EVALUATION OF DICLOPHOF-METHYL AND TRIBENURON-METHYL FOR WEED CONTROL IN SOME WHEAT CULTIVARS GRWON IN CENTRAL REGION OF IRAQ

تقييم كفاءة مبيدي Clodinafop-propargyl وTribenuron-methyl في مكافحة الادغال المرافقة لبعض اصناف الحنطة المزروعة في المنطقة الوسطى من العراق

حسام سعدي محمد العكيدي*
كلية الزراعة / جامعة المثنى

فائق توفيق الجلبي**
كلية الزراعة / جامعة بغداد

** أستاذ فسلجة ومكافحة الأدغال

المستخلص

نفذت تجربة حقلية خلال الموسم الشتوي 2008-2009 في حقول قسم المحاصيل الحقلية في كلية الزراعة / جامعة بغداد - ابي غريب، بهدف معرفة كفاءة وتأثير كل من مبيدي Clodinafop-propargyl وTribenuron-methyl في مكافحة الادغال المرافقة لبعض اصناف الحنطة. اظهرت النتائج تفوق المعاملة بمبيد Tribenuron-methyl على المعاملة بمبيد Clodinafop-propargyl اذ اعطت اقل كثافة للادغال واقل وزن جاف واعلى نسبة تثبيط واعلى نسبة مكافحة بلغت 20.7 نبات.م$^{-2}$ و31.50 غم.م$^{-2}$ و70.73% و92.42% بالتتابع مقارنة بالمعاملة بمبيد Clodinafop-propargyl والمعاملة المدغلة. اما الاصناف فقد تفوق الصنف تحدي على بقية الاصناف اذ سجل اقل كثافة للادغال 120.3 نبات.م$^{-2}$ واقل وزن جاف 44.25 غم.م$^{-2}$ واعلى نسبة تثبيط 59.35% واعلى نسبة مكافحة 64.19% بينما سجل الصنفان فتح وعراق اعلى وزن جاف للادغال بلغ 63.08 و57.25 غم.م$^{-2}$ بالتتابع واقل نسبة تثبيط بلغت 26.27 و49.73% بالتتابع في حين سجل الصنف اباء99 اعلى كثافة للادغال بلغت 139 نبات.م$^{-2}$ واقل نسبة مكافحة بلغت 51.73%. أما التداخل بين المبيدات والاصناف فقد تفوق الصنف تحدي مع المبيدين كليهما حيث سجل اقل كثافة واقل وزن جاف للادغال واعلى نسبة تثبيط واعلى نسبة مكافحة بينما كان الصنف فتح الاكثر حساسية مع المبيدين اذ سجل اعلى كثافة واعلى وزن جاف للادغال واقل نسبة تثبيط واقل نسبة مكافحة عند مقارنة هذين الصنفين في معاملتي المبيدين مع المعاملة المدغلة. وهذا يشير الى ان الصنف تحدي كان الاكثر تحملاً لمنافسة الادغال واكثر مقاومة لفعالية المبيدين كليهما، ولذلك نوصي باجراء دراسة باستخدام مخاليط من المبيدين مع اصناف اخرى لدراسة التكامل بين القابلية التنافسية للاصناف للادغال المرافقة وفعالية خليط المبيدات في تثبيط نمو الادغال ومدى انعكاسها في الحاصل النهائي.

Abstract

A field experiment was conducted during winter season of 2008-2009 at the farm of the Department of Field Crop Sciences / Agriculture College / Univ. of Baghdad - Abu-Graib, to evaluate the activity of clodinafop-propargyl and tribenuron-methyl on weeds control associated with some wheat cultivars. Results showed that tribenuron-methyl herbicide superior than clodinaphop-propargyl herbicide. Tribenuron-methyl reduced weed density, weed dry weights, and caused great dry weight suppression percentage and weed control percentage; 20.7 plant.m^{-2}, 31.50 gm.m^{-2}, 70.73% and 92.42% respectively as compared with clodinaphop-propargyl and weedy check treatments. The wheat cultivar Tahaddi showed greater effect than other cultivars, and caused least weed density 120.3 plant.m^{-2}, least weed dry weight 44.25 gm.m^{-2}, high percentage ofweed dry weights suppression 59.35% and greater percentage of weed control 64.19%. While the cultivars Fatah and Iraq showed greater weed dry weight 63.08 and 57.25 gm.m^{-2} respectively and least percentage of weed suppression 26.27% and 49.73% respectively. However the cultivar IPA99 recorded highest weed density 139 plant.m^{-2} and lower percentage of weed control 51.73%. Interaction between the herbicides and cultivars, it seems that the cultivar Tahaddi caused greater weed density, reduction in weed dry weights, and gave greater percentage of weed suppression and weed control, while the cultivar Fatah showed more sensitivity to both herbicides and recorded highest weed density, dry weight and least percentage of weed suppression and weed control. This indicates that cultivars Tahaddi was the most tolerant to weed competition and showed greater response to herbicides activity, Therefor recommendation could be carry out by using mixtures of both herbicides with other cultivars to study the integration between competitive the cultivars to accompanied weeds and its impact on their yield.

