مكافحة ادغال الحنطة باستخدام مبيدات الادغال وانعكاس ذلك على الحاصل

سهاد مذكور عبد الصاحب صافي
قسم علوم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة بغداد

الملخص

اجريت تجربة حقلية في حقل تجارب قسم علوم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة بغداد في ابي غريب خلال موسمي الزراعة 2008و2009 في تربة مزيجة طينية غرينية مصنفة تحت المجاميع العظمى Typic torrifluvent . كانت درجة التفاعل pH 7.5 .و الايصالية الكهربائية 3.10 ديسي سيمنيز.م$^{-1}$ والمادة العضوية 0.8% . هدفت التجربة الى معرفة تأثير مبيدات الادغال Chevalier و Topic و Logron في ادغال الحنطة (صنف اباء 99) واثر ذلك على الحاصل . اختزل مبيد Chevalier الادغال عريضة ورفيعة الاوراق خلال مراحل نمو المحصول 30 و 60 و 90 يوماً من موعد رش المبيدات خلال موسمي 2008/2007 و 2009/2008 بنسبة 88.3% و 92.2% و 88.3% و 92.3% و 86.1% و 90.6% بالترتيب قياساً الى المعاملة المدغلة واعطي اقل متوسط لوزن الادغال الجاف العريضة والرفيعة الاوراق في الموسمين كلاهما بلغ 16.6 و 10.5 و 17.6 و 9.6 غم.م$^{-2}$ في حين اعطت المعاملة المدغلة اعلى معدل لهذه الصفة بلغ في الموسم الاول 176.5 و 181.4 غم.م$^{-2}$ وبذلك ثبط الوزن الجاف لهذه الادغال في الموسم الاول بنسبة 90.6% و 91.0% وفي الموسم الثاني بنسبة 90.3% و 92.2% بالترتيب قياساً الى المعاملة المدغلة انعكس ذلك على تحسن اداء المحصول فأعطي في كلا الموسمين اعلى معدل لأرتفاع النبات بلغ 103.7 و 105.8 سم وعدد السنابل 403.4 و 429.2 سنبلة.م$^{-2}$ وعدد حبوب السنبلة 57.6 و 58.3 حبة.سنبلة$^{-1}$ وبذلك سبب زيادة في حاصل الحبوب لوحدة المساحة بنسبة 45.5% و 45.2% بالتوالي قياساً الى المعاملة المدغلة

CONTROL OF WHEAT WEEDS USING HERBICIDES AND REFLACTION ON YIELD

SUHAD.M.A.SAFI
Crop Science Dept. / Coll. Of Agriculture / Univ. of Baghdad

Abstract

A field trial was conducted during winter sesons of 2008-2009 at experimental farm of the Department of Field Crop Science , College of Agriculture , Abu-Ghraib , University of Baghdad . The objectives of the study was to evaluate activity of Herbicides, Chevalier , Topic and Logron on weeds and grain yield of wheat var (lba99) , Chevalier reduced number of broad and narrow leaf after 30 , 60 , 90 days , after application of herbicides at both season by 88.3% , 92.2% , 88,3% , 92.3% , 86.1 and 90.6% respectively according to weedy treatment also gave lowest dry weight of weed , 16.6 , 10.5 , 17.6 and 9.6 gm.m^{-2} while the weedy treatment gave highest value of dry weight of weed , were 176.5 and 181.4 gm.m^{-2} so the chevalier reduced the dry weight of weeds at first season by 90.6% and 91.0% and second season by 90.3% and 92.2% respectively according the weedy treatment , The wheat positively respond and gave high value at both season as high plant 103.7 and 105.8 cm , number of spik per meter 403.4 and 429.2 and number grain per spike 57.6 , 58.2 respectively , therefore they caused increasing yield of grain at first season by 45.5% and second season 45.2%.

المقدمة

تعد الحنطة *Triticum aestivum* L. في العراق المحصول الاول من حيث المساحة المزروعة وكمية الانتاج ، حيث تزرع بمساحات واسعة تبلغ حوالي 1.5 مليون هكتار وبمعدل انتاج حوالي 1.350 مليون طن وبمعدل غلة 0.9 طن.هـ$^{-1}$ في حين تقدر الاحتياجات السنوية من هذا المحصول حوالي 3.5 مليون طن (المنظمة العالمية للتنمية الزراعية ،2001) . ان انتاجية وحدة المساحة متدنية بسبب عدم العناية الجيدة بعمليات خدمة التربة والمحصول اضافة الى تعرض هذا المحصول الى افات زراعية لاسيما الادغال التي تسبب خسائر في الحاصل تتراوح من 30-50% حسب كثافة ونوعية الادغال (اسماعيل 2000،chat واخرون ،2006) ، حيث تنتشر في العراق اكثر من 16 نوعاً من الادغال عريضة الاوراق مثل السليجة Beta vulgaris والخبيزة *Cardoria draba L.* والكلغان *Silydum marinum L.* و المديد *Convolvulas arvensis L.* والفجيلة *Raphanus raphanistrum* L. وام الحليب *Sonchus oleraceus* و الخردل البري *Brassica nigra L.* والرغيلة *Chenopodium album* والخباز *Malva rotundifolia L.* وزند العروس *Ammi majus* و 12 نوعاً من الادغال رفيعة الاوراق مثل الشوفان البري *Avena Fatua* والحنيطة *Lolium rigidum L.* والرويطة *Lolium temulentum L.* وابو دميم *Pharais minor* والشعير البري

