كفاءة مبيدي Cycloxydim و Haloxyfop في مكافحة الشوفان البري *Avena fatua*

د. طيب فرج حسين / قسم المحاصيل ــ كلية الزراعة ــ جامعة عمر المختار ــ ليبيا

الملخص

تجربتان واحدة حقلية والأخرى معملية أقيمتا خلال الموسم الزراعي ٢٠٠٠/٢٠٠١م بالدبوسية (شرق الجبل الأخضر . ليبيا) وذلك لتقييم كفاءة نوع المبيد والتركيز المضاف في مكافحة بادرات الشوفان البري ، صممت الدراستان بتصميم القطع المنشقة لأكثر من مشاهدة وبثلاث مكررات ، وزع نوع المبيد عشوائياً على القطع الرئيسية ووزعت التركيزات ٠,٠ ، ٥٠ ، ١٠٠ ، ١٥٠ سم^{٣} لكل (٢٥٠ لتر ماء/هـ) على القطع الثانوية ذات المساحة (٤م^{٢}) في التجربة الحقلية وأحواض زراعة أبعادها (٠,٦ × ٠,٥ متر) في التجربة المعملية ، قيمت كفاءة المبيدات بعدد بادرات الشوفان المتأثرة في الدراسة الحقلية والغير متأثرة بالدراسة المعملية وزعت بذور الشوفان بالتسطير بمعدل (٤٠٠ حبة/م^{٢}) بمساحة زراعة (٥سم) في الدراسة الحقلية وبمعدل (١٠٠ حبة) للحوض وبمسافة زراعة (٥سم) بين البادرات في الدراسة المعملية .

أظهرت نتائج الدراسة الحقلية اختلافاً معنوياً بين أنواع المبيدات في كفاءة الإبادة ، حيث كان عدد البادرات المتأثرة من إضافة Cycloxydim (١٨٣,٥/م^{٢}) مقارنة بعدد (١٣١,٢٥/م^{٢}) عند إضافة مبيد Haloxyfop ، كما لوحظ فروق معنوية في عدد البادرات المتأثرة باختلاف التركيز المضاف فكان عدد البادرات المتأثرة ٠,٠ ، ٧٣ ، ١٠٨,٨ ، ١٣٣,٨٨/م^{٢} عند إضافة (الشاهد ، ٥٠ ، ١٠٠ ، ١٥٠سم^{٣}) للهكتار على التوالي ، أظهرت متوسطات بادرات الشوفان المتأثرة من إضافة المبيدات فروقاً معنوية باختلاف فترة التقييم) إذ كانت (٣٤,٥ ، ١٢٦ ، ٢٠٥,٥ ، ٢٦٦,٥/م^{٢}) خلال التقييم بالأسبوع الأول والثاني والثالث والرابع على التوالي ، ولوحظ ظهور فروق معنوية في عدد البادرات المتأثرة بالحقل عند دراسة التداخل بين (نوع المبيد × فترة التقييم) فأعطى مبيد Haloxyfop عدد (١٥ بادرة/م^{٢}) عند المقارنة بإضافة مبيد Cycloxydim الذي أعطى (٥٤ بادرة) متأثرة/م^{٢} بالأسبوع الأول و (٢٢٨ و ٣١٠ بادرة) شوفان بري متأثرة/م^{٢} بالأسبوع الرابع عند إضافة Haloxyfop و Cycloxydim على التوالي ونفس اتجاه الاستجابة عند دراسة التداخل بين (التركيز المضاف × فترة التقييم)، غير أن التداخل الناتج من (نوع المبيد × التركيز المضاف × فترة التقييم) لم يظهر فروقاً جوهرية في عدد بادرات الشوفان المتأثرة/م^{٢} .

بالنظر لنتائج الدراسة المعملية على أساس عدد البادرات الغير متأثرة بالحوض لوحظ وجود فروق معنوية تبعاً لنوع المبيد المضاف فكان (١٢,٢٢ بادرة) عند إضافة Haloxyfop و (٧,٥٨ بادرة) للحوض عند إضافة مبيد Cycloxydim مقارنة بالشاهد ، لوحظ كذلك أن أعلى تركيز (١٥٠سم^{٣}/هـ) للمبيد المضاف أعطى أقل متوسط لعدد البادرات الغير متأثرة (٤,٣٩ بادرة) للحوض مقارنة بالشاهد .

