

تقييم فعالية مبيد الأدغال Atlantis WG في بعض أصناف الحنطة المعتمدة في العراق والأدغال المرافقة وأثر ذلك في الحاصل الاقتصادي

احمد طارق محمد* كلية الزراعة-جامعة بغداد
ريسان كريم شاطي كلية الزراعة-جامعة بغداد
عبد الكريم جواد علي وزارة الزراعة-المركز الوطني للسيطرة على المبيدات

الخلاصة

نفذت تجربة حقلية خلال الموسم 2014-2015 في الحقل التابع لكلية الزراعة جامعة بغداد - الجادرية بهدف تقييم فعالية مبيد {Iodosulfuron-methyl-sodium Mesosulfuron-methyl + Atlantis WG} المستخدم في مكافحة أدغال المرافقة لمحصول الحنطة، استخدمت ست أصناف من الحنطة المعتمدة وهي (إباء 99، أبو غريب 3، فتح، رشيد، تحدي والعراق) كما استخدم تركيزين من المبيد 200 غم. ه⁻¹، 300 غم. ه⁻¹ إضافة إلى المعاملة المدغلة (بدون مكافحة). أظهرت نتائج التجربة كفاءة عالية لهذا المبيد في مكافحة الأدغال إذ بلغت كثافة الأدغال بعد 90 يوم من المكافحة 179.7 و 67.4 نبات.م⁻² للتركيزين 200 و 300 غم. ه⁻¹ على التوالي قياساً بالمعاملة المدغلة التي بلغت 427.7 نبات.م⁻². زادت على أثرها الإنتاجية من 4.892 طن.ه⁻¹ للمعاملة المدغلة إلى 5.345 و 6.076 طن.ه⁻¹ للتركيزين 200 و 300 غم. ه⁻¹ أي بنسبة زيادة 8 و 16% على التوالي. تفوق الصنف إباء 99 معنوياً بأعلى متوسط لصفة حاصل الحبوب بلغ 5.860 طن.ه⁻¹ قياساً بالأصناف الأخرى. تعود هذه النتيجة إلى اختلاف الطبيعة الوراثية للأصناف إضافة إلى أن تفوق الصنف إباء 99 يعود إلى تفوقه في مساحة ورقة العلم ووزن 1000 حبة. هذه النتائج جميعها توضح اختلاف استجابة الأصناف لمعدلات رش المبيد وجميع هذه الأصناف استجابت إيجاباً للمبيد إضافة إلى تباين الأصناف فيما بينها وراثياً. أكد هذه الاستجابة الفارق المعنوي الكبير بين معاملات رش المبيد ومعاملة المقارنة (بدون مكافحة).

Evaluate the effectiveness of the weed herbicide Atlantis WG for some varieties of wheat which be approved in Iraq and associated weed and its impact on the economic quotient

Ahmed. T. Mohammed* Reasan K. Shati Abdulkareem J. Al
Coll. of Agri.- Baghdad Univ. Ministry of Agri.-National Center for
control on the pesticide

Abstract

A field experiment was carried out during the season 2014-2015 in the Field belongs to the college of Agriculture, Baghdad University – Jadriyah in order to assess the effectiveness of the herbicide Atlantis WG which used to control weed wheat. Six varieties of wheat were used, namely, (Iba'a 99, Abu Ghraib 3, Fateh, Rasheed, Tahadi and Iraq). A concentration of 200 g.h⁻¹ and 300 g.h⁻¹ of herbicide was used including control line (without application). Results of the experiment revealed that, Atlantis has high efficiency in manage wheat weeds in which the

*البحث مستل من أطروحة الدكتوراه للباحث الأول

density of weeds after 90 days of the application was respectively reduced as, 179.7, 67.4 plant.m⁻² for the two concentrations 200, 300 g.h⁻¹ respectively above in comparison to that of the control group which amounted of 427.7 plant.m⁻².

Consequently, the outcomes of wheat were increased from 4.892 tans.h⁻¹ to 5.345 and 6.076 tans.h⁻¹ for the two previously mentioned concentration with percentages of 8 and 16 % respectively. Iba'a 99 class has achieved significantly the highest average with 5.860 tans.h⁻¹ of wheat cereals, which exceed class Abu Ghraib 3 with amount of 5.678 tans.h⁻¹. Such results may be attributed to the genetic variation of nature for wheat classes as well as Iba'a class has wide distance of the flag leave with 1000 grain. All of these factors may contribute to the variation of wheat class's response to the application of the herbicide. All these classes of wheat were positively responded to Atlantis WG during the application.

المقدمة

تحتل الحنطة *Triticum aestivum* L. المرتبة الأولى في العراق والعالم من حيث المساحة المزروعة وكمية الإنتاج والعائد المادي المتحقق منها إضافة إلى تزويد الإنسان بنحو 25% من السرعات الحرارية والبروتين لذلك فهو يعد محصول غذائي رئيسي لأكثر من 1.5 مليار نسمة يعيشون في 40 بلد يحتلون 35% من سكان العالم (26). يعتبر العراق احد المواطنين الأولى لنشوء الحنطة إضافة إلى توافر عوامل الإنتاج الرئيسية فيه كالتربة والماء والظروف المناخية، إلا أن إنتاجية هذا المحصول لاتزال متدنية بالمقارنة مع المستوى العالمي للإنتاج في الدول المتقدمة (18)، ويعود ذلك إلى عدم اتباع الطرائق العلمية لزراعة هذا المحصول وخدمته والتي من أهمها مكافحة الأدغال كونها تعد عاملاً محدداً في نمو زيادة وإنتاجية هذا المحصول، ان مشكلة الأدغال بدأت تتفاقم في كثير من الدول رغم وجود الكثير من مبيدات الأدغال بسبب اختلاف فعالية هذه المبيدات إضافة إلى اختلاف استجابة أصناف الحنطة فيما بينها لتلك المبيدات.

