ha and the whole recommended amount of 0.5 L/ha, and the spraying date of the pesticide at the germination stage of the bushes, the stage of vegetative growth, the stage of flowering, and the type of bush targeted in the experiment (Baker's Bush). Malva rotundifolia), watercress (Eruca sativa) and fuguela (Raphanus raphanistrum). The results of the statistical analysis of the characteristics of the wheat crop showed a significant superiority in the comparison treatment (without pesticide) and without weeding, the highest percentage of germination for the different stages of growth and for the first and second seasons, as well as in the characteristics of the height of the wheat plant, the number of total tillers, effective tillers, and the leaf area of the flag leaf for the first and second seasons.

Keywords: wheat, pesticide, weeds, fugaila.

المقدمة

تعد الحنطة .*Triticum aestivum* L من اهم المحاصيل الحبوب في العالم وذلك بسبب دورها الاستراتيجي في تحقيق الأمن الغذائي وتكمن أهميتها انها تستعمل لإنتاج رغيف الخبز الذي لا يستغنى عنه في معظم شعوب العالم ، مما يجعلها تحتل المرتبة الاولى في قائمة السلع الغذائية الاستهلاكية اذ بلغت المساحة المزروعة عالمياً 736.5 مليون هكتار وكانت الإنتاجية لها بحسب منظمة الفاو حوالي 739.9 مليون طن (FAO ، 2017)، بينما الإنتاجية في العراق لحد ألان منخفضة اذ بلغت المساحة المزروعة من الأراضي 3154 الف دونم وبإنتاجية 2178 الف طن (مديرية الإحصاء الزراعي، 2018) .

وتعد الحنطة المفتاح الرئيسي لصناعة المعجنات والخبز والذي يعتبر أساس الغذاء لأكثر من 35٪ من سكان العالم وذلك لاحتوائه على نسبة عالية من السعرات الحرارية والبروتينات والكربوهيدرات وبعض املاح الكالسيوم والمغنسيوم والفسفور (ياسر وآخرون ، 2014) .

يعرف الدغل بأنه ذلك النبات الذي ينمو في مكان غير مرغوب تواجده فيه، وتعرف الادغال بأنها مجموعة انتهازية منتجة بصورة طبيعية في الأنظمة البيئية الزراعية وبالتالي تتنافس الادغال مع نباتات المحصول الرئيسي وذلك يؤدي الى سيادتها في الأنظمة البيئية ويوجد تقريباً 8000 نوع من الادغال حول العالم أي تقريباً 3٪ من مجموعة الأنواع النباتي (Kumbhar و Dharmistha ، 2016). والأدغال هي الآفة الخطيرة التي تسبب ضرراً لمعظم المحاصيل وهي المشكلة الأبدية للزراعة وتعد واحدة من اكبر المشكلات التي يواجهها المزارعين (Samad وآخرون ، 2008) .

ان تواجد الأدغال بين المحاصيل يعتبر من اهم الأسباب المؤدية الى انخفاض إنتاجية المحاصيل عن طريق التنافس بين الأدغال والمحاصيل فضلاً عن العوامل الأساسية الأخرى المؤثرة في النمو وخاصة العناصر الغذائية والماء والضوء والتربة. لذا اتجه الباحثون إلى مكافحة الادغال والحد من مخاطرها باستعمال وسائل مختلفة من أهمها استعمال المبيدات الكيميائية التي حققت نتائج كبيرة في التقليل من أضرارها (Steven واخرون ، 2010). وتعد المكافحة الكيميائية للأدغال باستخدام المبيدات من التطبيقات الفعالة في السيطرة على هذه الافه وزيادة انتاجية المحصول.

لذا ان استعمال مبيدات أدغال المختلفة للحد من نمو الأدغال وانتشارها في حقول الحنطة أعطت نتائج إيجابية اذ أدت الى زيادة في الحاصل بنسبة كبيرة الا أن الاستعمال المفرط للمبيدات بشكل كبير سبب في ظهور بعض المشاكل للبيئة فضلا عن أن اتباع طريقة واحدة في مكافحة الأدغال قد لا تكون كفؤة في معظم الأحيان، ولهذا يفضل تطبيق الأدارة المتكاملة لمكافحة الأدغال ومنها توظيف واحدة او أكثر من طرائق المكافحة ومنها الطريقة الزراعية وذلك بهدف تحقيق المكافحة الكفؤة والاقتصادية للأدغال (Kong وآخرون، 2009).

ان مكافحة الادغال باستخدام المبيدات الكيميائية توفر المتطلبات الضرورية لنمو المحصول، اذ يجعل إمكانية خزن الفائض من المادة الجافة الناتجة من صافي التمثيل الضوئي في عدة أجزاء من النبات كالسيقان والأوراق والجذور، ويحول قسم من هذا الخزين للحبوب عند بدء عمليات ملئ الحبوب مما ينعكس على الحاصل ومكوناته (إسماعيل واخرون

،2002 والمبارك ،2008) . لذا هدفت الدراسة الى تأثير مبيد الأدغال اتلانتس بتراكيز مختلفة في نمو وانتشار الأدغال النامية مع الحنطة .

المواد وطرائق العمل

نفذت تجربة حقلية في الموسم الشتوي (2021 – 2020) و (2021 – 2022) في جامعة تكريت – كلية الزراعة – محطة أبحاث قسم المحاصيل الحقلية لدراسة تأثير مبيد الاتلانتس لثلاثة مراحل نمو لثلاث انوع من الادغال المرافقة لمحصول الحنطة، وبعد ان حُدد موقع التجربة أُخذت عينات عشوائية من التربة على عمق 0 – 30 سم قبل الزراعة لتحليل صفاتها الفيزيائية والكيميائية في مختبرات قسم علوم التربة والموارد المائية لكلية الزراعة – جامعة تكريت .