من جهة أخرى لوحظ انخفاض طردي معنوي لعدد البادرات الغير متأثرة بطول فترة التقييم إذ كانت (١٥,٤٤ ، ١٠,٥ ، ٨,٥ ، ٥,١٦ بادرة) للحوض بعد مضي الأسبوع الأول والثاني والثالث والرابع من الإضافة على التوالي ، أظهر التداخل بين (نوع المبيد × فترة التقييم) فروقاً معنوية في عدد البادرات الغير متأثرة بالحوض فكان أقل متوسط (٣,٨٨ بادرة) عند المعاملة بمبيد Cycloxydim مقارنة بمتوسط (٦,٧٧ بادرة) عند إضافة مبيد Haloxyfop خلال الأسبوع الرابع بينما

أقصى متوسط (١٤,٣٦ ، ١٦,٣٣ بادرة شوفان) للحوض عند إضافة مبيد Cycloxydim ومبيد Haloxyfop بالأسبوع الأول على التوالي ، وبالمثل كان التداخل بين (التركيز المضاف × فترة التقييم) ذو فروق معنوية ، حيث كان أقل متوسط لعدد البادرات الغير متأثرة بالحوض عند إضافة المبيد بمعدل (١٥٠سم^{٣}) وبعد مضي (٤) أسابيع من الإضافة (٠,٠١ بادرة) عند المقارنة بالشاهد الغير متأثر إطلاقاً . وكخلاصة يتضح للقضاء على الشوفان البري المنتشر بالمحاصيل عريضة الأوراق أو بالأراضي الفضاء والحيلولة دون تكوينه لبذور تضاف لبنك بذور التربة أن يضاف مبيد Cycloxydim بمعدل (١٥٠سم^{٣}) لكل (٢٥٠ لتر ماء للهكتار) ، وهو أكفاء من مبيد Haloxyfop في الحد من هذه الآفة .

المقدمة :

الشوفان البري يعد من أهم الحشائش النجيلية منافسة للإنتاج الزراعي بالعالم بسبب قوة المصاحبة معه وسرعة إنباته واتصافه بمجموع جذري قوي ويستجيب للسماد المضاف بقوة Carlson و Hill (١٩٨٦) .

يعد الشوفان منافس قوي للقمح ويتميز بنضج بذوره وانفراطها قبل نضج محاصيل الحبوب بفترة (٢-٣ أسبوع) إذ لوحظ أن زراعة الشوفان بكثافة (٤٠ ، ١٦٠ نبات/م^{٢}) تؤدي إلى خفض إنتاج القمح بحدود (١٦ ، ٤٦%) على التوالي Balyan و Malik (١٩٨٩) وعلى الرغم من التوجهات نحو تحسين العمليات الزراعية وإدخال الأصناف عالية الإنتاجية إلاّ أنه لوحظ أن هذه العمليات لا جدوى منها بل ربما تساهم في زيادة انتشار وتكرار الشوفان البري Anonymous (١٩٨٧)، كما تطلع الإنتاج الزراعي إلى الحد من هذه الآفة عن طريق استخدام المبيدات المختلفة وبطرق مختلفة إلاّ أن معظمها لم يصل لحد المكافحة الكاملة Balyan وآخرون (١٩٨٨) كما وجد Peeper (١٩٨٤) أن مبيد Metribuzin فعال في مكافحة العديد من الحشائش الرفيعة والمصاحبة لمحاصيل الحبوب ، إلاّ أن المكافحة للشوفان وصلت لمستوى منخفض عند وجود هذه الحشيشة نامية مع محصول القمح Hume (١٩٨٥) .

نصح Jone وآخرون (١٩٩٥) بفعالية مبيد Clomazone في مكافحة عدة أنواع من الحشائش الرفيعة ، غير أن فعاليته في مكافحة الشوفان تعتبر منخفضة .

اختبرت عدة مبيدات تضاف رشاً على المجموع الخضري للحد من العديد من الحشائش رفيعة الأوراق بما فيها الشوفان البري غير أنه لوحظ تباين في استجابة الحشائش لأنواع المبيدات وتركيز كل مبيد وذلك في عدة محاصيل Banks و Bundschuh (١٩٨٩) ، Brewster و Spinney (١٩٨٩) ، Hartzler و Foy (١٩٨٣) وما وجده Parker وآخرون (١٩٨٥) .

وبسبب شدة انتشار الشوفان البري بالأراضي الزراعية بالجبل الأخضر فإن هذه الدراسة تهدف للتعرف على فعالية بعض المبيدات وتحديد التركيز المناسب للحد من هذه الحشيشة .