يعد مبيد Atlantis WG أحد المبيدات الجهازية التابعة إلى مجموعة السلفونيل يوريا ويستخدم بعد الإنبات في مكافحة أدغال الحنطة حيث يحتوي على المادتين الفعاليتين Mesosulfuron-methyl 30 غم. كغم⁻¹ و Iodosulfuron-methyl-sodium 6 غم. كغم⁻¹ المنتج من شركة باير والرش باستخدام عامل الأمان mefenpyr والذي يضمن الانتخابية دون التأثير على كفاءة المركب، ويرش بمرحلة 3-4 ورقة للحنطة ويمعدل الرش الموصى به تحت ظروف مناخ العراق بواقع 300 غم مادة تجارية .ه⁻¹ حيث يستعمل بعد ظهور الأدغال ويتم امتصاصه من خلال الأوراق وخلال 48 ساعة يتوقف النمو الفعال للأدغال ، حيث تعمل مادة Mesosulfuron و Iodosulfuron على تثبيط تكوين أنزيم اسيتو لاكتات سينستيز (ALS) ويمنع بالتالي عملية التخليق الحيوي للأحماض الأمينية ويمتص من خلال الأوراق وعن طريق الجذور حيث يمنع تكوين أوراق جديدة مما يؤدي إلى موت الأدغال خلال 3-6 أسابيع بعد الرش (24). تختلف الأدغال في طبيعة تأثيرها بالمبيدات المستعملة لمكافحتها فقد أشار (20) ان أنواع الأدغال وكثافتها قد تختلف باختلاف المناطق، وهذا يعني ان مكافحتها تختلف تبعاً لنوع المبيد المستخدم. ومع ذلك فقد أشار (28) إلى ان الأدغال أظهرت مقاومة للمبيدات بشكل عام وعلى وجه الخصوص أدغال الشوفان البري وأبو دميم والحنطة لمبيد Diclofop-methyl بسبب الرش المتكرر في الحقول لعدة سنوات. ولذلك تهدف هذه الدراسة إلى معرفة تأثير مبيد Atlantis WG

في كثافة الأنواع المختلفة من الأدغال المرافقة لمحصول الحنطة وأوزانها الجافة ومدى انعكاس ذلك في زيادة إنتاجية محصول الحنطة.

المواد وطرائق العمل

نفذت تجربة حقلية في احد حقول كلية الزراعة جامعة بغداد-الجادرية خلال الموسم الشتوي 2014-2015 بهدف تقييم فعالية المبيد الكيماوي {Atlantis WG + Iodosulfuron-methyl-sodium} في مكافحة الأدغال المرافقة لسته أصناف من الحنطة (اباء 99 ، رشيد ، أبو غريب 3، فتح ، العراق ، تحدي) . وبمعدلي الاستخدام 200 غم. ه⁻¹ و 300 غم. ه⁻¹ إضافة إلى المعاملة المدغلة (بدون مكافحة). حرثت ارض التجربة حراثتين متعامدتين بالمحراث المطرحي القلاب، ونعمت بواسطة الأمشاط القرصية وتسويتها بألة التسوية. استعمل تصميم القطاعات الكاملة المعشاة بالقطع المنشقة بثلاثة مكررات وقسمت الأرض إلى وحدات مساحتها 4 م² (2×2) تضمنت كل وحدة 10 خطوط بطول 2 م و المسافة بين خط وآخر 20 سم وعمق زراعة 5 سم زرعت البذور يدويا وبمعدل بذار 120 كغم. ه⁻¹ وذلك في 2014/12/3 وحصدت بتاريخ 2015/5/22. سممت ارض التجربة بالسماذ النيتروجيني وبمعدل 200 كغم N. ه⁻¹ (يوريا 46%N) بثلاث دفعات ، الدفعة الأولى عند الزراعة والثانية بعد شهر من الدفعة الأولى في مرحلة التفرعات والثالثة عند مرحلة الاستطالة كما استخدم السماذ الفوسفاتي بمعدل 100 كغم. ه⁻¹ (48% P2O5) أضيف دفعة واحدة عند الزراعة مع الدفعة الأولى من السماذ النيتروجيني (15).

جرى تشخيص نباتات الادغال قبل رش المبيد جدول 1 للتعرف على درجة انتشار الأدغال في كل وحدة تجريبية فقد سجلت أنواع وكثافة الأدغال بعد 90 يوم من الزراعة بطريقة المربعات باستعمال مربع بأبعاد 50×50 سم لمساحة متر مربع واحد من كل وحدة تجريبية (15). قطعت الأدغال عند الحصاد وبمستوى سطح التربة وجففت في فرن كهربائي عند درجة حرارة 70 م° ولحين ثبوت الوزن الجاف للأدغال (22) أما نسبة التثبيت فقد حسبت وفق المعادلة التالية: - (20)

$$\text{نسبة التثبيت} = 100 \times \frac{A}{B} - 100$$

إذ ان A الوزن الجاف للأدغال في معاملة المكافحة و B الوزن الجاف في المعاملة المدغلة

قيس ارتفاع النبات لعشر نباتات من قاعدة النبات حتى قاعدة السنبل على الساق الرئيسي عند الحصاد ومن كل وحدة تجريبية وذلك بواسطة مسطرة قياس مدرجة (30). حُسبت من متوسط عشر أوراق علم عشوائية للسيقان الرئيسية لكل وحدة تجريبية وحسب المعادلة التالية

$$\text{مساحة ورقة العلم} = \text{طول ورقة العلم} \times \text{عرضها عند المنتصف} \times \text{معامل التصحيح } 0.95\% (32).$$

حسب عدد السنابل من مجموعة النباتات المحصودة من مساحة متر مربع من الخطوط الوسطية. كما حسب كمعدل لعدد الحبوب في 10 سنابل لكل وحدة تجريبية. أخذت عينة عشوائية من الحبوب لكل وحدة تجريبية وعدت 1000 حبة واستخرج وزنها. بعد إجراء عملية الدراس للعينة المحصودة من مساحة متر مربع، ثم فصل القش ثم وزنت الحبوب ثم حول الوزن إلى طن. ه⁻¹ (21). بعد جمع وتبويب البيانات للصفات المدروسة

كافة حلت تحليلاً إحصائياً حسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD وقورنت المتوسطات الحسابية للمعاملات المختلفة باستعمال اختبار اقل فرق معنوي على مستوى 5% (31).