ثم قسمت الأرض حسب المخطط الحقلي للتجربة بواقع 108 وحدة تجريبية موزعة في ثلاثة مكررات بواقع (36 وحدة تجريبية للمكرر الواحد) ومساحة الوحدة التجريبية (3 م^2) ، وتحتوي كل وحدة تجريبية على ثلاثة خطوط من الحنطة والمسافة بين خط واخر (20 سم) وتم زراعة بذور الادغال بين الخطوط المزروعة . وكانت طريقة ري محصول الحنطة سيحاً كلما دعت الحاجة الى ذلك وحسب الظروف الجوية ، ومعدل البذار (160 كغم / هكتار) وكان الصنف المزروع (شام6).

وتم رش المبيد (مبيد Atlantis) وفق الكمية الموصى بها (0.5 لتر / هكتار ، أي 125 مل/ دونم) ونصف الكمية الموصى بها (0.25 لتر / هكتار ، أي 62.5 مل / دونم) وحسب موعد الرش للمبيد، وتم الرش بواسطة المرشة اليدوية ذات الضغط اليدوي المستمر .

صُمَمتْ التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD وبثلاث قطاعات ووزعت المعاملات الناتجة من توليف مستويات ثلاث عوامل هي :

1–عامل رش المبيد :

اذ تم رش المبيد بثلاث معدلات رش هي :

1. بدون مبيد
2. رش المبيد بنصف الكمية الموصى بها
3. رش المبيد بالكمية الموصى بها

2– عامل موعد رش المبيد وشمل :

1. رش المبيد بمرحلة انبات الادغال .
2. رش المبيد بمرحلة نمو الادغال
3. رش المبيد بمرحلة توهير الادغال .

3–عامل نوع الادغال وهي :

1. دغل الخباز *Malva rotundifolia*
2. دغل الجرجير *Eruca Sativa*
3. دغل الفجيلة *Raphanus raphanistrum*
4. بدون ادغال

ليصبح عدد المعاملات 36 معاملة وطبقت هذه المعاملات وفق نظام المعاملات المستقلة . أي كل معاملة ليس لها علاقة بالمعاملات الأخرى .

النتائج والمناقشة

1– نسبة الانبات

تشير النتائج في جدول (1) وجود فروقات معنوية بين المعاملات لصفة نسبة الانبات للحنطة فمن خلال الجدول ادناه الذي يوضح ثلاث مراحل نمو (مرحلة الانبات ، ومرحلة النمو الخضري و مرحلة التزهير) وللعامين المتتاليين، نلاحظ ان مرحلة الانبات للسنة الأولى قد أعطت معاملة المقارنة أي بدون إضافة أي كمية من المبيد Atlantis وكذلك بدون وجود الادغال في هذه المعاملة اذ بلغت نسبة

الانبات 92.33 ، بينما أعطت المعاملة التي تحتوي على دغل الفجيلة وبدون إضافة أي تركيز من المبيد Atlantis اقل نسبة للانبات وكانت 40.53 .

اما مرحلة الانبات في السنة الثانية عند مقارنتها بقيمة L.S.D نجد أيضا هناك فروقات معنوية بين المعاملات اذ سجل اعلى معدل لنسبة الانبات في معاملة المقارنة وبدون تواجد الادغال فيها الى 90.40 بينما انخفضت نسبة الانبات للحنطة في معاملة المقارنة ولكن مع وجود دغل الفجيلة وكانت نسبة الانبات في هذه المعاملة 40.07. ربما يعود سبب ذلك الانخفاض في نسبة الانبات لبذور الحنطة الى المواد الاليوباثية التي انتجتها نباتات الفجيلة وكانت هذه المواد الكيميائية ذات تأثير مثبط بشكل اعلى من دغل الخباز والجرجير.

اما في مرحلة النمو الخضري لصفة نسبة الانبات للسنة الأولى كذلك نلاحظ وجود فروقات معنوية بينها اذ سجلت معاملة المقارنة بدون مبيد وبدون وجود الادغال اعلى نسبة انبات 93.25 ، اعلى نسبة تثبط لهذه الصفة في معاملة دغل الفجيلة بدون إضافة المبيد اذ أعطت اقل نسبة انبات لبادرات الحنطة 42.88 .

في حين لوحظ في بيانات السنة الثانية ان المواد الاليوباثية الموجودة في نبات الفجيلة قد ثبطت نسبة الانبات أيضا واعطت اقل نسبة انبات في معاملة المقارنة بدون إضافة المبيد وتواجد دغل الفجيلة وبلغت نسبة الانبات 43.49 مقارنة بأعلى نسبة انبات في معاملة المقارنة وبدون تواجد الادغال وكانت نسبة الانبات في هذه المعاملة 90.14 .

ومن خلال الجدول ذاته نلاحظ بأن مرحلة التزهير قد سجلت أيضا فروقات معنوية بين معاملاتها اذ سجلت المعاملة التي كان معدل رش المبيد فيها بنصف الكمية الموصى بها مع عدم تواجد الادغال فيها اعلى نسبة لإنبات الحنطة وكانت بنسبة 92.03 . بينما سجلت اقل قيمة للانبات في المعاملة الحاوية على دغل الفجيلة بدون إضافة المبيد وكانت بنسبة انبات 43.27 . وعند ملاحظتنا للجدول في السنة الثانية نجد بأن معاملة بدون ادغال مع إضافة المبيد بنصف الكمية الموصى بها قد سجلت اعلى نسبة انبات فقد كانت 89.70 ، بينما معاملة المقارنة أي بدون إضافة المبيد مع تواجد دغل الفجيلة فيها قد سجلت اقل نسبة انبات في هذه المرحلة 49.83.

ومن خلال الجدول (1) ومن خلال هذه المقارنات المستقلة بين المعاملات نلاحظ بأن دغل الفجيلة كان له تأثير واضح ومثبط لانبات بادرات الحنطة ، وكذلك هناك تأثيرات مثبطة في كل من دغل الخباز والجرجير ولكن بصورة اقل من دغل الفجيلة وقد يعود سبب ذلك للافرازات الاليلوباثية الموجودة في كل نوع من الادغال .