المواد وطرق البحث :

أقيمت دراستان واحدة حقلية والأخرى معملية خلال الموسم الزراعي الشتوي ٢٠٠٠/٢٠٠١ بالدبوسية شرق الجبل الأخضر ، ليبيا :

أولاً : الدراسة الحقلية :

جمعت بذور الشوفان من منطقة الدراسة وصممت التجربة بالقطع المنشقة لمرتين بحيث كانت القطـــع الرئيسية تمثل نوعين من مبيدات الحشائش الاختيارية رشاً على المجموع الخضري في مكافحة الحشائش رفيعة الأوراق والمبيدات هي :

- Haloxyfop :

2-[4-(3-chloro-5trifluoromethyl-2-pyridyloxy) phenoxy] propionic acid.

- Cycloxydim :

2-[1-(ethaxyeimino)butyl]-3-hydroxy-5-thian-3-ylcyclohex-2-enone.

والقطع الثانوية تمثل التركيزات الآتية :

٠٥سم^{٣}/٢٥٠ لتر ماء/هـــ .

١٠٠سم^{٣}/٢٥٠ لتر ماء/هـــ .

١٥٠سم^{٣}/٢٥٠ لتر ماء/هـــ .

رش ماء فقط

واحـتوت كل قطعة رئيسية على (٤) قطع ثانوية بمساحة (٢ × ٢ متر) ويفصل بينها (١ × ٢ مـتر) للوقاية من معامل الرذاذ واستخدام حجاب من النايلون حول كل قطعة ثانوية أثناء عملية الرش بحيـث اسـتقبلت كل قطعة ثانوية تركيز لأحد المبيدات بما فيها المقارنة (رش ماء فقط) ، تم زراعة الشوفان في التجربة الحقلية في الأول من نوفمبر ٢٠٠٠م وذلك بمعدل (٤٠٠ حبة/م^{٢}) المسافة بينها (صـم) فـي منتصـف كل قطعة تجريبية تم تحديد مساحة (١/م^{٢}) ، ثم معايرة آلة رش ظهرية ذات بشبور قمعي سعتها (٥ لتر) وبضغط (١,٥ psi) تم رش الوحدات التجريبية بالتركيزات المختلفة بما فـيها المقارنـة (ماء فقط) عند مرحلة ٤ أوراق كاملة للشوفان البري ثم تقيم المعاملات بعد البادرات المـتأثرة بالرش واعتبار الموت النهائي وهو نتيجة للتقييم وذلك بحصر البادرات واعتبار زمن التقييم بالأسبوع هي القطع تحت الثانوية المتأثرة عن طريق العد .

ثانياً : التجربة المعملية :

باستخدام أحواض زراعة بلاستيكية أبعادها (٠,٦ × ٠,٥ متر) وبعمق (١٥سم) تم زراعـة (١٠٠ بـذرة شوفان) لكل حوض واعتبار كل (٤) أحواض معاملة رئيسية استقبلت مبيد واحد بما فيها المقارنـة وكـررت (٣) مرات ليصبح مجموع الأحواض (٢٤) حوض وتم معايرة الرشاشة كما سبق ورش البادرات بالتركيزات المختلفة لكلا المبيدين المستخدمين في الدراسة الحقلية بالإضافة لرش الماء للمقارنـة باسـتخدام آلة رش مناسبة للدراسات المعملية سعتها (١ لتر) ثابتة لضغط (٠,٥ psi) ذات بشـبور مسـتوي ، تـم التقييم مثل ما أتبع في الدراسة الحقلية عن طريق تقييم المبيدات والتركيزات المسـتخدمة وذلك عن طريق عدد البادرات المتأثرة من المجموع الكلي لكل وحدة تجريبية على أربع فـترات يفصـلها أسـبوع ابـتداء من أسبوع بعد الرش بهدف دراسة شدة التأثير لكل مبيد وسرعته ، البيانات المتحصل عليها من كلا الدراستين خضعت لنظم التحليل الإحصائي التي أتبعهـــا Roger (١٩٩٤) وحساب الفرق بين المتوسطات ومقارنتها بأقل فرق معنوي كما شرحـــه Snedecor و Cochoran (١٩٦٧) .

النتائج والمناقشة :

أولاً : الدراسة الحقلية :

١. تأثير أنواع المبيدات :

أظهـرت نتائج جدول (١) وجود فروق معنوية في مكافحة حشيشة الشوفان تبعاً لاختلاف نوع المبـيد حيـث كـان أقصى متوسط للمكافحة (١٨٣,٥ حشيشة شوفان بري/م٢) عند معاملتها بمبيد Haloxyfop مقارنة بأقل متوسط (١٣١,٢٥/م٢) عند المعاملة بمبيد Cycloxydim وربما يكون السـبب فـي هذا التباين هو سرعة امتصاص المبيد بواسطة الحشيشة لما لتركيب جزئي المبيد من إظهار الفروق في السمية، وتعد هذه النتيجة متطابقة مع ما لاحظها Malik وآخرون (١٩٨٨) فإن مبـيد Haloxyfop كـان أكفاء من مبيد Cycloxydim بحوالي ١,٤ مرة في مكافحة الشوفان البري .