جدول 1 أنواع الأدغال المنتشرة في حقل التجربة

الاسم العربي	الاسم العلمي	العائلة	الوصف النباتي	الاسم العربي	الاسم العلمي	العائلة	الوصف النباتي
الشوفان البري	<i>Avena fatua</i> L.	Poaceae	دغل حولي رفيع الأوراق	فحيلة	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Brassicaceae	دغل حولي عريض الأوراق
أبو دميم	<i>Phalaris minor</i> L.	Poaceae	دغل حولي رفيع الأوراق	السليجة	<i>Beta vulgaris</i> L.	Chenopodiaceae	دغل حولي عريض الأوراق
حنيفة	<i>Lolium rigidum</i> Gaud	Poaceae	دغل حولي رفيع الأوراق	الكلغان	<i>Silybum marianum</i> (L) Gaertn	Campositeae	دغل حولي عريض الأوراق
أم الحليب	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Astraceae	دغل حولي عريض الأوراق	رغيلة	<i>Chenopodium album</i> L.	Chenopodiaceae	دغل حولي عريض الأوراق
جزر بري	<i>Daucus carota</i> L.	Apiaceae	دغل حولي عريض الأوراق	خباز	<i>Malva rolundifolia</i> L.	Malvaceae	دغل حولي عريض الأوراق
كسوب اصفر	<i>Carthamus oxyacanthus</i> M.B.	Astraceae	دغل حولي عريض الأوراق	خس بري	<i>Lactuca serriola</i> L.	Astraceae	دغل حولي عريض الأوراق
حندقوق	<i>Melilotus indicus</i> L.	Fabaceae	دغل حولي عريض الأوراق	جنيبيرة	<i>Cardaria draba</i> (L). Desv	Brassicaceae	دغل معمر عريض الأوراق
الزياد	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantaginaceae	دغل معمر عريض الأوراق				

النتائج والمناقشة

تأثير الأصناف ومعدلات رش المبيد في كثافة الأدغال وأوزانها الجافة ونسبة التثبيط

لوحظ عند تشخيص الأدغال وأعدادها ان اغلب أنواع الأدغال المنتشرة كانت من الأدغال عريضة الأوراق وان أعدادها قد بلغت 12 نوعاً أما الأدغال رقيقة الأوراق فقد كانت هي الأقل وان أعدادها قد بلغت 3 أنواع جدول 1. أشارت نتائج الجدول 2 أ، ب، ج بوجود تأثير معنوي للمبيد والأصناف والتداخل بينهما في أعداد الأدغال ووزنها الجاف ونسبة التثبيط، أعطى معدل الاستخدام 300 غم. هـ¹ أقل متوسط لعدد الأدغال بلغ 67.4 نبات. م² في حين أعطت معاملة المقارنة أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 427.7 نبات. م² وبذلك خفضت هذه المعاملة عدد الأدغال بنسبة 84.2% كما ان هذا التركيز أثر وبشكل كبير حيث أعطى أقل وزن جاف للأدغال بلغ 7.13 غم. م² في حين أعطت معاملة المقارنة 89.98 غم. م² وبذلك ثبط هذا التركيز بنسبة 91.87%، وهذا يعود إلى فعالية هذا المبيد الذي يؤثر على تثبيط تكوين إنزيم هايدروكسي اسد ويمنع التخليق الحيوي للأحماض الأمينية وبالتالي يمنع تكوين أوراق جديدة مما يؤدي إلى موت نباتات الأدغال، عززت هذه النتيجة ما وجدته كل من (33 و 23 و 17 و 9 و 4). الذين أشاروا إلى ان لمبيدات الأدغال تأثير كبير في خفض أعداد الأدغال وتثبيط أوزانها الجافة.

أشارت نتائج الجدول 2 أ، ب، ج إلى ان الصنف عراق أعطى اقل متوسط لعدد الدغال بلغ 207.7 نبات. م² والذي لا يختلف معنويا عن الإصناف فتح وتحدي، في حين نلاحظ ان صنف العراق سلك في تأثيره على الوزن الجاف كسلوكه في عددها حيث أعطى اقل وزن جاف للأدغال بلغ 33.70 غم. م⁻¹ في حين أعطى الصنف إباء 99 اعلى متوسط لعدد الأدغال بلغ 249.2 نبات. م² وكذلك الصنف أبو غريب3 أعطى اعلى وزن جاف بلغ 44.40 غم. م² وهذا ربما يعود إلى اختلاف الأصناف في قابليتها الوراثية على منافسة الأدغال، اتفقت هذه النتائج مع (25 و 9) الذين وجدوا ان اختلاف أصناف الحنطة في كثافة الأدغال وأوزانها الجافة قد يعود إلى اختلاف الصفات الوراثية لهذه الأصناف وبالتالي اختلافها في منافسة تلك الأدغال. أما بالنسبة للتداخل بين التراكيز والأصناف فقد أعطت معاملة الصنف أبو غريب3 معدل الاستخدام 300 غم. م⁻¹ اقل متوسط لعدد الأدغال في وحدة المساحة بلغ 58.1 نبات. م² في حين أعطى الصنف تحدي عند نفس معدل الاستخدام اعلى متوسط بلغ 87.7 نبات. م² وهذا يعكس اختلاف القابلية الوراثية من جهة والاستجابة إلى المكافحة من جهة أخرى حيث ان الصنف إباء99 أعطى اعلى معدلا عند المعاملة المدغلة 467.8 نبات. م²، كما أظهرت النتائج ان الصنف إباء99 قد سجل اقل وزن جاف للأدغال بلغ 6.20 غم. م² أي بنسبة تثبيط 93.60%.

