

تأثير بعض المبيدات على الأدغال المرافقة في حقول الحنطة في المناطق شبه مضمونة الامطر

صلاح الدين عبد القادر صالح
مديرة زراعة نينوى
معتز محمد صديق

طلال عبد خطاب الحيايلى
قسم المحاصيل الحقلية / كلية الزراعة والغابات
جامعة الموصل

[Email:talal_ab2009@yahoo.com](mailto:talal_ab2009@yahoo.com)

الخلاصة

أجريت تجربة حقلية في ناحية القوش / محافظة نينوى للموسم الزراعي 2009-2010 لدراسة تأثير مبيد OD Pallas بثلاثة تراكيز (45، 50.4 و 56.25 غم مادة فعالة / دونم)، مبيد الشيفاليز بتركيز 11.25 غم مادة فعالة / دونم ومبيد الكرانستار (37.5 غم مادة فعالة / دونم) + مبيد التوبك (15 غم مادة فعالة / دونم) في مكافحة الأدغال الرفيعة والعريضة النامية مع محصول الحنطة الخشنة صنف أم ربيع وتأثير ذلك على حاصل الحنطة. نفذت التجربة باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاث مكررات. أظهرت النتائج كفاءة مبيد OD Pallas في تقليل عدد الأدغال الرفيعة والعريضة وخفض أوزانها الجافة وهذه النتيجة انعكست ايجابياً على صفات مكونات محصول الحنطة وبالتالي زيادة حاصل الغلة لوحدة المساحة ليصل إلى 336.3 كغم / دونم عند معاملة مبيد الـ OD Pallas بالتركيز 56.25 غم مادة فعالة / دونم في حين كان مقدار الحاصل لمعاملة المقارنة 110 كغم / دونم فقط. كذلك تفوق مبيد الشيفاليز ومبيد الكرانستار + التوبك على معاملة المقارنة ولكن بمستويات اقل مما هو عليه اي حالة استخدام مبيد OD Pallas علما ان وجود الأدغال في معاملة المقارنة أدى إلى انخفاض الحاصل بنسبة 59.4 % مقارنة مع تلك التي تم معاملة مبيد الـ OD Pallas.

كلمات دالة: OD Pallas، الكرانستار، توبك، حنطة أم ربيع.

تاريخ تسلم البحث: 2012/6/11 وقبوله 2012/10/15.