Hordeum glacum L. والثيل *Cynodon dactylon L.* (اسماعيل ،2002) ، سببت هذه النباتات خسائر كبيرة في حاصل الحبوب قد يصل الى 50% اضافة الى تردي النوعية (حبيب،2005 وصالح،2005) لذلك عمل الباحثون على مكافحتها بطرق شتى منها استخدام الطريقة الكيمياوية لسهولة استخدامها وتأثيرها السريع وحققوا نتائج باهرة في القضاء عليها والحد من اضرارها (احمد ،2005وشاطي،2008) . ادى الاستخدام المفرط للمبيدات التقليدية ذات معدل الاستخدام العالي ولسنوات عديدة الى ظهور نوعا من المقاومة لهذه المبيدات من قبل بعض انواع الادغال اضافة الى ظهور مشاكل صحية رئيسية ، حيث ظهر تلوث في المياه الجوفية البعيدة نتيجة الترشيح (طه،2000 و Derksenواخرون ،2002) لذلك فأن الشركات المنتجة للمبيدات تقوم بانتاج مبيدات ذات فعالية شديدة وانتخابية عالية ومعدل استخدام واطئ والتي استخدمت من قبل الباحثين في مجال الادغال في بلدان عديدة وحصلوا على نتائج جيدة في مكافحة هذه النباتات والمحافظة على البيئة (Patrick واخرون ،2009 وPeter&Porter ،2005) ، تهدف هذه الدراسة الى معرفة تأثير مبيدات الادغال ذات معدل الاستخدام المنخفض والتي ادخلت الى العراق مؤخراً على ادغال الحنطة واثر ذلك على الحاصل ومكوناته وصفات اخرى .

المواد وطرائق العمل

اجريت تجربة حقلية في حقل تجارب قسم علوم المحاصيل الحقلية - كلية الزراعة في ابي غريب خلال موسمي 2007-2008و 2008-2009 بهدف معرفة تأثير مبيدات الادغال (Chevalier و Topic و Logron) على ادغال الحنطة (إباء 99) واثر ذلك على الحاصل ومكوناته وصفات اخرى .

حرثت ارض التجربة حراثتين متعامدتين بالمحراث المطرحي القلابي ونعمت بواسطة الامشاط القرصية وتمت تسوية الارض بألة التسوية ، استخدم تصميم القطاعات الكاملة المعشاة بأربعة مكررات ، كانت مساحة الوحدة التجريبية 16م^2 (4 م × 4 م) . زرعت البذور يدوياً على خطوط المسافة بين خط وآخر 20 سم وبمعدل بذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ وذلك في 2007/11/18وحصدت في 2008/5/11وذلك في الموسم الاول اما في الموسم الثاني فقد زرعت بتاريخ 2008/11/20 وحصدت في 2009/5/16 . اضيف السماد النايتروجيني بمعدل 200 كغمN.هـ$^{-1}$ (يوريا N%46) على ثلاث دفعات متساوية عند الزراعة وفي مرحلة التفرعات وفي مرحلة الاستطالة ، اما سماد السوبرفوسفات الثلاثي (P %20) فقد اضيف بمعدل 50 كغمP.هـ$^{-1}$ دفعة واحدة عند الزراعة (جدوع ،1995) . سقيت ارض التجربة بريه الانبات واستمر الري كلما دعت الحاجة الى ذلك . استخدمت في التجربة ثلاث مبيدات مع معاملة weed free والمعاملة المدغلة (تركت الادغال تظهر طبيعيا في جميع المعاملات) والجدول 1 يوضح الاسم الكيمياوي والشائع والتجاري للمبيدات المستخدمة في التجربة .

جدول1 . الاسم الكيمياوي والشائع للمبيدات المستخدمة في التجربة

الاسم الكيمياوي	الاسم الشائع	الاسم التجاري
(R)-2-[4-(5-chloro-3 floro-2-pyridloxy)phenoxy]propionic acid	Coldinfop-methyl	Topic
3-(6-methoxy-4-methyl-1,2,5-triazine-2-2)-1-(2-[2-chloroethoxyl-pheneyl sulfony]-urea)	Triasulfuron	Logran
2-tert-butylamino-4-ethylamino-6-methyl-s-triazine	Terbutryn	
Methyl-4-Ido-2-[3-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazine-2-4)-ureidofoluron]benzoate sodium salt	Iodosulfuron	Chevalier
Methyl 2-[3-(4,6-dimethoxy pyrimidin-2-yl) Ureidosulfonyl]4-methane sulfonamide methyl benzoate	Mesosolfuron	

استخدمت مرشة ظهرية جرى تعييرها على اساس استخدام 400 لترماء.هـ$^{-1}$. رشت المبيدات حسب الاستخدام وطريقة الاضافة وموعد الاضافة كما في جدول 2 .