جدول (١) :تأثير نوع مبيد الحشائش المضاف على متوسط عدد بادرات الشوفان البري المتأثرة* من نوع المبيد المضاف

نوع المبيد / متوسط عدد البادرات المتأثرة	Haloxyfop	Cycloxydim
	183.5[a]	131.25[b]
LSD		23.64

* المتوسطات ذات الحروف المتشابهة لا تختلف معنوياً عند مستوى (٥%)

٢. تركيز المبيد المضاف :

مـن خلال استعراض بيانات جدول رقم (٢) نجد أن هناك تلازم قوي موجب قدره (٠,٩٩) r2+ بيـن تركـيز المبيد ومتوسط عدد بادرات الشوفان المتأثرة ، زاد عدد البادرات المتأثرة معنوياً بزيادة تركيز المبيد من صفر إلى ١٥٠ سم٣/٢٥٠ لتر ماء ، وكانت الفروق معنوية بين كل التركيزات .

جدول (٢) : تأثير تركيز مبيدات الحشائش المضافة على متوسط عدد بادرات الشوفان البري المتأثرة/م٢*

متوسط عدد البادرات المتأثرة	تركيز المبيد المضاف			
	0.00	50	100	150
	00[a]	73[b]	108.8[c]	133.88[d]
LSD		10.96		

* المتوسطات ذات الحروف المتشابهة لا تختلف معنوياً عند مستوى (٥%)

وتفسر هذه الاستجابة بأن المبيدات المضافة كانت اختيارية في مكافحة الشوفان وأن هذه الاختيارية هـي سـبب الاختلافات الفسيولوجية فإن هذه الآثار الفسيولوجية ترتبط بالتركيز المضاف لما لها من علاقة بتغير التنفس في النبات المعامل ومقارب لهذا التفسير ما لاحظه Kells وآخرون (١٩٨٤) .

٣. تأثير طول الفترة بعد الرش :

لوحـظ من بيانات جدول رقم (٣) وجود فروق معنوية في متوسط عدد بادرات الشوفان البري المـتأثرة/م^{٢} إذا كـان أقـل متوسط لتلك البادرات (٣٤,٥/م^{٢}) بعد أسبوع من المعاملة ، بينما أكبر متوسط لتلك البادرات المتأثرة (٢٦٦,٥/م^{٢}) كانت بعد (٤) أسابيع من المعاملة دالاً على أن مظاهر سـمية المبيدات كانت تعتمد على بعض التأثيرات الفسيولوجية متعددة التفاعلات والتي تحتاج لفترة زمنية أطول لاستكمال إظهار المظهر السام ويعد هذا التفسير موافق لم وجده Vencil وآخـرون (١٩٩٠) .

جدول (٣) : تأثير طول فترة التقييم بالأسبوع على متوسط عدد بادرات الشوفان البري متأثرة من إضافة مبيدات الحشائش/م٢*

عدد البادرات	طول فترة التقييم بالأسبوع			
	الأول	الثاني	الثالث	الرابع
	34.5^{a}	126.0^{ab}	202.5^{bc}	266.5^{c}
LSD		91.5		

* المتوسطات ذات الحروف المتشابهة لا تختلف معنوياً عند مستوى (٥%)

٤. التداخل بين نوع المبيد وطول فترة التقييم :

مـن خلال النظر لبيانات جدول رقم (٤) نلاحظ بشكل عام أن هناك اختلاف معنوي بين نوع المبيد وطول فـترة التقييم إذ أن أقل متوسط للبادرات المتأثرة (١٥/م^{٢}) في الأسبوع الأول في حالة مبيد Haloxyfop و (٥٤ بادرة/م^{٢}) في نفس الأسبوع عند المعاملة بمبيد Cycloxydim بينما أقصى متوسط للبادرات المتأثرة كانت في الأسبوع الرابع بحيث تم ملاحظة (٢٢٣ بادرة/م^{٢}) عند الرش بمبيد Haloxyfop و (٣١٠ بادرة/م^{٢}) عند إضـافة مبيد Cycloxydim ويفسر هذا الاختلاف بين أنواع المبيدات عبر فترة التقييم إلى عاملي امتصاص وانتقال المبيد للوصول إلى منطقة التأثير الميتوكوندريا في حالة Cycloxydim والأنابيب الدقيقة في حالة مبيد Haloxyfop وهو منسجم مع ما أشار إليه Vencil وآخرون (١٩٩٠) .