المقدمة

تعد الادغال احد اهم الآفات الزراعية التي تواجه زراعة المحاصيل الحقلية ومنها محصول الحنطة الذي يصنف على انه الاضعف منافسة للادغال قياساً بالمحاصيل الاخرى (Johnson، 2002) ، فضلاً عن الاضرار التي تحدثها هذه الادغال للقطاع الزراعي بشقيه النباتي والحيواني وتكاليف عمليات الخدمة وتداخلها مع الآفات الاخرى كما ان الخسائر التي تسببها الادغال تفوق الخسائر التي تسببها الآفات الاخرى اذ تصل الى 41.6% في حين تبلغ الخسائر التي تسببها الامراض النباتية والحشرات والنيماتودا 27.1 و28.1 و3.2% بالتتابع (المعمار وابراهيم ، 2011). تنافس هذه الأدغال نباتات الحنطة بكفاءة عالية على أهم متطلبات النمو كالماء والضوء والعناصر الغذائية لاسيما في المراحل الأولى من نموه ونتيجة لهذه المنافسة فإن نمو المحصول يكون ضعيفاً ومن ثم انخفاض الحاصل لذا تعد الطريقة الكيميائية من اسهل وارخص الطرق لمكافحة الادغال ونظراً للمردودات الاقتصادية الكبيرة الناجمة عن استخدام مبيدات الادغال لفعاليتها العالية وسرعة تأثيرها فقد استعملت هذه المبيدات لمكافحة ادغال الحنطة في مناطق واسعة من العالم على الرغم من ظهور مشاكل بيئية وصحية نتيجة استخدامها، اذ ادت الى زيادة الانتاجية بنسبة تصل احياناً الى اكثر من 50% (**Lemerle** وآخرون ، 2001 و**Montazeri** وآخرون ، 2005 والعكيدي ، 2010).

يعد مبيد Tribenuron-methyl الذي ينتمي الى مجموعة Sulfonyl Urea من المبيدات الحديثة وهو مبيد جهازي سهل الامتصاص انتخابي على الادغال عريضة الاوراق في حقول الحنطة ويرش خلال المراحل من (2 ورقة) الى ماقبل ظهور ورقة العلم في المحصول (Johnson ، 2012)، أما مبيد Clodinafop-propargyl فقد استخدم منذ سنوات قليلة ماضية (Habib ، 2008) فهو مبيد جهازي انتخابي على الادغال رفيعة الاوراق المرافقة لمحصول الحنطة (Baghestani وآخرون ، 2008). عموماً تختلف الادغال في طبيعة تأثرها بالمبيدات المستعملة لمكافحتها فقد أشار الجلبي (2003) ان انواع الادغال وكثافتها قد تختلف باختلاف المناطق ، وهذا يعني ان مكافحتها تختلف تبعاً لنوع المبيد المستخدم اذ تفوق مبيد diclofop-methyl على معاملة المقارنة والمعاملة بمبيد 2,4-D في خفض كثافة الادغال وارتفاع نسبة المكافحة للادغال بسبب انتشار الشوفان البري خصوصاً كونه منافساً قوياً لمحصول الحنطة. ومع ذلك فقد اشار Habib (2008) الى ان الادغال اظهرت مقاومة للمبيدات بشكل عام وعلى وجه الخصوص ادغال الشوفان البري وابو دميم والحنيطة لمبيد Diclofop-methyl بسبب الرش المتكرر في الحقول لعدة سنوات. ولذلك تهدف هذه الدراسة الى معرفة تأثير كل من مبيدي Tribenuron-methyl وClodinafop-propargyl في كثافة الانواع المختلفة من الادغال المرافقة لمحصول الحنطة وأوزانها الجافة ونسبة مكافحتها بهذين المبيدين عند استخدامهما كل على حدة.