ويعود سبب انخفاض نسبة الانبات للحنطة بوجود الأنواع الثلاثة للادغال (الفجيلة والجرجير والخباز) ومن خلال النتائج تبين بأن اعلى تثبيط كان بوجود دغل الفجيلة يلية دغل الجرجير ومن ثم الخباز ويمكن الاستنتاج من هذه النتائج ان المواد الاليلوباثية المنطلقة من هذه الأنواع الثلاثة المختلفة فيما بينها وان دغل الفجيلة والجرجير كان تثبيطهم بنسبة عالية وذلك لان هذين النوعين من الادغال الفجيلة والجرجير الى مجموعة نباتات C4 وبينما يعود دغل الخباز الى مجموعة نباتات C3 ، وهذا الاتجاه في الثبيط كان في السنة الأولى والسنة الثانية مما يؤكد على انه كانت التأثيرات الاليوباثية كانت مستمرة ولا تتبع المناخ أي الظروف البيئية .

جدول (1) تأثير المعاملات في صفة نسبة الانبات للحنطة وللعامين 2021 و 2022

المعاملات		سنة أولى 2021				سنة ثانية 2022			
		نوع الادغال				نوع الادغال			
مرحلة النمو	معدل رش المبيد	بدون ادغال	خباز	جرجير	فجيلة	بدون ادغال	خباز	جرجير	فجيلة
مرحلة الانبات	الكمية الموصي بها	89.21	66.72	58.47	46.09	86.11	69.20	57.46	44.43
	نصف الكمية الموصي بها	91.42	63.08	56.22	43.41	87.56	66.56	56.44	42.99
	بدون مبيد	92.33	61.76	54.14	40.53	90.40	64.11	54.99	40.07
LSD لمرحلة الانبات		7.33				6.17			
النمو الخضري	الكمية الموصي بها	88.56	64.74	60.15	53.35	86.62	67.74	62.89	54.27
	نصف الكمية الموصي بها	90.11	62.56	59.60	44.11	88.27	62.56	61.97	46.60
	بدون مبيد	93.25	59.40	53.28	42.88	90.14	62.40	61.34	43.49
LSD لمرحلة االنمو الخضري		8.49				6.82			
مرحلة التزهير	الكمية الموصي بها	87.99	64.38	61.04	48.25	87.66	67.33	59.14	54.81
	نصف الكمية الموصي بها	92.03	62.32	57.92	46.79	89.70	64.32	58.04	50.10
	بدون مبيد	90.57	62.18	56.21	43.27	87.36	64.18	58.87	49.83
LSD لمرحلة التزهير		9.41				6.45			
LSD لمراحل النموالثلاثة		5.76				4.66			

2- ارتفاع النبات

يبين جدول تحليل التباين (2) بأن صفة ارتفاع النبات قد تأثرت معنوياً وكانت هناك فروق معنوية بين المعاملات ، ففي مرحلة الانبات كانت معاملة المقارنة بدون ادغال وبدون مبيد اعطت اعلى معدل لارتفاع النبات 92.33 في حين قد تأثرت بادرات الحنطة عندما كان معدل رش المبيد بنصف الكمية الموصى بها مع تواجد كل من دغل الفجيلة وثبطت نسبة ارتفاع النبات وكانت متوسط المعاملات 77.33. اما بيانات السنة الثانية كانت مطابقة لبيانات السنة الأولى فكانت معاملة المقارنة بدون مبيد وبدون ادغال سجلت اعلى متوسط لصفة ارتفاع النبات 92.40 ، بينما سجل اقل متوسط لارتفاع النبات لمحصول الحنطة مع معدل رش المبيد بنصف الكمية الموصى بها اذ اعطى 70.33 .

ونلاحظ من خلال المقارنات المستقلة بأن دغل الفجيلة كان له الأثر الواضح والسلبي والذي أدى الى انخفاض ارتفاع النبات لمحصول الحنطة في هذه المرحلة وكذلك دغل الخباز كان له تأثير ملحوظ مع معدل رش بنصف الكمية الموصى بها المبيد قد أدى ذلك لانخفاض ارتفاع النبات وفي كلا السنتين . بينما في مرحلة النمو الخضري تبين من خلال النتائج بأن هناك فروقات معنوية اذ تفوقت المعاملة التي تكون خالية من الادغال وبدون أي كمية من معدل رش المبيد وكان المتوسط الحسابي لها 94.76،

في حين سجلت المعاملة التي كان معدل رش المبيد فيها بنصف الكمية الموصى بها والتي تكون حاوي على دغل الفجيلة أعطت اقل متوسط حسابي 70.89 . نلاحظ بأن المتوسطات والنتائج كانت مطابقة لمرحلة الانبات اذ نلاحظ بأن دغل الفجيلة مع إضافة نصف الكمية الموصى بها قد انخفض ارتفاع النبات مقارنة مع معاملة وبدون وجود الادغال المرافقة لمحصول الحنطة ومن هنا تبين بأن هناك منافسة بين الادغال والمحصول المرافق وبدورها أدت الى انخفاض ارتفاع النبات .

في حين كانت المعاملات لهذه المرحلة في السنة الثانية أيضا كانت هناك فروقات معنوية كما موضح في الجدول (2) اذ تفوقت معاملة المقارنة بدون ادغال وبدون إضافة أي كمية من المبيد وكان المتوسط الحسابي له 93.81 .