المقدمة

تعد الحنطة من أهم محاصيل الحبوب من حيث الزراعة والانتاج النباتي في العالم وتعتبر من المحاصيل الاستراتيجية كونها تمثل المصدر الأساس لغذاء الإنسان والدور الذي تلعبه في التنمية الاقتصادية. بلغت المساحة المزروعة في العراق لعام (2003) حوالي 171375 ألف دونم بإنتاجية قدرها 2329 ألف هكتار (مجهول، 2004) وعلى الرغم من أهمية المحصول لازال معدل إنتاج حاصله لوحدة المساحة متدنياً كثيراً مقارنة مع الانتاج العالمي. إن الانخفاض في معدل الإنتاج يعود إلى عدة أسباب أهمها انتشار الأدغال بنوعها الرفيعة و العريضة الأوراق والتي تساهم بدرجة كبيرة في منافسة هذا المحصول وتسبب خفصاً في حاصل الحبوب يتراوح بين 30 - 60% (إسماعيل وآخرون، 2001، Habib و Al- shamma 2002 و Abdul - khaliq و Imran، 2003) إن من أهم الطرق المستخدمة في العالم والعراق في مكافحة الأدغال هي استخدام المبيدات الكيماوية للحد من انتشار الأدغال وتقليل الخسائر الناجمة عنها وزيادة إنتاج المحصول ومن المبيدات التي أدخلت إلى العراق حديثاً هو مبيد OD Pallas حيث تشير التعليمات الصادرة من التقرير (Anonymous، 2010) بأنه يستخدم في مكافحة الأدغال الرفيعة والعريضة في حقول الحنطة الشتوية والربيعية وهو يحتوي على مادة بيروكسولام 24 غم / لتر والذي يحول دون تكوين الأحماض الأمينية الأساسية الضرورية لانقسام الخلايا مما يؤدي إلى موت الأدغال في مرحلة 1 - 5 أوراق كذلك من المبيدات التي أدخلت إلى العراق حديثاً مبيد الشيفاليز حيث تم تسجيله واعتماده عام 2002 لمكافحة الأدغال الرفيعة والعريضة الأوراق في حقول الحنطة والقمح الشيلمي ويستخدم بمعدل 45 غم مادة فعالة / هكتار (حبيب والجلبي، 2002)، إذ يستخدم في مكافحة أدغال الشوفان، الحنطة، الرويطة، أبو دميم، الفجيلة، والخردل البري (Anonymous، 2004). الكرانستار أيضاً من المبيدات الانتخابية لمكافحة الأدغال العريضة الأوراق في حقول الحنطة والشعير وهو من المبيدات شديدة التأثير على الأدغال بتركيز منخفضة جداً لمكافحة مجموعة من الأدغال الحولية العريضة الأوراق وعادة يرش بعد الانبات عندما تكون الأدغال صغيرة ونشطة النمو بمرحلة 3 - 6 أوراق (Anonymous، 2009). أما مبيد التوبك فهو من المبيدات المتخصصة لمكافحة الأدغال الرفيعة الأوراق ويرش بعد الانبات حيث يعمل على قتل الأنسجة المرستيمية للأدغال ويستخدم بمعدل 650 سم³ / هكتار مادة تجارية لمكافحة الشوفان (Stranchar، 1995). إن الهدف من البحث هو دراسة تأثير مبيد Od pallas بتركيزات مختلفة ومبيد الشيفاليز وخلط مبيد الكرانستار مع

التوبك وبالتركيز الموصى بها على مكافحة الادغال الحنطة العريضة والرفيعة الأوراق وتأثير ذلك على إنتاجية حاصل الحنطة تحت ظروف محافظة نينوى.

مواد البحث وطرائقه

أجريت الدراسة في حقول احد المزارعين في قرية الشرفية التابعة لناحية القوش شمال مدينة الموصل بمسافة (40 كم) في الموسم الزراعي 2009 / 2010 بعد سقوط أول مطرة في بداية الموسم تم حراثة الأرض بواسطة المحراث القرصي ثم قسمت الأرض بواسطة الخراشنة من أجل تهيئة الأرض للزراعة وبعدها تم تقسيم الحقل إلى خطوط المسافة 25 سم بين خط آخر وطول الخط 5 م علماً انه تمت زراعة خمسة خطوط لكل وحدة تجريبية. وقد زرعت بذور الحنطة الخشنة صنف ام ربيع المصدقة بتاريخ 2009/11/18 عمق 8 – 10 سم وبمعدل 30 كغم / دونم. وفيما يلي معاملات المبيدات والتراكيز المستخدمة في التجربة: مبيد Od pallas حيث استخدم بثلاثة تراكيز 100، 112 و 125 سم³/دونم أي ما يعادل (45، 50.4 و 56.25 غم مادة فعالة / دونم).

مبيد شيفالير حيث استخدم بتركيز 75 سم³ / دونم ما يعادل 11.25 غم مادة فعالة / دونم. مبيد توبك حيث استخدم بتركيز 150 سم³ /دونم ما يعادل (15 غم مادة فعالة / دونم) + كرانستار بتركيز 50 سم³ / دونم ما يعادل (37.5 غم مادة فعالة / دونم). معاملة المقارنة بدون استخدام اي مبيد.