المواد وطرائق العمل

نفذت تجربة حقلية خلال الموسم الشتوي 2008-2009 في حقل التجارب التابع لقسم المحاصيل الحقلية في كلية الزراعة / جامعة بغداد في منطقة ابي غريب بهدف معرفة تأثير كل من مبيدي Clodinafop-propargyl وTribenuron-methyl (جدول 1) في كثافة الادغال المرافقة لبعض اصناف الحنطة ونسبة مكافحتها. استخدم تصميم الالواح المنشقة بترتيب القطاعات الكاملة المعشاة RCBD اذ اشتملت الالواح الرئيسة على المعاملات (المدغلة Weedy-check ومعاملة Tribenuron-methyl ومعاملة Clodinafop-propargyl ومعاملة غياب الادغال Weed-free) بينما تضمنت المعاملات الثانوية ستة اصناف من الحنطة وهي عراق وابوغريب3 وتحدي وفتح واباء99 واباء95. تم اجراء كافة عمليات خدمة التربة والمحصول من حراثة وتنعيم وتسوية وتقسيم الحقل وري وتسميد ، اضيف السماد الفوسفاتي (سوبر فوسفات ثلاثي 48% P_2O_5) قبل الزراعة بدفعة واحدة والسماد النتروجيني (يوريا 46% N) على اربع دفعات (جدوع ، 1995) ، اضيفت في مراحل مختلفة من نمو المحصول. تم رش المبيدين خلال مرحلة التفرعات وبالتراكيز الموصى بها لكل مبيد وهي 20 غم/هـ من مبيد **Tribenuron-Methyl** و200 مل/دونم من مبيد **Clodinafop-propargyl** والجدول (1) يوضح التركيب الكيمياوي والاسم التجاري والشائع لكل منهما. شخصت انواع الادغال المنتشرة في معاملات التجربة، ومن ثم حسبت كثافة الادغال في المتر المربع الواحد قبل الحصاد ثم قطعت النباتات وجففت بفرن كهربائي بدرجة 70° م لحين ثبوت الوزن (Al-Chalabi ، 1988) لحساب أوزانها الجافة كما حسبت النسبة المئوية للتثبيط في الوزن الجاف للادغال من المعادلة التالية (الجلبي ، 2003):

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

حيث ان A الوزن الجاف للادغال في معاملة المكافحة ، B الوزن الجاف للادغال في معاملة المقارنة (المدغلة). كما حسبت النسبة المئوية للمكافحة من المعادلة التالية:

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

جدول 1. اسماء المبيدات المستخدمة في البحث وتركيبها الكيميائي

الاسم التجاري للمبيد	الاسم الشائع	التركيب الكيمياوي
Harmony Extra DF	Tribenuron-Methyl	Thifensulfuron-Methyl 50% + Tribenuron-Methyl 25%
Topik 100 EC	Clodinafop-propargyl	Clodinafop-Propargyl 100 g + Cloquintocet-Mexyl 25 g

وبعد جمع وتبويب البيانات حللت احصائياً في برنامج Genstat 2012 باستخدام اختبار اقل فرق معنوي وعلى مستوى احتمال 0.05.

النتائج والمناقشة

تشير النتائج الى ان انواع الادغال رفيعة الاوراق المنتشرة في حقل التجربة اقتصرت على الشوفان البري والحنيطة وابو دميم في حين ان الادغال عريضة الاوراق كانت الاكثر انتشاراً الجدول (2). أما تأثير للمبيدات فقد أظهرت النتائج ان تأثير مبيد Tribenuron-methyl كان واضحاً في كثافة الادغال اذ يبين الجدول (3) وجود فروق معنوية بين تأثير المبيدين من جهة وبين المبيدين ومعاملة المقارنة من جهة اخرى حيث بلغت كثافة الادغال 20.7 و182.4 و279.2 نبات.م$^{-2}$ لمعاملات Tribenuron-methyl وClodinafop-propargyl ومعاملة المقارنة بالتتابع وقد يعزى ذلك الى طبيعة انتشار الادغال عريضة الاوراق التي اظهرت تفوقاً من حيث عدد الانواع والكثافة او قد تكون للادغال بشكل عام مقاومة لتأثير مبيد Clodinafop-propargyl مقارنة بمبيد Tribenuron-methyl وهذا ما اشار اليه Habib (2008) من ان الرش المتكرر للمبيدات في الحقول الزراعية لعدة سنوات امكنت الادغال من اظهار مقاومة للمبيدات.