جدول 2. اسماء المبيدات ومعدل الاستخدام وطريقة الاضافة وموعد الاضافة

اسم المبيد	معدل الاستخدام (سم^3.غم).هـ$^{-1}$	طريقة الاستخدام	موعد المكافحة
Topic	600	Post-emergence	مرحلة 2-5 ورقة
Logran	2400	Post-emergence	مرحلة 2-5 ورقة
Chevalier	320	Post-emergence	مرحلة 2-5 ورقة
Weed-free	0.0	مكافحة يدوية طيلة الموسم	مستمرة حال ظهور الدغل
Weedy-chock	0.0	تركت الادغال بدون مكافحة	ترك الادغال تنمو طيلة الموسم

جرى تشخيص الادغال والتعرف على انواعها (جدول 3) وحساب اعدادها بعد 30 و 60 و 90 يوماً من رش المبيدات بطريقة المربعات . عند الحصاد تم قطع الادغال عند مستوى سطح التربة من كل وحدة تجريبية لمساحة متر مربع واحد وحسبت اعدادها وانواعها ثم وضعت في كيس ورقي مثقب ثم وضعت في فرن كهربائي تحت درجة حرارة ± 70 °م لمدة ثلاثة ايام لحين ثبات الوزن ثم وزنت العينات . حسبت حدود النسبة المئوية لأختزال عدد الادغال كما في المعادلة .

$$\%\text{لمكافحة} = \frac{\text{عدد الادغال في معاملة المقارنة} - \text{عدد الادغال في معاملة المكافحة}}{\text{عدد الادغال في معاملة المقارنة}} \times 100$$

اما النسبة المئوية لتثبيط الوزن الجاف للادغال فقد حسبت بإستخدام المعادلة .

$$\text{النسبة \% للتثبيط} = 100 - \frac{A}{B} \times 100$$

إذ ان :

A = الوزن الجاف للادغال في معاملة المكافحة .

B = الوزن الجاف للادغال في معاملة المقارنة .

تم قياس ارتفاع النبات من قاعدة النبات عند مستوى سطح التربة الى قمة السنبلة لعشرة نباتات اخذت عشوائياً من الخطوط الوسطية لكل وحدة تجريبية ومنها استخرج معدل ارتفاع النبات الواحد (مهدي واخرون ،2003)

حسبت عدد الاشطاء لكل وحدة تجريبية لمساحة متر مربع واحد وذلك من الخطوط الوسطية وكذلك حسبت عدد السنابل لهذه المساحة .

اخذت عينة سنابل من هذه النباتات وحسب عدد حبوب السنبلة لهاواستخرج عدد حبوب السنبلة الواحدة ثم حسب وزن 1000 حبة بواسطة ميزان كهربائي ، اما حاصل الحبوب فقد حسب من حصاد ثلاث خطوط وسطية لكل وحدة تجريبية لمساحة 3م^2.ثم حول الى غم.م$^{-2}$.

حللت المتوسطات الحسابية احصائياً بطريقة تحليل التباين واستخدم اختبار اقل فرق معنوي L.S.D. لتشخيص الفروق بين المتوسطات الحسابية عند مستوى احتمالية 5% (السـاهوكي ووهيـب ،1990).

جدول (3) انواع نباتات الادغال المرافقة لمحصول الحنطة مرتبة حسب تواجدها للمواسم 2008-2009

الاسم المحلي	الاسم الانكليزي	الاسم العلمي
أ- الأدغال عريضة الأوراق		
سليجة	Wild beets	*Beta valgaris*
كلغان	Milk thistle	*Silybum marianum*
الخباز	Mallow	*Malva pravi flora*
زند العروس	Common bishops weed	*Ammi majus*
ام الحليب	Common sow	*Sonchus oleraceus*
فجيلة	Wild radish	*Raphanus raphanistrum*
مديد	Field bind	*Convolvulus arvensis*
رغيلة	Sow bane	*Chenopodium murale* .
كرط	Toothed medic	*Medicage hispida*
جنبيرة	Hoary cross	*Cardora drobo*.
	ب- الادغال رفيعة الاوراق	
شوفان بري	Wild oat	*Avena fatua*
حنيطة	Rigidry grass	*Lolium rigidum*
سعد	Nut grass	*Cyperus rotundus*
رويطة	Annual darnel	*Lolium temulentum*
ابو دميم	Lesser canary	*Phalaris minor*

النتائج والمناقشة

انواع الادغال واعدادها(م2)