نجد بأن الادغال المرافقة للمحصول الاقتصادي أدت الى خفض ارتفاع النبات في هذه المرحلة وهي مرحلة النمو الخضري حيث بين الجدول ادناه بأن تواجد دغل الفجيلة مع إضافة نصف كمية المبيد الموصى بها وكذلك معاملة الحاوية على دغل الخباز مع إضافة نصف الكمية من المبيد والحاوية على دغل الجرجير ايضاً سجلت اقل متوسطات حسابية 63.00 و 63.33 و 63.33 على التوالي، ونلاحظ بأن بيانات السنة الثانية ومتوسطاتها الحسابية وتأثيرها على صفة ارتفاع النبات كانت مقاربة لمرحلة النمو الخضري للسنة الأولى ولها نفس التأثير . اما ما يخص مرحلة التزهير لهذه الصفة للسنة الأولى نلاحظ بأنه كان اعلى متوسط لها في معاملة المقارنة التي تكون خالية من تواجد الادغال فيها وبدون إضافة المبيد اذ كان المتوسط الحسابي لها 93.06 ، بينما كان اقل متوسط حسابي في المعاملة الحاوية على دغلين الجرجير و الفجيلة كان له تأثير كبير في خفض صفة الارتفاع وبمعدل رش المبيد بنصف كمية المبيد الموصى بها اذ كانت المتوسطات الحسابية لهما هي 66.57 و66.67 على التوالي.

ومن خلال هذه النتائج المبينة في الجدول المذكور نلاحظ بأن المبيد الكيميائي قد كان له تأثير إيجابي على نبات الحنطة لذا فان عند اضافته على محصول الحنطة وبدون وجود الادغال وتأثيرها المنافس للمحصول الاقتصادي أدى ذلك الى إعطاء النتائج المشابهة عند عدم إضافة المبيد ، بمعنى عندما يضاف المبيد للحنطة لا تؤثر سلباً لهذا المحصول بينما عند إضافة المبيد مع تواجد الادغال المرافقة لمحصول الحنطة أدى ذلك الى انخفاض ارتفاع النبات. بينما في السنة الثانية فكانت معاملة المقارنة وبدون تواجد الادغال فيها قد سجلت اعلى متوسط حسابي لها وكان 91.38 ، بينما معاملة الفجيلة مع إضافة نصف كمية المبيد الموصى بها سجلت اقل قيمة وكانت 54.17 .

ومن خلال الجدول نلاحظ بأن للأدغال تأثير سلبي اكثر من المبيد على المحصول وعندما يتواجد الدغل مع المبيد يعطي اقل متوسطات لها .

ان تأثير انتشار الأدغال في المعاملات الحاوية على الادغال بدون رش المبيد والظروف البيئية تؤثر في صفة ارتفاع النبات لمحصول الحنطة وكذلك زيادة كثافتها أدت الى تقليل ارتفاع نبات الحنطة مقارنة بالمعاملات الأخرى.

بما ان نسبة الانبات للحنطة تأثرت يعني ذلك الى ان نمو النبات يكون متأثر بنوع الدغل وبالتالي فأن نباتات الفجيلة تكون اكثر تثبيطاً ، ويتضح بأن مرحلة النمو قد اثرت في ارتفاع النبات بشكل

واضح ففي مرحلة الانبات تم رش المبيد بشكل مبكر في نمو الادغال وهذا يعني كان تأثير المبيد في تقليل المنافسة اقوى من المراحل الأخرى (الخضري والتزهير) وبالتالي اعطى مجال لنمو النباتات للمحصول وبشكل مثالي او جيد مقارنة بالمراحل النمو الخضري والتزهير .

ففي مرحلة التزهير عندما تم رش المبيد في مراحل متأخرة من النمو مما يؤدي الى ان قتل الادغال يكون اقل وبالتالي تزداد المنافسة ودليلاً على ذلك بأن معاملة بدون ادغال في مرحلة الانبات كانت 92.33 و92.40 للعامين وبينما ازدادت في مرحلة النمو الخضري وكانت 94.76 و 93.81 للعامين وتزداد اكثر في مرحلة التزهير ، وذلك يعود الى الاندول استك اسد IAA .

وهذه النتائج اتفقت مع كل من أحمد (2011) و Ashrafi واخرون 2009 وعبادي (2009) ومحمد واخرون (2016) .

جدول (2) تأثير المعاملات في صفة ارتفاع النبات لمحصول الحنطة.

المعاملات		سنة أولى 2021				سنة ثانية 2022			
		نوع الادغال				نوع الادغال			
مرحلة النمو	معدل رش المبيد	بدون ادغال	خباز	جرجير	فجيلة	بدون ادغال	خباز	جرجير	فجيلة
مرحلة الانبات	الكمية الموصي بها	90.59	80.33	80.87	81.44	91.50	73.67	72.67	70.67
	نصف الكمية الموصي بها	88.64	78.22	80.11	77.33	89.91	71.33	73.33	70.33
	بدون مبيد	92.33	84.55	86.77	83.99	92.40	71.00	71.67	73.00
LSD لمرحلة الانبات		10.33				8.28			
النمو الخضري	الكمية الموصي بها	94.58	73.22	73.22	76.45	91.61	68.00	63.88	64.17
	نصف الكمية الموصي بها	93.17	68.88	72.77	70.89	92.26	63.33	64.33	63.00
	بدون مبيد	94.76	74.10	75.22	76.33	93.81	64.50	62.67	65.67
LSD لمرحلة االنمو الخضري		12.55				9.13			
مرحلة التزهير	الكمية الموصي بها	90.33	62.11	68.67	72.11	89.87	59.00	57.50	55.00
	نصف الكمية الموصي بها	92.82	63.99	66.67	66.67	90.29	56.33	55.28	54.17
	بدون مبيد	93.06	71.33	67.78	73.22	91.38	64.00	60.83	65.50
LSD لمرحلة التزهير		12.71				9.40			
LSD لمراحل النموالثلاثة		8.16				6.54			

3- عدد الاشطاء الكلي . نبات -1

تأثرت صفة عدد الاشطاء الكلية معنوياً لنباتات الحنطة بالمعاملات الزراعية المختلفة لمعدل رش المبيد Atlantis ومراحل النمو مع الادغال المرافقة اذ يبين جدول تحليل التباين (3) بأن مرحلة الانبات للسنة الأولى اعطت اعلى معدل في المعاملة التي تكون خالية من الادغال وبدون إضافة أي كمية من المبيد المستخدم ووصلت الى 19.13 شطأ. نبات$^{-1}$، بينما كانت معاملة الفجيلة وبدون أي معدل رش من المبيد سجلت اقل متوسط حسابي لها وكان 9.66 شطأ. نبات$^{-1}$، وكذلك الحال في السنة الثانية اذ أعطت معاملة المقارنة بدون ادغال وبدون مبيد اعلى معدل ووصل الى 20.03 شطأ. نبات$^{-1}$ مقارنة بمعاملة المقارنة بدون مبيد مع تواجد دغل الفجيلة اقل متوسط حسابي وكانت بمعدل 9.80 شطأ. نبات$^{-1}$.