جدول 2 أ تأثير الأصناف وتراكيز رش مبيد Atlantis WG والتداخل بينهما في كثافة الأدغال نبات. م²

التركيز غم. م ⁻¹	الأصناف						
	أبو غريب3	إباء99	فتح	عراق	رشيد	تحدي	
0	454.8	467.8	389.4	384.1	426.0	444.3	
200	193.2	216.8	174.3	178.5	181.8	133.7	
300	58.1	63.0	61.2	60.4	73.8	87.7	
المتوسط	235.3	249.2	208.3	207.7	227.2	221.9	
L.S.D, 0.05	الصنف= 24.54**		تراكيز المبيد= 6.92**				التداخل= 39.07

جدول 2 ب تأثير الأصناف وتراكيز رش مبيد Atlantis WG والتداخل بينهما في الوزن الجاف للأدغال غم. م²

التركيز غم. م ⁻¹	الأصناف						
	أبو غريب3	إباء99	فتح	عراق	رشيد	تحدي	
0	109.33	98.20	83.67	78.70	88.20	81.77	
200	17.63	18.36	15.76	15.08	15.52	16.90	
300	6.24	6.20	7.38	7.31	7.99	7.65	
المتوسط	44.40	40.92	35.60	33.70	37.24	35.44	
L.S.D, 0.05	الصنف= 4.88**		تراكيز المبيد= 2.65**				التداخل= 7.93**

جدول 2 ج تأثير الأصناف وتراكيز رش مبيد Atlantis WG والتداخل بينهما في نسبة تثبيط الوزن الجاف للأدغال (%)

التركيز غم. م ⁻¹	الأصناف						
	أبو غريب3	إباء99	فتح	عراق	رشيد	تحدي	
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
200	83.78	81.24	81.14	80.82	82.39	79.28	
300	94.25	93.60	91.16	90.65	90.94	90.63	
المتوسط	59.34	58.28	57.44	57.16	57.78	56.64	
L.S.D 0.05	الصنف= 0.83**		تراكيز المبيد= 0.47**				التداخل= 1.35**

ارتفاع النبات (سم)

بينت نتائج الجدول 3 وجود اختلافات معنوية بين معدلات استخدام مبيد Atlantis WG والأصناف الداخلة في الدراسة في صفة ارتفاع النبات وتداخلهما، أعطت معاملة الاستخدام الأعلى للمبيد 300 غم.ه⁻¹ أعلى متوسط لارتفاع النبات بلغ 105.79 سم في حين أعطت معاملة المقارنة اقل متوسط لهذه الصفة بلغ 89.44 سم وبذلك ساهم استخدام المبيد في زيادة في ارتفاع النبات بلغت 15.05% عن معاملة المقارنة. ان ارتفاع النبات له دلالات معنوية كبيرة لوجود علاقة ارتباط الحاصل مع عدد التفرعات وارتفاع النبات وهي صفات تتأثر بالظروف البيئية المختلفة في مكافحة الأدغال لذلك نلاحظ بأن ارتفاع نباتات المحصول في المعاملة المدغلة يكون اقل ارتفاعا من معاملات المبيد بسبب المنافسة على متطلبات النمو كالماء والضوء والمواد المغذية مما يؤثر على كفاءة عملية البناء الضوئي الذي ينعكس على الأداء الحيوي للمحصول الذي يتأثر بوجود الأدغال وبالتالي قلة ارتفاع النبات في حين نباتات المحصول في معاملة المبيد نمت بدون شد بيئي وهو المنافسة على متطلبات النمو المختلفة مع الأدغال التي تأثرت كثيرا بهذه المبيدات وبالتالي زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي والفعاليات الأخرى التي تساهم في زيادة الحاصل ، اتفقت هذه النتيجة مع ما أشارت إليه (16 و 17) من ان استخدام المبيدات يؤدي إلى زيادة في ارتفاع النبات قياسا بالمعاملة المدغلة.

حقق الصنف عراق أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 103.69 سم والذي لا يختلف معنويا عن الصنف رشيد في حين أعطى الصنف إباء 99 اقل متوسطا لهذه الصفة بلغ 92.86 سم. ان اختلاف الأصناف في هذه الصفة يعزى إلى الطبيعة الوراثية الموجودة أصلا بين الأصناف. اتفقت هذه النتيجة مع (6) و(7) الذين أوضحوا ان هنالك تباين بين أصناف الحنطة في صفة ارتفاع النبات وتداخل العوامل البيئية والوراثية وطول فترة النمو الخضري لبعض الأصناف أو طول المدة من الزراعة إلى النضج مما يتيح الفرصة إلى انقسام الخلايا واستطالتها وبالتالي زيادة ارتفاع النبات. أعطت معاملة معدل استخدام المبيد 300 غم. ه⁻¹ مع الصنف عراق أعلى متوسط بلغ 119.52 سم في حين أعطت نفس المعاملة مع الصنف إباء 99 اقل متوسط بلغ 97.37 سم لذلك توضح هذه النتيجة اختلاف الأصناف فيما بينها في مدى الاستجابة للمبيدات إذ اختلفت تلك الاستجابة حسب الطبيعة الوراثية للصنف.

جدول 3 تأثير الأصناف وتراكيز رش مبيد Atlantis WG والتداخل بينهما في صفة ارتفاع النبات (سم)

المتوسط	الأصناف						غم. ه ⁻¹
	تحدي	رشيد	عراق	فتح	إباء 99	أبو غريب 3	
89.44	91.08	89.44	90.15	87.18	86.08	92.73	0
99.29	104.67	98.56	101.40	94.97	95.14	101.03	200
105.79	99.93	114.46	119.52	102.57	97.37	100.88	300
	98.56	100.82	103.69	94.91	92.86	98.22	المتوسط
	التداخل=**8.046		تراكيز المبيد=**2.829		الصنف=**4.937		L.S.D, 0.05

مساحة ورقة العلم (سم²)

بينت نتائج الجدول 4 وجود تأثير معنوي بين معدلات استخدام المبيد والأصناف في صفة مساحة ورقة العلم، أدى معدل الاستخدام الأعلى للمبيد 300 غم. ه⁻¹ إلى تحقيق أعلى معدل لمساحة ورقة العلم بلغ 43.44 سم² متفوقاً بذلك معنوياً عن معدل الاستخدام 200 غم. ه⁻¹ ومعاملة المقارنة وبنسبة زيادة عنهما بلغت 11.50

و13.22% بالتتابع. ان زيادة مساحة ورقة العلم عند زيادة معدلات الرش ضمن الحدود الموصى بها أدت إلى تقليل أعداد نباتات الأدغال مما سمح لنباتات الحنطة بالنمو بحرية أكبر مما ساهم في زيادة مساحة ورقة العلم. اتفقت هذه النتائج مع (1 و 8) الذين وجدوا ان مساحة ورقة العلم تزداد معنوياً نتيجة لمكافحة الأدغال بالمبيدات.