اشارت نتائج جدول 4الى وجود فروق معنوية بتأثير المبيدات في انواع الادغال واعدادها لكل متر مربع في مراحل النمو 30 و 60 و 90 يوماً من موعد رش المبيدات في كلا الموسمين . اعطى المبيد Chevalier في الموسم الاول متوسط لعدد الادغال عريضة ورفيعة الاوراق خلال مراحل نمو 30 و 60 و 90 يوماً متوسط لعدد الادغال بلغ 5.3 و 6.3 و 7.2 و 6.3 و 8.2 و 6.4 نبات.م$^{-2}$ بالتتابع في حين اعطت المعاملة المدغلة اعلى متوسط لهذه الانواع في تلك المراحل بلغ 65.6 , 50.9, 74.7, 62.5 ، 82.5 ، 75.6 نبات.م$^{-2}$ بالتتابع وبذلك اختزل مبيد Chevalier اعداد تلك الادغال في تلك المراحل بنسبة 91.9% , 87.6%, 90.4 % ،89.9% , 91.5% بالتتابع قياساً الى المعاملة المدغلة . ويلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين مبيدي Chevalier و Topic في تأثيرهما في هذه الانواع من الادغال رفيعة الاوراق في جميع مراحل نمو المحصول وهذا يعني تشابه تأثيرهما على هذا النوع من الادغال ولكن اختلاف سلوكهما في التأثير على الادغال عريضة الاوراق اذ اعطي مبيد الـChevalier اقل متوسط لهذه الادغال بلغ 5.3 , 7.2, 8.2 نبات.م-2 بالتتابع خلال مراحل النمو بعد 30 , 60, 90 يوماً وبذلك اختزل مبيد Chevalier اعداد تلك الادغال بنسبة 88.3% , 85.1% , 84.3% بالتتابع قياساً الى مبيد Topic . اوضحت نتائج جدول 4 عدم وجود فروق معنوية بين مبيدي Logran و Chevalier في تأثيرهما في الادغال عريضة الاوراق في حين تباين سلوكهما في التأثير على الادغال رفيعة الاوراق و اختزل مبيد Chevalier الادغال رفيعة الاوراق بنسبة 86.4% , 86.4% , 88.0% بالتتابع خلال مراحل النمو 30 و 60 و 90 يوماً قياساً الى مبيد Logran . كما يوضح جدول 4 وجود فروق معنوية للمبيدان في تأثيرهما في عدد الادغال عريضة ورفيعة الاوراق خلال مراحل النمو 30 و 60 و90 يوماً في موسم 2009 .

سلك مبيد Chevalier في موسم 2009 السلوك نفسه في موسم 2008 حيث اختزل عدد الادغال عريضة ورفيعة الاوراق خلال مراحل النمو 30 و 60 و90 يوماً بنسبة 88.3% , 92.2% , 88.3% و92.3 %, 86.1 %, 90.6% بالتتابع في نفس تلك المراحل من النمو ويعزى ذلك الى عمل مبيد Chevalier بكفاءة عالية في مكافحة الادغال النامية في حقول الحنطة حيث يمتص عن طريق الاوراق وفي بعض الاحيان عن طريق الجذور وينتقل عبر اللحاء والخشب الى المناطق المرستيمية حيث يعمل على تثبيط انزيم Acetolactate synthases (ALs) . وبالتالي منع تخليق الاحماض الامينية والبروتين حيث يظهر اصفرار وتبقع شديدين مما يؤدي الى ايقاف نمو الادغال الحساسة ثم موتها بعد 30 يوماً من الرش .

اتفقت هذه النتيجة مع مااوضحه احمد (2005) وعبادي (2007) بأن مبيد الـ Chevalier ذو فعالية عالية على ادغال الحنطة ذات الاوراق العريضة والرفيعة واختزل مبيد Topic الادغال ذات الاوراق الرفيعة خلال مراحل النمو 30 و 60 و 90 يوماً في الموسمين كلاهما بنسبة 92.9% , 92.8%, 93.1% و 92.2% , 92.0% , 89.7% بالتتابع قياساً الى المعاملة المدغلة في حين اختزل مبيد Logran الادغال ذات الاوراق العريضة خلال تلك المراحل وفي الموسمين كلاهما بنسبة 91.4% , 92.1% , 91.6% و 91.3% , 91.7%, 93.2% بالتعاقب .يعزى ذلك الى الطبيعة الكيمياوية لهذه المبيدات وعملها في التأثير على انواع من الادغال تختلف حسب طبيعة تاثيرها . تشابهت النتائج مع ما وجده (شاطي ،2006 و شاطي وكاظم ،2010) .

لوحظ مما سبق ان استخدام مبيد Topic لوحده يؤدي الى سيادة الادغال عريضة الاوراق في حين استخدام مبيد Logran لوحده يؤدي الى سيادة الادغال رفيعة الاوراق لذلك فأن استخدام احداهما لايحل مشكلة الادغال في حقول الحنطة لذلك لابد من استخدامهما معاً وبذلك يكون فعلهما تضامني Synergistic effect (David واخرون ،2004) .

2.الوزن الجاف للادغال غم .م2

اوضحت نتائج جدول 5 . وجود فروق معنوية في الوزن الجاف للادغال بتأثير المبيدات في الموسمين كلاهما . اعطي مبيد Chevalier متوسط للوزن الجاف للادغال عريضة ورفيعة الاوراق بلغ 16.6 و 10.5 و 17.6 و 9.6 غم.م^{2} بالتتابع في الموسمين 2008-2009كلاهما في حين اعطت معاملة المقارنة اعلى معدل لهذه الصفة بلغ 176.5 و 116.5 و 181.4 و 123.7 غم.م$^{-2}$ بالتتابع وبذلك ثبط هذا المبيد الوزن لهذه الادغال في الموسمين بنسبة 90.6% , 91.0% , 90.3% , 92.2% بالتتابع .