جدول 2. أنواع الادغال المنتشرة في حقل التجربة

الادغال رفيعة الاوراق	الاسم العلمي	اسم العائلة	دورة حياته
أبو دميم	*Phalaris minor* L.	Gramineae	حولي شتوي
الحنيطة	*Lolium rigidum* Gaud.	Gramineae	حولي شتوي
الشوفان البري	*Avena fatua* L.	Gramineae	حولي شتوي
الادغال عريضة الاوراق	**الاسم العلمي**	**اسم العائلة**	**دورة حياته**
الحندقوق	*Melilotus indicus* L.	Leguminasea	حولي شتوي
الخباز	*Malva rolundifolia* L.	Malvaceae	حولي شتوي
الخس البري	*Lactuca serriola* L.	Compositeae	حولي شتوي
الجزر البري	*Daucus carota* L	Umbellifereae	ثنائي الحول
الرغيلة	*Chenopodium album* L.	Chenopodiaceae	حولي شتوي
الزباد	*Plantago lanceolata* L.	Plantaginaceae	معمر
السليجة	*Beta valgaris* L.	Chenopodiaceae	حولي شتوي
المديد	*Convolvulus arvensis* L.	Convolvulaceae	معمر
المصالة	*Polygonum aviculare* L.	Polygonaceae	حولي شتوي
الكسوب الاصفر	*Carthamus oxycanthus* M.B.	Compositeae	حولي شتوي
الكلغان	*Silybum marianum* (L)Gaertn	Compositeae	حولي شتوي
أم الحليب	*Sonchus oleraceus* L.	Compositeae	حولي شتوي

كما توضح النتائج في الجدول (3) وجود فروق معنوية بين الاصناف في كثافة الادغال المرافقة اذ حقق الصنف عراق اقل كثافة للادغال بلغت 93.2 نبات.م$^{-2}$ يليه الصنفان ابوغريب3 وتحدي 116.5 و120.3 نبات.م$^{-2}$ بالتتابع بينما سجل الصنفان اباء99 وفتح اعلى كثافة للادغال بلغت 139 و133 نبات.م$^{-2}$ بالتتابع. وعلى الرغم من عدم توافق هذه النتيجة مع ما وجده الجلبي والعكيدي

(a 2010) الا انها اتفقت من حيث انخفاض الكثافة العددية للادغال مع الصنف عراق وزيادتها مع الصنف اباء99 وقد يفسر ذلك من أن هذا الاختلاف قد يعود الى اختلاف طبيعة نمو هذه الاصناف وفي قابليتها على تثبيط نمو الادغال مؤكداً ما وجده Anjum وآخرون (2005) ان اختلاف اصناف الحنطة قد يعود الى اختلاف التغيرات الوراثية لهذه الاصناف وبالتالي اختلاف تأثيراتها.

جدول 3. تأثير المعاملات في كثافة الادغال نبات / م^2

المعاملات	الاصـــــــــنـــاف						المعدل
	عراق	ابوغريب3	تحدي	فتح	اباء99	اباء95	
المعاملة المدغلة	178.0	296.0	337.3	310.0	288.0	266.0	279.2
Tribenuron-methyl	16.0	36.0	8.0	28.0	32.0	4.0	20.7
Clodinafop-propargyl	178.7	134.0	136.0	194.0	236.0	216.0	182.4
غياب الادغال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
المعدل	93.2	116.5	120.3	133.0	139.0	121.5	
أ.ف.م. 0.05	المبيدات		الاصناف			المبيدات × الاصناف	
	5.05		12.09			22.42	

كذلك بينت النتائج في الجدول ذاته وجود تداخل معنوي بين المبيدات والاصناف اذ سجل الصنفان اباء95 وتحدي اقل كثافة للادغال مع مبيد Tribenuron-methyl بلغت 4 و8 نبات.م$^{-2}$ بالتتابع في حين سجل ابوغريب3 اعلى كثافة مع المبيد ذاته بلغت 36 نبات.م$^{-2}$ قياساً بمعاملة المقارنة، اما في معاملة مبيد Clodinafop-propargyl فقد سجل الصنفان ابوغريب3 وتحدي اقل كثافة للادغال بلغت 134 و136 نبات.م$^{-2}$ بالتتابع. اتفقت هذه النتيجة مع العكيدي (2010) الذي اشار الى ان هذا التباين بين الاصناف في قابليتها لمنافسة الادغال في المعاملات المختلفة قد يعود الى تباينها في بعض الصفات المظهرية كالارتفاع وعدد التفرعات ومعدلات النمو وعوامل فسيولوجية وعوامل وراثية وعوامل كميائية حيوية (Challaiah وآخرون ، 1983 وMoody وMadrid ، 1983 وKorres وWilliams ، 2002).

أما تأثير المعاملات المختلفة في الوزن الجاف للادغال فقد بينت النتائج في الجدول (4) تفوق المعاملة بمبيد Tribenuron-methyl على معاملة مبيد Clodinafop-propargyl في خفض الوزن الجاف للادغال اذ اعطت اقل معدل للوزن الجاف للادغال بلغت 31.5 غم.م$^{-2}$ لمبيد Tribenuron-methyl في حين بلغت 75.89 غم.م$^{-2}$ للمبيد Clodinafop-propargyl ومع ذلك يلاحظ انخفاض الاوزان الجافة للادغال مع المبيدين كليهما بالمقارنة مع المعاملة المدغلة ، تؤكد هذه النتيجة ماتوصل اليه (Mukherjee وSingh ، 2005 وMann وآخرون ،2007 و شاطي والزيادي ، 2010) من ان استخدام المبيدات يؤدي الى خفض الاوزان الجافة للادغال من خلال القضاء على أعداد كبيرة منها فضلاً عن تثبيط نمو الادغال المتبقية مما يساعد نباتات المحصول في التغلب عليها وبالتالي تقليل منافستها.