اختلفت الأصناف فيما بينها معنوياً في مساحة ورقة العلم إذ احتفظ الصنف إباء 99 بأعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 45.66 سم² والذي لم يختلف معنوياً على صنف أبو غريب 3 الذي أعطى 44.84 سم² بينما سجل الصنف عراق اقل متوسط بلغ 34.85 سم² بينما أعطت الأصناف تحدي ورشيد وفتح متوسطا بلغ 41.18 و37.44 و37.36 سم² على التوالي، يعود سبب هذا التباين في مساحة ورقة العلم إلى اختلاف الأصناف في تركيبها الوراثي واختلافها في طول فترة النمو. يشير الجدول نفسه عدم وجود اختلاف معنوي بين التداخل الثنائي في هذه الصفة وهذا يعني ان كل عامل كان مستقلاً في تأثيره على العامل الأخر. اتفقت هذه النتائج مع (20) و(18).

جدول 4 تأثير الأصناف وتراكيز رش مبيد Atlantis WG والتداخل بينهما في مساحة ورقة العلم (سم²)

التركيز غم. هـ ¹	الأصناف						المتوسط
	أبو غريب 3	إباء 99	فتح	عراق	رشيد	تحدي	
0	43.33	43.66	35.67	32.28	36.03	38.63	38.27
200	44.13	44.27	34.92	33.93	37.27	39.63	38.96
300	47.07	49.07	41.50	38.33	39.03	45.67	43.44
المتوسط	44.84	45.66	37.36	34.85	37.44	41.18	
L.S.D, 0.05	المنف = 1.121**		تراكيز المبيد = 0.821**			التداخل = N.S	

عدد السنابل (سنبله. م²)

أشارت نتائج جدول 5 إلى وجود تأثير معنوي لمعاملات المبيد والأصناف فقد أعطت معاملة المبيد بالمستوى الأعلى 300 غم. هـ¹ أعلى متوسط لعدد السنابل في وحدة المساحة بلغ 435.56 سنبله. م² في حين أعطت المعاملة المقارنة اقل متوسط بلغ 298.67 سنبله. م² وبذلك سببت هذه المعاملة زيادة بلغت 31% سببت معاملة المستوى الثاني زيادة بنسبة 24% يعزى ذلك إلى فعالية هذا المبيد والحد من نمو الأدغال وتخفيض أعدادها وأوزانها الجافة مما أتاح للمحصول ان ينمو من غير منافسة على الماء والضوء والمواد الغذائية ثم إلى زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي وزيادة نواتجها. كما يعد عدد السنابل أحد مكونات الإنتاج المهمة التي ستحدد في فترات النمو المبكرة في تكوين الأشطاء والمنافسة على متطلبات النمو بين الأدغال ونباتات المحصول مما يؤثر على نواتج عملية البناء الضوئي ويقلل فرص تكوين الأشطاء ووصولها إلى مرحلة العصفه فالأشطاء التي لا تصل إلى هذه المرحلة قد لا تجد فرصة في النمو وتقل في حمل السنابل فيقل بذلك عدد السنابل كما هو الحال مع المعاملة المدغلة طيلة الموسم. تشابهت هذه النتيجة مع ما وضحه (17 و 20) بأن مكافحة الكيمائية لأدغال الحنطة تؤدي إلى زيادة عدد السنابل.

أعطى الصنف عراق أعلى متوسط للصفة بلغ 399.89 سنبله. م² والذي لا يوجد فرق بينه وبين فتح وإباء 99 اللذين بلغوا 396.44 و394.11 سنبله. م² على التوالي، تعزى هذه النتيجة إلى اختلاف الطبيعة الوراثية للأصناف التي تختلف فيما بينها في عدد السنابل في وحدة المساحة وقد اتفقت هذه النتيجة مع ما وجدته (7 و 20) اللذين بينوا ان هنالك اختلاف بين الأصناف في صفة عدد السنابل في وحدة المساحة. تفوقت معاملة

الصنف إباء 99 مع معدل الاستخدام الأعلى 300 غم.ه¹ فأعطت أعلى متوسط لعدد السنابل في وحدة المساحة بلغ 470.33 سنبله.م² في حين أعطى الصنف تحدي مع نفس معدل الاستخدام 422.33 سنبله. م² كما أعطى الصنف تحدي مع معاملة المقارنة اقل متوسط للصفة بلغ 273.67 سنبله. م² وأعطى الصنف عراق في نفس المعاملة 335.67 سنبله. م² توضح هذه النتيجة وجود اختلافات في الطبيعة الوراثية للأصناف ولكن استجابتها لمعاملات المبيد اختلفت فزادت عدد السنابل قياساً إلى المعاملة المدغلة ولكن بنفس الوقت اختلفت تلك الاستجابة باختلاف عدد السنابل مع المبيد.

جدول 5 تأثير الأصناف وتراكيز رش مبيد Atlantis WG والتداخل بينهما في عدد السنابل سنبله. م².