اظهر مبيد Topic تثبيط للوزن الجاف للادغال رفيعة الاوراق في الموسمين كلاهما بنسبة 94.7% , 93.3% بالتتابع في حين ثبط مبيد Logran الوزن الجاف للادغال العريضة بنسبة 94.1% , 93.7% بالتتابع في الموسمين كلاهما .

ان الوزن الجاف للادغال يبين حدة المنافسة بين الادغال والمحصول على انتزاع متطلبات النمو المختلفة كالماء والمواد المغذية والضوء فأن انخفاض الوزن الجاف للادغال يدل على ان المبيدات قد قتلت الانسجة الحية التي تقوم بعملية التمثيل الضوئي مما يؤدي الى تفوق عملية الهدم على عملية البناء في الانسجة الحية للادغال وبالتالي انخفاض تراكم المادة الجافة . تشابهت هذه النتيجة مع ماشار اليه كل من شاطي (2006) و Patrick وآخرون (2009) بأن استخدام المبيدات لمكافحة ادغال الحنطة يؤدي الى قتلها او انخفاض وزنها الجاف.

جدول 4 : تأثير المبيدات الادغال في اعداد الادغال ($م^2$) خلال مراحل نمو المحصول لموسمي الزراعة

المبيدات	معدل الاستخدام ($غم.سم^3$).$هـ^{-1}$	عدد الادغال في المتر المربع بعد الرش								
		30 يوماً			60 يوماً			90 يوماً		
		عريضة	رفيعة	الكلي	عريضة	رفيعة	الكلي	عريضة	رفيعة	الكلي
Chevalier	320	5.3 8.2	6.3 4.2	11.8 12.4	7.2 9.2	6.3 5.0	13.5 14.2	8.2 11.8	6.4 7.5	14.6 19.3
Topic	600	45.2 50.5	3.6 4.2	48.8 54.7	45.2 54.5	3.6 5.2	48.8 59.7	52.3 60.5	5.2 8.2	57.5 68.7
Logran	240	5.3 6.1	46.5 50.2	51.8 56.3	5.9 6.5	46.5 52.6	52.4 59.1	4.9 5.7	53.4 56.3	58.3 62.0
Weed free	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
Control	0.0	65.6 70.2	50.9 54.2	116.5 124.4	74.7 78.5	62.5 65.3	137.2 143.8	82.5 85.2	75.6 79.6	158.1 164.8
أ.ف.م 5%		7.8 8.2	6.3 7.2	11.6 12.6	8.3 9.1	7.4 8.1	12.6 13.5	9.6 10.5	8.3 9.6	11.2 12.5

الارقام في العمود الاعلى تمثل متوسط الموسم الاول في حين الارقام في العمود الاسفل تمثل متوسط الموسم الثاني .

جدول 5 : تأثير المبيدات الادغال في الوزن الجاف للادغال ($غم.م^{-2}$) ونسبة التثبيط % عند الحصاد

المبيدات	معدل الاستخدام ($غم.سم^3$).$هـ^{-1}$	وزن الادغال ($غم.م^{-2}$)			النسبة % للتثبيط		
		عريضة	رفيعة	الكلي	عريضة	رفيعة	الكلي
Chevalier	320	16.6 17.6	10.5 9.6	27.1 27.2	90.6 90.3	91.0 92.2	90.8 92.0
Topic	600	126.2 130.7	6.2 8.3	132.4 139.0	78.5 29.9	94.7 93.3	86.6 61.6
Logran	240	10.5 12.1	78.2 80.1	88.7 92.2	94.1 93.3	32.8 35.2	63.4 64.2
Weed free	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
Control	0.0	176.5 181.4	116.5 123.7	293.0 305.1	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
أ.ف.م 5%		19.6 24.2	16.5 19.2	24.2 26.5	12.3 11.4	10.7 9.2	13.7 12.4

الارقام في العمود الاعلى تمثل متوسط الوزن الجاف للموسم الاول والارقام في العمود الاسفل متوسط الوزن الجاف في الموسم الثاني

ارتفاع النبات.(سم)

اشارت نتائج جدول 6 الى وجود فروق معنوية في ارتفاع النبات بتأثير المبيدات في الموسمين كلاهما ،اذ اعطت المبيدات Logran , Topic , Chevalior متوسط لأرتفاع النبات في الموسم الاول بلغ 103.7 , 97.6 , 96.2 سم بالترتيب اما في الموسم الثاني فقد بلغ متوسط ارتفاع النبات 105.8 و 98.5 و 98.0 سم بالتتابع في حين اعطت المعاملة المدغلة اقل متوسط لأرتفاع النبات بلغ في الموسمين كلاهما 91.3 و 92.6 سم بالتتابع وبذلك سببت هذه المبيدات زيادة في ارتفاع النبات في الموسمين بنسبة 11.9 % و 6.4% و 5.9% و 14.2% و 6.0% و 5.8% بالتتابع ، وهذا يعود لفعالية هذه المبيدات في اختزال اعداد الادغال واوزانها الجافة مما وفر بيئة ملائمة للمحصول لينمو بدون منافسة على متطلبات النمو كالماء والمواد المغذية والضوء وبالتالي زيادة فعالية عملية البناء الضوئي والفعاليات الحيوية الاخرى منها ارتفاع النبات . تشابهت هذه النتيجة مع ماوضحه احمد (2005) و Bill و Nice (2005) بأن استخدام المبيدات في مكافحة ادغال الحنطة يؤدي الى زيادة