من خلال هذه النتائج نلاحظ بأن عندما يتوجد دغل الفجيلة مع محصول الحنطة أدى الى انخفاض عدد الاشطاء في النبات الواحد وقد يعود ذلك بسبب منافسة الفجيلة لبادرات الحنطة قد يكون حجمها وحجبها للضوء وبالتالي التأثير على كفاءة عملية التمثيل الضوئي وبالتالي تقليل عدد الاشطاء هو.

اما ما نلاحظه في مرحلة النمو الخضري بأن للادغال تأثير في خفض عدد الاشطاء للحنطة في السنة الأولى اذ نجد بأن معاملة المقارنة بدون ادغال بدون مبيد سجلت اعلى متوسط حسابي لها وكانت قيمته 19.69 شطأ. نبات$^{-1}$ ، بينما سجلت معاملة المقارنة مع تواجد دغل الفجيلة اقل متوسط حسابي 6.99 شطأ. نبات$^{-1}$.

كذلك كانت نتائج السنة الثانية مشابهة لنتائج السنة الأولى اذ اعطت معاملة المقارنة بدون ادغال وبدون مبيد اعلى متوسط حسابي لها وكانت قيمته 21.69 شطأ. نبات$^{-1}$ مقارنة بمعاملة المقارنة مع دغل الفجيلة التي خفضت عدد الاشطاء الى 5.99 شطأ. نبات$^{-1}$.

في حين نلاحظ بأن مرحلة التزهير لسنة الاولى كان اعلى متوسط حسابي لها في المعاملة التي تكون خالية من الادغال وبدون رش أي كمية من المبيد وكانت بمعدل 19.46 شطأ. نبات$^{-1}$ ، بينما كانت معاملة المقارنة مع دغل الفجيلة سجلت اقل عدد اشطاء في هذا الموسم 6.74 شطأ. نبات$^{-1}$.

اما في السنة الثانية نلاحظ بأن معاملة بدون ادغال بدون رش المبيد اعطى اعلى معدل 20.11 شطأ. نبات$^{-1}$ ، في حين سجل اقل متوسط حسابي لهذه الصفة لهذه المرحلة عند معاملة المقارنة لدغل الفجيلة بمعدل رش المبيد بنصف الكمية الموصى بها ومعاملة المقارنة بدون مبيد مع تواجد دغل الفجيلة في هذه المعاملة اذ كانت معدلاتها 8.21 و 8.22 شطأ. نبات$^{-1}$ على التوالي .

ويعود سبب ذلك الى ان نباتات الادغال لها افرازات اليلوباثية تطرح الى البيئة قد تسبب تثبيط نمو النباتات وقلة عدد افرعها (الاشطاء) وكذلك حجم دغل الفجيلة وارتفاع النبات يسبب عدم إيصال اشعة الشمس الى نبات الحنطة وبالتالي قلة كمية الضوء الواصلة للمحصول الاقتصادي.

يلاحظ ان إضافة المبيدات بالكمية الموصى بها أدت الى زيادة عدد التفرعات لمحصول الحنطة ويعزى ذلك الى ان المبيد المضاف أدى الى الحد من انتشار الادغال في الحقل مما يؤدي الى استفادة النبات من المتطلبات الأساسية للنمو كالماء والمغذيات والضوء والاوكسجين والذي بدوره

يسمح لتكوين اكبر عدد من التفرعات لكل نبات عند مقارنتها بالمعاملة الحاوية على ادغال (سعيد، 2006)، وكذلك بأن النبات المستقبل للضوء عند غياب المنافسة مع الادغال أدى لتقليل موت بعض التفرعات والذي يؤدي لانتاج تفرعات اكثر (حبيب والجلبي ، 2002) .

جدول (3) تأثير المعاملات في صفة عدد الاشطاء الكلي

المعاملات		سنة اولى				سنة ثانية			
		نوع الادغال				نوع الادغال			
مرحلة النمو	معدل رش المبيد	بدون ادغال	خباز	جرجير	فجيلة	بدون ادغال	خباز	جرجير	فجيلة
مرحلة الانبات	الكمية الموصي بها	18.67	18.88	15.89	15.55	18.22	17.48	13.68	13.47
	نصف الكمية الموصي بها	18.59	19.99	15.33	11.44	18.81	16.89	12.41	11.33
	بدون مبيد	19.13	13.78	11.33	9.66	20.03	13.44	10.18	9.80
LSD لمرحلة الانبات		3.24				4.50			
النمو الخضري	الكمية الموصي بها	19.24	15.22	13.74	12.48	18.55	16.55	15.22	11.09
	نصف الكمية الموصي بها	19.00	13.88	13.21	7.98	19.79	14.88	12.31	10.42
	بدون مبيد	19.69	11.11	8.66	6.99	21.69	11.11	7.56	5.99
LSD لمرحلة االنمو الخضري		2.71				4.13			
مرحلة التزهير	الكمية الموصي بها	18.00	13.94	12.33	11.53	19.14	16.17	16.06	10.88
	نصف الكمية الموصي بها	18.77	11.43	11.44	9.49	19.03	13.50	11.52	8.21
	بدون مبيد	19.46	10.88	9.44	6.74	20.11	12.61	9.93	8.22
LSD لمرحلة التزهير		3.59				4.06			
LSD لمراحل النمو الثلاثة		4.06				4.82			