جدول (٤) :تأثير التفاعل بين نوع مبيد الحشائش المضاف وطول فترة التقييم بالأسبوع على متوسط عدد بادرات الشوفان البري المتأثرة/م٢*

نوع المبيد المضاف	طول فترة تقييم البادرات الغير متأثرة بالأسبوع			
	الأول	الثاني	الثالث	الرابع
Haloxyfop	15	109	178	223
Cycloxydim	54	143	227	310

* LSD للمقارنة داخل الأسبوع : ١٣,٨٢

LSD للمقارنة بين الأسابيع : ٨٧,١٩

٥. التداخل بين تركيز المبيد المضاف وطول فترة التقييم:

توضح بيانات جدول رقم (٥) وجود فروق معنوية بين التركيز المضاف لكل مبيد وطول الفترة الزمنية من الرش حتى التقييم إذ أن أقل متوسط لبادرات الشوفان المتأثرة (١٢/م^{٢}) كانت عند المعاملة بتركيز (٥٠ سم^{٢}/هـ) بعد أسبوع فيما قورنت بحوالي (٢١١ بادرة/م^{٢}) عند المعاملة بتركيز (١٥٠سم^{٢}/هـ) بعد (٤) أسابيع من الإضافة عند المقارنة بالشاهد وربما تؤول هذه الفروق إلى أن معدل امتصاص وانتقال والتأثير الفسيولوجي للجزيء المضاف يتناسب طردياً مع التركيز المضاف واعتماده على الفترة الزمنية ويعد هذا التفسير مشابه لما وضحه Chodova و Zemanek (١٩٨٧) .

جدول (٥) : تأثير التفاعل بين تركيز مبيد الحشائش المضاف وطول فترة التقييم بالأسبوع على متوسط عدد بادرات الشوفان البري المتأثرة/م^{٢}*

تركيز المبيد المضاف	طول فترة تقييم البادرات المتأثرة بالأسبوع			
(سم^{٢}/هـ)	١	٢	٣	٤
غير معامل	00	00	00	00
50	12	55	94	131
100	27	80	137	191
150	30	117	174	211

* LSD لمقارنة التركيزات : ١٢,٧

LSD للمقارنة بين الأسابيع : ٥٦,١٣

٦. التداخل بين نوع وتركيز وطول فترة تقييم كفاءة المبيد المضاف :

أظهرت بيانات التحليل عدم وجود فروق معنوية في متوسط عدد بادرات الشوفان البري المتأثرة/م٢ مما تشير إلى استقلال هذه العوامل عن بعضها في إظهار هذه الاستجابة .

ثانياً : نتائج الدراسة المعملية :

وفيها تنقسم نتائج هذه الدراسة إلى :

١. تأثير نوع المبيد المضاف :

أظهر مبيد Cycloxydim اختلافاً معنوياً مع مبيد Haloxyfop حيث كان أقل متوسط لبادرات الشوفان الغير متأثر (١٢,٢٢ بادرة/حوض) عند المعاملة بمبيد Haloxyfop مقارنة بأقل متوسط للبادرات الغير متأثرة (٧,٥٨ بادرة شوفان/حوض) عند المعاملة بمبيد Cycloxydim جدول (٦) ويعزى هذا الاختلاف لدرجة امتصاص المبيد ، حيث أن مبيد Cycloxydim كان دهني في صورة إستر ملائم للامتصاص بصورة أكفاء من مبيد Haloxyfop والمستخدم في صورة بروبانيت

والـذي يكون أقل كفاءة لامتصاص طبقة أديم الشوفان البري له ، ويعد هذا التفسير موافق للدراسات التي قام بها Chemicky وآخرون (١٩٨٤) وما لاحظه Derr وآخرون (١٩٨٥) .

جدول (٦) : تأثير نوع مبيد الحشائش المضاف على متوسط عدد بادرات الشوفان البري الغير متأثرة بالحوض بالمعمل*

المعاملة	نوع المبيد المضاف		
	الشاهد	Haloxyfop	Cycloxydim
متوسط عدد بادرات الشوفان الغير متأثرة بالحوض	100^a	12.22^b	7.58^c
LSD		3.53	

* المتوسطات ذات الحروف المختلفة مختلفة معنوياً عند احتمال (٥%)

٢. تأثير تركيز المبيد المضاف :

أقـل بادرات شوفان غير متأثرة (٤,٣٩/حوض) كان عند إضافة المبيدات بتركيز (١٥٠سم٣/هـ) مقارنة بمتوسط (٧,٥١ بـادرة شـوفان/حوض) عند إضافة المبيدات بتركيز (٥٠سم٣/هـ) غير أن هذه الاختلافات بين التركيزات لم تكـن بالشكل المعنوي ومعنوية لاختلاف أي تركيز مع الشاهد الذي أعطى أعلى متوسط للبادرات الغير متأثرة جدول (٧) ويعـزى هذا الاختلاف إلى التركيب التشريحي لبادرات الشوفان البري والذي يتفاعل بشكل سريع سامحاً لسرعة انـتقال المبـيد بزيادة التركيز والعكس في انخفاض التركيز إلى عدم المعاملة نهائياً وتعد هذه النتيجة مؤكدة لما شرحه Powles و Howat (١٩٩٠) من الخصائص التشريحية للحشائش المقاومة للمكافحة .