ارتفاع نبات الحنطة في حين اختلفت مع نتائج Harrison و Beuerlein (1989) اللذان لم يجدا اي اختلاف معنوي في ارتفاع النبات عند استخدام المبيدات في مكافحة ادغال الحنطة .

4. عددالاشطاء .م2

اثرت المبيدات معنوياً في عدد الاشطاء (م^2) في كلا الموسمين (جدول6) اعطت معاملة weed free اعلى معدل في عدد الاشطاء بلغ في الموسم الاول 498.2 شطا.م$^{-2}$ وفي الموسم الثاني 510.2 شطا.م$^{-2}$ في حين اعطت المعاملة المدغلة اقل معدل بلغ في الموسمين كلاهما 385.6 و 391.2 شطا.م$^{-2}$ بالترتيب . توضح هذه النتيجة ان الادغال تسبب خفض في عدد الاشطاء في وحدة المساحة وذلك من خلال منافسة المحصول على متطلبات النمو المختلفة . اتفقت هذه النتيجة مع ما وجده(Brainواخرون ،2000 و Crookواخرون،2004) .

5.عدد السنابل

تشير نتائج جدول 6 . الى وجود فروق معنوية في عدد السنابل في الموسمين كلاهما . اعطت المبيدات Chevalior , Topic , Logran متوسط لعدد السنابل في الموسم الاول بلغ 403.4 , 386.2 , 399.6 سنبلة.م$^{-2}$ بالتتابع و في الموسم الثاني 429.2 و 396.5 و 412.5 سنبلة. م$^{-2}$ بالتتابع في حين اعطت المعاملة المدغلة في الموسمين كلاهما بلغ 342.6 و 350.2 سنبلة .م$^{-2}$ ولذلك سببت المبيدات المستخدمة في الدراسة زيادة في متوسط عدد السنابل في الموسم الاول بنسبة 15.1% و 11.3% و 14.2% بالتتابع في الموسم الثاني بنسبة 18.4% و 11.7% و 15.1% بالتتابع تعزى هذه النتيجة الى فعالية هذه المبيدات في اختزال اعداد الادغال (جدول 4) وتثبيط اوزانها الجافة (جدول 5) مما اتاح للمحصول ان ينمو بدون شد نسبي وهو المنافسة على الماء والضوء والمواد المغذية مما ادى الى زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي وزيادة نواتجها . وتشابهت هذه النتيجة مع ماشار اليه Brain وآخرون (2000).

6.عدد الحبوب /سنبلة

اوضحت نتائج جدول 6 . وجود فروق معنوية في عدد حبوب السنابل بتأثير المبيدات في عدد حبوب السنبلة في الموسمين كلاهما اعطت معاملة مبيد Topic , Chevalior , Logran معدل حبوب السنبلة بلغ 57.6 , 56.2 , 56.7 سنبلة في الموسم الاول بالتتابع اما في الموسم الثاني فقد اعطت هذه المبيدات معدل لحبوب السنبلة بلغ 58.3 و 56.6 و 55.6 حبة سنبلة بالتتابع في حين اعطت المعاملة المدغلة اقل معدل لهذه الصفة بلغ في كلا الموسمين 47.4 و 48.2 حبة سنبلة .

7.وزن 1000 حبة .غم

اثرت المبيدات في وزن 1000 حبة اذا اعطت المعاملة بالمبيدات اعلى وزن 1000حبة بلغ 34.2 و 34.2 و36.2و 34.8 و 34.7 و 35.8 غم في حين اعطت المعاملة المدغلة اقل معدل بلغ 28.2 و 29.1 غم يلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين المبيدات في تأثيرها على هذه الصفة وهذا يعني تشابه تأثير هذه المبيدات في هذه الصفة .يعزى ذلك الى الدور الايجابي لمبيدات في تأثيراتها على الادغال (جدول 4) واوزانها الجافة (جدول 5) من خلال الحد من تأثيرها وتقلل منافستها على متطلبات النمو مما يتيح زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي الذي يعكس في زيادة المواد المصنعة ثم زيادة وزن الحبة اتفقت هذه النتيجة مع ماشار اليه كل من الجلبي (2003) و Hugh وآخرون (2004) بأن مكافحة ادغال الحنطة بالمبيدات الكيمياوية يؤدي الى زيادة وزن الحبة في حين اختلفت مع نتائج Harrison و Beverlien (1989)اللذان لم يجدا أي تأثير معنوي للمبيدات في صفة وزن الحنطة .