المتوسط	الأصناف						التركيز غم. ه ¹
	تحدي	رشيد	عراق	فتح	إباء 99	أبو غريب 3	
298.67	273.67	265.00	335.67	332.33	285.00	300.33	0
393.06	373.67	324.00	416.67	412.33	427.00	404.67	200
435.56	422.33	381.67	447.33	444.67	470.33	447.00	300
	356.56	323.56	399.89	396.44	394.11	384.00	المتوسط
	التداخل=**9.086		تراكيز المبيد =**5.415		الصنف =**5.184		L.S.D, 0.05

عدد الحبوب في سنبله (حبة. سنبله⁻¹)

تشير نتائج الجدول 6 وجود تأثير معنوي لمعاملات المبيد والأصناف وتداخلهما في صفة عدد الحبوب. سنبله⁻¹. أعطت معاملة معدل الاستخدام 300 غم.ه¹ أعلى متوسط لهذه الصفة 53.33 حبة. سنبله⁻¹، في حين أعطت معاملة المقارنة اقل متوسط بلغ 46.06 حبة. سنبله⁻¹ في حين أعطى معدل الاستخدام الأوطأ 200 غم. ه¹ متوسط بلغ 50.60 حبة. سنبله⁻¹ وذلك سبب استخدام المبيد بمعدليه زيادة قدرها 8 و 14% قياساً مع المعاملة المدغلة. يعد عدد الحبوب. سنبله⁻¹ المكون الحساس جداً للتأثيرات البيئية ويتحدد هذا المكون خلال الأسابيع الثلاثة قبل طرد السنابل الآن، ان الزيادة المادة الجافة قبل طرد السنابل يزيد عدد الحبوب. سنبله⁻¹ والعكس صحيح إذ يحدث خلال الفترة تنافس سريع على النمو وتقليل المنافسة من خلال خفض أعداد الأدغال وتخفيض أوزانها الجافة بواسطة المبيد مما يوفر بيئة مناسبة لنباتات المحصول لكي تنمو من غير منافسة على متطلبات النمو فيعكس ذلك على فعاليات النمو الحيوية ومقدار ما يتوفر له من مواد غذائية في تكوين الحبوب ثم يأتي طور امتلاء الحبوب بالمواد الغذائية متأخراً وان عدد الحبوب يتحكم فيه ما هو موجود من مواد غذائية جاهزة اتفقت هذه النتيجة مع (8 و 17).

تفوق الصنف إباء 99 معنوياً على بقية الأصناف فأعطى أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 58 حبة. سنبله⁻¹ في حين أعطى الصنف رشيد 42.78 حبة.سنبله⁻¹، تراوحت عدد الحبوب. سنبله⁻¹ من 52.89 حبة.سنبله⁻¹ كما في تحدي و42.78 حبة. سنبله⁻¹ كما في صنف رشيد، تعزى هذه النتيجة إلى اختلاف العوامل الوراثية الخاصة بالصنف المزروع. أعطى الصنف إباء 99 مع معدل الاستخدام 300 غم.ه¹ أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 62.33 حبة.سنبله⁻¹ واختلفت بقية الأصناف في نفس معدل الاستخدام من 57 حبة.سنبله⁻¹ كما في الصنف تحدي و46 حبة.سنبله⁻¹ كما في الصنف رشيد كما حافظ الصنف إباء 99 على تفوقه في معاملة المقارنة حيث أعطى أعلى معدل بلغ 51.67 حبة.سنبله⁻¹ في حين أعطى الصنف رشيد في نفس معاملة المقارنة 40.33 حبة.سنبله⁻¹.

جدول 6 تأثير الأصناف وتراكيز رش مبيد Atlantis WG والتداخل بينهما في عدد الحبوب حبة. سنبله-1

التركيز غم. ه ¹	الأصناف					
	أبو غريب 3	إباء 99	فتح	عراق	رشيد	تحدي
0	49.33	51.67	44.00	41.33	40.33	49.67
200	52.33	60.00	47.00	47.00	42.00	52.00
300	56.33	62.33	49.33	49.00	46.00	57.00
المتوسط	52.67	58.00	46.78	45.78	42.78	52.89
L.S.D, 0.05	الصنف=1.340**		تركيز المبيد=0.840**			التداخل=2.197**

وزن 1000 حبة (غم)

أشارت نتائج الجدول 7 وجود فروقات معنوية بين المبيدات والأصناف والتداخل بينهما في صفة وزن 1000 حبة. سجلت معاملة معدل الاستخدام الأعلى 300 غم. ه¹ أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 41.86 غم في حين أعطت معاملة المقارنة اقل متوسط لهذه الصفة بلغ 37.81 غم وبذلك سببت هذه المعاملة زيادة بنسبة 10% قياسا إلى المعاملة المدغلة، تعزى هذه النتيجة إلى تأثير المبيد في الحد من نمو الأدغال وخفض أوزانها الجافة مما ينتج عنه زيادة في كفاءة عملية البناء الضوئي للمحصول وتحسين أداء عملياته الحيوية منها النمو وزيادة المساحة الورقية الأمر الذي ينعكس على زيادة المواد المصنعة وانتقالها من المصدر إلى المصب ثم زيادة وزن الحبة تطابقت هذه النتيجة مع ما أشار إليه كل من (20 و 16 و 7 و 10) من ان مكافحة أدغال الحنطة بالمبيدات تؤدي إلى زيادة وزن الحبة. أعطى الصنف إباء 99 أعلى متوسط لوزن 1000 حبة بلغ 41.45 غم والذي لا يختلف معنويا عن الصنف أبو غريب 3 الذي أعطى 41.28 غم في حين أعطى الصنف فتح اقل متوسط بلغ 37.12 غم، تعزى هذه النتيجة إلى اختلاف الطبيعة الوراثية للأصناف وتفوقه في مساحة ورقة العلم، اتفقت هذه النتيجة مع (17). أعطى الصنف إباء 99 مع معدل الاستخدام العالي 300 غم. ه¹ أعلى متوسط بلغ 44.30 غم في حين أعطى الصنف رشيد مع نفس معدل الاستخدام متوسط لهذه الصفة بلغ 39.17 غم، حافظ الصنف إباء 99 على تفوقه في معاملة المقارنة حيث أعطى 39.87 غم في حين أعطى الصنف فتح اقل متوسط لهذه الصفة بلغ 34.40 غم، هذه النتائج تبين بشكل واضح اختلاف التراكيب الوراثية لهذه الأصناف في هذه الصفة ومدى استجابتها إلى مكافحة المبيد.