جدول (٧) : تأثير تركيز مبيد الحشائش المضاف على متوسط عدد بادرات الشوفان البري الغير متأثرة بالحوض بالمعمل*

المعاملة	التركيز المضاف سم٣/هـ			
	الشاهد	٥٠	١٠٠	١٥٠
متوسط عدد بادرات الشوفان الغير متأثرة بالحوض	100^a	7.51^b	7.17^b	4.39
LSD		3.15		

* المتوسطات ذات الحروف المختلفة مختلفة معنوياً عند احتمال (٥%)

٣. تأثير طول الفترة بعد الرش حتى التقييم :

إن متوسـط عـدد بـادرات الشوفان البري الغير متأثرة أظهرت انخفاضاً معنوياً بطول الفترة الزمنية جدول (٨) إذ كان أقصى متوسط (١٥,٤٤/حوض) بعد أسبوع من إضافة المبيد ليصل أقل متوسـط للبادرات الغير متأثرة (٥,١٦) بادرة شوفان بري/حوض) بعد إضافة المبيد بأربعة أسابيع وهذه الاستجابة تدل على معدل انتقال المبيد والذي يرتبط طردياً بطول الفترة الزمنية بالإضافة أن

التأثـيرات الفسيولوجية لهذه المبيدات كانت ذات تفاعلات متعددة ثانوية في تأثيرها لتظهر أعراض التسمم بعد فترة زمنية أطول من فترة التقييم للمبيدات ذات السلوك التلامسي ، وهذا التفسير موافق لما وضحه Pessala (١٩٨٢) .

جدول (٨) : تأثير طول فترة تقييم تأثير المبيد المضاف على متوسط عدد بادرات الشوفان البري الغير متأثرة بالحوض بالمعمل *

المعاملة	طول فترة تقييم فعالية المبيد بالأسابيع			
	الأول	الثاني	الثالث	الرابع
متوسط عدد بادرات الشوفان الغير متأثرة بالحوض	15.44^{a}	10.5^{b}	8.5^{b}	5.16^{c}
LSD		3.02		

* المتوسطات ذات الحروف المختلفة مختلفة معنوياً عند احتمال (٥%)

٤. التداخل بين نوع المبيد المضاف وطول فترة التقييم :

بالـنظر للبيانات جدول (٩) نلاحظ وجود فروق معنوية عدد البادرات الغير متأثرة بين نوع المبيد وفـترة التقيـيم إذا كان أقصى متوسط للبادرات الغير متأثرة عند إضافة مبيد Haloxyfop كان (١٦,٣٣/حـوض) بالأسـبوع الأول من الإضافة عند المقارنة بأقل متوسط (٦,٧٧/حوض) بعد (٤) أربعـة أسـابيع مـن إضافة نفس المبيد وبنفس الاتجاه فإن أقصى متوسط للبادرات الغير متأثرة عند إضـافة مبـيد Cycloxydim كـان (١٤,٣٦/حوض) بعد أسبوع من الإضافة مقارنة بأقل متوسط لـبادرات الشـوفان البري الغير متأثرة (٣,٥٨/حوض) بعد مضي (٤) أربعة أسابيع من إضافة نفس المبيد ، وبالنظر لبيانات نفس الجدول نجد أن الاستجابة داخل نوع المبيد اختلفت معنوياً باختلاف فترة التقييم ولكن لم تختلف معنوياً في نفس الفترة الزمنية باختلاف نوع المبيد دالاً على الاستقلالية الجزئية لعوامل هذه الدراسة في صفة الاستجابة المظهرية لبادرات الشوفان البري للمبيدات المضافة .

جدول (٩) : تأثير التداخل بين نوع المبيد المضاف وطول فترة التقييم على متوسط عدد بادرات الشوفان البري الغير متأثرة/م^{2} بالحوض بالمعمل *

نوع المبيد المضاف	فترة التقييم بالأسابيع			
	الأول	الثاني	الثالث	الرابع
Haloxyfop	16.33	14.22	6.78	6.77
Cycloxydim	14.36	11.53	5.28	3.58

*LSD للمقارنة داخل الأسبوع بين المبيدات : 2.19 .