4- عدد الاشطاء الفعالة شطأ. نبات$^{-1}$

تأثرت صفة عدد الاشطاء الفعالة معنوياً لنباتات الحنطة بالمعاملات الزراعية المختلفة لتراكيز مبيد Atlantis وحسب الجدول رقم (4) والذين يمثل مراحل النمو ففي مرحلة الانبات للسنة الأولى كانت

قد سجلت معاملة بدون تواجد الادغال فيها مع محصول الحنطة وبدون إضافة المبيد اعلى قيمة 16.89 شطأ. نبات$^{-1}$، بينما أعطت معاملة المقارنة بدون استخدام المبيد مع تواجد دغلي الفجيلة والجرجير اقل متوسط حسابي لها وكانت المتوسطات 5.48 و7.42 شطأ. نبات$^{-1}$ على التوالي، و في السنة الثانية لنفس مرحلة النمو ايضاً هناك فروقات معنوية ونلاحظ بأن معاملة الفجيلة وبدون رش أي كمية من المبيد ومعامل التي تكون حاوية على دغل الجرجير وبدون مبيد قد سجلت اقل متوسطات حسابية لها 5.34 شطأ. نبات$^{-1}$ و 6.18 شطأ. نبات$^{-1}$ مقارنة بمعاملة

المقارنة بدون تواجد الادغال وايضاً بدون رش المبيد والتي أعطت اعلى متوسط 17.43 شطأ. نبات$^{-1}$.

اما ما يخص مرحلة النمو الخضري فسجلت اعلى متوسطات في هذه المرحلة لهذه السنة او الموسم الأول في معاملة بدون تواجد الادغال وبدون رش أي كمية من المبيد 16.06 شطأ. نبات$^{-1}$، و نلاحظ بأن معاملة مقارنة بدون إضافة أي كمية من المبيد ولكن بمعاملتين التي تواجدت فيها دغل الفجيلة والمعاملة التي تواجدت فيها ادغال الجرجير قد أدت الى انخفاض عدد الاشطاء الفعالة وقد وصلت نسبة انخفاضها الى 3.49 و4.28 على التوالي .

كذلك الحال في السنة الثانية ايضاً سجلت اعلى متوسطات لها في معاملة المقارنة بدون ادغال وبدون إضافة اي كل الكمية من المبيد 18.77 ، بينما أعطت اقل متوسط لها في معاملة الفجيلة والجرجير مع المقارنة 3.61 و5.34 على التوالي . من خلال الجدول ادناه ايضاً نلاحظ في مرحلة التزهير التي كانت هناك فروق معنوية بين المتوسطات ففي السنة الأولى نلاحظ بأن معاملة المقارنة أي بدون إضافة أي كمية من المبيد ولكن بتواجد الادغال سواء اكان معاملة دغل الفجيلة والجرجير والخباز قد تأثرت صفة عدد الاشطاء الفعالة وأدت الى انخفاض المتوسطات لها وكانت على التوالي قد سجلت 3.87 و 3.99 و4.51 شطأ . نبات $^{-1}$ على التوالي ، وعندما نقارنها مع اعلى قيمة سجلت كان المتوسط الحسابي للمعاملة بدون وجود ادغال وبدون إضافة أي كمية من المبيد 15.21 .

وهذه الفروقات كانت مشابهة للسنة الثانية والتي ايضاً هناك فروقات معنوية وسجلت اقل قيم عندما تواجدت الادغال الفجيلة والجرجير والخباز وبمتوسطات 3.79 و 4.39 و5.56 على التوالي ، وكانت اعلى متوسطات لها هي في معاملة بدون تواجد الادغال وبدون إضافة المبيد و18.38.

ومن خلال هذه النتائج نلاحظ بأن منافسة الادغال لمحصول الحنطة واثر المتبقيات النباتية لهذه الادغال وتراكمها في التربة قد اثر بشكل واضح على عدد الاشطاء الفعالة بينما عندما لا تتواجد الادغال المرافقة لهذا المحصول بالرغم من إضافة كميات وتراكيز من المبيد المستخدم Atlantis قد اعطت اعلى المتوسطات وكانت عدد الاشطاء الفعالة وتأثرت بشكل إيجابي .

وهذه الزيادة الملحوظة في عدد الاشطاء وبدون تواجد الادغال قد يعود الى قلة منافسة الأدغال للمحصول الاقتصادي على مصادره الأساسية الغذاء والضوء والمكان والماء .

تتفق هذه النتائج مع ما جاء به (صالح ، 2018)، وكذلك تتفق هذه النتائج مع ما جاء به كل من شاطئ وكاظم (2010) ، والجلبي والعكَيدي (2010) الذين وجدوا زيادة في صفة عدد الاشطاء عند معاملة نباتات الحنطة بمبيدات الادغال وذلك نتيجة عملها في تثبيط نمو الادغال.