جدول 7 تأثير الأصناف وتراكيز رش مبيد Atlantis WG والتداخل بينهما في وزن 1000 حبة (غم)

التركيز غم. ه ¹	الأصناف					
	أبو غريب 3	إباء 99	فتح	عراق	رشيد	تحدي
0	39.17	39.87	34.40	38.03	37.67	37.70
200	40.77	40.47	36.93	41.40	38.17	39.17
300	43.90	44.30	40.03	43.27	39.17	40.50
المتوسط	41.28	41.54	37.12	40.90	38.33	39.12
L.S.D, 0.05	الصنف=0.82**		التركيز=1.01**			التداخل=1.50**

حاصل الحبوب (طن. ه¹)

بينت نتائج الجدول 8 وجود فروقات معنوية لمعاملة المبيد والأصناف والتداخل بينهما إذا أعطت معاملة استخدام المبيد بالمستوى الأعلى 300 غم. ه¹ أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 6.076 طن. ه¹ في حين

أعطت معاملة المقارنة اقل متوسط لهذه الصفة بلغ 4.892 طن. هـ¹ أما معاملة الاستخدام الثاني 200 غم. هـ¹ فقد أعطت 5.345 طن. هـ¹ وبذلك سبب هذا المبيد بمعدلي استخدامه زيادة نسبية قدرها 8 و 16% للمستوى الثاني والثالث على التوالي مقارنة بالمعاملة المدغلة،

توضح هذه النتائج التأثير الذي يحدثه المبيد على نمو الأدغال والذي يتيح للمحصول ان ينمو من غير منافسة على متطلبات النمو المختلفة وبذلك زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي وتحسين أداء المحصول لعملياته الحيوية حيث ان هذا المبيد أدى إلى خفض كثافة الأدغال وتثبيط أوزانها الجافة لذلك ازدادت المساحة الورقية المعرضة لأشعة الشمس مما أدى إلى زيادة نواتج التمثيل الضوئي من المصدر وانتقالها إلى المصب وزيادة مكونات الحاصل ثم زيادة حاصل الحبوب، عززت هذه النتيجة ما أشار إليه (16) بأن مكافحة الأدغال تؤدي إلى زيادة في حاصل الحبوب في وحدة المساحة. تفوق الصنف إباء 99 في صفة حاصل الحبوب حيث أعطى اعلى متوسط بلغ 5.860 طن. هـ¹ في حين تراوحت بقية الأصناف من 5.678 طن. هـ¹ كما في أبو غريب 3 4.899 طن. هـ¹ كما في رشيد، تعود هذه النتيجة إلى اختلاف الطبيعة الوراثية للأصناف وبذلك فأنت تفوق صنف إباء 99 يعود إلى تفوقه في مساحة ورقة العلم ووزن 1000 حبة الجداول 4 و 7، اتفقت هذه النتيجة مع (20) و (5) الذين أشاروا إلى وجود اختلافات معنوية بين أصناف الحنطة المختلفة في صفة حاصل الحبوب.

أعطت معاملة الاستخدام الأعلى للمبيد 300 غم. هـ¹ مع صنف إباء 99 أعلى متوسط بلغ 6.730 طن. هـ¹ في حين أعطى الصنف رشيد اقل متوسط مع نفس معدل الاستخدام العالي بلغ 5.200 طن. هـ¹ كذلك أعطى نفس الصنف مع معاملة المقارنة اقل متوسط لهذه الصفة بلغ 4.597 طن. هـ¹ هذه النتائج توضح وجود اختلافات في الطبيعة الوراثية للأصناف ولكنها استجابت إيجابيا للمبيد حيث نلاحظ وجود اختلافات معنوية بين الأصناف في معاملة المقارنة ولكن باستخدام المبيد مع هذه الأصناف ازداد حاصلها عن المقارنة في نفس الوقت اختلفت فيما بينها في نسب هذه الزيادة.

جدول 8 تأثير الأصناف وتراكيز رش مبيد Atlantis WG والتداخل بينهما في حاصل الحبوب (طن. هـ¹)

التركيز غم. هـ ¹	الأصناف					
	أبو غريب3	إباء99	فتح	عراق	رشيد	تحدي
0	5.027	5.043	4.887	4.970	4.597	4.830
200	5.603	5.807	5.187	5.037	4.900	5.537
300	6.403	6.730	6.107	5.697	5.200	6.317
المتوسط	5.678	5.860	5.234	5.234	4.899	5.561
L.S.D, 0.05	الصنف= 0.071**		التركيز= 0.052**		التداخل=0.119**	

المصادر

1-إسماعيل، سمير خليل، 2002. استجابة الحنطة الناعمة (*Triticum aestivum L.*) والأدغال المرافقة للتداخل بين كميات البذار والمبيدات والتسميد النيتروجين. أطروحة دكتوراه-كلية الزراعة-جامعة بغداد ع. ص 130.