نفذت التجربة وفق نظام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاث مكررات. سجلت كمية الأمطار الساقطة خلال موسم الزراعة وحسب الكميات الموضحة في الجدول (1). حصدت التجربة بتاريخ 2010 / 5 / 29 وأدناه تفاصيل الصفات التي تمت دراستها:

عدد الأدغال الرفيعة والعريضة الأوراق: تم حساب عدد الأدغال على 6 مراحل من النمو باستخدام اطار خشبي ذو ابعاد 50×50 سم وكما يلي 1/11، 2/13، 2/22، 3/23، 4/20، 5/ 29، 2011/ 5/ 29. وعلى هذا الأساس تم تحليل هاتين الصفتين كتجربة عاملية ضمن تصميم RCBd لدراسة تأثير المبيدات وخلال مراحل نمو مختلفة من تواجد أو انتشار الأدغال والتداخل بينهما.

الوزن الجاف للأدغال الرفيعة الأوراق (غم) عند الحصاد حيث وضعت العينات في الفرن الكهربائي لمدة 72 ساعة وعلى درجة حرارة 75 درجة مئوية.

الوزن الجاف للأدغال العريضة الأوراق (غم) عند الحصاد حيث وضعت العينات الفرن الكهربائي لمدة 72 ساعة وعلى درجة حرارة 75 درجة مئوية عند الحصاد.

اما الصفات التي تمت دراستها لمحصول الحنطة عند الحصاد كانت معدل 10 نباتات لكل وحدة تجريبية وكما يلي:

1- ارتفاع النبات (سم) 2- عدد التفرعات على (م) 3- طول السنبل (سم) 4- عدد الحبوب / سنبل 5- وزن 1000 حبة 6- الحاصل كغم / دونم حيث تم حصاد الخطوط الوسطية.

تم تحليل النتائج المتحصل عليها إحصائياً وفق التصميم المستخدم باستخدام برنامج الحاسوب SAS واستخدم اختبار دنكن للمقارنة بين متوسطات المعاملات.

Table (1) The mean rainfall precipitation at Alqush Location –Nineveh Province for agricultural growing season 2009-2010.

Total Rainfall ml.	Alqush-ALsharafia village											Description	Month					
32								31	30	29	8	7	Date/Day	2009 Oct.				
								12	11	3	2	4	Mean/ml					
39								18	15	14	4	2	1	Date/Day	Nov. 2009			
								2	8	18	3	7	1	Mean/ml				
148	31	30	28	20	19	18	17	14	12	9	7	6	Date/Day	Dec. 2009				
	31	2	1	47	16	20	9	7	3	10	1	1	Mean/ml					
66.5								31	26	25	22	21	20	19	3	Date/Day	Jan. 2010	
								5	2	18	5.5	1	9	25	1	Mean/ml		
21.5								28	23	22	19	6	1	Date/Day	Feb. 2010			
								6	2	1	1	3	8.5	Mean/ml				
57								29	8	6	4	3	2	1	Date/Day	Mar. 2010		
								6	4	1	8	1	6	31	Mean/ml			
12.5													28	24	22	12	Date/Day	Apr. 2010
													8	2.5	1	1	Mean/ml	
23.5													4	3	2	1	Date/Day	May 2010
													3.5	11.5	4.5	4	Mean/ml	
400													Total					