جدول 4. تأثير المعاملات في الوزن الجاف للادغال غم / م^2

المعاملات	الاصـــــــــنـــاف						المعدل
	عراق	ابوغريب3	تحدي	فتح	اباء99	اباء95	
المعاملة المدغلة	114.0	148.0	109.0	97.3	120.0	110.0	113.33
Tribenuron-methyl	38.0	9.0	30.0	76.0	30.0	6.0	31.50
Clodinafop-propargyl	77.0	82.0	38.0	79.0	50.0	111.0	75.89
غياب الادغال	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
المعدل	57.25	59.75	44.25	63.08	50.00	56.75	
أ.ف.م. 0.05	المبيدات		الاصناف			المبيدات × الاصناف	
	6.75		6.08			12.39	

كما اختلفت الاصناف معنوياً فيما بينها في التأثير في صفة الوزن الجاف للادغال فقد بلغ اقل وزن جاف للادغال 44.25 غم.م$^{-2}$ مع الصنف تحدي تليه الاصناف اباء99 واباء95 وعراق بلغت 50 و56.75 و57.25 غم.م$^{-2}$ بالتتابع بينما بلغ اعلى وزن جاف للادغال 63.08 غم.م$^{-2}$ مع الصنف فتح ، فقد أشار الجلبي والعكيدي (b 2010) الى ان هذا الاختلاف بين الاصناف في قابليتها على خفض الاوزان الجافة للأدغال قد يكون أحد المؤشرات على تباين اصناف الحنطة في قابليتها على تحمل أو منافسة الادغال كما ذكر الجلبي وآخرون (2005) وحبيب وآخرون (2005) من ان خفض الوزن الجاف للأدغال المرافقة مع الاصناف المختلفة للمحاصيل قد يعد أحد المعايير المهمة للقابلية التنافسية للصنف مع الادغال.

أما تأثير التداخل بين معاملات المبيدات والاصناف فيلاحظ وجود تداخل معنوي فقد حقق الصنفان اباء95 وابوغريب3 اقل وزن جاف للادغال مع المبيد Tribenuron-methyl بلغ 6 و9 غم.م$^{-2}$ بالتتابع بينما سجل الصنف فتح اعلى وزن جاف للادغال بلغ

76 غم.م$^{-2}$ مع نفس المبيد بالمقارنة مع المعاملة المدغلة أما في معاملة مبيد Clodinafop-propargyl فقد حقق الصنفان تحدي واباء99 اقل وزن جاف للادغال بلغ 38 و50 غم.م$^{-2}$ بالتتابع بينما بلغ اعلى وزن جاف مع الصنفين اباء95 وابوغريب3 111 و82 غم.م$^{-2}$ قياساً بمبيد Tribenuron-methyl والمعاملة المدغلة. ان هذا التباين في الاوزان الجافة للادغال بين الاصناف في المعاملات المختلفة قد يعود الى التأثير المباشر للمبيدات اذ يبدأ امتصاص المبيدات من قبل الاوراق بعد رشه مباشرة على المجموع الخضري مما يمنع تكوين الاحماض الامينية وبالتالي يتوقف انقسام الخلايا ونمو الادغال أو ان هذا التباين بين الاصناف في المعاملات المختلفة قد يعود الى تباينها في قابليتها على خفض الوزن للادغال او تثبيط نموها. ومما يجدر ملاحظته من النتائج ان الاصناف المختلفة قد اختلفت في تأثيراتها في الوزن الجاف للادغال المرافقة بنوعيها وكذلك في الوزن الجاف لكل نوع من أنواع الادغال المرافقة بشكل منفرد سواءً الرفيعة الاوراق او العريضة الاوراق.