جدول (4) تأثير المعاملات في صفة عدد الاشطاء الفعالة

المعاملات		سنة اولى				سنة ثانية			
		نوع الادغال				نوع الادغال			
مرحلة النمو	معدل رش المبيد	بدون ادغال	خباز	جرجير	فجيلة	بدون ادغال	خباز	جرجير	فجيلة
مرحلة الانبات	الكمية الموصي بها	14.76	15.22	11.39	10.87	14.41	14.26	10.38	9.47
	نصف الكمية الموصي بها	15.92	13.28	10.46	8.26	16.29	12.76	8.81	7.41
	بدون مبيد	16.89	11.10	7.42	5.48	17.43	8.64	6.18	5.34
LSD لمرحلة الانبات		3.55				4.06			
النمو الخضري	الكمية الموصي بها	14.11	13.62	10.88	9.37	17.44	13.30	11.60	8.88
	نصف الكمية الموصي بها	15.78	10.31	7.36	5.81	17.84	10.11	8.74	7.77
	بدون مبيد	16.06	8.19	4.28	3.49	18.77	8.42	5.34	3.61
LSD لمرحلة االنمو الخضري		3.84				4.40			
مرحلة التزهير	الكمية الموصي بها	14.84	10.41	8.54	9.11	16.29	13.53	12.66	8.59
	نصف الكمية الموصي بها	14.99	7.22	6.22	5.44	18.11	9.41	7.48	6.42
	بدون مبيد	15.21	4.51	3.99	3.87	18.38	5.65	4.39	3.79
LSD لمرحلة التزهير		3.11				423			
LSD لمراحل النموالثلاثة		4.29				5.62			

5- المساحة الورقية

من خلال الجدول (5) تبين بأن هناك فروقات معنوية وهناك تأثير معنوي للمعاملات الزراعية لصفة المساحة الورقية لورقة العلم ب (سم ^{2}) ، ففي الجدول ادناه يبين مرحلة الانبات قد سجلت المعاملة بدون ادغال وبدون إضافة أي كمية من المبيد اعلى معدل وكان 26.31 سم^2 ، بينما كانت معاملة المقارنة ولكن بتواجد الادغال كدغل الفجيلة ودغل الجرجير سجلت اقل معدلاً لها كان 17.55 و18.34 سم ^{2} على التوالي.

بينما في السنة الثانية كانت معاملة بدون ادغال وبدون مبيد وبدون ادغال مع إضافة المبيد بنصف الكمية الموصى بها سجلت اعلى معدلات وكانت 25.60 و 25.42 سم ^{2} على التوالي ، في حين خفضت المتوسطات كما في السنة الأولى عند معاملة المقارنة بدون مبيد ولكن بتواجد الادغال بالمعاملة التي كانت حاوية على دغل الفجيلة وكذلك الجرجير قد خفضت 17.55 و 18.34 سم ^{2} على التوالي .

من خلال هذه النتائج في هذه المرحلة نلاحظ بأن تواجد الدغل مع المحصول له اثر واضح في انخفاض صفة المساحة الورقية مقارنتها مع عدم تواجد الادغال معها .

اما في مرحلة النمو الخضري في السنتين الأولى والثانية اثر تواجد الادغال بشكل واضح على انخفاض المساحة الورقية لورقة العلم ففي السنة

الأولى كان تواجد دغل الجرجير والخباز والفجيلة وبدون مبيد قد سجل اقل متوسطات حسابية 18.30 و 18.55 و 18.61 سم^2 على التوالي .

واعطت معاملة بدون تواجد الادغال وبدون إضافة المبيد قد سجلت اعلى معدل لها 24.57 سم^2 على التوالي، ونفس الحالة في معاملات السنة الثانية كانت متطابقة الى بيانات السنة الأولى لهذه المرحلة .

نلاحظ من الجدول بأن مرحلة التزهير ايضاً سجلت المعاملات الحاوية على ادغال مثلا دغل الجرجير والخباز والفجيلة في معاملة المقارنة بدون رش المبيد بأي كمية اقل معدل 17.11 و17.26 و17.60 سم^2 على التوالي، في حين كانت معاملة بدون ادغال وبمعدل رش المبيد بحسب الكمية الموصى بها وبنصف الكمية الموصى بها وبدون إضافة المبيد قد سجلت اعلى متوسطات حسابية وصل الى 23.06 و23.11 و23.88 سم^2.

اما بيانات السنة الثانية كانت قد أعطت معاملة المقارنة بدون مبيد وبدون ادغال اعلى قيمة وكانت 25.12 سم^2 بينما كانت معاملات التي تكون خالية من المبيد مع تواجد دغل الجرجير مع الحنطة والخباز ودغل الفجيلة قد سجلت اقل متوسطات لها وكانت 17.11 و 17.26 و17.60 سم^2 .

تتفق هذه النتائج من إسماعيل (2012) الذي لم يجد هناك فروقاً معنوياً للمساحة الورقية لنبات الحنطة عند معاملتها بمبيد Chevalier بمعدل 300 غم.هـ$^{-1}$ و كذلك تتفق هذه النتائج من ما جاء به (صالح ،2018) اذ ان مبيد Atlantis له تأثير إيجابي على صفة المساحة الورقية لورقة العلم .سم$^{-2}$.

جدول (5) تأثير المعاملات في صفة المساحة الورقية

المعاملات		سنة اولى				سنة ثانية			
		نوع الادغال				نوع الادغال			
مرحلة النمو	معدل رش المبيد	بدون ادغال	خباز	جرجير	فجيلة	بدون ادغال	خباز	جرجير	فجيلة
مرحلة الانبات	الكمية الموصي بها	24.46	21.32	23.48	22.49	24.22	21.32	23.48	22.49
	نصف الكمية الموصي بها	25.78	19.81	19.26	19.99	25.42	19.81	19.26	19.99
	بدون مبيد	26.31	19.14	18.34	17.55	25.60	19.14	18.34	17.55
LSD لمرحلة الانبات		5.06				2.88			
النمو الخضري	الكمية الموصي بها	22.92	20.94	21.01	21.76	22.69	20.94	21.01	21.76
	نصف الكمية الموصي بها	23.45	20.02	19.27	19.30	23.73	20.02	19.27	19.30
	بدون مبيد	24.57	18.55	18.30	18.61	24.18	18.55	18.30	18.61
LSD لمرحلة االنمو الخضري		4.71				3.90			
مرحلة التزهير	الكمية الموصي بها	23.06	20.94	19.70	120.1	21.78	20.94	19.70	20.11
	نصف الكمية الموصي بها	23.11	20.08	20.23	18.40	23.50	20.08	20.23	18.40
	بدون مبيد	23.88	17.26	17.11	17.60	25.12	17.26	17.11	17.60
LSD لمرحلة التزهير		3.30				3.81			
LSD لمراحل النمو الثلاثة		4.22				4.32			

الاستنتاجات

1. ان الرش بمبيد ادغال Atlantis بالتركيز الموصى بهِ (0.5 لتر / هكتار) أدى الى تقليل اعداد الادغال المدروسة في التجربة (الفجيلة والجرجير والخباز) .