النتائج والمناقشة

تشير نتائج الجدول (2) بأن معاملات المبيدات المستخدمة في التجربة أدت إلى انخفاض معنوي في عدد الأدغال الرفيعة وكان هذا الانخفاض أكثر شدة في حالة استخدام مبيد OD pallas وبالتركيز 56.25 غم مادة فعالة / دونم. حيث كان الانخفاض معنوياً مقارنة مع بقية المعاملات حيث انخفض العدد بنسبة 53.6% عن معاملة المقارنة وهذا ما يؤكد فعالية هذا المبيد في مكافحة الأدغال الرفيعة الأوراق تحت الظروف المحلية وهذه النتائج تتفق مع ما أشارت إليه نتائج التقرير الصادر عن (Anonymous، 2010). كان لرش المبيدات بتاريخ 20 / 4 أثراً كبيراً على عدد الأدغال رفيعة الأوراق وقد يعود هذا إلى زيادة الأفعال الحيوية بالنبات وبالتالي زيادة نشاط المبيد داخل النبات مما قلل من عدد الأدغال مقارنة بمعاملة المقارنة وهذا يدل على أن الجو البارد يؤخر نشاط المبيد لبطئ نمو النبات أصلاً. وبصورة عامة فإن جميع تراكيز المبيد OD pallas أدت إلى خفض أعداد الأدغال رفيعة الأوراق منذ الأسبوع الأخير من شهر آذار ولم تظهر فروق معنوية بين التراكيز الفعالة لذلك المبيد لذا فإن استخدام التركيز الواطئ أفضل من حيث الجدوى الاقتصادية للمزارع. إن سبب عدم قتل جميع الأدغال بعد شهر آذار لاسيما بعض أنواع الأدغال الرفيعة الأوراق حيث تنبت بعد رش المبيد وتجاوزها مرحلة التأثير وقد يكون السبب في كسر سكونها وجود أمطار في شهر نيسان وأيار والبالغة 36 ملم الجدول (1). أعطت معاملة مبيد الشيفالير ومعاملة الكرانستار+ التوبك نتائج مقارنة لمبيد OD Pallas وهذا يفسر كفاءة الأخير ومبيد الشيفالير في مكافحة الأدغال الرفيعة الأوراق أما بالنسبة لمعاملة الكرانستار+ التوبك فقد يرجع السبب إلى فعالية التوبك في القضاء على الأدغال الرفيعة الأوراق وليس لمبيد الكرانستار.

أوضحت النتائج في الجدول (3) بأن التراكيز الثلاثة لمبيد OD pallas خفضت عدد الأدغال العريضة الأوراق وبشكل معنوي مقارنة مع معاملة مبيد الشيفالير ومعاملة الكرانستار+ التوبك وكان أقل عدد عند التركيز العالي لمبيد OD pallas مقارنة مع بقية المبيدات ومعاملة المقارنة وهذا يدل على أن مبيد OD pallas أكثر كفاءة في قتل الأدغال الرفيعة والعريضة الأوراق مقارنة بمبيد الشيفالير

أو(الكرانستار+التوبك) وان كفاءته في قتل الأدغال العريضة الأوراق أكبر من كفاءته في قتل الأدغال الرفيعة الأوراق حيث وصلت النسبة إلى 58.2% عند التركيز العالي مقارنة مع معاملة المقارنة. يتضح من الجدول نفسه أن عدد الأدغال العريضة الأوراق المتحصل عليها باختلاف الفترة الزمنية من 3/23 ونهاية شهر أيار كانت اقل عدداً مقارنةً بالمواعيد الثلاثة الأولى حيث أظهرت المبيدات جميعها فعاليتها عند ارتفاع درجات الحرارة الأمر الذي يعجل حركة المبيد داخل النبات مع العصارة النباتية وبالتالي وصول المبيد إلى مناطق الخلل وهذا يدل على أن المبيدات تعمل في الأجواء التي تنشط من نمو النبات كذلك لوحظ عدم قتل جميع الأدغال العريضة الأوراق وقد يرجع سبب ذلك إما إلى تأخر نمو تلك الأدغال وهرباً من ملامسة المبيد بسبب عدم كسر سكونها في فترة الشتاء أو قد توجد أدغال معمرة عريضة الأوراق. اما التداخل بين المبيدات والمواعيد فكان واضحاً لكافة المبيدات المستخدمة في التجربة منذ البدء برش المبيد وحتى موعد الحصاد وبالرغم من أن رش مبيد OD pallas وبالتركيز العالي أدى إلى قتل جميع الأدغال العريضة الأوراق عند الموعد الخامس إلا أنه لم يختلف معنوياً مع جميع المبيدات وبالموعد الرابع وحتى الحصاد. أوضحت جميع النتائج المتحصل عليها من الجدول (4) بأن جميع المبيدات المستخدمة في التجربة أدت إلى انخفاض معنوي في الوزن الجاف للأدغال الرفيعة والعريضة الأوراق مقارنة مع تلك التي لم تعامل بالمبيد و لم تظهر فروق معنوية بين المبيدات في تأثيرها على الوزن الجاف للأدغال وهذا يدل على أن جميع المبيدات المستخدمة بالتجربة كانت فعالة وجيدة في خفض أعداد الأدغال وبالتالي خفض وزن الأدغال التي نمت بعد رش المبيد مما قد يعطي فكرة حول دخول المبيد عن طريق الجذر وانتشاره في النبات بالتركيز الذي لم يؤدي إلى قتله ولكن يقلل من نموه ووزنه الجاف وهذه النتائج تتفق مع ما توصل إليه (صالح، 2006) في كفاءة استخدام المبيدات في مكافحة الأدغال العريضة الأوراق.