اشارت النتائج في الجدول (5) الى وجود فروق معنوية في النسبة المئوية للتثبيط اذ تفوق مبيد Tribenuron-methyl في تثبيط نمو الادغال فقد سجل اعلى نسبة تثبيط بلغت 70.73% مقارنة بمبيد Clodinafop-propargyl الذي سجل اقل نسبة تثبيط بلغت 36.68% ، وقد يعزى سبب ذلك الى طبيعة اختلاف الادغال في حساسيتها او مقاومتها للمبيدين وقد تكون قابلية مبيد Tribenuron-methyl على خفض الوزن الجاف للادغال مقارنة بمبيد Clodinafop-propargyl (جدول 4) سبباً رئيساً في زيادة نسبة التثبيط فقد اشار الجلبي (2003) الى ان خفض الوزن الجاف للادغال في المعاملة بمبيدات الادغال كلاً على انفراد قد يعود الى اختلاف الطبيعة الانتخابية لهذه المبيدات وان غياب منافسة نوع من الادغال بسبب انتخابية المبيد على نوع دون آخر قد يفسح المجال الى النوع الاخر للنمو ومنافسة المحصول فمثلاً غياب الادغال رفيعة الاوراق Grass weeds بسبب المعاملة بمبيد Clodinafop-propargyl في الدراسة الحالية قد يكون السبب في تحفيز الادغال عريضة الاوراق broadleaf weeds على تجميع اكبر كمية من المادة الجافة وبالسرعة الممكنة مما أدى الى زيادة الوزن الحاف لها بالمقارنة مع المعاملة المدغلة وبالتالي تسبب في انخفاض نسبة التثبيط عند مقارنتها بمعاملة مبيد Tribenuron-methyl.

كذلك اظهرت النتائج اختلاف معنوي في نسبة التثبيط للادغال بين الاصناف المختلفة فقد سجل الصنفان تحدي واباء99 اعلى نسبة تثبيط بلغت 59.35 و58.23% بالتتابع في حين سجلت الاصناف فتح واباء95 وعراق اقل نسبة تثبيط بلغت 26.27 و49.24 و49.73% بالتتابع وقد يفسر ذلك اختلاف قابلية هذه الاصناف في خفض الاوزان الجافة وبالتالي قابليتها لمنافسة الادغال اذ أن واحدة من وسائل منافسة المحصول للادغال المرافقة هو تثبيط نموها من خلال التأثير في الاوزان الجافة ومن خلال جدول (4) يلاحظ ان الصنفين تحدي واباء99 سجلا اقل وزن جاف للادغال وبالتالي ادى الى زيادة نسبة التثبيط وبالعكس بالنسبة للاصناف فتح واباء95 وعراق.

كما يبين الجدول ايضاً وجود تداخل معنوي بين الاصناف والمبيدات في نسبة التثبيط اذ يلاحظ ان الصنفين ابوغريب3 واباء95 اظهرا اعلى نسبة تثبيط مع مبيد Tribenuron-methyl بلغت 94.03 و94.54% بالتتابع في حين سجل الصنف فتح اقل نسبة تثبيط بلغت 21.83%، اما في معاملة مبيد Clodinafop-propargyl فقد حقق الصنفان تحدي واباء99 اعلى نسبة تثبيط بلغت 65 و58.15% بالتتابع بينما سجل الصنف اباء95 اقل نسبة تثبيط بلغت 2.42% وقد يرجح سبب هذا التباين في نسبة تثبيط الادغال الى ان قابلية الصنفين ابوغريب3 واباء95 لمنافسة الادغال افضل عند المعاملة بالمبيد Tribenuron-methyl مقارنة بمبيد Clodinafop-propargyl أو انهما اظهرا حساسية لمبيد Clodinafop-propargyl او انتخابية هذا المبيد على الادغال الرفيعة الاوراق التي قد يكون لكثافتها العددية القليلة دوراً في تشجيع الادغال عريضة الاوراق على النمو السريع وبكثافة عالية وهذا قد يعني ان الصنفين ابوغريب3 واباء95 لهما قدرة تنافسية عالية للادغال الرفيعة وحساسية للادغال العريضة وعلى العكس من ذلك فيلاحظ ان الصنف فتح اعطى اقل نسبة تثبيط مقارنة بالاصناف الاخرى مع المبيدين كليهما مما يفسر ذلك حساسية هذا الصنف لمنافسة الادغال ولتأثير المبيدين ايضاً.

جدول 5. تأثير المعاملات في نسبة التثبيط % للأدغال

المعاملات	الاصـــــنـــاف						المعدل
	عراق	ابوغريب3	تحدي	فتح	اباء99	اباء95	
المعاملة المدغلة	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tribenuron-methyl	66.64	94.03	72.38	21.83	74.93	94.54	70.73
Clodinafop-propargyl	32.28	43.39	65.00	18.87	58.15	2.42	36.68
غياب الادغال	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
المعدل	49.73	59.36	59.35	26.27	58.27	49.24	
أ.ف.م. 0.05	المبيدات 4.05		الاصناف 2.92		المبيدات × الاصناف 6.31		