2. ان رش مبيد Atlantis في مرحلة النمو الخضري اعطى افضل النتائج في مكافحة الادغال والتقليل من ضررها .

المصادر

أحمد، محمد رمضان.2011. استجابة الأدغال المرافقة لمحصول الحنطة لمعدلات رش مختلفة لمبيد الأدغال شيفالير. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية 11(4): 88-82.

إسماعيل ، سمير خليل . 2002 . تأثير المبيدات والتسميد النايتروجيني في نمو وحاصل الحنطة *Triticum aestivum* L. والادغال المرافقة . أطروحة دكتوراه . قسم علوم المحاصيل الحقلية . كلية الزراعة . جامعة بغداد ص .

الجلبي، فائق توفيق وحسام سعدي محمد العكيدي. 2010. استجابة بعض اصناف الحنطة لمنافسة الأدغال المرافقة وأثرها في صفات النمو الحقلي للمحصول.مجلة الانبار للعلوم الزراعية. 8(4): 456-444.

حبيب، شوكت عبدالله وفائق توفيق الجلبي. 2002. تقييم كفاءة المبيد H-222 في مكافحة الأدغال عريضة الأوراق والمبيد H-229 للأدغال العريضة والرفيعة في الحنطة. الكتاب السنوي اللجنة الوطنية لتسجيل واعتماد المبيدات. وزارة الزراعة. 2 (1): 97-92.

سعيد، خلدون فارس 2006.. تأثير مبيدات الأدغال والسماد النتروجيني في الأدغال وحاصل الحبوب ومكوناته لمحصول الحنطة. رسالة ماجستير .كلية الزراعة. جامعة تكريت. جمهورية العراق.ع ص 60.

شاطي، ريسان كريم وصبيحة حسون كاظم. . 2010تأثير معدلات البذار ومستويات السماد النايتروجيني ومعدل استخدام المبيدات في نمو حنطة الخبز .*Triticum aestivum* L. مجلة الانبار للعلوم الزراعة 8 (1): 63-42.

صالح , شاكر مهدي .(2008ب) الجهد الاليلوباثي لمرحلة نمو وطول رايزومات نبات الحليان *Sorghum halepense* في إنبات ونمو وحاصل الذرة الصفراء *Zea mays*. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية .المجلد (8) العدد (3).

صالح، مظفر عبد مهدي. (2018). تأثير معدلات استخدام بعض المبيدات الكيمياوية ومعدلات البذار في محصول الحنطة أثر متبقياتها على محصول الماش اللاحق. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة تكريت.

عبادي، خالد وهاب وصالح حسن سمير وشوكت عبدالله حبيب . 2009 . تأثير مبيد الأدغال شيفالير على أدغال الحنطة وتأثير متبقياته على بعض المحاصيل اللاحقة. مجلة ديالى للعلوم الزراعية 1(1) : 351 -335.

المبارك أنادر فليح علي .2008. اثر استخدام المبيدات في مكافحة الادغال المرافقة لاصناف من الحنطة الناعمة.Triticum aestivum L ونسبة البروتين في الحبوب.مجلة الفتح (32):146-130.

محمد، احمد طارق وريسان كريم شاطئ وعبدالكريم جواد علي. 2016. تقييم فعالية مبيد

الأدغـال Atlantis WG في بعـض اصنـاف الحنطـة المعتمـدة في العـراق والأدغـال المرافقـة واثـر ذلـك في الحاصـل الاقتصـادي. مجلـة الانبـار للعلـوم الزراعيـة 14 (1): 194-183.

مديرية الإحصاء الزراعي . 2018 . تقدير انتاج الحنطة والشعير . وزارة التخطيط والتعاون . الجهاز المركزي للإحصاء . العراق .

ياسر ، امير خليل ومنصور عبد أبو حنه ونهاد شاكر مطلك . 2014 . تأثير التسميد بالشمبلان (Ceratophyllumdemersum L.) والسوبر فوسفات الثلاثي واليوريا والسماد الحيواني في بعض مؤشرات النمو لنبات الحنطة . مجلة الفرات الزراعية . 6 (4).

Ashrafi, Z. Y., H. R. Mashadi, S. Sadeghi and R. E. Blackshaw, 2009. Study the effects of planting methods and tank mixed herbicides on weeds controlling and wheat yield. Journal of Agricultural Science. 1 (1): 101 -111.

FAO , 2017. World wheat market at a glance Food outlook , Economic Social Dept . (1) : 1-7**.**

Kong ,L.,J.Si,B. Feng,S. Li , F. Wang and K. Sayre .2009. Differential responses 0f two types of winter wheat (Triticum aestivum L.) to autumn and spring applied mesosulfuron-methyl. Crop Protection . 28(5):387-392.

Kumbhar, B.A., Dharmistha, D.P ., (2016). Allelopathic effects of different weed species on crop. J. Pharm Sci. Bioscientific Res. 6 (6): 801 – 805 **.**

Samad, M.A., Rahman, M.M., Hossain, A.K.M.M., Rahman, M.S., and Rahman, S.M. (2008). Allelopathic effect of five selected weed species on seed germination and seedling growth of corn. J. Soil. Nature. 2 (2): 13-18 **.**

Steven , Z. K. , A. Datta , J. Scott and L. D. Charvat .2010.Tolerance of winter wheat (Triticum aestivum L.) to pre - emergence and post-emergence application of saflufenacil . Crop Protection . 29 (2) : 148 -152