- 2-الجلبي، فائق توفيق، 2003. الاستجابة البيولوجية للحنطة لمكافحة الأدغال بمبيد Diclofop-methyl بالتعاقب مع 2, 4-D، وأثره في الحاصل الحبوب. مجلة العلوم الزراعية العراقية 34 (1): 89 - 100.
- 3-الجلبي، فائق توفيق ولبلى إسماعيل محمد الماجدي، 2001. نباتات الأدغال المنتشرة على خطوط سكك حديد العراق. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 32(4):123-130.
- 4-الجلبي، فائق توفيق ونبيل رحيم لعمود البديري، 2011. تأثير صفات النمو الخضري في القابلية التنافسية لبعض أصناف القطن للأدغال المرافقة. المؤتمر العلمي الخامس لجامعة واسط: 907-922 .
- 5-الحديثي، عزيز غايب، 2003. تقنية استعمال بعض مبيدات الأدغال قبل حصاد الحنطة والذرة الصفراء وأثرها في مكافحة الأدغال وحاصل الحبوب. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد ع ص146.
- 6-الحسن، محمد فوزي حمزة، 2007. نمط وقابلية التفرغ لخمسة أصناف من الحنطة بتأثير موعد الزراعة وعلاقته بحاصل الحبوب ومكوناته (*Triticum aestivum* L.) رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.
- 7-الحياتي، احمد عبد الواحد، 2009. الأصناف ومعدلات البذار ومعدل رش مبيد الأدغال كعوامل إدارة متكاملة لمكافحة الأدغال في محصول الحنطة (*Triticum aestivum* L.) رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة الأنبار.
- 8-السلطاني، عبد الكريم حاييف كاظم، 2000. التأثير التثبيطي لدغل الخردل البري ومكافحته والأدغال الأخرى في حقول الحنطة. رسالة ماجستير. كلية الزراعة - جامعة بغداد ع ص 82.
- 9-العكدي، حسام سعدي، 2010. تقييم قدرة منافسة بعض أصناف الحنطة للأدغال المرافقة. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد. ع. ص. 99.
- 10-الفهداوي، احمد طارق، 2010، الإدارة المتكاملة لمكافحة الأدغال في محصول الحنطة (*Triticum aestivum* L) باستخدام الأصناف، معدلات البذار ومعدل رش المبيدات. رسالة ماجستير كلية الزراعة / جامعة الانبار. ع.ص:115.
- 11-الكبيسي، سعد إبراهيم يوسف، 2008.تقدير قابلية تحمل بعض أصناف الحنطة للأدغال المرافقة لها. مجلة الأنبار للعلوم الزراعية، المجلد:8العدد(4) 2010.
- 12-اللامي، صبيحة حسون كاظم، 2004. تأثير معدلات البذار ومستويات النتروجين وخليط مبيدي أدغال في نمو وحاصل حنطة الخبز (*Triticum aestivum* L.). أطروحة دكتوراه-كلية الزراعة-جامعة بغداد ع ص 159.
- 13-المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 1995. الندوة القومية حول فاقد المنتجات الزراعية في الدول العربية، الخرطوم -السودان.
- 14-بكتاش، فاضل يونس ومحمد احمد ابراهيم، 2007. تأثير معدلات البذار في حاصل الحبوب ومكوناته لعشرة أصناف من الحنطة. مجلة العلوم الزراعية العراقية، 38(1): 65-78.
- 15-جدوع، خضير عباس، 1995. الحنطة حقائق وإرشادات. منشورات وزارة الزراعة. الهيئة العامة للتعاون والإرشاد الزراعي.

- 16-شاطي، ريسان كريم، 2008. تأثير كميات الري ومبيدات الأدغال في نمو وإنتاجية حنطة الخبز وكفاءة استخدام الماء. مجلة العلوم الزراعية العراقية، 39(3):37-54.
- 17-شاطي، ريسان كريم وصبيحة حسون كاظم اللامي، 2010. تأثير معدلات مختلفة من البذار ومبيدات الأدغال في حاصل الحنطة *Triticum aestivum* L. ونمو الأدغال المرافقة. مجلة الفرات للعلوم الزراعية 2 (1):69-84.
- 18-عامر، سرحان انعم عبدة، 2004. استجابة أصناف مختلفة من قمح الخبز (*Triticum aestivum* L.) للإجهاد المائي تحت ظروف الحقل. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد.
- 19-عبادي، خالد وهاب وصالح حسن سمير وشوكت عبد الله حبيب، 2009. تأثير مبيد الأدغال شيفالير على أدغال الحنطة وتأثير متبقيات على بعض المحاصيل اللاحقة. مجلة ديالى للعلوم الزراعية. 1(1):351-335.
- 20-محمد، هناء حسن، 2000. صفات نمو وحاصل ونوعية أصناف من حنطة الخبز بتأثير مواعيد الزراعة، أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد. ع.ص.158.
- 21-A.O.A.C, 1975. Official Methods of Analysis: Association of Official Analytical Chemists. Washington DC, U.S.A.
- 22-Al-chalabi, F. T, 1988. Biological interaction between growth regulating substances and herbicides in weed control. Ph.D. Thesis, University of Wales, U. K. PP. 204.
- 23-Baghestani, Y. Hamedi, M. Heydari and M. Vahdani, 2006a. Compared to some varieties of wheat in Bandar Abbas Iran .Med J Hormozgan Univ.9:227-34.
- 24-Bayer. Crop Science, 2005. Guide to effective use Atlantis WG. Bayer crop sci.2-4.
- 25-Chaudhary, Sana Ullah; Muzzammil Hussain; M. Anjum Ali and Javed Iqbal, 2008. Effect of weed competition period on yield and yield components of wheat. J. Agric. Res. 46(1): 47-53.
- 26-CIMMYT, 2006. CIMMYT Business Plan 2006-2010: Translating the Vision of Seeds of Innovation into a Vibrant Work Plan, CIMMYT, and Mexico.
- 27-Donald, C.M. and J. Hamblin, 1976. The biological yield and harvest index of cereals as agronomic and plant breeding criteria. Adv. In Agro. 28: 301-359.
- 28-Habib, Sh. A, 2008. Resistance of three grass weed species to diclofop-methyl and Clodinafop-propargyl in wheat fields in Iraq. Iraqi J. Agric. 13(2): 185-195
- 29-Harrison, S.K. and J.E. Beuerlein, 1989. Effect of cultivars wheat with weed, Agro.J. 119:77-83.
- 30-Khan, A. and L. Spilde, 1992. Agronomic and economic response of spring wheat cultivars to ethephon. Agron. J. 84: 399-402.
- 31-Steel, R. C. D. and J. H. Torrie, 1980. Principles and procedures of statistics. McGraw - Hill Book Company, Inc USA.
- 32-Thomas, T.H., A. Barnes and C.C. Hole, 1982. Modification of plant part relationships in vegetable crops Chemical Manipulation of crop growth and development. ed. J.s. McLaren, Butterworth, London. pp. 297-311.
- 33-Wicks, Gail A.; Paul T. Nordquist; P. Stephen Baenziger; Robert N. Klein; Roger H. Hammons and John E. Watkins, 2004. Winter wheat cultivar. Characteristics affect annual weed suppression. Weed Technology. 18(4): 988-998.