اثرت المبيدات معنوياً في حاصل الحبوب وفي الموسمين كلاهما فقد اعطت المبيدات Chevalier , Topic , Logran حاصل حبوب بلغ في الموسم الاول 841.1 و 742.3 و 774.9 غم.م$^{-2}$ وفي الموسم الثاني بلغ 895.8 و 778.7 و 798.1 غم.م$^{-2}$ بالتتابع في حين اعطت المعاملة المدغلة اقل معدل بلغ في الموسمين كلاهما 457.9 و 491.2 غم.م$^{-2}$ على الترتيب وبذلك سببت هذه المبيدات زيادة في حاصل الحبوب في الموسم الاول بنسبة 45.6 % و 38.3% و 40.9% بالتتابع وفي الموسم الثاني 45.2% و 36.9% و 38.4% بالتتابع قياساً الى المعاملة المدغلة وتعزى هذه النتيجة الى فعالية المبيدات في الحد من تاثير الادغال وبذلك تسمح بأداء المحصول لفعاليته الحيوية بدون منافسة على متطلبات النمو وبذلك تزداد كفاءة عملية البناء الضوئي وبالتالي زيادة الفعاليات الحيوية مما يؤدي الى تراكم المواد المتمثلة وزيادة مكونات الحاصل وبالتالي زيادة الحاصل وعززت هذه النتيجة مع نتائج كل من Chat وآخرون (2006) و Crook وآخرون (2004) اللذين اوضحوا بأن مكافحة الادغال بالمبيدات يؤدي الى زيادة الحاصل .تفوق مبيد Chevalier معنوياً على مبيدي Topic و Logran في حاصل الحبوب ، اذ اعطي اعلى حاصل في الموسمين كلاهما بلغ 841.1 و 895.8 غم.م$^{-1}$ بالتتابع في حين اعطى كلا من مبيد Topic و Logran معدل حاصل الحبوب بلغ في الموسم الاول 742.3 و 774.9 غم.م$^{-2}$ بالتتابع وفي الموسم الثاني 778.7 و 798.1 غم.م$^{-2}$بالتتابع وبذلك سبب مبيد الـ Chevalier زيادة في حاصل الحبوب في الموسم الاول بنسبة 11.7% و 9.7% وفي الموسم الثاني بنسبة 13.1% و 10.9% بالتتابع قياساً الى مبيدي Topic و Logran . تعزى هذه النتيجة الى طبيعة التركيب الكيمياوي لهذه المبيدات وتخصصها في التأثير على نمو الادغال السائدة . تشابهت هذه النتيجة مع نتائج شاطي وكاظم (2010) و Patrick وآخرون (2009) اللذين اوضحوا بان هنالك اختلاف في حاصل الحبوب بأختلاف المبيدات في تخصصها ومعدلات استخدامها .

نستطيع الاستنتاج من هذه الدراسة بأن استخدام المبيدات بمعدلات استخدام عالية او واطئة تؤدي الى اختزال اعداد الادغال وتثبط اوزانها الجافة وتزيد من حاصل الحبوب لذلك فأن استخدام المبيدات ذات الاستخدام الاوطأ ضروري للمحافظة على البيئة وتقليل تلوثها بالمبيدات .

جدول 6 . تاثير المبيدات في الحاصل ومكوناته وصفات اخرى للموسمين 2008-2009

المبيدات	معدل الاستخدام (غم.هـ$^{-1}$)	ارتفاع النبات (سم)	عدد الاشطاء (م^{2})	عدد السنابل (م^{2})	عدد حبوب السنبلة	وزن 1000 حبة (غم)	الحاصل (غم.م$^{-2}$)
Chevalier	320	103.7 105.8	474.6 486.5	403.4 429.2	57.6 58.3	34.2 34.8	841.1 895.8
Topic	600	97.6 98.5	412.5 427.6	386.2 396.5	56.2 56.6	34.2 34.7	742.3 778.7
Logran	240	96.2 98.0	427.7 441.7	399.6 412.5	56.7 55.6	36.2 35.8	774.9 798.1
Weed-free	0.0	105.2 108.2	498.2 510.2	442.5 451.7	58.0 59.6	36.7 36.2	941.9 974.4
Control	0.0	91.3 92.6	385.6 391.2	342.6 350.2	47.4 48.2	28.2 29.1	457.9 491.2
أ.ف.م. 5%		2.8 3.7	15.2 20.6	13.7 16.1	3.2 3.1	2.6 2.9	67.2 65.3

الارقام في العمود الاعلى تمثل متوسط الموسم الاول والارقام في العمود الاسفل تمثل متوسط الموسم الثاني

المصادر

احمد ، محمد رمضان . 2005.استجابة وتحمل بعض اصناف الحنطة لمعدلات رش مبيد الشيفالير (Iodosulfuron + Mesosuluron) . رسالة ماجستير. قسم علوم المحاصيل الحقلية . كلية الزراعة.جامعة بغداد .125 ص .