أما تأثير المعاملات المختلفة في نسبة مكافحة الادغال فيتضح من النتائج في الجدول (6) تفوق المعاملة بمبيد Tribenuron-methyl معنوياً على المعاملة بمبيد Clodinafop-propargyl في تحقيق اعلى نسبة مكافحة للادغال بلغت 92.42% بينما بلغت 32.59% مع مبيد Clodinafop-propargyl ، ان الزيادة في نسبة المكافحة مع مبيد Tribenuron-methyl قد يعزى الى تأثير هذا المبيد في خفض الكثافة العددية للادغال (جدول 3) بسبب حساسية الادغال لهذا المبيد بالمقارنة مع مبيد

Clodinafop-propargyl او بسبب طبيعة انتشار الادغال بنوعيها الرفيعة والعريضة الاوراق سواءً من حيث الكثافة العددية او من حيث عدد الانواع النباتية (جدول 2) وبالتالي يظهر هذا التباين الواضح بين المبيدين في نسبة المكافحة.
أما بالنسبة لتأثير الأصناف فتظهر النتائج في الجدول ذاته تفوق الصنف تحدي في تسجيل اعلى نسبة مكافحة بلغت 64.19% يليه الصنف ابوغريب3 60.63% في حين سجل الصنف عراق اقل نسبة مكافحة بلغت 49.60% يليه الصنف اباء99 51.73% وعند ملاحظة النتائج في الجداول السابقة ان تحقيق الصنف تحدي أعلى نسبة مكافحة قد يعود الى تحقيق كثافة قليلة للادغال واقل وزن جاف مقارنة بالاصناف الاخرى وبالتالي تحقيق اقل نسبة تثبيط واعلى نسبة مكافحة مما قد يشير الى قابلية هذا الصنف في التأثير على نمو الادغال ومنافستها، وتتفق هذه النتيجة مع ما حصل عليه العكيدي (2010) من ان الصنف تحدي سجل اقل وزن جاف للادغال مما انعكس ذلك على الحاصل النهائي مما يؤكد أنه من الاصناف الاكثر قدرة على منافسة الادغال.
كما تؤكد النتائج وجود تداخل معنوي بين الاصناف والمبيدات اذ اعطى الصنفان تحدي واباء95 اعلى نسبة مكافحة مع مبيد Tribenuron-methyl بلغت 97.60% و98.50% بالتتابع في حين اعطى الصنفان ابوغريب3 واباء99 اقل نسبة مكافحة في المعاملة ذاتها بلغت 87.83 و88.90% بالتتابع. كما سجل الصنف تحدي في معاملة مبيد Clodinafop-propargyl اعلى نسبة مكافحة بلغت 59.17% يليه الصنف ابوغريب3 54.70% في حين سجل الصنف عراق اقل نسبة مكافحة بلغت 7.67% يليه الصنفان اباء99 واباء95 فسجلا 18.03 و18.60% بالتتابع في معاملة المبيد ذاته. ان استعمال مبيدات الادغال مع الاصناف المختلفة للمحصول وخاصة ذات القابلية التنافسية مع الأدغال قد يكون احد وسائل المكافحة المتكاملة للادغال اذ يلاحظ من خلال النتائج السابقة ان المبيدات المستعملة خصوصاً مبيد Tribenuron-methyl قد ادى الى خفض الاوزان الجافة للادغال في معظم الاصناف غير أن هذا الانخفاض كان أكثر وضوحاً مع الصنف تحدي وكذلك خفض الكثافة العددية للادغال وبالتالي ارتفاع نسبة التثبيط ونسبة المكافحة مما قد يؤكد القدرة أو القابلية التنافسية لبعض الاصناف للادغال المرافقة مما يتيح الفرصة للمحصول او الصنف للنمو وتجميع اكبر كمية من المادة الجافة بالتالي زيادة امتلاء الحبوب وارتفاع حاصل الحبوب النهائي والمادة الجافة الكلية.

جدول 6. تأثير المعاملات في النسبة المئوية للمكافحة %

المعاملات	الاصناف						المعدل
	عراق	ابوغريب3	تحدي	فتح	اباء99	اباء95	
المعاملة المدغلة	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tribenuron-methyl	90.73	87.83	97.60	90.97	88.90	98.50	92.42
Clodinafop-propargyl	7.67	54.70	59.17	37.40	18.03	18.60	32.59
غياب الادغال	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
المعدل	49.60	60.63	64.19	57.09	51.73	54.27	
أ.ف.م. 0.05	المبيدات 2.26		الاصناف 2.96			المبيدات × الاصناف 5.69	