Table (2) Effect of some Herbicides at different growth stages on the no. of narrow leaves growing with wheat crop in the agricultural season of 2009-2010 in Nineveh Province.

Mean	2010/5/29	2010/4/20	2010/3/23	2010/2/22	2010/2/13	2010/1/11	Periodes Herbicides
19.06 bc	3.00 j	2.67 j	6.33 j	33.00 a-d	36.00	33.33 a-d	Pallas OD 45 g. i.e./donum
16.83 c	3.33 j	3.33 j	5.67 j	32.67 b-e	34.00 abc	22.00 i	Pallas OD 50.4 g. i.e./donum
12.89 d	3.00 j	0.00 j	3.33 j	24.00 hij	24.33 hij	22.67 hi	Pallas OD 56.25 g. i.e./donum
18.44 bc	3.00 j	1.33 j	5.33 j	31.00 b-f	33.00 a-d	37.00 ab	Chevallier 11.25 g. i.e./donum
19.61 b	4.00 j	1.67 j	6.33 j	32.33 b-f	34.33 abc	39.00 a	Topic + granstar 15 + 37.5 g. i.e./donum
27.78 a	26.33 f-i	27.67 d-i	27.67 d-i	28.67 c-h	26.67 e-i	29.67 c-g	Control
	7.11 bc	6.11 c	9.11 b	30.28 a	31.39 a	30.61 a	Mean

Means followed by same letters did not differed significantly at level 5%.

Table (3) Effect of some Herbicides at different growth stages on no. of broad Leaves growing with wheat crop in the agricultural season of 2009-2010 in Nineveh Province.

Mean	2010/5/29	2010/4/20	2010/3/23	2010/2/22	2010/2/13	2010/1/11	Periodes Herbicides
11.94 cd	3.00 g	1.00 g	2.67 g	22.33 ef	23.00 def	19.67 f	Pallas OD 45 g. i.e./donum
12.01 cd	4.33 g	0.33 g	0.67 g	22.33 ef	23.67 c-f	21.00 ef	Pallas OD 50.4 g. i.e./donum
11.17 d	4.67 g	0.00 g	2.00 g	19.00 f	22.00 ef	19.33 f	Pallas OD 56.25 g. i.e./donum
13.78 bc	3.67 g	0.33 g	0.33 g	29.00 a-d	30.00 ab	19.33 f	Chevaller 11.25 g. i.e./donum
14.56 b	3.00 g	0.33 g	2.33 g	27.00 a-e	30.67 a	24.00 bf	Topic + granstar 15 + 37.5 g. i.e./donum
26.72 a	26.33 a-e	30.33 a	26.00 a-e	29.00 a-d	29.33 abc	19.33 f	Control
	7.50 c	5.39 a	5.67 c	24.78 c	26.44 a	20.44	Mean

Means followed by same letters did not differed significantly at level 5% .