اسماعيل ، سمير خليل . 2002 . تأثير المبيدات والتسميد النايتروجيني في نمو وحاصل الحنطة *Triticum aestivum L.* والادغال المرافقة .اطروحة دكتوراه . قسم علوم المحاصيل الحقلية . كلية الزراعة.جامعة بغداد .131 ص .

الجبوري ، باقر عبد خلف . 2002 . علم الادغال . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . دار الحكمة للطباعة والنشر. بغداد. العراق . 320ص .

جدوع ، خضير عباس . 1995. الحنطة ، حقائق وارشادات . منشورات وزارة الزراعة. الهيئة العامة للارشاد والتعاون الزراعي . بغداد . العراق . 25ص .

الجلبي ، فائق توفيق . 2003. الاستجابة البايولوجية للحنطة لمكافحة الحنطة diclofop-methyl بالتعاقب مع 2,4-D واثر ذلك في الحاصل البايولوجي . مجلة العلوم الزراعية العراقية . 24(1): 89-100 .

حبيب ، شوكت عبد الله .2005 . تقييم عروض المبيدات في مكافحة ادغال الحنطة .الكتاب السنوي لتسجيل واعتمد المبيدات 3(1) : 82-88 .

الساهوكي ، مدحت مجيد وكريمة محمد وهيب . 1990 . تطبيقات في تصميم وتحليل التجارب . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . دار الحكمة للطباعة والنشر . الموصل . العراق . 488ص .

شاطي ، ريسان كريم . 2006 . تأثير مبيدات ومعدلات البذار في اداء حنطة الخبز .L *Triticum aestivum* . مجلة تكريت للعلوم الزراعية . 6 (1) :77-87.

شاطي ، ريسان كريم .2008 .تأثير كميات الري ومبيدات الادغال في نمو وانتاجية حنطة الخبز وكفاءة استخدام الماء . مجلة الزراعة العراقية . 39(3) : 54-73 .

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

صالح ، شاكر مهدي . 2005 . اختبار كفاءة مبيد 11-325 في مكافحة الادغال رفيعة وعريضة الاوراق في محصول الحنطة . الكتاب السنوي ، اللجنة الوطنية لتسجيل واعتماد المبيدات .3(1) : 64-71 .

طه ، حسين علي . 2000 . بعض خصائص المبيدات في بيئة الانسان . مجلة الزراعة العراقية . 2: 37-38 .

عبادي ، خالد وهاب .2007 . دراسة الاثر المتبقي لمبيد الادغال شفاير (Iodosulfuron + Mesosuluron) المستعمل في الحنطة على المحاصيل اللاحقة .اطروحة دكتوراة . قسم وقاية النبات – كلية الزراعة . جامعة بغداد . العراق . 89 ص .

المنظمة العربية للتنمية الزراعية . 2001 . مقومات انتاج محاصيل الحبوب الاستراتيجية في الوطن العربي . الخرطوم . السودان .

مهدي ، علي سليم وعلي حسن الجاسم ومحمد اسماعيل علي وكفاح توفيق صالح . 2003 . استنباط صنف جديد من الحنطة الناعمة لمنطقة الوسطى من العراق . مجلة الزراعة

العراقيـة . عـدد خـاص . وقـائع المـؤتمر الزراعـي الرابـع للبحوث الزراعية . 4-7.

Bill , J. and G. Nice. 2005. Spring weed control in winter wheat Weed Sci. 5(1):140-149.

Brain , L. S. , O. Olsen , K. Al-Khotibal , P. etahiman and P. J. Lsaken. 2000. Efficiency and metabolism of mon-33500 in Triticum aestivum Land weed grass as affected by temperature and soil moisture .Weed Sci. 48(5) :541-548.

Chat , S. T. , T. F. Peeper, and A. E. Stone. 2006. Italion rye grass (Lolium multiflorum) management option in winter wheat in Oklahoma.Tech . 21(2):151-158.

Crook, H. L. , A.. York , and D. J. Jordan .2004. Tolerance of six soft red winter wheat cultivar to chevalier plus mesosulfuron. Weed . Tech. 18(2):252-257.

David , C. B. , E. P. websert , and W. Zhang.2004. Analysis of synergistic and antagonistic effect of herbicides using nonlinear mixed – model methodology.Weed . Tech. 18(2):464-472.

Derksen , D.A. , R. L. Anderson , R. E. Blackshow . and B. Maxwell.2002.Weed dynamics and management strategies for cropping system in the northern great plain. Agron. J. 94:174-185.

Harrison , S. K. and J. E. Beuerlein .1989. Effect herbicide mixture and seeding rate on soft red wheat (Triticum aestivum L.) Yield. Weed . Tech. 3:505-508.

Hugh, J. B. , L. M. Hall , S. Meers , J. Laso , and F. C. Stevesion. 2004.Management practice influencing herbicide resistance in wild oat. Weed. Tech. 18(13):852-859.

Patrick , W. G. , P. W. Stahlman , and L. Chart.2009. Dose response of five broad leaf weeds to Salflurencil.Weed. Tech. 23(2):313-316.

Peter , C. F. , and D. L. Porter . 2005. A new post-emergence gramicide for wheat and barely . North Central Weed Science Society . Proceeding 60:209-216.