المصادر

1- **جدوع،** خضير عباس. 1995. الحنطة – حقائق وارشادات. منشورات : وزارة الزراعة. الهيئة العامة للارشاد والتعاون الزراعي.
2- **الجلبي،** فائق توفيق . 2003. الاستجابة البايولوجية للحنطة لمكافحة الأدغال بمبيد Diclofop-methyl بالتعاقب مع 2, 4-D وأثره في الحاصل الحبوبي. مجلة العلوم الزراعية العراقية 34 (1): 89 – 100.
3- **الجلبي،** فائق توفيق وهادي محمد كريم العبودي وانتصار هادي حميدي. 2005. مقدرة بعض تراكيب القطن لمنافسة الأدغال . مجلة العلوم الزراعية العراقية . 36 (4) : 95-99 .
4- **الجلبي،** فائق توفيق وحسام سعدي محمد العكيدي. 2010 a. استجابة بعض اصناف الحنطة لمنافسة الادغال المرافقة وأثرها في صفات النمو الحقلي للمحصول. مجلة الانبار للعلوم الزراعية. 8 (4): 352-362.
5- **الجلبي،** فائق توفيق وحسام سعدي محمد العكيدي. 2010 b. القابلية التنافسية لبعض اصناف الحنطة للادغال المرافقة واثرها في الحاصل ومكوناته. مجلة الانبار للعلوم الزراعية. 8 (4): 445-457.
6- **حبيب،** شوكت عبد الله ومحمد علي حسين الفلاحي ووائل مصطفى جاسم. 2005. منافسة اربعة اصناف مستنبطة محلياً من الذرة الصفراء للأدغال. مجلة الزراعة العراقية . 10(2): 96-106.
7- **شاطي،** ريسان كريم وصدام حاتم عبدالرحيم الزيادي. 2010. استجابة الرز لمعدلات البذار ومبيدات الادغال. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 41(3): 46-62.
8- **العكيدي،** حسام سعدي محمد. 2010. تقييم قدرة منافسة بعض اصناف الحنطة للادغال المرافقة. رسالة ماجستير. كلية الزراعة – جامعة بغداد. ع. ص. 99.
9- **المعمار،** انور وغسان ابراهيم. 2011. الاعشاب الضارة ومكافحتها الجزء النظري. منشورات جامعة دمشق – كلية الزراعة. ع. ص. 384.

10- **Al-Chalabi**, F.T.1988. Biological interaction between growth regulating substanc and herbicides in weed control . Ph.D thesis, University of Wales . UK

11- **Anjum,** T.; P. Stenenon; D. Hall and R. Bajwa. 2005. Allelopathic effect of (*Hellianthus annuus* L). (Sunflower) as natural herbicide. Fourth wourld Congress on Allelopathiy. www.regional.org.au/allelopathy.

12- **Baghestani,** M. A.; Zand, E. and Soufizadeh, S. 2008. Study on the efficacy of weed control in wheat (*Triticum aestivum*) with tank mixture of grass herbicides with broadleaved herbicides. Crop. Prot., 27: 104-111.

13- **Challaiah,** R. E. Ramsel; G. A. Wicks; O. A. Burnside and V. A. Johnson. 1983. Evaluation of weed competitive ability of winter wheat cultivar**.** North central conf. 83: 85-91. (C. F. Challaiah, etal, 1986).

14- **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.

15- **Johnson,** B. and Frick. E. 2002. Growing a competitive crop-first step in weed control. Research Report. Scott Research farm 123-124.

16- **Johnson,** B. 2012. Burndown and Planting Changes to Harmony Extra XP. Purdue Extension Weed Science. www.btny.purdue.edu/weedscience.

17- **Korres,** N. E. and R. J. Froud-Williams. 2002. Effect of winter wheat cultivars and seed rate on the biological characteristic of naturally occurring weed flora. Weed Research. 42(6): 417-428.

18- **Lemerle,** D., G.S. Gill, C.E. Murphy, S.R. Walker, R.D. Cousens, S. Mokhtari, S.J. Peltzer, R. Coleman and D.J. Luckett. 2001. Genetic improvement and agronomy for enhanced wheat competitiveness with weeds. Aust. J. Agric. Res. 52(5): 527-548.

19- **Mann,** R. A., S. Ahmed, G. Hassan and M. S. Baloch. 2007. Weed management in direct seeded rice crop. Pak. J. Weed Sci. 13(3-4):219-226.

20- **Montazeri,** M., E. Zand and M.A. Baghestani. 2005. Weeds and their Control in Wheat Fields of Iran. Agricultural Research and Education Organization Press, pp. 85.

21- **Mukherjee,** D. and R. P. Singh. 2005. Evaluation of herbicides to control weeds in trans planted rice. Pest Sciences & management. www.irri.org/publication.

22- **Moody,** K. and M. T. MadridJr. 1983. Rice cultivar tolerance to herbicide. Technical Bulletin 76.IRRI, Los Banos, Philippines, pp 14.