اظهرت النتائج الواردة في الجدول (4) إلى زيادة معنوية في ارتفاع نبات الحنطة باستخدام جميع المبيدات مقارنة مع معاملة المقارنة وقد يرجع السبب إلى كفاءة المبيدات المستخدمة في تقليل عدد الأدغال وبالتالي تقليل المنافسة بين المحصول والأدغال المرافقة له. أما بالنسبة لعدد الأشطاء فقد تفوق المبيد OD pallas وكفاءة التراكيز المستخدمة على معاملي الشيفالير والكرانستار + التوبك وكذلك على معاملة المقارنة أما بالنسبة لصفات مكونات الحاصل فيشير الجدول نفسه إلى تفوق مبيد OD pallas من حيث طول السنبل، وعدد الحبوب / سنبل و وزن 1000 حبة ولاسيما عند استخدامه في التركيز العالي على بقية معاملات التجربة وهذا ما يفسر زيادة حاصل غلة الدونم حيث زاد الحاصل بنسبة 62% وتعد هذه النسبة كبيرة في زيادة الانتاج وقد يرجع السبب في كفاءة المبيدات في مكافحة الأدغال المرافقة لمحصول الحنطة حيث كانت نسبة زيادة الحاصل لمعاملة مبيد الشيفالير 46.7% قياساً مع معاملة المقارنة.

نستنتج من ذلك بأن أفضل مبيدين يستخدمان تحت الظروف الديمة وبمعدل أمطار 400 ملم لمحصول الحنطة هما مبيدي الـ OD pallas والشيفالير. وقد أكدت كثير من المصادر كفاءة هذين المبيدين في مكافحة الأدغال المرافقة للمحصول. وهذا يتفق مع ما وجدته (Khan وآخرون، 1999، Crooks وآخرون، 2004 و التقرير الصادر عن Dow Agro Sciences Australia Ltd، 2010). ومن جهة أخرى نلاحظ بأن وجود أدغال رفيعة وعريضة الأوراق بمعدل 29 - 30 دغل / م² على التوالي قد أثر بشكل مباشر على إنتاجية المحصول بالرغم من توفر الرطوبة في تلك المناطق وكانت نسبة انخفاض الحاصل بسبب تلك الأدغال 59.4% مما يدل على أن عدد الأدغال هي أكثر من الحد الحرج لوحدة المساحة. وقد تتغير تلك النسب على حسب كثافة الأدغال ونوعها ودرجة سكون البنور ومعدل سقوط الأمطار حسب تلك المناطق.

Table (4) Effect of some herbicides on the dry weights of narrow and broad leaf weeds and on the characteristics of wheat crop growing in the agricultural season of 2009-2010 in Ninevah Proveny.

Yield kg/donum	1000grain weight	Number of grains / spike	Spike length	Height of plant (cm)	No.of tillers	D.W. of broad leaves (g/0.5 m ²)	D.W.of narrow weed leaves (g/0.5 m ²)	Treatment
269.5 b	40.0 b	51.0 ab	17.2 a	98.9 ab	20.5 a	5.2 b	4.3 b	Pallas OD 45 g. i.e./donum
319.3 a	41.1 b	50.3 ab	19.6 a	97.2 ab	20.6 a	5.1 b	3.2 b	Pallas OD 50.4 g. i.e./donum
336.3 a	43.0 a	58.5 a	19.0 a	95.0 ab	20.7 a	2.6 b	2.1 b	Pallas OD 56.25 g. i.e./donum
206.3 c	40.0 b	49.1 b	12.3 b	91.0 ab	19.8 a	5.8 b	6.2 b	Chevalier 11.25 g. i.e./donum
230.8 bc	39.2 b	49.4 b	12.2 b	98.0 a	20.0 a	6.1 b	4.3 b	Topic+granstar 15+37.5 g. i.e./donum
110.1 d	35.8 c	44.3 b	9.3 b	86.4 b	18.3 b	45.3 a	32.7 a	control

Means followed by same letters did not differed significantly at level 5%.