LSD للمقارنة بين الأسابيع : 7.21 .

٥. التداخل بين تركيز المبيد المضاف وطول فترة تقييم تأثير التركيز :

من خلال استعراض بيانات جدول (١٠) نلاحظ أن أقصى متوسط للبادرات الغير متأثرة (١١,٥٠/حوض) كان عند إضافة تركيز (٥٠ سم^{٣}/هـ) والذي اختلف معنوياً مع الشاهد (١٠٠ بادرة/حوض) عند المقارنة بأقل متوسط (٨,٢/حوض) عند المعاملة بتركيز (١٥٠سم^{٣}) بعد أسبوع من الإضافة للتركيزات المختلفة وبنفس الاتجاه نلاحظ في نفس الجدول (١٠) أن متوسط عدد البادرات الغير متأثرة من المبيدات المضافة اختلف معنوياً مع نفس التركيزات ولكن بالأسبوع الأول ، حيث كان متوسط عدد البادرات عند الأسبوع الرابع ولنفس التركيز المنخفض (٥٠سم^{٣} ٢,٦٦/حوض) وعند إضافة تركيز (١٥٠سم^{٣}) للمبيدات تحت الدراسة كانت عدد البادرات الغير متأثرة (٠,٠١/حوض) دالاً على أن سرعة الاستجابة الفسيولوجية لهذه المبيدات كانت تعتمد على سرعة الانتقال وكمية المبيد المتجمعة وهو مشابه لم فسره Kells وآخرون (١٩٨٤) .

جدول (١٠) : تأثير التداخل بين تركيز المبيد المضاف سم^{٣}/هـ وطول فترة تقييم التأثير بالأسابيع على متوسط بادرات الشوفان البري الغير متأثرة/م^{٢} بالحوض بالمعمل *

تركيز المبيد المضاف سم^{٣}/هـ	طول فترة تقييم تأثير التركيز المضاف بالأسبوع			
	الأول	الثاني	الثالث	الرابع
Control	100.0	100.0	100.0	100.0
50	11.50	10.86	8.33	2.66
100	10.33	9.16	7.01	1.01
150	8.20	4.06	3.16	0.01

*LSD للمقارنة داخل الأسبوع : 1.70 .

LSD للمقارنة بين الأسابيع : 3.63 .

٦. التداخل بين نوع المبيد وتركيزه المضاف وطول فترة التقييم :

لم يظهر التداخل بين هذه العوامل اختلافاً معنوياً في متوسط بادرات الشوفان البري الغير متأثرة/م^{٢} دالاً على استقلال هذه العوامل عن بعضها في التأثير على الاستجابة المظهرية لبادرات هذه الحشيشة للمبيدات المضافة .

المراجع :

Anonymous 1987. Influence of date of planting and herbicides on the competition and control of weeds in wheat. Seasonal Report Nat. Agric. Res. Project on weed control. Page 20.

Balyan, R.S, V, W. Bhan, and R, K. Malik 1988. Effect of herbicides and crop rotation of weed complex. Haryana. Agric. Univ. J. Res. 18:100-107.

Balyan, R. S And R, K. Malik 1989. Wild oat *Avena ludoviciana* competition with wheat *Triticum aestivum*: Effect of nitrogen fertilization. Seasonal report of res. Projects. Agro 2 and 4 on weed control page 31.

Banks, P. A and S, A. Bundschuh 1989. Johnson grass control in conventionally tilled and non tilled soybean with foliar applied herbicides. Agron. J. 81:757-760.

Brewster, B. D and R, L. Spinney 1989. Control of seedling grasses with postemergence grass herbicides. Weed technol 3:39-43.

Carlson, H. L and J,E. Hill 1986. Wild oat *Avena Fatua* competition with spring wheat: Effects of nitrogen fertilization. Weed sci 34:29-33.

Chemicky, J. P, B,J. Gossett, and T,R. Murphy 1984. Factors influencing control of annual grasses with sethoxydim or Ro 13-8895. Weed sci. 32:174-177.

Chodova. D and J. Zemanek 1987. Respiration rate in sugar beet *Beta vulgaris* a sub sp (Hissima Doll) and wild oats after treatment with herbicides fusillade W 25 and Nabu 55. Weedabst 36:02594.

Derr, J. F, T, J. Monaco, and T, J. Sheets 1985. Response of three annual grasses to fluazifop. Weed sci. 33:693-697.

Hartzler, R. G and C, L. Foy 1983. Efficacy three postemergence grass herbicides for soybean. Weed sci 31:557-561.

Hume. L 1985. Crop losses in wheat *Triticum aestivum* as determined using weeded and non weeded quadrates. Weed sci. 33:734-740.

Jone. S, A,W. Leslie, and R, T.Jones 1995. Clomazone for weed control in transplanted cole crops *Brassica oleracea*. Weed sci. 43:11-127.

Kells, J. J, W, P. Meggitt, and D. Penner 1984. absorptions, translocation and activity of fluazifop-butyl as influenced by plant growth stage and environment. Weed sci. 32:143-149.

Malik, R. K, R, S. Balyan, and V, M. Bhan 1988. Effect of surfactants grass herbicides. Haryana Agric. Univ. J. Res. 18:278-283.

Parker, W. B, L. Thompson, and F, M. Godley 1985. integrating sethoxydim into soybean *glycine max* weed management systems. Weed sci. 33:100-108.

Pessala. B 1982. Alloxydim-Na and fluazifop butyl for control of grass weeds. Results from finland. Weed Abst. 32:02393.

Peeper, T. F 1984. Chemical biological control of downy brome *Bromus tectorum* in wheat and alfalfa in North America. Weed sci. 32:(suppl.1): 18-25.

Powles, S. B and P, D. Howat 1990. A review of weed in Australia resistant to herbicides. Weed technol 4:178-185.

Roger, G. P 1994. Agricultural field experiment design and analysis. Marcel Dekkes. Inc. Oregon state. USA.

Snedecor, G. W and W, C. cochoran 1967. Statistical methods 6th Ed. Iowa state. Univ. press.

Vencil, W. K, K, K. Hatzios, and H, P. Wilson 1990. Absorption, translocation and metabolism of c^{14}-clomazone in soybean *glycine max* and three *Amaranthus* weed species.J. plant. Growth Regul. 9:127-132.

Cycloxydim and Haloxyfop Herbicides Efficacy to Control Wild Oat *Avena fatua*

Taib., F.H

Crop Sciences Dept., Faculty of Agriculture, Omar El- Mokhtar University, Libya

ABSTRACT

Two experiments one in the field and the other in Laboratory was conducted during the growing season 2000 to evaluate the efficacy of some grass herbicides to control wild oat. The herbicides were Cycloxydim and haloxyfop with concentrations, 0.0,50,100 and 150 cm^3/250L water/ha. The two experiments designed as split split plots in which herbicides were the main plots and the concentrations in subplots with area $4m^2$ and the evaluation intervals in weeks (1, 2, 3 and 4 weeks after herbicides application) as sub-sub plot. The design was under more than observations to evaluate phytotoxicity in intervals that, 1,2,3 and 4 weeks after herbicides application.

The results of first experiment (in field) revealed a significant differences between type of herbicides applied. The affected seedlings of wild oats mean was the greatest 183-$5m^2$ when Cycloxydim applied while, the smallest mean 131.$25m^2$ when Haloxyfop herbicide applied. Moreover, the herbicides concentrations given the linear increase in the mean of affected seedlings were, 0.00,73,108,8, and 133-$88m^2$ when spray water (control),50,100 and 150 cm^2 of herbicides/subplot.

The period of evaluation showed a significant difference in the mean of affected seedlings that, 34-5,126,202.5 and 266.5 seedlings/m^2 after 1,2,3 and 4 weeks from herbicidal applications.

The interaction of (Herbicide type-X conc-X) time of evaluation showed a significant difference the least mean of an affected seedlings 15,54/m^2 from Haloxyfop and Cycloxydim respectively at first week meanwhile, the greatest mean 228 and 310 after 4 weeks from spraying the same herbicides.

The second experiment (Lab exp), showed the same response to type and concentration and time of evaluation of Cycloxydim and Haloxyfop herbicide.

The least unaffected seedlings 7.58m^{-2} was observed from Cycloxydim, the greatest mean 12.22m^{-2} was from Haloxyfop spraying the highest concentration 150cm3 gave the smallest mean 4.39m^{-2} of unaffected seedlings as compared with control.

There was a significant decrease in the mean of unaffected oat seedlings by time the least mean 5.16m^{-2} after 4 weeks of herbicide spraying as compared to 15.44m^{-2} after first weeks of application. The interaction between (type of herbicide X time of evaluation) showed a significant response that, least unaffected seedlings 3.58/plot when Cycloxydim applied while, 6.77/plot from Haloxyfop in 4th week while, the greatest mean 4.36,16.33/plot after spray Cycloxydim and Haloxyfop in the first week.

The interaction between (type X conc-X time) revealed no significant difference in the mean of unaffected wild oat seedlings.

As a conclusion Cycloxydim herbicide at 150 cm^3/250 liter water/ha give effective control of wild oat for a month to a voied this weed from increasing soil seed bank.