EFFECT OF SOME HERBICIDES ON CONTROLLING ASSOCIATED WEEDSWITHWHEAT GROWING IN THE SEMI ARID ZONE

AL-haily, T.A Khattab
Field Crops Dept.
College of Agric.& Forestry
Mosul University / Iraq

Sdeeq , M.M Saleh, S.Abudulkader
Directorate of agriculture in Ninevah /
Iraq

[Email:talal_ab2009@yahoo.com](mailto:talal_ab2009@yahoo.com)

ABSTRACT

The experiment was carried out at al-Alkosh location in Nineveh Governorate in the agricultural season of 2009-2010. The aim of the present research is to study the effect of OD Pallas herbicide with three doses (45, 56.25 and 50.4 g/donum), Chevalier (11.25 g/donum) and Granstar (37.5g/donum) + Topic (15g/donum) herbicides in controlling broad and narrow leaf weeds growing with durum wheat um rabee variety and to obtain the effect of these treatment on the yield of wheat. The experiment was set out as Randomized Complete Block Design with three replicates. The results showed that OD Pallas gave a significant reduction in the number of broad and narrow leaf weeds and their dry weights and this results had a

positive reflect in increasing the yield of wheat. The highest yield production of wheat was obtained with using OD Pallas at concentration of 125 cm³/donum (336.3 kg/donum) whereas the yield in the control treatment was only 110 kg/donum. Furthermore the presence of weeds in the control treatment led to a reduction in the yield production of up to 59.4%.

Keywords: OD Pallas, Chevalier, Granstar, Topic, Wheat, Um Rabee variety.

Received:11/6/2012 Accepted 15/10/2012

المصادر

- الأدغال العريضة الأوراق اي محصول الحنطة .Triticum aestivum L. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية. 6(3): 92-100 .
- إسماعيل، فؤاد كاظم، شوكت عبدالله حبيب، فردوس رشيد علي وهادي شابع حسين(2001) : كفاءة وفعالية بعض خصائص المبيدات الانتقائية في مكافحة الادغال العريضة والرفيعة الاوراق في الحنطة. مجلة الزراعة العراقية (6): 137-143.
- 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 للجنة الوطنية لتسجيل واعتماد المبيدات. وزارة الزراعة (1): 92-97.
- صالح، شاكر مهدي (2006). تقييم كفاءة أربعة أنواع من مبيد (Granstar) Tribenuron اي مكافحة مجهول (2004) المنظمة العربية للتنمية الزراعية، م (24)
- Abdul-Khalig ,K.A. and M.Imran ,(2003). Integrated weed management in grown irrigated areas . International Journal of Agricultural Biology, 5(4):530-532.
- Anonymous (2004). Chevalier 15 WG, One Pass For All Weeds BSC. Pp.8
- Anonymous (2009). Granstar 75 DE herbicide for broad leaves weeds control in wheat.
- Anonymous (2010) . Pyroxsulam for broad – spectrum weed control in weed . Proceeding From Sixteenth Australia Weed Conference . 297 -299.
- Anonymous (2010). Pallas herbicide for broad leaves and narrow leaves weed control in wheat . 6 pp.
- Crooks, H.L,C.A.York and D.L.Jordan,L. David. (2004). Wheat tolerance to AEF1300 6000 plus AEF 11500800 as affected by time of application and rate of safener AEF1078921 . Weed Technology . 18:841 – 845 .
- Habib, Sh. A. and A.M. Al-Shamma. (2002). Competitive potential of six bread wheat varieties with broad leaf weeds IPA. Journal Of Agriculture : 7: 157-163.
- Khan, M.A- ; M, Zahoor ; I. Ahmad; G. Hassan and M.S. Baloch (1999). Efficiency of different herbicides for controlling broad leaf weeds in wheat (Triticum aestivum L.). Pakistan Journal Of Biological Sciences : 3 : 732 – 734.
- Stranchar, P (1995). Topic a new germinicide for Cereals Journal Article Survey South Africa. 53: 125-130.

